

Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020

Manuel K. Llaro-Sánchez^{1,2,a}, Bernardo E. Gamarra-Villegas^{1,3,b}, Karen E. Campos-Correa*^{1,4,c}

RESUMEN

Objetivo: Describir las características clínico-epidemiológicas y el análisis del tiempo de sobrevida en fallecidos por COVID-19 que fueron atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao, en 2020.

Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en un grupo de 23 pacientes fallecidos por COVID-19, desde el inicio del estado de emergencia (11 de marzo de 2020) hasta el 15 de abril en dos hospitales de la Red Sabogal en el Callao. Los datos fueron analizados en el software estadístico Stata(R) edición 16.0. El tiempo de sobrevida se evaluó con el análisis de Kaplan Meier, log-rank, con un nivel de confianza del 95 %.

Resultados: Las características epidemiológicas predominantes fueron sexo masculino, edad de 60 a 79 años y comorbilidades (hipertensión arterial y obesidad). Los principales signos y síntomas al ingreso hospitalario fueron disnea, fiebre, tos y frecuencia respiratoria aumentada. Los exámenes de laboratorio mostraron alteraciones: PaFi <300, leucocitosis, linfopenia y lactato aumentado. Entre los informes radiológicos revisados predominan el patrón de vidrio esmerilado y el compromiso pulmonar bilateral. Durante la estancia hospitalaria, el 60,87 % de los pacientes fueron atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y el 69,57 % estuvieron en ventilación mecánica. El 39,13 % recibieron un esquema terapéutico de hidroxiquina más azitromicina y en el 39,13 % agregaron corticoides al tratamiento mencionado. Los pacientes fallecieron antes de los 20 días de hospitalización, al día cinco la probabilidad de sobrevida general fue del 43,48 %; la probabilidad de sobrevida fue mayor en quienes estuvieron en ventilación mecánica, aunque sin significancia estadística ($p = 0,17$).

Conclusiones: Los pacientes fallecidos fueron, principalmente, adultos mayores de sexo masculino con enfermedades preexistentes como hipertensión arterial y obesidad y clasificados con infección COVID-19 moderada a severa al ingreso hospitalario. El mayor tiempo de sobrevida se observó entre los que estuvieron en ventilación mecánica.

Palabras clave: Coronavirus; Infecciones por coronavirus; Epidemiología; Mortalidad (Fuente: DeCS BIREME).

Clinical-epidemiological characteristics and survival time of deceased COVID-19 patients treated at hospitals belonging to Red Sabogal-Callao in 2020

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical-epidemiological characteristics and the survival time of deceased COVID-19 patients treated at hospitals belonging to Red Sabogal-Callao in 2020.

Materials and methods: An observational, descriptive and retrospective study conducted in a population of 23 patients who died of COVID-19 from the beginning of the state of emergency (March 11, 2020) to April 15 at two hospitals belonging to Red Sabogal-Callao. The data was analyzed using the Stata Statistical Software: Release 16. The survival time was assessed by means of the Kaplan-Meier survival analysis and the log-rank test, with a 95 % confidence interval.

Results: The predominant epidemiological characteristics were male sex, 60 to 79 years of age and comorbidities (hypertension and obesity). The main signs and symptoms at hospital admission were dyspnea, fever, cough and increased respiratory rate. Laboratory tests showed abnormal values: PaO₂/FiO₂ ratio < 300, leukocytosis, lymphopenia and increased lactate levels. Ground-glass opacities with bilateral pulmonary involvement prevailed in the radiological reports. During the hospital stay, 60.87 % of the patients were treated in the Intensive Care Unit (ICU), 69.57 % were on mechanical ventilation, 39.13 % received a therapeutic scheme consisting of hydroxychloroquine plus azithromycin, and 39.13 % received corticosteroids additionally to the aforementioned treatment. The patients died before reaching 20 days of hospital stay; on day five, the general survival probability was 43.48 %; and the survival probability was higher, although without statistical significance ($p = 0.17$), in those on mechanical ventilation.

Conclusions: Deceased patients were mainly males, older adults, those with underlying health conditions such as hypertension and obesity, and those classified as having moderate to severe COVID-19 infection at hospital admission. The longest survival time was observed among those on mechanical ventilation.

Keywords: Coronavirus; Coronavirus infections; Epidemiology; Mortality (Source: MeSH NLM).

1 Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

2 Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. Lima, Perú.

3 Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Lima, Perú.

4 Institute Development Research for Professionals. Lima, Perú.

a Médico Especialista en Nefrología, Maestrando en Epidemiología clínica.

b Médico Cirujano, Maestrando en Epidemiología clínica.

c Licenciada en Obstetricia, Maestrando en Epidemiología clínica.

* Autor corresponsal

INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre 2019 en China se reportó un inusual grupo de casos de neumonía con foco epidemiológico en Wuhan ⁽¹⁾, así se detectó un nuevo coronavirus denominado *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*. En marzo, ya con 114 países afectados, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una pandemia ⁽²⁾. En el Perú, el 6 de marzo se informó del primer caso confirmado ⁽³⁾ y 13 días después, se reportó la primera muerte ⁽⁴⁾.

El cuadro clínico predominante es fiebre, tos, disnea y utilización de musculatura accesoria respiratoria; y en las imágenes predomina el compromiso pulmonar bilateral ⁽⁵⁾. Además, se reportaron otras sintomatologías, Recalciti, por ejemplo, informó de manifestaciones cutáneas (*rash* eritematoso, urticaria y vesículas variceliformes) ⁽⁶⁾ y Zhang consideró que los signos dermatológicos ocurren por alteraciones de coagulación ⁽⁷⁾. Se reportaron casos de pacientes con coronavirus que mostraron lesiones neurológicas ⁽⁸⁾ e incluso hemorragia intracraneal ⁽⁹⁾.

En un escenario de transmisión comunitaria es importante iniciar el manejo terapéutico oportuno y confirmar el diagnóstico con pruebas de laboratorio ⁽¹⁰⁾. De acuerdo a las recomendaciones de la OMS ⁽¹¹⁾, en el Perú se utilizan las pruebas moleculares, basadas en reacción en cadena de polimerasa de transcripción inversa (rRT-PCR, por sus siglas en inglés) ⁽¹²⁾, y también las pruebas rápidas, basadas en un ensayo inmunocromatográfico ⁽¹³⁾. En los estudios de imágenes complementarios se encontraron patrones de “vidrio esmerilado”, consolidaciones, broncograma aéreo, opacidades ⁽¹⁴⁾ y compromiso pulmonar bilateral ⁽¹⁵⁾.

En los fallecidos por COVID-19 de la ciudad de Hubei se observó una alta frecuencia de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes y enfermedad cardiaca coronaria; la mortalidad se asoció a la edad ($p = 0,0043$), disfunción orgánica múltiple ($p = 0,0001$) y dímero-D mayor a 1 ($p = 0,0033$) en el momento de ingresar al hospital ⁽¹⁶⁾. En Wuhan, los fallecidos tuvieron como causa final predominante la falla respiratoria ⁽¹⁷⁾. Hasta el 15 de abril de 2020, en el Perú se presentaron 12 491 casos confirmados y 216 fallecidos en todo el país; y la provincia constitucional del Callao reportó 1008 casos ⁽¹⁸⁾. En una reciente investigación sobre las características de pacientes fallecidos por COVID-19 en un hospital peruano, se informó que el sexo masculino, la edad avanzada y las comorbilidades (hipertensión arterial y obesidad) son las más frecuentes, y que 9 de los 11 fallecidos recibieron asistencia ventilatoria ⁽¹⁹⁾.

El estudio de la infección por COVID-19 engloba todas las áreas de la medicina con una tasa de mortalidad variable. Se hace necesario investigar sobre las características

(clínicas, de laboratorio y epidemiológicas) relacionadas a mortalidad para lograr una mejor comprensión de la infección y una mayor producción científica del tema.

El objetivo de este estudio es describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes fallecidos y el tiempo de sobrevida antes de fallecer por COVID-19 en establecimientos de la Red Sabogal-Callao desde el inicio del estado de emergencia hasta el 15 de abril de 2020.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. La población estuvo constituida por pacientes fallecidos como consecuencia directa de coronavirus y con estudio confirmatorio en dos Hospitales de EsSalud de la Red Sabogal en el Callao: Hospital Alberto Sabogal Sologuren y Complejo Hospitalario Luis Negreiros Vega.

El estudio comprende desde el inicio del estado de emergencia, el 11 de marzo de 2020 ⁽²⁰⁾, hasta el 15 de abril de 2020. Se incluyeron las historias clínicas (HC) de pacientes fallecidos con resultado confirmado de COVID-19 mediante PCR-TR o prueba rápida, y se excluyeron los casos con diagnóstico presuntivo de COVID-19, sin confirmación por laboratorio o con resultados en espera. El estudio incluyó a 23 pacientes fallecidos.

Entre las características generales, el 69,57 % fueron varones, con un promedio de edad entre 63,13 \pm 15,17 años. La causa de muerte en todos los pacientes fue insuficiencia respiratoria aguda.

Variables y mediciones

Se revisó las HC electrónicas de pacientes fallecidos por COVID-19 y se recolectaron las variables epidemiológicas y clínicas. El tiempo de sobrevida se evaluó desde el ingreso al hospital hasta el momento del fallecimiento. Los datos se registraron en una ficha elaborada con base en el Documento Técnico del Ministerio de Salud sobre atención de personas afectadas por COVID-19 ⁽¹⁰⁾.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se empleó el software estadístico Stata(R) edición 16.0. El análisis univariado de variables categóricas se realizó mediante frecuencias absolutas y relativas. En las variables numéricas se emplearon las medidas de tendencia central y dispersión. Para el análisis de sobrevida se utilizó el estimador de Kaplan Meier y la prueba de log-rank para encontrar diferencias significativas entre la probabilidad de sobrevida según el tratamiento farmacológico y el uso de ventilación mecánica, con un nivel de confianza del 95 %.

El término de análisis de sobrevida hace referencia a un método estadístico que utiliza la variable tiempo transcurrido

Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020

hasta el evento de interés. Para el estudio, el evento de interés es la muerte ⁽²¹⁾.

Consideraciones éticas

Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética en Investigación Específico para COVID-19 de EsSalud. Los investigadores han respetado los principios bioéticos de investigación en humanos. Los datos de identificación de los pacientes fallecidos no serán divulgados y han sido recodificados para evitar su reconocimiento.

RESULTADOS

En la tabla 1 observamos que, de los 23 pacientes fallecidos

estudiados, el 69,57 % fueron varones; 43,48 % tuvieron entre 60 a 79 años, y las comorbilidades predominantes fueron hipertensión arterial (30,43 %), obesidad (21,74 %), diabetes (17,39 %) y enfermedad respiratoria crónica (13,04 %) (en este último grupo se incluyó un caso de tuberculosis en tratamiento). Solo se presentó un caso de 26 años, el cual tuvo como única comorbilidad la obesidad e ingresó al hospital con un cuadro severo de COVID-19.

Se encontró diferencias significativas entre la edad de mujeres (73±4.89 años) y hombres (58.81±3.58 años) fallecidos (p=0.035, prueba t de student).

Tabla 1. Características epidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en establecimientos de la Red Sabogal-Callao, hasta el 15 de abril de 2020

Características	N = 23 casos	%
Sexo		
Masculino	16	69,57
Femenino	7	30,43
Edad		
< 30 años	1	4,35
30 - 59 años	8	34,78
60 - 79 años	10	43,48
≥ 80 años	4	17,39
Comorbilidades		
Hipertensión arterial	7	30,43
Obesidad	5	21,74
Diabetes	4	17,39
Enfermedad respiratoria crónica	3	13,04
Enfermedades cardiovasculares	2	8,70
Número de comorbilidades		
Ninguno	7	30,43
Una	12	52,17
Dos	3	13,04
Tres	1	4,35
Procedencia del paciente		
Asistencial*	8	34,78
No asistencial**	15	65,22
Diagnóstico previo de COVID-19		
Sí	5	21,74
No	18	78,26

*Asistencial: Institución de salud

**No asistencial: Domicilio o vía pública

En el momento de la hospitalización, los principales signos y síntomas encontrados fueron disnea (91,30 %), fiebre (86,96 %), tos (86,96 %), frecuencia respiratoria mayor a 22 por minuto (69,56 %), confusión (21,74 %); además, síntomas poco frecuentes como diarrea, náuseas y vómitos. En los exámenes de laboratorio se reportó PaO₂/FiO₂ (PaFi) menor a 300 (73,91 %), lactato incrementado (34,78 %), leucocitosis (30,43 %) y linfopenia (39,13 %). Ocho casos presentaron proteína C-reactiva alta (10 a 44 mg/dl).

El diagnóstico por COVID-19 se confirmó con la prueba molecular (52,17 %) y prueba rápida (47,83 %). El 60,87 % recibió atención en UCI y 69,57 % tuvo acceso a ventilación mecánica (Tabla 2).

De los informes radiológicos, 9 casos presentaron patrón de “vidrio esmerilado”, dos de ellos combinados con patrón alveolar y 2 casos solo con patrón alveolar. Todos con compromiso pulmonar bilateral.

Tabla 2. Características clínicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en establecimientos de la Red Sabogal-Callao, hasta el 15 de abril de 2020

	N = 23 casos	%
Signos y síntomas		
Disnea	21	91,30
Fiebre	20	86,96
Tos	20	86,96
FR > 22 por min (a)	16	69,56
Malestar general	10	43,48
Dolor de garganta	6	26,09
Confusión	5	21,74
Cefalea	4	17,39
Hipotensión (b)	2	8,69
Dolor de pecho	2	8,70
Rinorrea	2	8,70
Diarrea	1	4,35
Náuseas y vómitos	1	4,35
Tiempo de enfermedad (días) $\bar{X} \pm DS$	9,23 \pm 3,59	
PAM (mmHg) $\bar{X} \pm DS$	86,30 \pm 16,83	
Gravedad de infección COVID-19		
Moderada	5	21,74
Severa	18	78,26
Exámenes auxiliares		
PaFi <300 (a)	17	73,91
Linfocitos <1000/mm ³ (b)	9	39,13
Lactato >2 mosm/Lc	8	34,78
Leucocitos >12000/mm ³ (c)	7	30,43
Glucemia >140 mg/dl (b)	6	26,08
TGO (U/L) $\bar{X} \pm DS$	53,63 \pm 25,48	
TGP (U/L) $\bar{X} \pm DS$	54,36 \pm 30,23	
LDH $\bar{X} \pm DS$	743,93 \pm 253,12	
Confirmación diagnóstica COVID-19		
Prueba molecular	12	52,17

Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020

	N = 23 casos	%
Prueba rápida	11	47,83
Atención en UCI		
Sí	14	60,87
No	9	39,13
Ventilación mecánica		
Sí	16	69,57
No	7	30,43
Estancia hospitalaria (días) $\bar{X} \pm DS$	6,26 \pm 4,91	

FR: Frecuencia respiratoria, PAM: presión arterial media, Pafi: PaO₂/FiO₂, TGO: Transaminasa glutámico-oxalacética, TGP: Transaminasa glutámico pirúvica, LDH: Deshidrogenasa láctica, UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
a: omisión de registro en cuatro HC, b: omisión del registro en tres HC, c: omisión del registro en dos HC.

Los esquemas farmacológicos más usados fueron e hidroxiclороquina en combinación con azitromicina y un hidroxiclороquina combinada con azitromicina (39,13 %), corticoide (39,13 %) (Tabla 3).

Tabla 3. Tratamiento farmacológico que recibieron los pacientes fallecidos por COVID-19 en establecimientos de la Red Sabogal-Callao, hasta el 15 de abril de 2020

Características	N = 23 casos	%
Solo azitromicina	3	13,04
Hidroxiclороquina + azitromicina	9	39,13
Azitromicina + corticoide	1	4,35
Hidroxiclороquina + azitromicina + corticoide	9	39,13
Tratamiento no reportado	1	4,35

A los cinco días de estancia hospitalaria la probabilidad de sobrevida general de pacientes con COVID-19 es del 43,48 % y al día 10 se redujo al 17,39 %. Antes de los 20 días de hospitalización todos fallecieron (Figura 1).

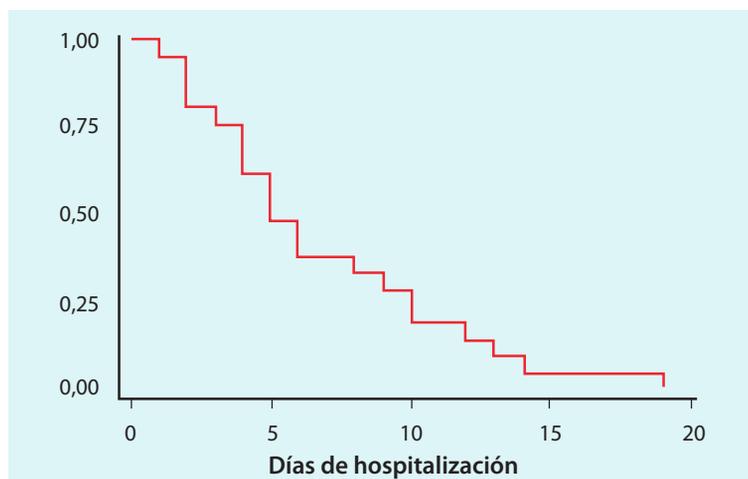
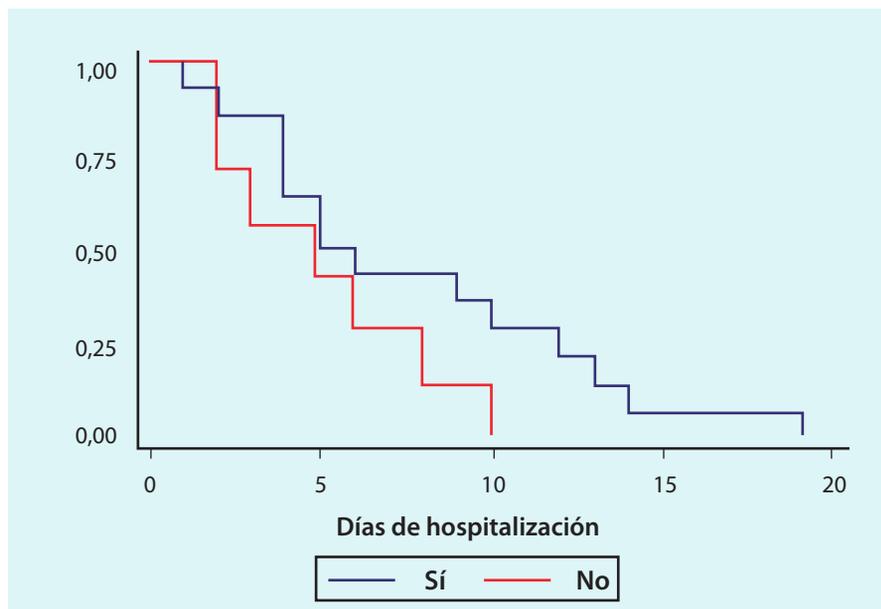


Figura 1. Tiempo de sobrevida general en pacientes con COVID-19, desde que ingresaron al hospital hasta su fallecimiento, en establecimientos de la Red Sabogal-Callao, hasta el 15 de abril de 2020

En la figura 2 se observa que el tiempo de supervivencia fue mayor en los pacientes con ventilación mecánica. La probabilidad de supervivencia al quinto día fue similar en ambos grupos (43,75 % y 42,86 %); al décimo, todos los pacientes sin ventilación mecánica habían fallecido, mientras que en los pacientes con ventilación mecánica la

probabilidad de supervivencia fue 25,00 %, no hubo diferencia significativa ($p = 0,17$).

Así también se analizó la probabilidad de supervivencia según el esquema terapéutico recibido, no se encontró diferencias significativas en la prueba de log-rank ($p = 0,99$).



Prueba de log-rank para igualdad de función de supervivencia, $p = 0,17$ con nivel de confianza al 95 %.

Figura 2. Tiempo de supervivencia de pacientes con COVID-19, según uso de ventilación mecánica, en establecimientos de la Red Sabogal-Callao, hasta el 15 de abril de 2020

DISCUSIÓN

En los 23 pacientes analizados, el sexo masculino, la edad entre 60 a 80 años y comorbilidades como hipertensión arterial y obesidad son las características predominantes. En China, Chen et al. ⁽⁵⁾ reportaron hallazgos similares; además, para Zhou et al. ⁽¹⁶⁾ la edad avanzada es un factor asociado a la mortalidad ($p = 0,004$), pero el sexo del paciente no presentó una diferencia significativa, lo que contrasta con lo reportado por Zhang et al. ⁽²²⁾ que refieren que el sexo masculino es un factor de riesgo para mortalidad ($p = 0,001$).

En nuestro estudio, los signos y síntomas más frecuentes son disnea, fiebre, tos y taquipnea, con muy pocos casos que presentan confusión, diarrea, náuseas y vómitos. La investigación de Zhou et al. ⁽¹⁶⁾, refiere, al igual que nuestro trabajo, que los síntomas más frecuentes al ingreso hospitalario fueron fiebre, tos, expectoración y disnea. También para Chen et al. ⁽⁵⁾ la fiebre y la tos son las manifestaciones predominantes y, como síntomas poco frecuentes, reportan confusión, náuseas y vómitos.

Las investigaciones señalan como hallazgos de laboratorio más frecuentes a la linfopenia ^(5,16) y valores elevados de transaminasas y LDH ⁽⁵⁾. Una investigación realizada en el Perú refiere la elevación de la proteína C-reactiva, hipoxemia y linfopenia ⁽¹⁹⁾. Estos resultados se asemejan a lo encontrado en el presente estudio.

Al igual que en la mayoría de investigaciones el patrón radiográfico que predomina es el de “vidrio esmerilado” con compromiso bilateral ^(5,19), lo que podría explicarse por un daño alveolar difuso con infiltrado linfocitario compuesto por CD4+ y CD8+, sobre todo en el espacio intersticial y alrededor de los grandes bronquiolos ⁽²³⁾.

El esquema terapéutico empleado fue hidroxiclороquina más azitromicina (39,13 %) y se añadieron corticoides (39,13 %) a pesar de que el Minsa recomienda evitarlos en estos pacientes ⁽¹⁰⁾, ya que se tiene evidencia de que el uso de corticoides es un factor de riesgo para mortalidad (RR=2,11; 95 % CI=1,13-3,94; $p = 0,019$) ⁽²⁴⁾.

Antes de los 20 días de hospitalización, no sobrevivió

ningún paciente; se llega al día cinco con la probabilidad de sobrevida de 43,48 %. Además, se reportan causas finales diversas, en nuestra investigación la única causa final de muerte fue la insuficiencia respiratoria aguda. Respecto al soporte ventilatorio, la falta de acceso a ventilación mecánica podría haber reducido la probabilidad de sobrevida.

Entre las limitaciones y debilidades de nuestra investigación está el pequeño número de pacientes estudiados. Para el análisis de sobrevida, según el esquema terapéutico, se tomaron en cuenta únicamente los días en tratamiento y no los de hospitalización, ya que solo se consideraron los datos registrados en la historia clínica electrónica y no se accedió al Kardex debido al riesgo biológico; por lo tanto, los resultados no son generalizables. Se sugiere realizar investigaciones con una población más numerosa, así como analizar los factores asociados a mortalidad por COVID-19 y mostrar evidencias sobre el esquema terapéutico que brinde mayores probabilidades de sobrevida.

En conclusión, la mayoría de los pacientes fallecidos fueron adultos mayores de sexo masculino, con enfermedades preexistentes (por ejemplo, hipertensión arterial y obesidad) y clasificados como de gravedad moderada a severa al ingreso hospitalario. El mayor tiempo de sobrevida se observó entre los que estuvieron en ventilación mecánica, aunque ninguno sobrevivió más de 20 días hospitalizado.

Contribución de los autores: Manuel Llaro, Bernardo y Karen Campos desarrollaron la idea original del proyecto, la planeación del trabajo, la ejecución del proyecto, la revisión y análisis de los resultados, la elaboración del artículo, la revisión, la adecuación del artículo y la aprobación final del artículo. Manuel Llaro se encargó de la recolección de los datos.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/08-04-2020-who-timeline---covid-19>
2. Organización Mundial de la Salud. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020 [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. Instituto Nacional de Salud. Ministra Hinojosa pidió tener confianza en el Sistema de Salud tras confirmarse primer caso de coronavirus en Perú [Internet]. 2020. Disponible en: <http://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/ministra-hinojosa-pidio-tener-confianza-en-el-sistema-de-salud-tras-confirmarse>
4. Andina Difusión. Ministerio de Salud confirma primera muerte por COVID-19 en Perú [Internet]. Agencia Peruana de Noticias Andina. 2020. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia-ministerio-salud-confirma-primera-muerte-coronavirus-peru-789125.aspx>
5. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*. 2020; 395(10223): 507-13.
6. Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020.
7. Zhang Y, Cao W, Xiao M, Li YJ, Yang Y, Zhao J, et al. Clinical and coagulation characteristics of 7 patients with critical COVID-2019 pneumonia and acro-ischemia. *Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi*. 2020; 41(0): E006.
8. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav Immun*. 2020.
9. Al-Hameed FM. Spontaneous intracranial hemorrhage in a patient with Middle East respiratory syndrome corona virus. *Saudi Med J*. 2017; 38(2): 196-200.
10. Ministerio de Salud. Prevención y atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú [Internet]. 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574295/resolucion-ministerial-139-2020-MINSA.PDF>
11. Organización Panamericana de Salud, Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica. Nuevo coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-02/2020-feb-14-phe-actualizacion-epi-covid19.pdf>
12. Centers for Disease Control and Prevention. Real-Time (RT-PCR) panel for detection 2019-nCoV [Internet]. 2020. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20200130202031/https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/rt-pcr-detection-instructions.html>
13. Instituto Nacional de Salud. Uso de pruebas rápidas para COVID-19 [Internet]. Ministerio de Salud; 2020. Disponible en: [https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cnsp/coronavirus/prueba_rapida/PRUEBAS%20RAPIDAS%20COVID-19%20\(REV.%20GOB.\).pdf](https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cnsp/coronavirus/prueba_rapida/PRUEBAS%20RAPIDAS%20COVID-19%20(REV.%20GOB.).pdf)
14. Yuan M, Yin W, Tao Z, Tan W, Hu Y. Association of radiologic findings with mortality of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *PLoS ONE*. 2020; 15(3): e0230548.
15. 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. *The Lancet*. 2020; 395(10223): 497-506.
16. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*. 2020; 395(10229): 1054-62.
17. Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med* 2020; 1-3.
18. Ministerio de Salud. COVID-19 en el Perú [Internet]. 2020. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
19. Escobar G, Taype W, Ayala R, Arnado J. Características clínicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Fac Med Hum*. 2020; 20(2): 180-5.

20. Presidencia de la República. Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19. Diario Oficial del Bicentenario "El Peruano". 2020. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-declara-en-emergencia-sanitaria-a-nivel-decreto-supremo-n-008-2020-sa-1863981-2/>
21. Rebas P. Conceptos básicos del análisis de supervivencia. *Cir Esp.* 2005; 78(4): 222-30.
22. Zhang J, Wang X, Jia X, Li J, Hu K, Chen G, et al. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality of COVID-19 patients in Wuhan, China. *Clin Microbiol Infect.* 2020; S1198-743X(20): 30217-2.
23. Fox SE, Akmatbekov A, Harbert JL, Li G, Brown JQ, Heide RSV. Pulmonary and cardiac pathology in COVID-19: the first autopsy series from New Orleans. *medRxiv.* 2020.
24. Yang Z, Liu J, Zhou Y, Zhao X, Zhao Q, Liu J. The effect of corticosteroid treatment on patients with coronavirus infection: a systematic review and meta-analysis. *J Infect.* 2020; S0163-4453(20): 30191-2.

CORRESPONDENCIA:

Karen Elizabeth Campos Correa
Dirección: Av. El muro. Mz C-13 Lt-18, 10 de Octubre.
San Juan de Lurigancho. Lima, Perú.
Teléfono: (01)392-4051 / 959351134
Correo electrónico: elicampos87@gmail.com

© La revista. Publicado por Universidad de San Martín de Porres, Perú.

 Licencia de Creative Commons Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iDs

Manuel Katari Llaro Sánchez  <https://orcid.org/0000-0002-9282-8301>

Bernardo Ezyer Gamarra Villegas  <https://orcid.org/0000-0002-4680-1861>

Karen Elizabeth Campos Correa  <https://orcid.org/0000-0001-6664-2557>

Recibido: 24 de abril de 2020
Evaluado: 04 de mayo de 2020
Aprobado: 06 de mayo de 2020