

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

Publicación anticipada

El Comité Editor de la Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo aprobó para publicación este manuscrito, teniendo en cuenta la revisión de pares que lo evaluaron y levantamiento de observaciones. Se publica anticipadamente en versión pdf en forma provisional con base en la última versión electrónica del manuscrito, pero sin que aún haya sido diagramado ni se le haya hecho la corrección de estilo. Siéntase libre de descargar, usar, distribuir y citar esta versión preliminar tal y como lo indicamos, pero recuerde que la versión electrónica final y en formato pdf pueden ser diferentes.

Advance publication

The Editorial Committee of the Journal Cuerpo Medico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo approved this manuscript for publication, taking into account the peer review that evaluated it and the collection of observations. It is published in advance in a provisional pdf version based on the latest electronic version of the manuscript, but without it having been diagrammed or style corrected yet. Feel free to download, use, distribute, and cite this preliminary version as directed, but remember that the final electronic and pdf versions may differ.

Citación provisional / Aguirre-Milachay E, León-Figueroa DA, Chumán-Sánchez M, Pinedo-Castillo L, Vásquez-Bueno JF. Supervivencia en pacientes con COVID-19 ingresados en UCI en un hospital de tercer nivel de Lambayeque, Perú. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 20 de septiembre de 2023 [citado 20 de septiembre de 2023];16(2).DOI: [10.35434/rcmhnaaa.2023.162.1943](https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2023.162.1943)

Recibido / 05/04/2023

Aceptado / 13/06/2023

Publicación en Línea / 19/09/2023



Supervivencia en pacientes con COVID-19 ingresados en UCI en un hospital de tercer nivel de Lambayeque, Perú.
Survival in patients with COVID-19 admitted to ICU in a third-level hospital in Lambayeque, Peru.

Edwin Aguirre-Milachay^{1,2,a}, Darwin A. León-Figueroa^{2,3,b}, Marisella Chumán-Sánchez^{2,4,b}, Liseth Pinedo-Castillo^{5,6,b}, Juan F. Vásquez-Bueno^{1,c}

1. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, EsSalud, Chiclayo, Peru
2. Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porres, Chiclayo, Perú
3. Emerge, Unidad de Investigación en Enfermedades Emergentes y Cambio Climático, Facultad de Salud Pública y Administración, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.
4. Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Veritas (SCIEMVE), Chiclayo, Perú.
5. Asociación Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Peru
6. Grupo Peruano de Investigación Epidemiológica, Unidad de Investigación para la Generación y síntesis de Evidencias en Salud, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Peru.
 - a. Médico geriatra
 - b. Estudiante de Medicina
 - c. Medico intensivista

ORCID:

1. Edwin Aguirre-Milachay: <https://orcid.org/0000-0001-9595-8876> ,
edwinh.aguirre@gmail.com
2. Darwin A. León-Figueroa: <https://orcid.org/0000-0001-7267-0204> ;
darwin_leon@usmp.pe
3. Marisella Chumán-Sánchez: <https://orcid.org/0000-0002-9867-3320> ;
marisellachuman@gmail.com
4. Liseth Pinedo-Castillo: <https://orcid.org/0000-0002-7018-4939> ;
pcastilloliseth@crece.uss.edu.pe
5. Juan F. Vásquez-Bueno: <https://orcid.org/0000-0003-3197-2200> ;
j_vasquez_bueno@hotmail.com

Contribuciones de los autores: EAM, DALF, MCS, LPC, y JFVB concibieron la idea de investigación, redactaron el artículo y realizaron el análisis e interpretación de los datos. Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento: El estudio fue autofinanciado.

Conflicto de interés: Los autores niegan tener conflicto de interés.

Autor corresponsal:

Darwin A. León-Figueroa

Gmail: darwin_leon@usmp.pe; Dirección: Calle Hipólito Unanue 427

RESUMEN

Introducción: La COVID-19, causada por el Coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2), ha alcanzado proporciones pandémicas a nivel mundial, prolongándose en el tiempo. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar los factores asociados a la mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19 en un hospital de tercer nivel de la región Lambayeque. **Material y método:** Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo de los pacientes con diagnóstico de COVID-19, hospitalizados en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA) durante los meses de marzo a septiembre del 2020. **Resultados:** Se examinaron cuarenta pacientes que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), de los cuales veintidós necesitaron ventilación mecánica (VM). La mortalidad general en la UCI fue del 68.7%, mientras que la mortalidad entre los pacientes que necesitaron ventilación mecánica fue del 91.6%. Se encontró una asociación estadística entre el fallecimiento y los signos vitales al ingreso en la UCI, así como con el tiempo de espera para el ingreso. La probabilidad de supervivencia a 2 y 7 días fue del 90.1% y del 45.5%, respectivamente. **Conclusiones:** En esta cohorte, se observó una tasa de mortalidad del 68.7% en UCI, con una tasa de supervivencia del 45.5% a los 7 días y menos del 10% a los 18 días. No se encontró asociaciones entre la supervivencia y ninguna de las variables de interés.

Palabras claves: COVID-19, Atención Terciaria de Salud, Mortalidad, Unidad de Cuidados Intensivos, (Fuente: DeCS)

ABSTRACT

Introduction: COVID-19, caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), has reached pandemic proportions worldwide, persisting over time. In this context, this study aims to analyze the factors associated with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in a third-level hospital in the Lambayeque region. **Material and metodo:** A retrospective cohort study was conducted on patients diagnosed with COVID-19, hospitalized at the National Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA) during the months of March to September 2020. **Results:** Forty patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) were examined, of whom twenty-two required mechanical ventilation (MV). Overall mortality in the ICU was 68.7%, while mortality among patients who required mechanical ventilation was 91.6%. A statistical association was found between death and vital signs on admission to the ICU, as well as with the waiting time for admission. The probability of survival at 2 and 7 days was 90.1% and 45.5%, respectively. **Conclusions:** In this cohort, a mortality rate of 68.7% was observed in the ICU, with a survival rate of 45.5% at 7 days and less than 10% at 18 days. No associations were found between survival and any of the variables of interest.

Keywords: COVID-19, Tertiary Health Care, Mortality, Intensive Care Unit (ICU), (Source: MeSH)

INTRODUCCIÓN

La pandemia actual del Coronavirus 2019 (COVID-19) ocasionada por una variante mutante del coronavirus conocida como Coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2), ha generado una gran presión en las unidades de cuidados intensivos (UCI) a nivel mundial (1–3). En diciembre de 2019, se informaron los primeros casos de infección por el virus SARS-CoV-2 en China (4,5). En Perú, el primer caso confirmado de COVID-19 se reportó el 6 de marzo de 2020 (6). Desde entonces, el país ha sido uno de los más afectados en toda Latinoamérica, con más de 4,000,000 de casos confirmados en la actualidad (7), lo que ha tenido un impacto significativo en la salud pública, especialmente en el ámbito hospitalario.

En nuestro país, la rápida propagación de los casos de COVID-19 llevó a una escasez de recursos hospitalarios y de cuidados críticos debido al elevado número de pacientes que necesitaban asistencia respiratoria, siendo este un aspecto importante para su supervivencia (8,9).

Los informes previos a la inmunización sugerían que entre el 14,2% y el 30% de los pacientes hospitalizados por COVID-19 necesitaban ser trasladados a la UCI, principalmente para recibir soporte respiratorio a través de ventilación mecánica (10,11). Los estudios internacionales han informado que los pacientes hospitalizados con COVID-19 presentan factores que se relacionan con un mayor riesgo de mortalidad, entre los cuales destacan la edad y la presencia de comorbilidades. Entre estas últimas, se incluyen enfermedades cardiovasculares, diabetes y obesidad (2,12,13).

La presencia de comorbilidades ha sido de gran relevancia para el desenlace de los pacientes infectados por COVID-19, ya que se ha relacionado con una mayor necesidad de ingreso a la UCI (14), especialmente con diabetes mellitus, que ha sido identificada como una comorbilidad de alto riesgo en estos pacientes. En un estudio realizado en Italia con 1043 pacientes, se encontró que el 68% de ellos presentaba al menos una comorbilidad, siendo la hipertensión la más prevalente, con un 49% de los pacientes afectados. Además, se observó que la hipertensión fue la comorbilidad más común entre los pacientes que fallecieron en la UCI (3). Además de la hipertensión, se identificaron otras comorbilidades en los pacientes estudiados, como la obesidad, la enfermedad renal crónica, la insuficiencia cardíaca congestiva y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (15).

En cuanto a las características laboratoriales de los pacientes con COVID-19 ingresados en la UCI, se dispone de poca investigación nacional. Sin embargo, un estudio peruano encontró que predominaban la elevación de reactantes de fase aguda como la proteína C reactiva y la presencia de linfopenia (16), coincidiendo con diversos estudios a nivel internacional. Es importante destacar que en los pacientes ingresados a UCI en Perú se observó una frecuencia elevada de elevación de enzimas hepáticas, como las transaminasas, en comparación con otros países (16–19).

Varios estudios internacionales han demostrado que ciertos hallazgos en las tomografías se asocian con una mayor gravedad y mortalidad en pacientes con COVID-19. Por lo tanto, cuanto mayor es el compromiso pulmonar, mayor es la probabilidad de ingreso a la UCI y mortalidad (20,21). El patrón tomográfico conocido como "empedrado" es uno de los más asociados a la severidad de la enfermedad en nuestra población, tal como ha sido reportado en otros países (20,22).

Los informes de estudios latinoamericanos indican que la tasa de mortalidad en la UCI fue del 18.9% (23) en países como Brasil, mientras que la supervivencia de los pacientes hospitalizados en Colombia fue del 68% (24). La presente investigación tiene como objetivo determinar el tiempo de supervivencia y las características epidemiológicas, clínicas y laboratoriales de los pacientes con COVID-19 ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de la región Lambayeque durante el 2020 durante la primera ola. La información obtenida nos permitirá evaluar el comportamiento de la enfermedad y del sistema sanitario a nivel nacional y regional en los primeros meses de la pandemia a través de la evaluación de la supervivencia. Asimismo, esto servirá para valorar y comparar los servicios de cuidados intensivos a través de un desenlace tan importante como es la supervivencia (25).

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio y población.

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo durante la primera ola de la pandemia por COVID-19 en Perú en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA). El HNAAA es un Hospital del Tercer nivel de atención del Seguro Social del Perú (EsSalud), ubicado en la ciudad de Chiclayo, Perú.

El periodo de estudio comprendió los meses de Mayo a Agosto de 2020. El estudio incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de COVID-19, mediante una prueba rápida (PR) serológica (IgM y/o IgG) o una prueba molecular mediante análisis de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR), hospitalizados en el HNAAA durante el periodo de estudio. Se excluyeron a aquellos pacientes con diagnóstico únicamente imagenológico y/o clínico.

La muestra se consideró a la población de estudio durante el intervalo de meses descritos en el 2020, el muestreo fue no probabilístico intencional.

Recolección de datos

Los datos fueron recolectados a través de la revisión de las Historias clínicas electrónicas de los pacientes. Las variables de interés fueron registradas en una hoja de cálculo de Microsoft Excel ® de manera independiente por dos autores. El resultado fue alta de UCI o el fallecimiento de los pacientes, además de consignarse el tiempo al desenlace. También se consideró la edad, sexo, tiempo de enfermedad, método diagnóstico de COVID-19, características laboratoriales al ingreso a hospitalización, mortalidad, días desde diagnóstico hasta ingreso a UCI, comorbilidades, días de soporte ventilatorio, tratamiento previo a hospitalización, tratamiento en hospitalización, complicaciones, días de estancia en UCI.

2.3. Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo se utilizaron frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y dispersión. El análisis bivariado se realizó mediante la prueba de Chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher para variables categóricas, y U de Mann-Whitney para variables ordinales basándonos en un $p < 0.05$ (nivel de confianza de 95%).

Se utilizó la prueba de Kaplan-Meier para el cálculo de mortalidad estimando la probabilidad de supervivencia de los pacientes con COVID-19, además se realizó análisis bivariado con algunas variables de interés mediante log-rank con $p < 0.05$ (nivel de confianza de 95%).

Para el procesamiento de datos se utilizó el paquete estadístico STATA versión 17 (StataCorp, College Station, TX, EE. UU.).

Información ética

El protocolo del presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, con código CIEI-RPLAMB N 035. El protocolo utilizado en este estudio se ajustó a los lineamientos establecidos en la Declaración de Helsinki. Los datos recolectados fueron utilizados exclusivamente para fines de investigación, asegurando la privacidad y confidencialidad de los participantes y eliminando cualquier información que pudiera identificarlos. La base de datos obtenida se eliminará dos años después de la publicación del estudio. Además, los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en la realización de esta investigación.

RESULTADOS

Se analizaron 40 pacientes que fueron admitidos en la UCI durante los períodos de mayo a agosto del 2020, de los cuales 22 requirieron ventilación mecánica (VM). Los detalles sobre las características epidemiológicas, clínicas, de laboratorio y de imagen de los pacientes se presentan en la tabla 1. Se consideró como no fallecidos a aquellos pacientes que aún no tenían desenlace al momento de completar el seguimiento (8/40) o que habían sido dados de alta (10/40). La mortalidad en UCI fue de 22/32 (68.7%).

En el estudio, se registró una edad mínima de 22 años y una edad máxima de 84 años. El tiempo de espera máximo para el ingreso a la UCI fue de 33 días. En cuanto a las comorbilidades detalladas en la tabla 1, se identificó adicionalmente un paciente con EPOC/EPID, uno con asma y dos con cáncer.

Tabla 1. Características generales según desenlace en pacientes ingresados en UCI

Variables	Total		Fallecimiento		Valor p
	N: 40		Si	No	
Edad (años)	52,18±14,69*		52,68±13,13*	51,55 ±16,8*	0,813 [¥]
Sexo					
Femenino	7 (17,5)		3 (42,86)	4 (57,14)	0,68 [¥]
Masculino	33 (82,5)		19 (57,58)	14 (42,42)	
Tiempo de enfermedad (días)	9 (7-11.5)**		9 (7-11)**	9 (7-14)**	0,699 [¥]
Tiempo de espera a UCI (días)	6.5 (4-9.5)**		8 (5-12)**	5 (3-7)**	0.016[¥]
Comorbilidades:					
Hipertensión arterial	14 (35,39)		7 (50)	7 (50)	0,546 [¥]
Diabetes mellitus	10 (25)		7 (70)	3 (30)	0,271 [¥]
Sobrepeso/Obesidad	11 (28,2)		4 (36,36)	7 (63,64)	0,114 [¥]
Cáncer	2 (5)		1 (50)	1 (50)	0,704 [¥]
Síntomas:					
Fiebre	26 (65)		15 (57,69)	11 (42,31)	0,641 [¥]
Tos	29 (74,35)		15 (51,72)	14 (48,28)	0,468 [¥]
Disnea	39 (97,5)		21 (53,85)	18 (46,15)	0,550 [¥]
Diarrea	3 (7,5)		1 (33,3)	2 (66,7)	0,423 [¥]
Examen Físico (ingreso UCI)					
PAS ≤100 mmHg	5 (12,8)		5 (100)	0	0.035[¥]
FC >90 lt/min	17 (43,58)		14 (82,35)	3 (17,65)	0.003[¥]
FR >20 rp/min	39 (97,5)		22 (56,41)	17 (43,59)	0,450 [¥]
Uso musculatura accesoria	34 (87,1)		21 (61,76)	13 (38,24)	0.015[¥]
Análítica (ingreso a UCI)					
PH	7,45 (7,42-7,46)**		7,47 (7,33-7,5)**	7,44 (7,42-7,45)**	0,35 [¥]
PO2 (mmHg)	62,5 (55-77)**		65 (54-75)**	62,5 (55-79)**	0,67 [¥]
PCO2 (mmHg)	35,5 (33-38)**		37,5 (32-38)**	35 (33-36)**	0,43 [¥]
PaO2/FiO2	71,5 (61,5-93)**		65 (50-80)**	73 (62-175)**	0,10 [¥]
SatO2/Fio2	89 (81-98)**		83,5 (77-88)**	98 (93-118)**	<0.001[¥]
Lactato (mmol/l)	1,58		1,3 (1-2)**	1,65 (1,2-2)**	0,475 [¥]
Leucocitos (x1000)	13775 (9860-17780)**		15670 (12520-18700)**	11520 (9500-16950)**	0,20 [¥]
Segmentados %	87,62±6,83*		89±6,51*	84±6,69*	0.07[¥]
Linfocitos %	7 (5-12)**		6 (2-9)**	9 (6-13)**	0.03[¥]
Plaquetas (x 1000)	301±114*		274±103*	335±121*	0,10 [¥]
PCR (mg/dl)	12,6 (6,3-13,4)**		9,75 (5,9-13,2)**	13,4 (12,7-14,2)**	0,22 [¥]
LDH (UI/l)	333 (284-514)**		358 (299-478)**	332(278-514)**	0,45 [¥]
Dímero D (mcg/ml)	2,3±1,83*		2,7±1,93*	1,89±1,70*	0,38 [¥]
Ferritina (ng/ml)	1408,8±603,7*		1374,1±498,9*	1431±684,7*	0,85 [¥]
Glucosa (mg/dl)	133 (96-185)**		150 (104-213)**	107 (89-134)**	0.06[¥]
Creatinina (mg/dl)	0,64 (0,54-0,84)**		0,64 (0,54-0,85)**	0,64 (0,56-0,78)**	0,97 [¥]
Urea (mg/dl)	33,5 (28,5-46)**		34 (29-59)**	32 (28-43)**	0,99 [¥]
Tipo de Infiltrado					
Vidrio deslustrado	12 (36,4)		5 (41,67)	7 (58,33)	0,273 [¥]
Empedrado	0		0	0	

Consolidación	1 (3)	1	0	
Mixto	20 (60,1)	13 (65)	7 (35)	
Distribución				
Unilateral	4 (11,76)	0 (20,00)	4 (80,00)	0,022[¥]
Bilateral	30 (88,24)	20 (40,82)	10 (59,18)	
Compromiso pulmonar				
≤50%	5 (15,6)	1 (20)	4 (80)	0,074[¥]
>50%	27 (84,4)	18 (66,67)	9 (33,33)	

* Media y desviación estándar, ** Mediana y Rangos intercuartílicos (25-75%), [¥] Valores de p calculados mediante la prueba Chi², test exacto de Fisher, U Mann Whitney, según corresponda.

Dentro de la analítica encontrada, en el perfil de coagulación, el promedio de tiempo de protrombina (TP) fue 11,22±2,13 seg y de fibrinógeno fue 656,27±167,2 mg/dl. Sólo ingresaron a UCI para VM 2 pacientes con SAFI mayor a 160, el resto tuvo SAFI menor a 160 (tabla 2).

En el tratamiento instaurado, adicionalmente se encontró que sólo 4 pacientes usaron Lopinavir/Ritonavir y todos usaron antibiótico de amplio espectro: Betalactámicos, penicilinas de amplio espectro, Carbapenems, Vancomicina.

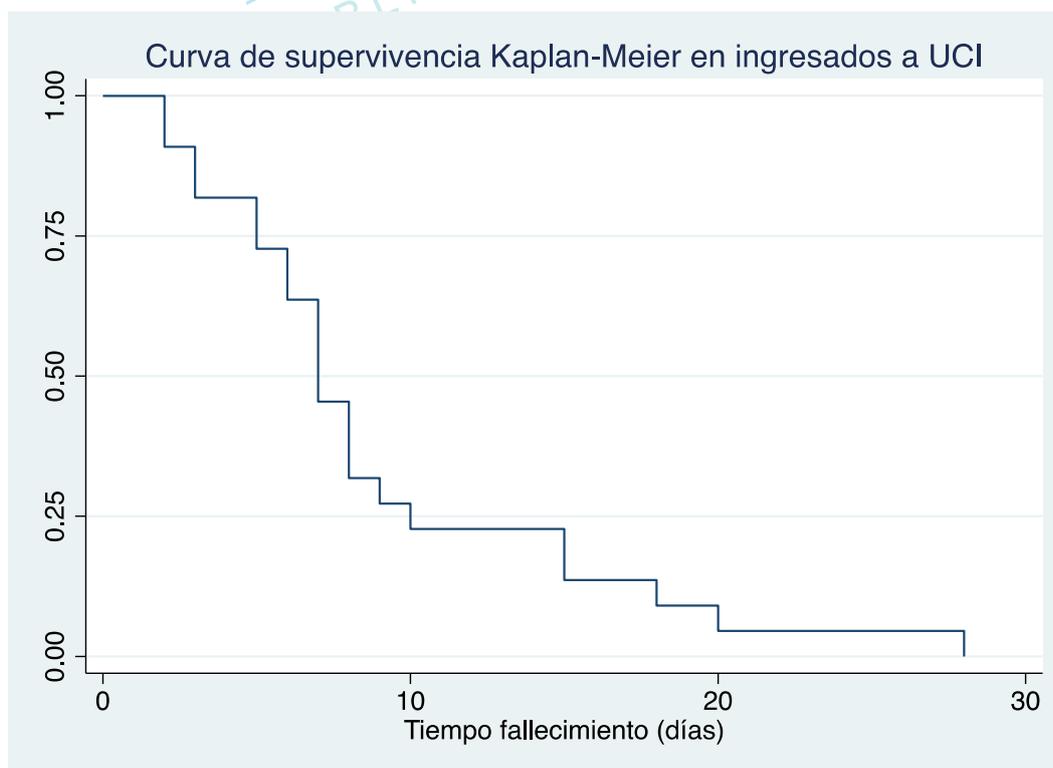
De los 22 pacientes en VM, encontramos 91.6% de mortalidad. En aquellos pacientes que estuvieron en VM entre 0 y 7 días hubo 12 fallecimientos comparado con los que estuvieron en VM entre 8 a 28 días con 10 fallecimientos. Los días de VM promedio fueron de 8,77±6,51 con un mínimo de 2 y un máximo de 28 días.

En el análisis bivariado se pudo encontrar asociación estadística entre fallecimiento y tiempo de espera a ingreso a UCI ($p<0.016$), signos vitales al ingreso a UCI como PAS ≤100 mmHg, FC >90 lt/min, uso de musculatura accesoria; SatO₂/Fio₂ ($p<0.001$), analítica de ingreso a UCI como %linfocitos ($p<0.03$) y glucosa ($p<0.06$); hallazgos imagenológicos como distribución bilateral ($p<0.022$), en el tratamiento el uso de corticoides ($p<0,003$) y posición prono ($p<0,009$).

Tabla 2. Tratamiento y Complicaciones en pacientes ingresados a UCI

Variables	Total n (%)	Fallecimiento		Valor p
		Si	No	
Tratamiento				
Azitromicina	8 (20)	5 (62,5)	3 (37,5)	0,472
Hidroxicloroquina	3 (7,5)	1 (33,33)	2 (66,67)	0,423
Corticoide				
Dosis estándar	25 (62,5)	9 (36)	16 (64)	0,003
No recibió	8 (20)	8 (100)	0	
Dosis en pulso	7 (17,5)	5 (71,43)	2 (28,57)	
Anticoagulantes	50 (16,67)	32 (65,31)	17 (34,69)	0,156
Dosis Profiláctica	3 (7,5)	3 (100)	0	
Dosis Terapéutica	37 (25)	19 (51,35)	18 (48,65)	
Prono				
Si	20 (55,6)	15 (75)	5 (25)	0,009
No	16 (44,4)	5 (31,25)	11 (68,75)	
Complicaciones				
SDRA PAFI \leq 150	34 (94,4)	19 (55,88)	15 (44,12)	0,216
Sepsis	18 (45)	12 (66,67)	6 (33,33)	0,180

* Media y desviación estándar, ** Mediana y Rangos intercuartílicos (25-75%), † Valores de p calculados mediante la prueba χ^2 , test exacto de Fisher, U Mann Whitney, según corresponda.

**Gráfico 1:** Curva de supervivencia Kaplan-Meier en pacientes ingresados a UCI.

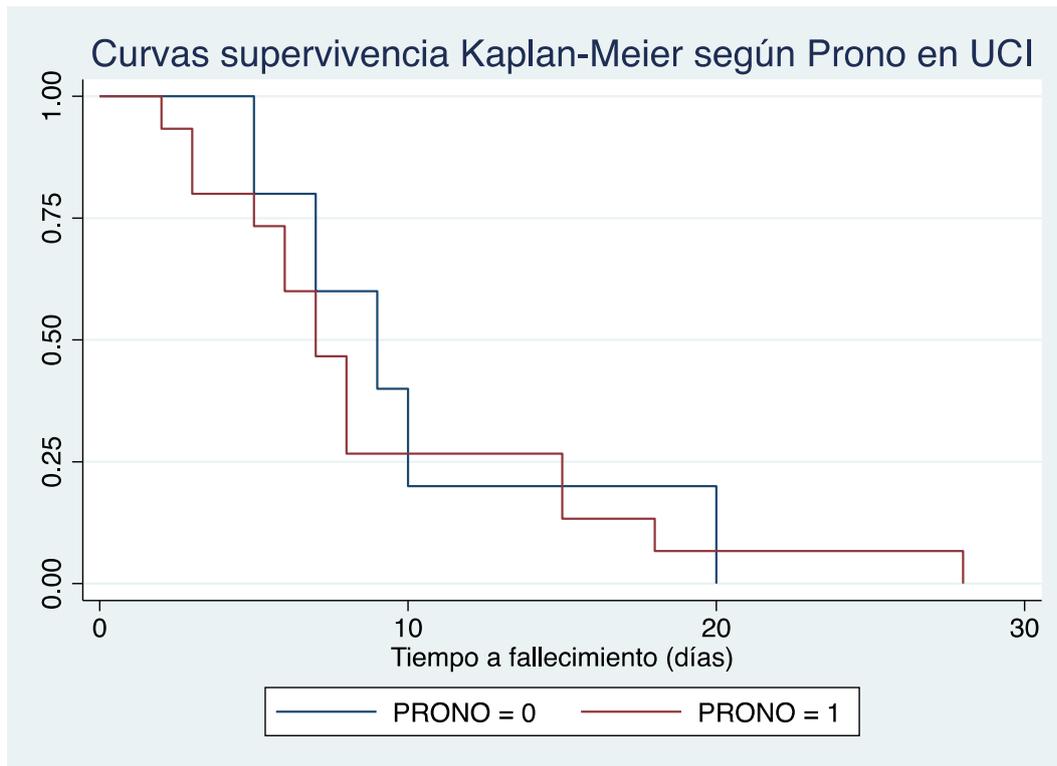


Gráfico 2: Curva de supervivencia Kaplan-Meier en pacientes según posición prono en UCI.

Se realizó un análisis de supervivencia con 22 muertes en los pacientes observados y 18 censurados entre altas y desenlace no evidenciado en el seguimiento. La probabilidad de supervivencia a 2 días fue de 90.1% y a los 7 días fue de 45.5%. Al día 18 la supervivencia fue menor al 10% (**Gráfico 1**).

Aquellos pacientes con un criterio de ingreso a UCI para VMI y tiempo de espera mayor de 72 horas tuvieron una probabilidad de supervivencia a los 6 días de 63% versus los que tuvieron espera menor 72 horas con una probabilidad de 66%, sin significancia estadística.

Dentro de los hallazgos del examen físico $PAS \leq 100$, $FC > 90$ no se asociaron con aumento de probabilidad de muerte. Aquellos pacientes con uso de musculatura accesoria al ingreso a UCI tenían una probabilidad de supervivencia de 47.6% a los 7 días.

Entre los hallazgos imagenológicos, la distribución bilateral y el compromiso pulmonar $> 50\%$ no disminuyeron la supervivencia al ingreso a UCI. No se encontró asociación entre porcentaje de segmentados mayor 70% o de linfocitos menor a 10% con disminución de supervivencia.

Al evaluar $SatO_2/FiO_2$ al ingreso a UCI, tuvimos 37 pacientes con valores menores a 160 que indica criterios de VM o fallo de VNI, siendo la supervivencia de éstos a los 7 días de 45.5% similar a supervivencia global (**Gráfico 2**)

Dentro de la terapéutica, el uso de corticoides en pulso no disminuyó la supervivencia en UCI comparado con el uso a dosis estándar o su no uso.

Los pacientes que estuvieron en posición prono tuvieron una probabilidad de supervivencia de 73% a los 5 días comparado con los que no estuvieron en prono cuya probabilidad fue de 80%, sin significancia estadística.

DISCUSIÓN

A finales del año 2020, la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto significativo en todo el mundo, con picos de mortalidad especialmente elevados en muchos lugares debido a la falta de vacunas eficaces, que aún se encontraban en fase de desarrollo. En ese momento, las tasas de supervivencia fueron muy variables, y esto puede haber sido debido a factores de riesgo específicos de la población de cada país, así como a la capacidad y eficacia de los sistemas de salud locales para hacer frente a la pandemia (26).

En nuestro estudio realizado en la UCI de un hospital del norte de Perú durante la primera ola de la pandemia en el 2020, se observó que la tasa de supervivencia a los dos días de ingreso fue superior al 90%, pero disminuyó a menos del 50% a los 7 días, con una mortalidad general del 68,7%, siendo la tasa de mortalidad superior al 90% en pacientes bajo VM. Estos hallazgos son similares a los resultados de hospitales de Europa Central, cuyas tasas de mortalidad oscilan entre el 38% y el 75,9%, siendo la mortalidad del 66% en pacientes que recibieron VM (27). Además, Alimohamadi, et al. en una revisión sistemática con una población mayoritaria de China e Irán, encontró tasas de mortalidad en UCI del 37%, en comparación con los hospitalizados que tuvieron una tasa de mortalidad del 17% (28).

Estos resultados podrían explicarse por la sobrecapacidad del sistema de salud peruano durante el año 2020, debido a la gran cantidad de casos graves y críticos de COVID-19 y el reducido número de camas de UCI disponibles. Como resultado, se produjo una demora promedio de 6.5 días y un máximo de hasta 33 días para el ingreso de los pacientes a la UCI, lo que disminuyó significativamente la probabilidad de supervivencia.

No hemos encontrado asociación entre la edad y la mortalidad en UCI teniendo en cuenta que nuestra edad promedio fue de 52 años. En Italia las tasas de mortalidad en adultos mayores de 69 años hospitalizados fueron de 15.6 por 1000 pacientes días comparados con los 4.5 por 1000 pacientes días en menores de 53 años, además por cada 10 años de aumento en la edad, había un aumento del riesgo de muerte de hasta 75% (12). En China, la mortalidad fue aproximadamente 30% en pacientes adultos entre 60 a mayores de 80 años, y la tasa de mortalidad entre 24 y 111 por cada 1000 pacientes-día (4). En Latinoamérica, Brasil fue el país con mayor mortalidad, la ciudad con mayor mortalidad global fue Río de Janeiro presentando un 9% a comparación de otras regiones que eran menor del 7%, adicionalmente la mortalidad en mayores de 60 años fue 19.9%, en personas ingresadas a UCI fue 18.9% (23). Colombia mostró una probabilidad de supervivencia en hospitalizados de 68%, siendo mayor en adultos mayores (24).

Encontramos mayor número de hombres que ingresaron a UCI pero no hallamos asociación entre mortalidad en UCI y el género, sin embargo algunos reportes de UCI en países de Europa occidental determinaron que la supervivencia en mujeres fue mejor que la de hombres, esto independientemente de otras variables como comorbilidades, severidad o tratamiento (30). Tampoco hallamos asociación entre comorbilidades y fallecimiento en pacientes ingresados a UCI, lo cual no se relaciona con hallazgos de Vardavas et al en un revisión sistemática de estudios de cohorte en Europa, en la cual las comorbilidades como Diabetes, Asma y obesidad aumentaban el riesgo de ingreso, uso de VM y mortalidad en UCI (31). Esto podría deberse a

que nuestra muestra tuvo una edad promedio menor a los estudios referidos y por lo tanto con menor carga de enfermedad.

Nuestros resultados reportan asociación entre hallazgos del examen físico como PA menor a 100mmHg y uso de musculatura accesoria. Similares resultados encontramos en hospitales de Europa central donde los no sobrevivientes tenían peores valores de SOFA y APACHE (27).

Además, encontramos asociación entre los valores relativos de linfocitos, glucosa y mortalidad. Estos resultados de análisis bivariado coinciden con los resultados de Bahloul et al en una población africana durante el 2020, en los cuales existía asociación bivariada entre analítica como urea, creatinina, leucocitos, proteína C reactiva y mortalidad en pacientes en UCI, pero sólo falla renal aguda y uso de VM fueron factores asociados en el análisis multivariado (32). Bastola et al con una población nepalí encontró que los pacientes fallecidos por COVID19 tuvieron linfocitopenia y un aumento del cociente neutrófilos/linfocitos. Del mismo modo, dímero D elevado y ferritina alta al ingreso fueron factores de riesgo para mortalidad (33).

La posición prono no se encontró una asociación significativa con la supervivencia. Estos hallazgos son consistentes con los resultados de un estudio en Brasil del año 2021, que informó una asociación entre la posición prono y la mortalidad, pero no confirmada en el análisis multivariado(34). Es posible que la falta de experiencia en el manejo de pacientes en ventilación mecánica durante la primera ola de la pandemia pueda explicar la ausencia de una asociación significativa en nuestro estudio.

En nuestro estudio, se identificaron 18 pacientes con sepsis, pero no se encontró una asociación estadísticamente significativa con la mortalidad. Esto difiere de los hallazgos de Alqahtani en una población Saudí en 2020, donde se observó que las coinfecciones bacterianas se correlacionaban con una estancia hospitalaria prolongada y una mayor mortalidad en pacientes críticos (35).

Es importante considerar las limitaciones de nuestro estudio, tales como el tamaño reducido de la población debido a la limitada disponibilidad de camas UCI durante la primera ola de la pandemia, a pesar de un seguimiento de 4 meses, un muestreo no probabilístico y limitaciones en la definición de caso con el uso de pruebas serológicas rápidas con baja sensibilidad y especificidad que limitan la validez interna y externa del estudio. Además, la prolongada estancia en UCI dificultó el seguimiento completo de los pacientes, lo que podría haber limitado nuestra capacidad para verificar asociaciones con las variables de interés principales. Asimismo, debido a la escasa disponibilidad de camas UCI, la mortalidad hospitalaria fue elevada y en algunos casos similar a la reportada en UCI.

En esta cohorte, se observó una tasa de mortalidad del 68.7% en UCI, con una tasa de supervivencia del 45.5% a los 7 días y menor al 10% a los 18 días. Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la mortalidad y los hallazgos del examen físico, análisis de laboratorio, imágenes y tratamiento. Sin embargo, no se encontraron asociaciones entre la supervivencia y ninguna de las variables de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Castañeda-Sabogal A, Rivera-Ramírez P, Espinoza-Rivera S, León-Figueroa DA, Moreno-Ramos E, Barboza JJ. Modelos predictivos de ingreso a la unidad de cuidados intensivos

- en pacientes con covid-19: revisión sistemática. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo*.2022. DOI:10.35434/rcmhnaaa.2022.15Supl.
2. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020. DOI:10.1016/S2213-2600(20)30079-5.
 3. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.5394.
 4. Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol*. 2020. DOI: 10.1002/jmv.25678.
 5. Hui DS, I Azhar E, Madani TA, Ntoumi F, Kock R, Dar O, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health - The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis*. febrero de 2020. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.01.009.
 6. MINSA PERÚ. Minsa procesó 155 muestras por coronavirus COVID-19 y una resulto positiva [Internet]. [citado 20 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/108937-minsa-proceso-155-muestras-por-coronavirus-covid-19-y-una-resulto-positivo>
 7. Covid 19 en el Perú - Ministerio del Salud [Internet]. [citado 20 de marzo de 2023]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
 8. Benites-Goñi H, Vargas-Carrillo E, Peña-Monge E, Taype-Rondan A, Arróspide-Mormontoy D, Castillo-Córdova M, et al. Clinical characteristics, management and mortality of patients hospitalized with COVID-19 in a reference hospital in Lima, Peru. *Clin Charact Manag Mortal Patients Hosp COVID-19 Ref Hosp Lima Peru* [Internet]. 2020 [citado 20 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/905>
 9. Cusicanqui LAC, León-Figueroa DA, Reyes YLC, Sialer ALM, Nanfuñay DIP, Sandoval LJS, et al. Terapia de antibióticos en hospitalizados por COVID-19: Revisión sistemática con meta-análisis. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo* [Internet]. 2022. DOI: 10.35434/rcmhnaaa.2022.15Supl.
 10. Myers LC, Parodi SM, Escobar GJ, Liu VX. Characteristics of Hospitalized Adults With COVID-19 in an Integrated Health Care System in California. *JAMA*. 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.7202.
 11. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.6775.
 12. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al. Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med*. 2020. DOI: 10.1001/jamainternmed.2020.3539.

13. Cummings MJ, Baldwin MR, Abrams D, Jacobson SD, Meyer BJ, Balough EM, et al. Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. *Lancet Lond Engl*. 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31189-2.
14. Fernández García L, Puentes Gutiérrez AB, García Bascones M. Relación entre obesidad, diabetes e ingreso en UCI en pacientes COVID-19. *Med Clin (Barc)*. 2020. DOI: 10.1016/j.medcli.2020.06.009.
15. Pacientes críticos COVID-19. ¿Han variado el manejo y los resultados en la UCI tras un año de pandemia? Estudio multicéntrico, prospectivo, observacional - ScienceDirect [Internet]. [citado 20 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X21002172>
16. Acosta G, Escobar G, Bernaola G, Alfaro J, Taype W, Marcos C, et al. Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2020. DOI: 10.17843/rpmesp.2020.372.5437.
17. Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK, et al. Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region — Case Series. *N Engl J Med*. 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2004500.
18. Guan W jie, Ni Z yi, Hu Y, Liang W hua, Ou C quan, He J xing, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2002032.
19. Zhang Jin-jin, Dong Xiang, Cao Yi-yuan, Yang Yi-bin, Yan You-qin. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy* [Internet]. [citado 21 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://doi.org/10.1111/all.14238>
20. Li K, Fang Y, Li W, Pan C, Qin P, Zhong Y, et al. CT image visual quantitative evaluation and clinical classification of coronavirus disease (COVID-19). *Eur Radiol*. 2020. DOI: doi:10.1007/s00330-020-06817-6.
21. Francone M, Iafate F, Masci GM, Coco S, Cilia F, Manganaro L, et al. Chest CT score in COVID-19 patients: correlation with disease severity and short-term prognosis. *Eur Radiol*. 2020. DOI: 10.1007/s00330-020-07033-y.
22. Contreras-Grande J, Pineda-Borja V, Díaz H, Calderon-Anyosa RJ, Rodríguez B, Morón M. Hallazgos tomográficos pulmonares asociados a severidad y mortalidad en pacientes con la COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2021. DOI: 10.17843/rpmesp.2021.382.6562.
23. Sousa GJB, Garces TS, Cestari VRF, Florêncio RS, Moreira TMM, Pereira MLD. Mortality and survival of COVID-19. *Epidemiol Infect*. 2020. DOI: 10.1017/S0950268820001405.
24. Malagón-Rojas J, Ibáñez E, Parra B EL, Toloza-Perez YG, Álvarez S, Mercado M. Analysis of COVID-19 Mortality and Survival in Colombia: A prospective Cohort Study. *Infectio*. 2021. DOI: 10.22354/in.v25i3.943.

25. Gozzer E, Canchihuamán F, Espinoza R, Gozzer E, Canchihuamán F, Espinoza R. COVID-19 y la necesidad de actuar para mejorar las capacidades del Perú frente a las pandemias. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020. DOI: 10.17843/rpmesp.2020.372.5410.
26. Aguirre-Milachay E, León-Figueroa DA, Chumán-Sánchez M, Romani L, Runzer-Colmenares FM. Factors associated with mortality in patients hospitalized for COVID-19 admitted to a tertiary hospital in Lambayeque, Peru, during the first wave of the pandemic. *PLOS ONE*. 2023. DOI: 10.1371/journal.pone.0285133.
27. Benes J, Jankowski M, Szuldrzynski K, Zahorec R, Lainscak M, Ruszkai Z, et al. SepsEast Registry indicates high mortality associated with COVID-19 caused acute respiratory failure in Central-Eastern European intensive care units. *Sci Rep*. 2022. DOI: 10.1038/s41598-022-18991-2.
28. Sepandi M, Alimohamadi Y, Hailu Tola H, Abbasi-Ghahramanloo A, Janani M. Case Fatality Rate of COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Prev Med Hyg*. 2021. DOI: 10.15167/2421-4248/JPMH2021.62.2.1627.
29. CDC Weekly C, The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. *China CDC Wkly*. 2020. DOI: 10.46234/ccdcw2020.032.
30. Meijjs DAM, van Bussel BCT, Stessel B, Mehagnoul-Schipper J, Hana A, Scheeren CIE, et al. Better COVID-19 Intensive Care Unit survival in females, independent of age, disease severity, comorbidities, and treatment. *Sci Rep*. 2022. DOI: 10.1038/s41598-021-04531-x.
31. Vardavas CI, Mathioudakis AG, Nikitara K, Stamatelopoulos K, Georgiopoulos G, Phalkey R, et al. Prognostic factors for mortality, intensive care unit and hospital admission due to SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis of cohort studies in Europe. *Eur Respir Rev*. 2022. DOI: 10.1183/16000617.0098-2022.
32. Bahloul M, Kharrat S, Chtara K, Hafdhi M, Turki O, Baccouche N, et al. Clinical characteristics and outcomes of critically ill COVID-19 patients in Sfax, Tunisia. *Acute Crit Care*. 2022. DOI: 10.4266/acc.2021.00129.
33. Bastola A, Shrestha S, Nepal R, Maharjan K, Shrestha B, Chalise BS, et al. Clinical Mortality Review of COVID-19 Patients at Sukraraj Tropical and Infectious Disease Hospital, Nepal; A Retrospective Study. *Trop Med Infect Dis*. 2021. DOI: 10.3390/tropicalmed6030137.
34. Carvalho VP, Pontes JPJ, Neto DR de B, Borges CER, Campos GRL, Ribeiro HLS, et al. Mortality and Associated Factors in Patients with COVID-19: Cross-Sectional Study. *Vaccines*. 2022. DOI: 10.3390/vaccines11010071.
35. Alqahtani A, Alamer E, Mir M, Alasmari A, Alshahrani MM, Asiri M, et al. Bacterial Coinfections Increase Mortality of Severely Ill COVID-19 Patients in Saudi Arabia. *Int J Environ Res Public Health*. 2022. DOI: 10.3390/ijerph19042424.