

## FACTORES RELACIONADOS A MORTALIDAD POR COVID 19, HOSPITAL LA PORTADA, LA PAZ - BOLIVIA, 2020

*FACTORS RELATED TO COVID 19 MORTALITY, HOSPITAL LA PORTADA, LA PAZ - BOLIVIA, 2020*

Alejo-Pocoma Jimmy L.<sup>1</sup>, Cruz-Guisbert Richard<sup>2</sup>, Tamayo-Caballero Carlos<sup>3</sup>, Gonzales-Ríos Yolanda L.<sup>4</sup>, Aguirre Vicente<sup>5</sup>

1. Médico Salubrista, Docente investigador IINSAD - UMSA
2. Médico Salubrista, Docente Departamento de Salud Pública, UMSA
3. Médico Salubrista, Docente investigador IINSAD - UMSA
4. Médico Salubrista, Docente Departamento de Salud Pública, UMSA
5. Lic. en Contaduría Pública, Docente carrera de Contaduría Pública, UMSA

Lugar donde se realizó la investigación: Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo, Facultad de Medicina, Enfermería Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés, y Hospital Municipal La Portada.

**Autor para correspondencia:** Dr. Jimmy L. Alejo Pocoma, Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo, calle Claudio Sanjinez s/n frente al Instituto del Tórax. La Paz – Bolivia, Email: jimmyalejo77@gmail.com

**RECIBIDO:** 17/02/2022

**ACEPTADO:** 22/09/2022

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La reciente aparición del COVID-19 implica comprender de los patrones de transmisión, la gravedad, las características clínicas y los factores de riesgo de infección, ya sea entre la población general, entre el personal médico o en el entorno familiar. Los estudios para evaluar las características epidemiológicas y clínicas de los casos en diferentes contextos resultan esenciales para profundizar y comprender mejor este virus y la enfermedad asociada.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** El propósito del estudio fue determinar los factores de riesgo relacionados a mortalidad por COVID-19 en pacientes internados en el Hospital de la Portada durante el periodo de la gestión 2020 mediante un estudio transversal analítico. Se incluyó a todos los pacientes internados, desde abril a agosto del 2020, utilizando las fichas epidemiológicas

**RESULTADOS:** Las categorías asociadas, fueron el sexo masculino ( $p = 0,000$ ) duplicando la posibilidad de muerte respecto a las mujeres ( $OR = 2,46$ ) y la eritrocitosis, ( $p = 0,002$ ), triplicando la posibilidad de muerte respecto a no padecerla ( $OR = 3,11$ ). La probabilidad de fallecer por COVID 19 con el antecedente de padecer eritrocitosis fue de 55,17%. Los casos de mortalidad más frecuentes fue en población adulta y tercera edad, del sexo masculino. Los antecedentes patológicos más frecuentes fue la hipertensión arterial. Se dejaron de vivir 2179,5 años. La tasa de mortalidad alcanzo a 8,3 muertes por cada 100.000 habitantes.

**CONCLUSIÓN:** Es importante considerar el sexo y la eritrocitosis acompañadas de otras patologías de base como factor fundamental, a la mortalidad por COVID 19.

**PALABRAS CLAVE:** Mortalidad, COVID19, Factores de riesgo

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The recent emergence of COVID-19 implies an understanding of transmission

*patterns, severity, clinical features, and risk factors for infection, whether among the general population, among medical personnel, or in the family setting. Studies to assess the epidemiological and clinical characteristics of cases in different settings are essential to deepen and better understand this virus and the associated disease.*

**MATERIAL AND METHODS:** *The purpose of the study was to determine the risk factors related to COVID-19 mortality in patients hospitalized at the Hospital de la Portada during the period of the 2020 administration by means of an analytical cross-sectional study. All hospitalized patients were included, from April to August 2020, using epidemiological records.*

**RESULTS:** *The associated categories were male sex ( $p = 0.000$ ), doubling the possibility of death with respect to women ( $OR = 2.46$ ) and erythrocytosis ( $p = 0.002$ ), tripling the possibility of death with respect to not having it ( $OR = 3.11$ ). The probability of dying from COVID 19 with a history of erythrocytosis was 55.17%. The most frequent cases of mortality were in the adult and elderly male population. The most frequent pathological history was arterial hypertension. A total of 2179.5 years of life were lost. The mortality rate was 8.3 deaths per 100,000 inhabitants.*

**CONCLUSION:** *It is important to consider sex and erythrocytosis accompanied by other underlying pathologies as a fundamental factor in mortality due to COVID 19.*

**KEY WORDS:** *Mortality, COVID19, Risk factors.*

## INTRODUCCIÓN

La exactitud en el número de defunciones por COVID-19 en Bolivia genera mucha controversia, la ausencia de esta información básica es un problema para sistema sanitario, peor aún, en el caso de profundizar sobre la relación de los casos de mortalidad. La urgencia en disponer de esta información junto a otros datos para valorar la pandemia, ha inducido una variedad de procedimientos y formatos de modo que los datos no siempre se han tramitado con base a la normativa del Ministerio de Salud.

La elaboración de las estadísticas de mortalidad es compleja. Intervienen varias administraciones centrales y autonómicas, y no de la misma manera. La principal fuente de información es el certificado médico de defunción que permite distinguir por lugar de ocurrencia y causas de muerte. La ficha epidemiológica y la historia clínica digital, permitiría disponer de un circuito de procesamiento estadístico, y obtener con claridad los posibles factores relacionados al fallecimiento según causa ante una emergencia sanitaria. Los últimos años se han caracterizado por presentar una problemática de salud con afectación a escala mundial, debido a la aparición de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, resistencia microbiana, aumento de la incidencia y las tasas de prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles,

aumento de la incidencia del cáncer y farmacoresistencia en la tuberculosis y el VIH/sida. Los estimados de la OMS son realmente alarmantes y preocupantes y obliga a todos los estados a establecer estrategias en salud para enfrentar esta situación. Hoy la OMS alerta sobre el incremento aún mayor para la presente década que comienza.<sup>1</sup>

En el ámbito hospitalario, es necesario monitorizar y proporcionar la información en tiempo real sobre los recursos y la atención a los pacientes con COVID-19.<sup>2</sup>

Bolivia es uno de los países más vulnerables a la epidemia; su sistema de salud es tan frágil que la única manera de evitar que la enfermedad se propague descontroladamente, con un alto costo en vidas humanas, es el bloqueo de actividades económicas y el aislamiento social estricto. Sencillamente, no existe capacidad suficiente para atender los casos severos y críticos en los hospitales. Con la capacidad actual, estimada aproximadamente en 252 camas de internación en Unidades de Terapia Intensiva (UTI) y la existencia de aproximadamente 150 respiradores 2 artificiales en estas unidades, el sistema de salud vería sobrepasada su capacidad cuando la cifra de infectados supere los 5,040, porque no habría espacio suficiente para

internar al 5% de pacientes críticos; además, cuando se llegue a 3,000 infectados, no habría la cantidad de respiradores artificiales necesarios para atender a los pacientes críticos que necesitarán ventilación asistida.<sup>3</sup> El coronavirus 2019 (COVID-19) enfermedad, con compromiso principalmente respiratorio, que resulta de la infección por coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), Centers for Disease Control and Prevention (2020).<sup>4</sup> Tras los informes iniciales del brote de la enfermedad en China en diciembre del 2019, “el COVID-19 se ha extendido en los primeros 3 meses en más de 100 países”.<sup>5</sup> La evolución de esta pandemia en términos de incidencia, mortalidad y velocidad de expansión es heterogénea, estas diferencias entre países e incluso entre regiones del mismo país, requiere comprender los factores que impulsan su comportamiento, conforme a la Organización Mundial de la Salud”.<sup>6</sup>

Según los datos preliminares, el período de incubación más frecuente se ha estimado entre 4 y 7 días con un promedio de 5 días, habiéndose producido en un 95 % de los casos a los 12,5 días desde la exposición.<sup>7,8</sup> Sin embargo, sobre la base del conocimiento de otros Betacoronavirus, MERS-CoV y SARS-CoV, y con los datos de los casos detectados en Europa en este brote, se considera que podría ser desde 1 hasta 14 días. Se informa que un caso tuvo un período de incubación de 27 días.<sup>9</sup>

No es solo el coronavirus el que provoca el fallecimiento, sino que, en algunos casos, está también ocasionado por una respuesta inmunitaria descontrolada que puede provocar fallo multiorgánico<sup>10</sup>. La investigación clínica encontró que se detecta una alta concentración de citoquinas en el plasma de pacientes críticos infectados con SARS-CoV-2, lo que sugiere que la tormenta de citocinas se asociaba con la gravedad de la enfermedad.<sup>11</sup> Las complicaciones más frecuentes son neumonía y fallo multiorgánico que en ocasiones provocan la muerte.<sup>9</sup> Otras posibles complicaciones que se han descrito son síndrome de distrés respiratorio del adulto, fallo renal, daño pulmonar agudo, choque séptico y neumonía asociada a ventilación mecánica.<sup>12</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

El propósito del estudio fue determinar los factores de riesgo relacionados a mortalidad por COVID-19 en pacientes internados en el Hospital de la Portada durante el periodo abril a agosto de la gestión 2020. Se trata de un estudio transversal analítico, realizado en el Municipio de La Paz, Hospital Municipal La Portada. No se calculó un tamaño muestral porque se trabajó con todos los pacientes internados en el Hospital de la Portada, desde abril a agosto del 2020.

Para la recolección de los datos se utilizó las fichas epidemiológicas y solicitud de estudios de laboratorio COVID-19 del Ministerio de Salud, que se plasmaron en una ficha de recolección de datos. La unidad de análisis estuvo constituida por la historia clínica y la ficha epidemiológica, insertada en el historial clínico (fuente secundaria), se incorporaron los resultados de las pruebas laboratoriales realizados en el establecimiento de salud, que en ese periodo fue el PCR-TR.

En una primera fase para determinar el número de fallecimientos por COVID 19 se procedió con un conteo simple, posteriormente se procederá a relacionar mediante una tabla de contingencia la ocurrencia de muerte y los factores asociados (sociodemográficos, antecedentes epidemiológicos y factores de riesgo) y se determinó las asociaciones mediante la prueba de Chi<sup>2</sup>, magnitud de la relación con el Coeficiente de Contingencia y posteriormente calcular el riesgo mediante la razón de prevalencias.

Además de usar las reglas de asociación para confirmar las patologías de base, finalmente se calculó los años perdidos de vida.

Se llevó a cabo la investigación de acuerdo con el protocolo de investigación, se respetaron los principios de la Declaración de Helsinki, enfatizando el principio básico del respeto por el individuo, así como los principios operativos respecto a que la investigación se basa en conocimiento campo científico (Artículo 11), realizando una cuidadosa evaluación de los riesgos y beneficios (Artículos 16 y 17), una probabilidad razonable que la población estudiada obtenga un beneficio (Artículo 19) y que sea conducida y manejada por investigadores expertos (Artículo 15). Se cumplió de manera

estricta la confidencialidad, protegiendo los datos personales de todos los pacientes participantes del estudio, manteniendo en reserva la identidad de los mismos. El responsable del proyecto y el encargado de realizar el tratamiento de la base de datos fueron las únicas personas que tuvieron acceso integral a la información, ya sea de manera digital física con los debidos resguardos de seguridad, el resto del equipo solo tuvo acceso a una base de datos sin datos personales de los pacientes.

## RESULTADOS

Las características de la muestra de estudio fueron, que el mayor número de pacientes atendidos fueron del sexo masculino representando el 61,6%, provenientes en su mayoría del municipio de La Paz (68,8%) seguido de El Alto con una cifra menor (22,3%), siendo menor la procedencia de otros municipios y departamentos. El grupo poblacional más frecuente fue en el intervalo de 50 a 64 años representando el 37% de los casos. El promedio de edad fue de 53 años (IC.95% 51,25

- 53,94) con una dispersión de +/- 16 años. Siendo la edad mínima de 4 años y la máxima de 94.

El 91,4% ingresaron como positivos a COVID 19 y el 8,1% como sospechosos, que por laboratorio llegaron a ser 93,5% de positivos, reduciendo a 0,9% los sospechosos y 5,6 negativos. El 61,5% ingreso en buen estado, 23,4% en estado regular y 15,1% en mal estado. Respecto a la condición de egreso el 30,2% de los pacientes atendidos fallecieron (n=164) y el resto de los pacientes (n=388) fueron en el 51,4% dados de alta, 14,2% referidos, 2,8% enviados a domicilio y el 1,5% solicitaron su alta.

De acuerdo al cuadro 1 las categorías asociadas, de los factores de contraste, fueron el sexo masculino siendo significativa la relación ( $p = 0,000$ ) aunque esta fue muy baja ( $CC = 0,184$ ), sin embargo, esta condición, masculino, representa un factor de riesgo siendo que la posibilidad de muerte se duplica respecto a las mujeres ( $OR = 2,46$ ).

CUADRO N° 1.

Factores relacionados a mortalidad por COVID 19, Hospital Municipal la Portada, gestión 2020

FACTOR	MUERTE				X <sup>2</sup>	p	OR	IC 95%
	SI		NO					
	f	%	f	%				
<b>SEXO</b>								
Masculino	124	22,50	216	39,10	19,38	0,000	2,46	1,64 -3,71
Femenino	40	7,20	172	31,20				
<b>ERITROCITOSIS</b>								
si	16	2,90	13	2,40	9,5	0,002	3,11	1,46 - 6,64
no	148	26,80	375	67,90				
<b>DIABETES</b>								
si	20	3,60	40	7,20	0,423	0,52	-	-
no	144	26,10	348	63,00				
<b>HIPERTENSIÓN</b>								
si	26	4,70	47	8,50	1,41	0,24	-	-
no	138	25	341	61,80				
<b>OBESIDAD</b>								
si	16	2,90	37	6,70	0,006	0,94	-	-
no	148	26,80	351	63,60				
<b>ARTRITIS</b>								
si	3	0,50	4	0,70	0,58	0,44	-	-
no	161	29,20	384	69,60				

En el caso de la eritrocitosis, condición que también está relacionada con muerte por COVID ( $p = 0,002$ ), con un nivel de relación bajo ( $CC = 0,130$ ), lo llamativo es que esta patología triplica la posibilidad de muerte respecto a no padecerla ( $OR = 3,11$ ), aunque es importante señalar que no se trata de casos eminentemente de eritrocitos, sino de la concomitancia con otras patologías en algunos casos.

Aplicando la minería de datos, mediante la regla de asociación por el método a priori, con un mínimo de soporte de 5, una confianza mínima

de 30 y un número máximo de antecedentes de 5, se pudo evidenciar la probabilidad de fallecer por COVID 19 con el antecedente de padecer eritrocitosis fue de 55,17%, hallazgo que refuerza lo mencionado anteriormente, seguido de la combinación diabetes y ser del sexo masculino, hipertensión arterial y sexo masculino con una de probabilidad de muerte de 44,11 y 41,45% respectivamente. Si bien el sexo masculino es una de las categorías relacionadas a mortalidad por COVID 19, la probabilidad de muerte por esta fue del 35,4%. (ver cuadro N° 2)

**CUADRO N° 2.**

**Reglas de Asociación de Mortalidad por COVID 19 en el Hospital Municipal la Portada, 2020**

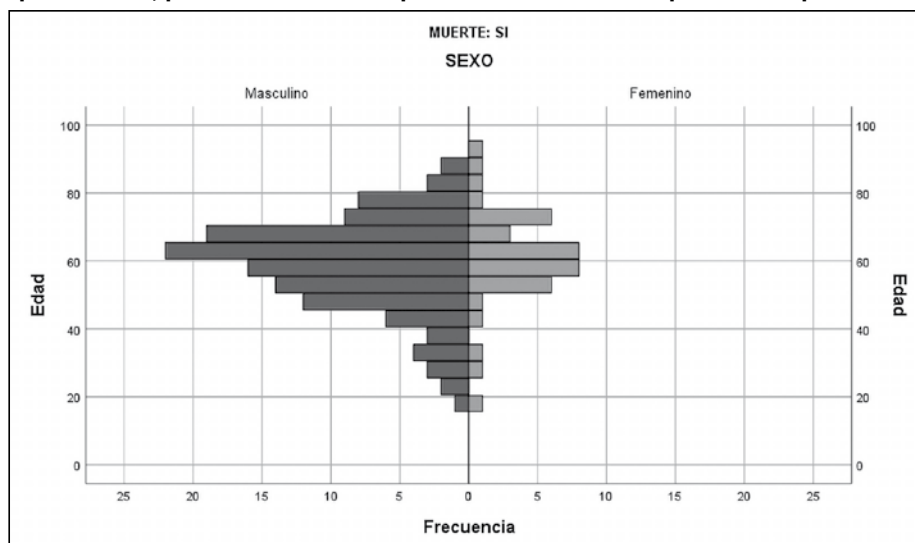
CONSECUENTE	ANTECEDENTE	% DE SOPORTE	% DE CONFIANZA
Muerte	Eritrocitosis	5,25	55,17
	Diabetes Masculino	6,15	44,11
	Hipertensión arterial Masculino	7,42	41,46
	Masculino	61,5	35,4
	Hipertensión arterial	13,22	35,61
	Diabetes	10,87	33,33
	Obesidad	9,6	30,1

La figura 1 muestra la pirámide poblacional de los pacientes fallecidos por COVID 19, en forma de bulbo, se observa una asimetría con mayor preponderancia del sexo masculino entre las edades de 40 a 80 años, con un pico entre los 60 a 70, en el sexo femenino este pico oscila entre

las edades de 50 a 70 años aproximadamente. Por tanto, los casos fueron más frecuentes en la población adulta y tercera edad. En el grupo de adultos femeninos la mortalidad fue menor en relación al grupo de masculino.

**FIGURA N° 1.**

**Pirámide poblacional, pacientes fallecidos por COVID 19 en el Hospital Municipal la Portada, 2020**





De acuerdo al cuadro 3, se observa que gran parte de los casos de muerte por COVID 19 fueron del sexo masculino con el 75%, el grupo de edad más afectado fue el comprendido entre 60 a 64 años, seguido de 65 a 69 con 18 y 16% respectivamente, seguidos del grupo de 50 a 59 años con una cifra que superó el 10%. Respecto a la procedencia, 7 de cada 10 fueron del municipio de La Paz.

CUADRO N° 3.

Características sociodemográficas, pacientes fallecidos por COVID 19 en el Hospital Municipal la Portada, 2020

FACTOR SOCIODEMOGRÁFICO	f	%
<b>SEXO</b>		
Masculino	124	75,6
Femenino	40	24,4
<b>GRUPO EDAD</b>		
15 - 19	1	0,6
20 - 24	3	1,8
25 - 29	3	1,8
30 - 34	4	2,4
35 - 39	4	2,4
40 - 44	5	3
45 - 49	13	7,9
50 - 54	19	11,6
55 - 59	21	12,8
60 - 64	30	18,3
65 - 69	27	16,5
70 - 74	15	9,1
75 - 79	10	6,1
80 - 84	4	2,4
85 - 89	3	1,8
90 - 94	2	1,2
<b>MUNICIPIO</b>		
La Paz	113	70,6
El Alto	36	22,5
Otro municipio	11	6,9

En el cuadro 4 se puede observar que los antecedentes patológicos más frecuentes fueron la hipertensión arterial y diabetes con el 15,9 y 12,2% respectivamente, la eritrocitosis y la obesidad con una cifra similar de 9,8%. La

categoría otros si bien representa un porcentaje importante, está compuesta por varias patologías, incluida quirúrgicas, traumáticas, infecciosas y no transmisibles con cifras muy bajas.

CUADRO N° 4.

Distribución según antecedentes patológicos, pacientes fallecidos por COVID 19 en el Hospital Municipal la Portada, 2020

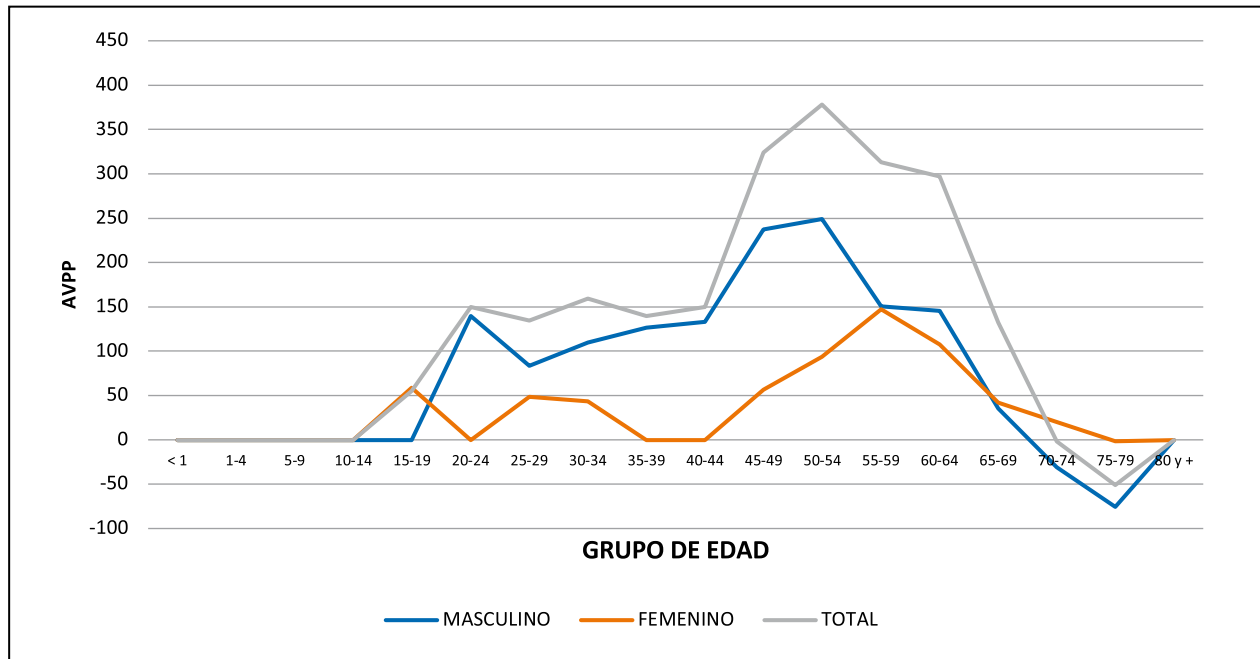
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	f	%
<b>OTRO (N = 143)</b>		
Si	23	16,1
No	120	83,9
<b>ERITROCITOSIS (N = 164)</b>		
Si	16	9,8
No	148	90,2
<b>DIABETES</b>		
Si	20	12,2
No	144	87,8
<b>HIPERTENSION ARTERIAL</b>		
Si	26	15,9
No	138	84,1
<b>OBESIDAD</b>		
Si	16	9,8
No	148	90,2
<b>ARTRITIS</b>		
Si	3	1,8
No	161	98,2

Se dejaron de vivir 2179,5 años por la enfermedad infecciosa COVID 19, esto de manera general, en el caso de sexo masculino (1303,8 años) es superior a la del sexo femenino (615,8 años). Por cada 1000 habitantes del intervalo de edad estudiado (0 a 80 y más), se perdieron 1,11 años de vida por causa de la COVID 19 en la gestión 2020. La tasa de mortalidad alcanzo a 8,3 muertes por cada 100.000 habitantes.

El promedio global, tomando en cuenta todos los grupos de edad, fue de 121,08 años perdidos (I.C.95% 54,91 - 187,24), siendo mayor en el caso del sexo masculino 72,43 años (I.C.95% 26,04 - 118,82) respecto al sexo femenino 34,21 años (I.C.95% 12,00 - 56,41). (ver figura N° 2)

FIGURA N° 2.

Distribución de los Años potenciales de vida perdidos por sexo y global, pacientes fallecidos por COVID 19 en el Hospital Municipal la Portada, 2020



## DISCUSIÓN

Considerando que uno de las categorías asociadas, fue el sexo masculino ( $p = 0,000$ ) siendo un factor de riesgo siendo que duplica la probabilidad de muerte respecto a las mujeres ( $OR = 2,46$ ), en términos generales probabilidad de muerte del 35,4% de manera similar al estudio de Vences<sup>13</sup>. En contraste en el estudio realizado por Murrugarra-Suarez<sup>14</sup> la variable sexo no tuvo relación con la mortalidad por COVID 19 ( $p = 0,274$ ), la edad mayor a 65 años si estuvo asociada, al igual que en el estudio de León Álvarez<sup>15</sup>

En el estudio realizado en Perú<sup>14</sup> los factores de riesgo asociados fueron la hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus II, presentes en un 74,50 % y el estado de salud (preponderantemente de pronóstico reservado 92,30 %) fueron los factores clínicos que se relacionaron significativamente ( $p \leq 0,05$ ) con la mortalidad COVID-19. En el caso del Hospital de la Portada fue la eritrocitosis, que estuvo relacionada con muerte por COVID ( $p = 0,002$ ), triplicando la probabilidad de muerte ( $OR = 3,11$ ), en concomitancia con otras patologías. Uno de las similitudes al aplicar una regla de asociación fue la hipertensión arterial y la condición ser del

sexo masculino con una probabilidad de muerte del 41,4%, que también refiere León Álvarez<sup>15</sup> HTA con DM (17,7 % frente al 1,9 %), HTA con ERC (8,1 % frente al 0,2 %) y HTA con IC (1,6 % frente al 0,1%). Vences<sup>13</sup> también menciona a la HTA además de otras como cáncer, cardiopatía isquémica, enfermedad cerebro vascular (ECV).

Resultado del 30,2% de los pacientes atendidos fallecieron, mucho mayor en Perú 46,2%<sup>14</sup> y 46,4%<sup>13</sup>, en Cuba el 2,3%<sup>15</sup>. En Perú los fallecidos representaban el 30,80 % en mayores de 65 años, el 13,90 % con edades comprendidas entre 45 a 65 años y un porcentaje muy bajo (1,40%) en el rango de edades de 19 a 45 años, de igual manera Vences<sup>13</sup> reporta en un grupo de mayores a 60 años. Similar al estudio de La Paz en el que el grupo de edad más afectado fue el comprendido entre 60 a 64 años. En Cuba edad promedio de los fallecidos ( $72,82 \pm 13,8$ ).<sup>15</sup>

Una similitud importante es la frecuencia de fallecimientos por sexo según Murrugarra-Suarez<sup>14</sup> los fallecidos de sexo masculino correspondieron al 29,80 % y del sexo femenino un 16,30 %, en el presente estudio las cifras fueron mucho mayores 75% para masculino y 24,4% femenino, es probable algunas diferencias por la temporalidad de los estudios, el estudio de

Perú fue realizado de marzo a julio del 2020, en cambio en este estudio de marzo a diciembre de 2020. En el estudio de León Álvarez<sup>15</sup> también predominó el sexo masculino con 73 (58,9 %) frente al 51 (41,1%) del sexo femenino, de igual manera reporta Vences con el 72,4% del sexo masculino.

Vences reportó como antecedentes patológicos más frecuentes a la hipertensión arterial con el 34,1% una cifra superior a la encontrada en el presente estudio 15,9%, diabetes con el 25,9% en La Paz de 15,9, de igual manera la obesidad 12,2%, en Perú 25,9%.<sup>13</sup>

## CONCLUSIÓN

De todos los factores que se contrastaron respecto a la mortalidad por COVID 19, solo dos estuvieron asociados significativamente, el sexo con la categoría masculino y la presencia de eritrocitosis, duplicando la probabilidad de muerte.

Es importante considerar el sexo, como factor fundamental, se pudo determinar una relación importante de esta, con otras patologías como la diabetes y la hipertensión arterial para el desenlace fatal, aunque la probabilidad no supera el 45% en todos los casos. Se evidenció que la

edad y las comorbilidades conllevan mayor riesgo de mortalidad, la enfermedad cardiovascular se asocia especialmente a un incremento de la mortalidad.

Lo mencionado anteriormente se corrobora en la relación de muertes por sexo, mayor frecuencia en el sexo masculino, siendo el grupo más afectado adulta y tercera edad, en su mayoría del municipio de La Paz.

Se identificaron una gran variedad de enfermedades concomitantes, siendo las más prevalentes por orden de frecuencia, hipertensión arterial, diabetes, eritrocitosis, obesidad y artritis, pasando a un grupo un número mínimo de otras patologías.

La alta tasa de mortalidad encontrada en estos pacientes puede atribuirse al estado crítico de ingreso, el colapso del sistema sanitario y por otros potenciales factores asociados a mortalidad.

Los resultados obtenidos podrían servir para plantear estrategias de reorganización del sistema de atención y poder direccionar un manejo diferenciando en los pacientes con mayores factores de riesgo de mortalidad.

## REFERENCIAS

1. Valdés M. *Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19*. Rev Finlay [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 10];10(2):78–88. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342020000200078&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342020000200078&script=sci_arttext&tlng=pt)
2. Medeiros Figueiredo A, Daponte-Codina A, Moreira Marculino Figueiredo DC, Toledo Vianna RP, Costa de Lima K, Gil-García E. *Factors associated with the incidence and mortality from COVID-19 in the autonomous communities of Spain*. Gac Sanit [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 10]; Available from: [/pmc/articles/PMC7260480/?report=abstract](https://pmc/articles/PMC7260480/?report=abstract)
3. Bibuet J, Lopez R. *Dinámica de expansión del COVID-19 en Bolivia durante las primeras 6 semanas* [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 10]. p. 45. Available from: [https://rafalopezv.io/static/covid/covid\\_19\\_bolivia.pdf](https://rafalopezv.io/static/covid/covid_19_bolivia.pdf)
4. Alejandro Cabrera-Gaytán D, Vargas-Valerio A, Grajales-Muñiz C. *Infección del nuevo coronavirus: nuevos retos, nuevos legados*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 10];438–79. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745483018>
5. Whu Z. *Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China*. JAMA,. 2020;323(3):1239-1242.
6. OMS. *Novela Coronavirus (2019-nCoV) Situación Reporte-59*. Ginebra; 2020.



7. Cohen E. China's Wuhan coronavirus: CDC advisers concerned about lack of basic information - CNN [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 10]. Available from: <https://edition.cnn.com/2020/01/23/health/wuhan-coronavirus-cdc-advisers/index.html>
8. OMS. Coronavirus [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 10]. Available from: [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1)
9. Yu ITS, Li Y, Wong TW, Tam W, Chan AT, Lee JHW, et al. Evidence of Airborne Transmission of the Severe Acute Respiratory Syndrome Virus. *N Engl J Med*. 2004 Apr 22;350(17):1731–9.
10. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* [Internet]. 2020 Feb 15 [cited 2020 Nov 10];395(10223):497–506. Available from: <https://isaric.tghn.org/protocols/>
11. Song Z, Xu Y, Bao L, Zhang L, Yu P, Qu Y, et al. From SARS to MERS, thrusting coronaviruses into the spotlight. *Viruses*. 2019;11(1):59.
12. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses [Internet]. Vol. 24, *Trends in Microbiology*. Elsevier Ltd; 2016 [cited 2020 Nov 10]. p. 490–502. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tim.2016.03.003>
13. Vences MA, Pareja J, Otero P, Veramendi-Espinoza L, Vega-Villafana M, Mogollón-Lavi J, et al. Factores asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con COVID-19: Cohorte prospectiva en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. *Scielo Prepr* [Internet]. 2020;(1):1–23. Available from: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1241/1912>
14. Murrugarra-Suarez S, Lora-Loza M, Cabrejo-Paredes J, Mucha-Hospinal L, Fernandez-Cosavalente H. Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid-19 en un Hospital del norte de Perú. *Rev del Cuerpo Médico del HNAAA*. 2021;13(4):378–85.
15. León Álvarez JL, Calderón Martínez M, Gutiérrez Rojas AR. Análisis de mortalidad y comorbilidad por Covid-19 en Cuba Analysis of mortality and comorbidity due to covid-19 in Cuba. 2021;2021(2):1–11. Available from: <http://www.revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2117/2056>