

# FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A MORTALIDAD DE PACIENTES CON COVID-19 EN REPÚBLICA DOMINICANA

## *Sociodemographic and clinical factors associated with mortality of patients with COVID-19 in the Dominican Republic*

Lilian Pimentel<sup>1</sup>, Ronald Skewes<sup>2</sup>, Katherine Candelario<sup>3</sup>, Andres Martin<sup>4</sup>, Jean C. Castillo<sup>5</sup>, Eddy Pérez-Then<sup>6</sup>

Recibido: 21 de marzo, 2024 • Aceptado: 25 de julio, 2024

**Cómo citar:** Pimentel, L., Skewes, R., Candelario, K., Martin, A., Castillo, J. C. & Pérez-Then, E. (2025). Factores sociodemográficos y clínicos asociados a la mortalidad de pacientes con COVID-19 en República Dominicana. *Ciencia y Salud*, 9(1), 7-17. <https://doi.org/10.22206/cysa.2025.v9i1.3123>

### Resumen

**Introducción:** La mortalidad por Covid-19 no ha sido descrita a nivel poblacional en República Dominicana. **Métodos:** Estudio de base poblacional, observacional, descriptivo y transversal, realizado durante el período 1ro de marzo 2020 - 31 de diciembre 2021. Se calcularon las medidas de tendencia central, odds ratio e intervalos de confianza al 95% (IC95%). Se realizó, además, un modelo de regresión logística. El error alfa se estimó en 0.05. **Resultados:** 486,710 casos positivos a SARS-CoV-2 fueron reportados durante el período estudiado, siendo 264,744 (54.39%) femeninos. El grupo

### Abstract

**Introduction:** COVID-19 associated mortality has not been described yet, at population-based level, in the Dominican Republic. **Methods:** Observational, descriptive, and cross-sectional, population-based study, implemented during the period of March 1st, 2020 – December 31st, 2021. Central trend measurements, odds ratios and 95% confidence intervals (CI 95%) were calculated. A logistic regression analysis was also performed. Alpha error was set at 0.05. **Results:** 486,710 SARS-CoV-2 positive cases were reported during the study period, with 264,744 (54.39%) being

<sup>1</sup> MD. Escuela de Medicina de la Universidad Dominicana O&M (O&Med), Santo Domingo, República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6373-4026>. Email: [lpimentel@oymed.edu.do](mailto:lpimentel@oymed.edu.do)

<sup>2</sup> MD. Escuela de Medicina de la Universidad Dominicana O&M (O&Med), Santo Domingo, República Dominicana. Dirección General de Epidemiología (DIGEPI)/Ministerio de Salud Pública (MISPAS), Santo Domingo, República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0039-7768>. Email: [ronalduardoskewes@gmail.com](mailto:ronalduardoskewes@gmail.com) / [ronaldskewes@yahoo.es](mailto:ronaldskewes@yahoo.es)

<sup>3</sup> MD. Escuela de Medicina de la Universidad Dominicana O&M (O&Med), Santo Domingo, República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6315-0714>. Email: [katherinemarinac@gmail.com](mailto:katherinemarinac@gmail.com)

<sup>4</sup> MD. Escuela de Medicina de la Universidad Dominicana O&M (O&Med), Santo Domingo, República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7106-527X>. Email: [amartin@oymed.edu.do](mailto:amartin@oymed.edu.do)

<sup>5</sup> MD. Two Oceans in Health, Santo Domingo, República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9290-2412>. Email: [jccastillo.u@gmail.com](mailto:jccastillo.u@gmail.com)

<sup>6</sup> MD, MPH, MSPH, PhD. Escuela de Medicina de la Universidad Dominicana O&M (O&Med), Santo Domingo, República Dominicana. Two Oceans in Health, Santo Domingo, República Dominicana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7724-0668>. Email: [eperez@oymed.edu.do](mailto:eperez@oymed.edu.do)



etario con mayor número de casos fue el de 30 a 39 años (n=118,499; 24.35%). Del total de casos, 8,484 (1.74%) tuvieron comorbilidades, siendo las más frecuentes la hipertensión (n=4,199; 49.49%) y diabetes mellitus (n=2,304; 27.15%). Los pacientes masculinos fueron 1.98 (IC95%: 1.86-2.1) veces más propensos a fallecer que los femeninos y el riesgo de morir incrementó de manera significativa a mayor edad del paciente, siendo la persona mayor de 79 años 166.5 (IC95%: 106.84-259.36) veces más proclive a fallecer. El paciente con COVID-19 y diabetes presentó un riesgo de morir de 56 (IC95%: 51-62) veces más, mientras que con hipertensión el riesgo fue 52 (IC95%:48-56) veces mayor. Al realizar el modelo de regresión logística, la hipertensión, asma, VIH, y diabetes mellitus tipo 2, se mantuvieron siendo factores de riesgo para fallecer por COVID-19. **Conclusiones:** En República Dominicana, los pacientes positivos al SARS-CoV2 de sexo masculino, por encima de los 79 años y con co-morbilidades (hipertensión, diabetes, asma y VIH) tuvieron una mayor probabilidad de fallecer por COVID-19. Estudios prospectivos se hacen necesarios para dilucidar la veracidad de la información presentada en este informe.

**Palabras clave:** Enfermedad por coronavirus 2019, República Dominicana, epidemiología, mortalidad, comorbilidad.

## 1. Introducción

Desde la caracterización de los primeros casos positivos al SARS-CoV-2<sup>1</sup>, se ha vigilado meticulosamente la evolución de este virus junto a sus variantes, y, a medida que los países han luchado por comprender y enfrentar los desafíos de la enfermedad que produce este virus (COVID-19), diversos estudios han sido realizados para identificar parámetros asociados a una mayor mortalidad, informándose que algunas características sociodemográficas, como edad y género, y la presencia de co-morbilidades, pueden ser factores contribuyentes en reducir la supervivencia del paciente<sup>2-9</sup>.

En la República Dominicana, un estudio realizado en un hospital localizado en el norte del país reportó asociación entre características socio-demográficas

female. The age group with the highest number of reported cases was 30 to 39 years of age (n=118,499; 24.35%). Of the total number of cases, 8,484 (1.74%) had comorbidities, the most frequent being hypertension (n=4,199; 49.49%) and type 2 diabetes mellitus (n=2,304; 27.15%). Male patients were 1.98 (95% CI: 1.86-2.1) times more likely to die than female, and the risk of dying was 166.5 (CI95%: 106.84-259.36) times higher in patients older than 79 years of age. Patients with diabetes had 56-fold risk (IC95%: 51-62) of dying, while patients with hypertension were 52-fold (IC95%: 48-56). When the logistic regression model was performed, hypertension (OR=29.4), asthma (OR=5.6), HIV (OR=5.6) and type 2 diabetes mellitus (OR=4.5) remained as risk factors. **Conclusions:** In the Dominican Republic, male patients, older than 79 years of age and with co-morbidities (hypertension, asthma, HIV and diabetes), have a greater probability of dying of COVID-19. Prospective studies are necessary to elucidate the veracity of the information presented in this report.

**Keywords:** Coronavirus disease 2019, Dominican Republic, epidemiology, mortality, comorbidity.

y clínicas con la mortalidad de pacientes diagnosticados de la enfermedad COVID-19<sup>3</sup>. Esta investigación, sin embargo, no incluyó datos de otras regiones del país, evidenciando la necesidad de un estudio que considerara analizar datos poblacionales permitiendo, por una parte, una mejor caracterización de la dinámica de la enfermedad y, por otra parte, delinear acciones de mitigación de impacto con repercusión nacional.

El presente estudio intenta describir los factores sociodemográficos y clínicos relacionados con el diagnóstico de mortalidad por COVID-19, con fines de aportar al perfil clínico-epidemiológico del paciente que puede morir de esta enfermedad, así como las limitaciones para inferir causalidad en el análisis exploratorio de bases de datos poblacionales desarrolladas en medio de una pandemia.

## 2. Material y métodos

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y transversal, mediante el cual se exploró la base de datos poblacional de acceso abierto de la DIGEPI, con fines de identificar factores sociodemográficos y clínicos asociados a la mortalidad por la enfermedad COVID-19 en la República Dominicana.

La población de estudio incluyó todos los pacientes positivos al virus SARS-CoV-2, diagnosticados en un centro de salud por PCR o antígenos durante los primeros siete días con síntomas de COVID-19, y que se reportaron a la DIGEPI de manera inmediata por los epidemiólogos de cada centro hospitalario de tercer nivel, desde el 1ro de marzo del año 2020 al 31 de diciembre del año 2021, haciendo referencia este período de tiempo desde el diagnóstico del primer caso de COVID-19 reportado en República Dominicana, hasta el último caso reportado durante ese período de tiempo.

La mortalidad fue definida como todo paciente que falleció en un centro de salud con diagnóstico de COVID-19. Co-morbilidad fue definida como cualquier entidad clínica presente al momento del diagnóstico del virus SARS-CoV-2.

Para el análisis de la información, se solicitó a la DIGEPI la base de datos nacional de estadísticas relacionadas a COVID-19, que incluyó un total de 486,710 registros. Dado el tamaño y complejidad de la base de datos, la misma fue proporcionada en hojas de cálculo de Microsoft Excel separadas. Posteriormente, estas hojas de cálculo fueron estratificadas utilizando lenguaje SQL tomando en cuenta las variables de interés para visualizar los datos de forma más conveniente.

La recopilación de datos inició con la solicitud de la información nacional proveniente del control de vigilancia para COVID-19 de la DIGEPI.

Posteriormente se realizó la exportación desde Excel a SQL server donde mediante lenguaje de consulta (comandos) se realizaron tablas para su posterior transferencia y análisis a Epi Info 7™.

Se realizaron medidas de tendencia central, frecuencia total y acumulativa para variables continuas. De igual forma, se realizó la prueba de chi-cuadrado y el t de Student, para la comparación de variables nominales y cuantitativas, respectivamente. También se calcularon las tasas de razones cruzadas (Odds Ratios) y sus intervalos de confianza al 95%.

Se utilizó, además, la técnica de regresión logística, para incluir las variables que previamente resultaron estadísticamente significativas en el análisis univariado y así medir el efecto independiente, en el modelo multivariado, de los parámetros estudiados sobre la mortalidad general, incluyendo características sociodemográficas y clínicas (comorbilidades) de los pacientes que se diagnosticaron de la enfermedad COVID-19 durante el período de estudio. Todo valor de p menor de 0.05 se consideró estadísticamente significativo.

Previo a la obtención de datos, se solicitó la revisión del protocolo al Comité de Ética de Investigación de la escuela de medicina de la Universidad Dominicana O&M (O&Med), pidiéndose una excepción del proceso de consentimiento informado debido a la naturaleza del estudio (revisión de base de datos de acceso abierto al público en general). Todos los datos proporcionados y recopilados fueron previamente codificados para mantener la confidencialidad y el anonimato de los participantes, evaluándose sólo los componentes relevantes al estudio.

## 3. Resultados

Un total de 486,710 casos positivos a SARS-CoV-2 fueron reportados por la DIGEPI en la República

Dominicana en el período del primero de marzo del año 2020 hasta el 31 de diciembre del año 2021, correspondiendo al primer año y 10 meses de la pandemia por la enfermedad COVID-19 en el país.

En el cuadro 1 se observa que el 54.3% (n = 264,744) de los casos registrados de COVID-19 correspondió al género femenino, siendo el grupo etario con mayor número de casos reportados el de 30 a 39 años de edad (n = 118,499; 24.35%), seguido por los grupos etarios de 20 a 29 y 40 a 49 años de edad, con un total de 94,205 (19.36%) y 84,882 (17.44%) casos, respectivamente. Estos tres grupos etarios incluyen más del 60% de los casos registrados en todo el territorio nacional durante el período de estudio.

**Cuadro 1.** Características sociodemográficas de género y grupo de edad de los casos de COVID-19 reportados a la Dirección General de Epidemiología (DIGEPI) de la República Dominicana. Período 1ro de marzo 2020 – 31 de diciembre 2021

Variable	n = 486,710	%
<b>Género</b>		
Femenino	264,744	54.39
Masculino	221,966	45.61
<b>Grupo de edad</b>		
0-9	19,485	4.00
10 - 19	31,037	6.38
20-29	94,205	19.36
30-39	118,499	24.35
40-49	84,881	17.44
50-59	67,875	13.95
60-69	41,199	8.46
70-79	19,584	4.02
≥ 80	9,945	2.04

Fuente: DIGEPI/MSP.

En cuanto a la distribución de casos de COVID-19 según provincia, se observó que las de mayor densidad de población en el país, Distrito Nacional (n = 129,885; 26.69%), Santo Domingo (n = 100,908; 20.73%) y Santiago (n = 51,759; 10.63%), fueron las que reportaron un mayor de número de casos, representando más del 50% de los pacientes registrados.

En lo que concierne al tipo de co-morbilidad reportada, del total de casos de COVID-19 registrados en el período de estudio, 8,484 (1.74%) presentaron comorbilidades, siendo las más frecuentes la hipertensión (n = 4,199; 49.49%), la diabetes mellitus (n = 2,304; 27.15%) y la obesidad (n=1,404; 16.54%). En menor proporción, se registraron otras comorbilidades como tuberculosis (TB) (n = 297; 3.5%), infección por VIH (n = 247; 2.91%) y asma (n = 33; 0.38%).

En el cuadro 2, se presenta el riesgo de muerte según características sociodemográficas de género y edad, observándose que los pacientes masculinos fueron casi dos veces más propensos a fallecer que los pacientes femeninos (OR = 1.98, IC95%: 1.86, 2.1; p <0.0001), y que el riesgo de morir incrementa de manera significativa a mayor edad del paciente, siendo la persona mayor o igual a 80 años, 166 (OR = 166.5, IC95%: 106.84,259.36; p <0.0001) veces más proclive a fallecer que el grupo de 10 a 19 años, que fue el grupo de comparación por ser en el que menos fallecimientos se reportó durante el período de estudio.

En el cuadro 3 se presenta el riesgo de morir según las comorbilidades registradas, observándose que los pacientes registrados con la enfermedad COVID-19 durante el período de estudio que presentaban diabetes mellitus tipo 2, fueron 56 veces más propensos a fallecer que aquellos pacientes con COVID-19 pero sin esta co-morbilidad (OR = 56, IC95%: 51,62; p <0.000001). De

**Cuadro 2.** Riesgo de muerte según características sociodemográficas de género y edad, de los casos de COVID-19 reportados a la Dirección General de Epidemiología de la República Dominicana (DIGEPI) del Ministerio de Salud Pública de la República Dominicana. Periodo 1ro de marzo 2020 – 31 de diciembre 2021

Variable	Mortalidad		OR*	CI 95%**	Valor p***
	Si n = 4,087 (%) <sup>+</sup>	No n = 482,623 (%) <sup>+</sup>			
<b>Género</b>					
<b>Masculino</b> (n= 221,966)	2,546 (62.30)	219,420 (45.46)	1.98	1.86,2.11	<0.0001
<b>Femenino</b> (n=264,744)	1,541 (37.70)	263,203 (54.54)			
<b>Grupo de edad</b>					
<b>10-19<sup>++</sup></b>	20 (0.49)	31017 (6.43)	-	-	-
<b>20-29</b>	98 (2.42)	94107 (19.50)	1.6	1,2.6	0.06
<b>0-9</b>	25 (0.62)	19460 (4.03)	1.99	1.11,3.59	0.03
<b>30-39</b>	221 (5.45)	118278 (24.51)	2.9	1.83,4.58	<0.0001
<b>40-49</b>	300 (7.39)	84581 (17.53)	5.5	3.5,8.65	<0.0001
<b>50-59</b>	585 (14.42)	67290 (13.94)	13.5	8.63,21.06	<0.0001
<b>60-69</b>	862 (21.25)	40337 (8.36)	33.1	21.27,51.64	<0.0001
<b>70-79</b>	1012 (24.94)	18572 (3.85)	84.5	54.27,131.60	<0.0001
<b>≥ 80</b>	964 (23.76)	8981 (1.86)	166.5	106.84,259.36	<0.0001

Fuente: DIGEPI/MSP.

\*Tasas de razones cruzadas. OR - Odds Ratio - por su terminología en inglés.

\*\* Intervalo de confianza al 95%.

\*\*\* Chi-cuadrado corregido para hipótesis de dos colas.

<sup>+</sup> Porcentajes se incluyen en paréntesis.

<sup>++</sup> Grupo de referencia.

igual forma, en este mismo cuadro se observa que los pacientes con la enfermedad COVID-19 que también se registraron como hipertensos, fueron 52 veces más propensos a fallecer que aquellos que se le diagnosticó la enfermedad en estudio pero que no padecían de hipertensión (OR = 52, IC95%: 48,56; p <0.000001). De igual forma, un paciente con COVID-19 fue más proclive a fallecer, si también presentaba asma (OR = 6 IC95%: 51,62; p <0.000001), obesidad (OR = 5, IC95%: 51,62; p <0.000001), VIH (OR = 4, IC95%: 51,62; p <0.000001)

y tuberculosis (OR = 3, IC95%: 51,62; p <0.000001).

En el cuadro 4, se presenta el modelo de regresión logística utilizado para incluir, en el modelo multivariado, las comorbilidades que resultaron ser estadísticamente significativa en el análisis univariado, observándose que la hipertensión (OR = 29.4), asma (OR = 5.6), VIH (OR = 5.6) y diabetes mellitus tipo 2 (OR = 4.5) se mantuvieron como factores de riesgo para una mayor mortalidad en las personas con COVID-19 que padecían de estas comorbilidades.

**Factores sociodemográficos y clínicos asociados a mortalidad de pacientes con COVID-19 en República Dominicana**

**Cuadro 3.** Riesgo de morir, según comorbilidades, de los casos de COVID-19, reportados por la Dirección General de Epidemiología (DIGEPI) del Ministerio de Salud Pública de la República Dominicana. Período 1ero de marzo 2020 – 31 diciembre 2021

Comorbilidad	Mortalidad		OR*	IC95%**	Valor p***
	Si n = 1,720 (%)	No n = 6,764 (%)			
<b>Diabetes Mellitus tipo 2</b> n = 2,304	632 (36.74)	1,672 (24.71)	56	51,62	<0.000001
<b>Hipertensión</b> n = 4,199	1,010 (58.72)	3189 (47.14)	52	48,56	<0.000001
<b>Asma</b> n = 33	8 (0.46)	25 (0.36)	6	4,11	<0.000001
<b>Obesidad</b> n = 1,404	56 (3.25)	1,348 (19.92)	5	4,7	<0.000001
<b>VIH</b> n = 247	8 (0.46)	239 (3.53)	4	2,8	0.000035
<b>Tuberculosis</b> n = 297	6 (0.34)	291 (4.30)	2.5	1.09,5.5	0.054

Fuente: DIGEPI/MSP.

\*Tasas de razones cruzadas - Odds Ratio - por su terminología en inglés.

\*\* Intervalo de confianza al 95%.

\*\*\* Chi-cuadrado corregido para hipótesis de dos colas.

**Cuadro 4.** Regresión logística para identificar los factores de riesgo asociados a la mortalidad de los casos de COVID-19, reportados a la Dirección General de Epidemiología (DIGEPI) del Ministerio de Salud Pública de la República Dominicana. Período 1ero de marzo 2020 – 31 de diciembre 2021

Variable	OR*	IC 95%**	Valor p***
<b>Hipertensión</b> n = 4,199	29.4	26,32	0.001
<b>Asma</b> n = 33	5.6	1.9,17.4	0.002
<b>VIH</b> n = 247	5.6	1.2,24	0.02
<b>Diabetes Mellitus tipo 2</b> n = 2,304	4.5	3.9,5	<0.001

Fuente: DIGEPI/MSP

\*Tasas de razones cruzadas. OR - Odds Ratio - por su terminología en inglés.

\*\* Intervalo de confianza al 95%.

\*\*\* Chi-cuadrado corregido para hipótesis de dos colas.

#### 4. Discusión y conclusiones

En el presente estudio, que tuvo como objetivo principal identificar las características sociodemográficas y clínicas relacionadas a una mayor mortalidad en los casos de COVID-19 diagnosticados durante aproximadamente los primeros dos años de afectación de la pandemia en la República Dominicana, se observó que un paciente masculino, mayor de 79 años de edad, que presentara una de las co-morbilidades registradas en los pacientes incluidos en la investigación, tales como hipertensión, asma, VIH y diabetes mellitus tipo II, tuvo una mayor probabilidad de fallecer por la enfermedad COVID-19.

Estos datos se asemejan a lo reportado en estudios de otras series, donde se asocia el género masculino con una mayor mortalidad, un aumento en la necesidad de ventilación mecánica y de mayor ingreso en las unidades de cuidado crítico<sup>8</sup>, así como una edad mayor a 80 años como factor de riesgo de fallecer por la enfermedad COVID-19<sup>9</sup>.

De manera particular, se observó que las provincias de mayor densidad poblacional informaron un mayor número de casos y muertes, siendo importante resaltar que en estas ciudades se encuentran los principales hospitales regionales y de referencia nacional de la República Dominicana, y, por consiguiente, son los que mayor volumen de pacientes manejan y tienden a saturarse con más rapidez. También, estos hospitales de tercer nivel cuentan con más recursos para tratar los casos de COVID-19 más graves (unidad de cuidados críticos, ventilación mecánica, etc), por lo que probablemente reciban pacientes más críticos, y, en consecuencia, exista una mayor probabilidad de reportar más muertes que en otras provincias de la República Dominicana.

En lo que concierne a la presencia de comorbilidades y su relación con la mortalidad por COVID-19,

en los pacientes incluidos en el estudio se informó la hipertensión como la enfermedad concomitante más frecuente y también la más asociada a mortalidad.

En este sentido, la información sobre la asociación y los mecanismos fisiopatológicos que pudiesen explicar la asociación entre mortalidad y los pacientes con hipertensión y COVID-19 no parece ser concluyente, pues mientras algunos autores han reportado que el paciente hipertenso con COVID-19 tiene peor evolución que aquellos que no tienen hipertensión<sup>10</sup>, otros autores reportan que aún no está clara la relación entre hipertensión y fallecimiento en pacientes con la enfermedad COVID-19, alegando que la hipertensión tiende a estar asociada con otros factores de riesgo como la vejez y otras condiciones cardiovasculares que son las que realmente producen el fallecimiento del paciente<sup>11,12</sup>.

De igual forma, las complicaciones que pueden producirse por las limitaciones en la atención de los pacientes debido a las restricciones de movimiento de la población para evitar un aumento en el número de casos de la enfermedad como producto de una nueva variante del virus, también pueden ser óbice de una limitada atención de casos con hipertensión y, en consecuencia, limita el control adecuado de la enfermedad en el grupo de población que la padece.

A pesar de las controversias que parece haber entre la asociación de mortalidad y pacientes hipertensos con COVID-19, la fuerza de la asociación observada en el presente estudio, de 29 veces más riesgo de morir cuando coexisten ambas entidades, mueve a recomendar estrategias de manejo particulares en los pacientes que presenten las dos enfermedades, incluyendo un manejo agresivo de la mejor terapia disponible, así como un seguimiento cercano de los pacientes con hipertensión que no han desarrollado la enfermedad COVID-19,

previniendo en la medida de lo posible su contagio en la comunidad.

Otra comorbilidad que fue asociada en el modelo multivariado de regresión logística, con una mayor mortalidad de los pacientes con la enfermedad COVID-19, fue el asma que se presenta en una población vulnerable y que no puede ignorarse al evaluar el impacto en el pronóstico de la enfermedad COVID-19<sup>13</sup>.

Diferentes estudios, sin embargo, se han realizado buscando una relación entre una mayor mortalidad en pacientes asmáticos con COVID-19, no encontrándose asociación entre un aumento en el número de fallecidos cuando se padecen de ambas entidades<sup>14, 15</sup>, ni aumentos en hospitalización, necesidad de ventilación mecánica o admisión en cuidados intensivos<sup>16, 17</sup>. Esto mueve a recomendar estudios prospectivos que puedan confirmar si la asociación entre asma y COVID-19 es producto del azar, o de una correlación fisiopatológica que conlleva a una mayor mortalidad en los pacientes que presenten las dos enfermedades.

En cuanto a la coinfección de COVID-19 y VIH, los pacientes incluidos en el estudio demostraron un riesgo más elevado de fallecer, posiblemente debido a la respuesta inmunitaria disminuida y a la consecuente relación con otras enfermedades crónicas, coincidiendo con otros estudios en los que, incluso bajo tratamiento antirretroviral/supresión viral, la mortalidad por COVID-19 es mayor que en pacientes negativos al VIH<sup>18, 19</sup>.

En el caso de la diabetes mellitus tipo 2, también se observó una mayor mortalidad en pacientes con COVID-19, corroborando la asociación que se informa en la literatura médica de que esta co-morbilidad se considera un factor predictor de mayor mortalidad en los pacientes que padecen de ambas entidades<sup>20-24</sup>.

En este sentido, diversos estudios han evidenciado en pacientes con COVID-19 y diabetes mellitus tipo 2 una disminución en la función de células T y un detrimento en la función neutrofílica, lo que resulta en un consecuente incremento en la susceptibilidad a enfermedades infecciosas, en particular infecciones de membranas y mucosas, vías urinarias y vías respiratorias inferiores<sup>20, 22</sup>. Aunque no está establecido como la diabetes mellitus tipo 2 contribuye a la severidad de la COVID-19, se le ha atribuido a los niveles elevados de citoquinas proinflamatorias, a la inflamación metabólica y a la hiperglicemia del paciente diabético<sup>20</sup>. Se ha descrito, además, un aumento a largo plazo en el riesgo de complicaciones relacionadas a la diabetes, con énfasis particular en las afecciones cardiovasculares y mortalidad<sup>24</sup>.

Otro punto a resaltar de los hallazgos observados en el presente estudio es la mayor propensión a fallecer por COVID-19 en los pacientes que presentaron tuberculosis concomitantemente.

En este sentido, en el análisis univariado se observó que los pacientes con tuberculosis y COVID-19 tuvieron un riesgo 2.5 veces mayor de mortalidad en comparación con los pacientes que no presentaban tuberculosis. La asociación, sin embargo, no se mantuvo en el modelo multivariado, posiblemente debido al reducido número de individuos diagnosticados con tuberculosis y COVID-19 durante el período de estudio. No obstante, cabe resaltar, que otros autores<sup>25</sup> han mostrado hallazgos similares a lo observado en el análisis, por lo que cabe recomendar la necesidad de realizar estudios observacionales analíticos (caso-control o de cohorte) que evalúen la veracidad de esta posible asociación entre ambas enfermedades con una mayor riesgo de fallecer si se presentan concomitantemente.

Es importante también señalar las limitaciones que presenta esta investigación, incluyendo aquellas inherentes al diseño del estudio y a la forma de

suministrar los datos al sistema de vigilancia epidemiológica de la República Dominicana.

Dada la naturaleza del estudio, de tipo observacional, descriptivo y transversal, donde las variables de predicción (sociodemográficas y clínicas) y de resultado (enfermedad COVID-19) se evalúan al mismo tiempo, es posible que se pueda identificar una asociación entre ellas, pero no distinguir si la variable predictiva estaba antes del desarrollo de la enfermedad o si la presencia de la enfermedad ya estaba cuando se informó el factor de riesgo o exposición (sesgo de incidencia-prevalencia).

Otra limitación es que la data utilizada no presenta quienes fueron hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos o en ingreso general, variables que serían indicadores de enfermedad grave. Por último, dado el rápido desarrollo de la pandemia, en sus inicios las formas de recopilación de datos no se encontraban estandarizadas y la información de datos reportados no estaban especificados, lo cual dificultó la obtención de todos los datos para establecer asociaciones, incluyendo una mayor edad con alta mortalidad por COVID-19, que resultó ser significativa en el análisis univariado, pero no en el multivariado. Además, el sistema de vigilancia epidemiológico solo recibe notificaciones de personas enfermas; no considera captura de datos de personas sanas para fines de investigación.

Esta investigación promueve el desarrollo de estudios prospectivos de cohorte para dilucidar la veracidad de la información previamente expuesta, y la evaluación prospectiva de co-morbilidades como la diabetes, hipertensión y tuberculosis con la mortalidad de pacientes con y sin COVID-19.

De igual forma, los resultados de esta investigación podrían contribuir en la conformación del perfil clínico-epidemiológico de los pacientes más

propensos a fallecer por la enfermedad en estudio, así como a reconocer la importancia de contar con una base de datos veraz y precisa que permita al sistema de vigilancia epidemiológica la toma de decisiones coherentes con la realidad estructural de la República Dominicana.

### **Contribución de los autores**

Lilian Pimentel, Katherine Candelario, Andres Martin y Ronald Skewes contribuyeron en igual medida al desarrollo y ejecución de la investigación, metodología, administración y visualización de datos; Jean Carlos Castillo, contribuyó en la escritura y desarrollo del primer borrador, así como en la edición y revisión del manuscrito; Eddy Pérez-Then contribuyó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, metodología, software, supervisión (asesoría), y validación de los datos obtenidos en la investigación, así como en la escritura (incluyendo el primer borrador) y revisión del manuscrito (ver detalle en documento adjunto).

Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito final para su envío.

### **Declaración ética**

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética del Comité de Ética de Investigación de la escuela de medicina de la Universidad Dominicana O&M (O&Med).

### **Descargo de responsabilidad**

Las conclusiones de este artículo son únicamente responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones, políticas o posiciones de Ciencia y Salud, sus editores, o del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC).

## Referencias

1. Pérez-Then E. Nuevo coronavirus 2019-ncov: impacto en salud global. *Ciencia y Salud*. 2020 Mar 3;4(1):5–9.
2. Yupari-Azabache I, Bardales-Aguirre L, Rodríguez-Azabache J, Barros-Sevillano JS, Rodríguez-Díaz Á, Yupari-Azabache I, et al. Factores de riesgo de mortalidad por COVID-19 en pacientes hospitalizados: Un modelo de regresión logística. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2021 Jan;21(1):19–27.
3. Colón F, Sebelén E, García N, Ramírez L, Pezreya-Bencosme K, Vargas C, et al. Factores asociados a severidad y mortalidad en pacientes con COVID-19: estudio multicéntrico en República Dominicana. *cysa*. 2023 Jun 3;7(2):17–30.
4. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *Journal of Infection*. 2020 Aug 1;81(2):e16–25.
5. Molina LMC, Tejeda-Camargo MJ, Clavijo JAC, Montoya LM, Barrezueta-Solano LJ, Cardona-Montoya S, et al. Características clínicas y sociodemográficas de pacientes fallecidos por COVID-19 en Colombia. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2020 Jun 24;45–51.
6. Portilla MNA, Mesa-Cano IC, Ramírez-Coronel AA, Portilla MVA. Variables demográficas clínicas y paraclínicas de mortalidad por COVID-19, revisión bibliográfica: revisión sistemática. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*. 2021 Dec 30;5(41):149–60.
7. Diabetes como factor de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con COVID-19: revisión sistemática [Internet]. [cited 2024 Feb 12]. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/559/55969712005/html/>
8. Raimondi F, Novelli L, Ghirardi A, Russo FM, Pellegrini D, Biza R, et al. Covid-19 and gender: lower rate but same mortality of severe disease in women-an observational study. *BMC Pulm Med*. 2021;96–96.
9. Nguyen NT, Chinn J, Ferrante MD, Kirby KA, Hohmann SF, Amin A. Male gender is a predictor of higher mortality in hospitalized adults with COVID-19. *PLOS ONE*. 2021 Jul 9;16(7):e0254066.
10. Giralt-Herrera A, Rojas-Velázquez JM, Leiva-Enríquez J. Relationship between COVID-19 and Hypertension. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2020;19(2):1–11.
11. Casas-Deza D, Bernal-Monterde V, Aranda-Alonso AN, Montil-Miguel E, Julián-Gomara AB, Letona-Giménez L, et al. Age-related mortality in 61,993 confirmed COVID-19 cases over three epidemic waves in Aragon, Spain. Implications for vaccination programmes. *PLOS ONE*. 2021 Dec 9;16(12):e0261061.
12. Tadic M, Saeed S, Grassi G, Taddei S, Mancia G, Cuspidi C. Hypertension and COVID-19: Ongoing Controversies. *Frontiers in Cardiovascular Medicine* [Internet]. 2021 [cited 2023 Nov 28];8. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcvm.2021.639222>
13. Braman SS. The global burden of asthma. *Chest*. 2006 Jul;130(1 Suppl):4S-12S.
14. Wang Y, Chen J, Chen W, Liu L, Dong M, Ji J, et al. Does Asthma Increase the Mortality of Patients with COVID-19?: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Archives of Allergy and Immunology*. 2020 Sep 22;182(1):76–82.
15. Dolby T, Nafilyan V, Morgan A, Kallis C, Sheikh A, Quint JK. Relationship between asthma and severe COVID-19: a national cohort study. *Thorax*. 2023 Feb 1;78(2):120–7.

16. Sunjaya AP, Allida SM, Tanna GLD, Jenkins CR. Asthma and COVID-19 risk: a systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Journal* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2023 Nov 28];59(3). Available from: <https://erj.ersjournals.com/content/59/3/2101209>
17. The Centre for Evidence-Based Medicine [Internet]. [cited 2023 Nov 28]. Risks of and from SARS-COV-2 (COVID-19) infection in people with asthma. Available from: <https://www.cebm.net/covid-19/risks-of-and-from-sars-cov-2-covid-19-infection-in-people-with-asthma/>
18. Kouhpayeh H, Ansari H. HIV infection and increased risk of COVID-19 mortality: A Meta-Analysis. *European Journal of Translational Myology* [Internet]. 2021 Dec 21 [cited 2023 Nov 28];31(4). Available from: <https://www.pagepressjournals.org/index.php/bam/article/view/10107>
19. Barbera LK, Kamis KF, Rowan SE, Davis AJ, Shehata S, Carlson JJ, et al. HIV and COVID-19: review of clinical course and outcomes. *HIV Research & Clinical Practice*. 2021 Sep 27;22(4):102–18.
20. Corona G, Pizzocaro A, Vena W, Rastrelli G, Semeraro F, Isidori AM, et al. Diabetes is most important cause for mortality in COVID-19 hospitalized patients: Systematic review and meta-analysis. *Rev Endocr Metab Disord*. 2021 Jun 1;22(2):275–96.
21. McGurnaghan SJ, Weir A, Bishop J, Kennedy S, Blackburn LAK, McAllister DA, et al. Risks of and risk factors for COVID-19 disease in people with diabetes: a cohort study of the total population of Scotland. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2021 Feb 1;9(2):82–93.
22. Norouzi M, Norouzi S, Ruggiero A, Khan MS, Myers S, Kavanagh K, et al. Type-2 Diabetes as a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection. *Microorganisms*. 2021 Jun;9(6):1211.
23. Ortega E, Corcoy R, Gratacòs M, Claramunt FXC, Mata-Cases M, Puig-Treserra R, et al. Risk factors for severe outcomes in people with diabetes hospitalised for COVID-19: a cross-sectional database study. *BMJ Open*. 2021 Jul 1;11(7):e051237.
24. Wan EYF, Mathur S, Zhang R, Lam AHY, Wang B, Yan VKC, et al. Long-term effects of coronavirus disease 2019 on diabetes complications and mortality in people with diabetes: Two cohorts in the UK and Hong Kong. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2023 Dec;25(12):3807–16.
25. Gao Y, Liu M, Chen Y, Shi S, Geng J, Tian J. Association between tuberculosis and COVID-19 severity and mortality: A rapid systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Virology*. 2021;93(1):194–6.