

Artículo Original

Escala News2 y Quick COVID-19 Severity Index: Predictores de mortalidad en adultos con infección por SARS-CoV-2

News2 scale and Quick COVID-19 Severity Index: Predictors of mortality in adults with SARS-CoV-2 infection

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.623.008>

Katherine Murrieta-Rojas ^{1,*}

<https://orcid.org/0000-0001-6006-7715>

Gustavo Adolfo Vásquez-Tirado ¹

<https://orcid.org/0000-0002-2109-6430>

Jorge Fernández-Rosado ²

<https://orcid.org/0000-0001-8293-0882>

María del Carmen Cuadra-Campos ¹

<https://orcid.org/0000-0002-3161-5812>

Edinson Dante Meregildo-Rodríguez ³

<https://orcid.org/0000-0003-1814-5593>

Claudia Vanessa Quispe-Castañeda ¹

<https://orcid.org/0000-0002-0908-7371>

Niler Manuel Segura-Plasencia ¹

<https://orcid.org/0000-0002-0872-6696>

Yessenia Katherin Arbayza-Ávalos ¹

<https://orcid.org/0000-0002-1854-9873>

Recibido: 26/02/2022

Aceptado: 03/05/2022

RESUMEN

Introducción: la alta morbi-mortalidad asociada con COVID-19, se ha desarrollado herramientas de estratificación de riesgo clínico para estos pacientes, con el fin de predecir la progresión a enfermedad grave y/o mortalidad. En este estudio se comparó la Escala Quick COVID19 Severity Index con News2 como predictor de mortalidad en adultos con infección por SARS – CoV-2, precisando su validez diagnóstica. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo, analítico, de pruebas diagnósticas. Se incluyeron a 255 pacientes, mayores de 18 años, hospitalizados en el Hospital II – I Moyobamba con diagnóstico de COVID-19, con requerimiento de oxígeno ≤ 6 Lt/min, en el periodo de enero a diciembre del 2020. **Resultados:** 13% (32/255) de los pacientes fallecieron, con predominio del sexo masculino 62,5% (20/32), con edad promedio de 50 años, los parámetros bioclínico valorados no demostraron asociación estadísticamente significativa, a excepción de la glucemia $p: 0.01$. En cuanto a las escalas, considerándose como puntaje alto ≥ 7 puntos; Quick Covid-19 Severity Index no tiene asociación significativa como predictor de mortalidad, con una sensibilidad y especificidad de 43,75% y 63,23% respectivamente; mientras que NEWS-2 arrojó sensibilidad de 87,50%; especificidad de 50,67%; AUC 0,768 (IC: 0,684-0,853; $p 0,00$); es decir existe más del 75% de probabilidad de pronóstico. **Conclusión:** la escala NEWS-2 estadísticamente mostró ser una buena herramienta para el pronóstico de mortalidad en pacientes con infección con SARS – CoV – 2, se sugiere realizar estudios que confirme los hallazgos de esta investigación y valorar su aplicabilidad y reproducibilidad en otras poblaciones.

Palabras clave: Escala Quick Covid- 19 Severity Index, Escala New2, Coronavirus, Covid 19, glucemia.

ABSTRACT

Introduction: Due to the high morbidity and mortality associated with COVID-19, clinical risk stratification tools have been developed for these patients, in order to predict progression to severe disease and/or mortality. In this study, the Quick COVID19 Severity Index Scale was compared with News2 as a predictor of mortality in adults with SARS-CoV-2 infection, specifying its diagnostic validity. **Materials and methods:** Observational, retrospective, analytical study of diagnostic tests. 255 patients were included, over 18 years of age, hospitalized in Hospital II - I Moyobamba with a diagnosis of COVID-19, with an oxygen requirement of ≤ 6 Lt/min, from January to December 2020. **Results:** 13% (32/255) of the patients died, with a predominance of males 62.5% (20/32), with an average age of 50 years, the bioclinical parameters evaluated did not show a statistically significant association, except for the blood glucose $p: 0.01$. Regarding the scales, considering a high score ≥ 7 points; Quick Covid-19 Severity Index has no significant association as a predictor of mortality, with a sensitivity and specificity of 43.75% and 63.23%, respectively; while NEWS-2 showed sensitivity of 87.50%; specificity of 50.67%; AUC 0.768 (CI: 0.684-0.853, $p 0.00$); that is, there is more than 75% probability of prognosis. **Conclusion:** the NEWS-2 scale statistically showed to be a good tool for the prognosis of mortality in patients infected with SARS - CoV - 2, it is suggested to carry out studies that confirm the findings of this research and assess its applicability and reproducibility in other populations.

Keywords: Quick Covid-19 Severity Index Scale, New2 Scale, Coronavirus, Covid 19, blood glucose.

¹ Escuela de Medicina, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.

² Hospital I Moyobamba, Amazonas, Perú.

³ Escuela de Medicina, Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

*Autor de Correspondencia: kathymurrieta@gmail.com



Introducción

La COVID-19, una enfermedad respiratoria de reciente aparición causada por el SARS-CoV-2, se ha convertido en la emergencia de salud pública mundial más importante, causando muchas muertes y la necesidad de internamiento de un gran número de pacientes en UCI, lo que presenta un gran desafío para los sistemas de salud regionales (Wiersinga *et al.*, 2020). Para marzo 2021, se había reportado, aproximadamente, 116 millones de casos en todo el mundo y alrededor de 2,6 millones de muertes (Dong *et al.*, 2020); con tasa de mortalidad, mundial, cercana al 7% (Gupta *et al.*, 2020; Lippi *et al.*, 2020). Sin embargo, se ha registrado 81% para caso leve a moderado y 19% son casos graves o críticos (Wu & McGoogan, 2020), los cuales tienen más probabilidades de progresar rápidamente con resultados fatales (Weiss & Murdoch, 2020).

El número de pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) ha ido en aumento, siendo clave, para mejorar su pronóstico y, disminuyendo la tasa de mortalidad, es fortalecer la identificación temprana, de la enfermedad grave por COVID-19 y establecer tratamiento médico oportuno y preciso, así como la optimización de los recursos sanitarios y humanos (Zhang *et al.*, 2020, p. 19). En este contexto, múltiples investigaciones han propuesto indicadores y/o escalas predictores de riesgo de mortalidad (Vicka *et al.*, 2021), entre ellos, la escala APACHE II, SOFA, dímero D > 1 µg/ml, disminución de células T CD8+, afección de múltiples lóbulos pulmonares y derrame pleural (Feng *et al.*, 2020; Vicka *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2020; Zhou *et al.*, 2020); no obstante, la determinación de estos parámetros no están disponibles en todos los hospitales, especialmente durante una pandemia en la que, incluso en los países desarrollados y los hospitales de alto nivel, la escasez de recursos en el área de salud ha constituido gran desafío (Jang *et al.*, 2020); además, algunos de estos predictores no fueron lo suficientemente tempranos como para evitar que las complicaciones críticas de los pacientes, resultando desenlaces fatales.

Por esta razón, continúan desarrollándose herramientas que augure con mayor sensibilidad y tiempo para el abordaje clínico exitoso, en este sentido, se propusieron las puntuaciones y modelos pronósticos específicos para COVID-19, tales como: the COVID-10 SEIMC score, puntuación que predice mortalidad a 30 días (Berenguer *et al.*, 2021); the Severe COVID-19 Adaptive Risk Predictor (SCARP) una puntuación que predice enfermedad severa o mortalidad a 14 días (Wongvibulsin *et al.*, 2021) the Brescia-COVID Respiratory Severity Scale (BCRSS) (Duca *et al.*, 2020) y the Quick Covid19 Severity Index (qCSI), que predice deterioro respiratorio o mortalidad dentro de las 24 horas posteriores a la hospitalización (Haimovich *et al.*, 2020). Sin embargo, hasta el momento, ninguno de los test, mencionado, ha sido sometido a estudios de investigación rigurosos para mostrar su validez y reproducibilidad.

Entre las puntuaciones que se emplea, con mayor frecuencia, está “the National Early Warning Score 2” (NEWS-2) es una herramienta que ayuda a identificar los cambios en las condiciones fisiológicas de los pacientes hospitalizados y el riesgo de empeoramiento con necesidad de internamiento en UCI. Esta escala evalúa los parámetros de frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, temperatura, tensión arterial sistólica, frecuencia cardíaca y estado de alerta. El NEWS se utiliza a menudo como un predictor preciso de la mortalidad y el ingreso en la UCI en pacientes no COVID-19; sin embargo, Wisibono *et al.*, (2022) concluyó que la escala NEWS-2 puede ser utilizada para identificar el riesgo de muerte en pacientes con COVID-19 con una sensibilidad del 80,4% y especificidad de 89,3%, mientras que Goodacre *et al.*, (2021) encontró que esta escala presenta sensibilidad del 98% y especificidad del 34% para predecir mortalidad. Asimismo, Jang *et al.*, (2020) realizó comparaciones en cuanto a eficacia, encontrando que NEWS-2 fue superior a qSOFA, para predecir mortalidad a 28 días y; Fang *et al.*, (2020) observó que, para la predicción de mortalidad, NEWS-2 fue superior a qSOFA y comparable a CURB-65.

Por otra parte, la escala “Quick Covid19 Severity Index” (qCSI), fue creada para el uso exclusivo en pacientes COVID-19, con el fin de predecir progresión a insuficiencia respiratoria y mortalidad en las primeras 24 horas posteriores al ingreso. Esta escala valora los parámetros de frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y tasa de flujo de oxígeno (Haimovich *et al.*, 2020). Investigaciones han encontrado qCSI tuvo mayor AUC en la curva ROC para predecir ingreso a UCI a comparación de las escalas CURB-65 y BCRSS, sin embargo, fue superada por la CURB-65 para la predicción de mortalidad (Rodríguez-Nava *et al.*, 2021, p.). Por su parte Ak *et al.*, (2021) encontró que el poder predictivo de la escala qCSI fue ligeramente mayor que la BCRSS en términos de mortalidad intrahospitalaria y admisión a UCI.

Ahora bien, en el contexto COVID-19, es de gran importancia contar con las herramientas necesarias que pueda contribuir al mejor pronóstico vital de los pacientes con infección de SARS –CoV – 2, la cual, durante la pandemia, ha generado altas tasa de morbilidad y mortalidad. Con base a las cifras alarmante, diversos investigadores han propuesto metodología, indicadores y/o herramientas que sirvan como predictores para estratificar el riesgo clínico para los enfermos por este virus, para evitar la progresión a enfermedad grave y la muerte; pese a todos los esfuerzos científicos ninguna de ellas, hasta los momentos, ha sido validada (Booth *et al.*, 2021; Elguea Echavarría *et al.*, 2019). Por tanto, la presente investigación procuró evaluar la validez de la escala Quick Covid19 Severity Index comparada con la escala NEWS-2 como predictor de mortalidad en adultos con infección por SARS – CoV-2; con el fin de reducir la tasa de mortalidad mediante la identificación temprana de pacientes graves y críticos con COVID-19 y facilitar la asignación eficiente de los recursos médicos.

Materiales y métodos

Diseño del estudio: Se realizó un estudio observacional, transversal analítico.

Población de Estudio: La población estuvo constituida por los pacientes hospitalizados en Medicina Interna del Hospital II-1 de la ciudad de Moyobamba, Perú durante el periodo de enero a diciembre de 2021.

Criterios de selección: Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, ambos sexos, que cuenten con confirmación de infección por COVID-19 mediante prueba rápida, PCR o resultados compatibles en la tomografía axial computarizada, con requerimiento de oxígeno ≤ 6 Lt/min y con los datos requeridos para la evaluación en ambas escalas.

Muestra: La muestra estuvo constituida por 255 pacientes.

Muestreo: Se realizó un muestreo tipo censal

Variables de estudio: Las variables estudiadas fueron el score NEWS2 y Quick COVID-19 severity inde, sexo, edad, glucosa sérica, PCR cuantitativa, presencia de leucocitosis, niveles séricos de: transaminasas (TGO, TGP) y Dímero D. La variable de respuesta fue la mortalidad, medida hasta los 28 días de hospitalizado el paciente.

Procedimientos y técnicas: El hospital de Moyobamba se ubica en la ciudad de Amazonas, norte de Perú. Por su capacidad resolutoria era el centro de referencia de pacientes con COVID-19 de la región que ameritaban hospitalización. A la llegada de estos pacientes se hospitalizaban en el servicio de Medicina Interna donde fueron evaluados clínicamente y a través de exámenes de laboratorio: glucosa sérica, proteína C reactiva (PCR) cuantitativa, conteo de leucocitos y niveles séricos de TGO, TGP y Dímero D, se iniciaba tratamiento médico consistente en oxigentoterapia y corticoide sistémico y, además manejo de patologías de fondo que ameritara. Los resultados de los exámenes de laboratorio tomados fueron aquellos dentro de las primeras 24 horas. Los pacientes fueron seguidos para determinar la mortalidad hasta los 28 días de hospitalizado.

En cuanto a la escala NEWS-2, las variables evaluadas fueron la frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, temperatura, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca y estado de alerta; mientras que para la escala Quick COVID-19 Severity Index se evaluó frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y tasa de flujo de oxígeno. Según los antecedentes, se dividió los puntajes en dos escalas: puntaje alto ≥ 7 puntos y puntaje bajo ≤ 6 puntos, según los antecedentes que presentaron los pacientes, sobre esos valores existe asociación importante a mortalidad.

Plan de análisis de datos: Los datos fueron recolectados en la base de datos diseñada en SPSS v.25. Para evaluar asociación entre todas las variables, se calculó RP entre variables categóricas y U de Mann-Withney para variables numéricas, dado que no seguían distribución normal, teniendo significancia estadística para asociación si $p < 0,05$. Se calculó también sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y AUC ROC de ambas escalas para determinar su validez pronóstica.

Aspectos éticos: La presente investigación contó con el permiso del comité de ética e investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú mediante la "Resolución Comité de Bioética N° 0201-2021-UPAO". Basándose en los principios éticos inscritos en la declaración de Helsinki de 1983, la Ley General de Salud y el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú.

Resultados

De los 255 pacientes estudiados, hubo la sobrevivencia en 87% (223/255) mientras que 13% (32/255) fallecieron en menos de 28 días, de estos últimos, al realizar la estratificación por sexo, se precisó 62,5% (20/32) eran masculinos y 37,5% (12/32) féminas. Mientras que en los pacientes que sobrevivieron, hubo predominio del sexo masculino 67,3% (150/223) con respecto al femenino 32,7% (73/223); estadísticamente se observó mayor riesgo de mortalidad del sexo masculino frente al femenino (RP 1.20; IC 95% 0,62-2,34; $p=0,5929$) (Tabla 1).

En cuanto a la edad, se obtuvo media de $50,81 \pm 17,15$ años (33,66-67,96 años), en los pacientes fallecidos, mientras que en los recuperados fue de $49,26 \pm 18,50$ (30,76-67,76), lo que sugiere que las personas adultas, entre 30 y 68 años presentan mayor susceptibilidad a desarrollar enfermedad grave por COVID-19.

Respecto a la escala de Quick COVID-19 severity index, los pacientes con ≥ 7 puntos, no mostraron asociación para mortalidad (RP: 1,29; IC95% 0,67-2,47; $p=0,4461$). Al contrario, la escala NEWS-2, con los enfermos con ≥ 7 puntos mostró asociación significativa para mortalidad (RP: 5,93; IC 95% 2,14-16,43; $p=0,0001$).

Referente a los parámetros bioclínicos evaluados, se observaron en las variables proteína C reactiva (PCR), Transaminasas (TGO y TGP), Dímero D y leucocitos con valores ligeramente más elevados en los fallecidos con respecto a los pacientes sobreviviente, sin embargo, no se obtuvo diferencia estadísticamente significativa, para mencionados parámetros. Similar comportamiento se observó en cuanto a la determinación de glucosa en sangre, sin embargo, esta variable mostró, estadísticamente, tener relación asociación con el empeoramiento y desenlace fatal de los pacientes con infección por COVID-19.

Tabla 1. Características Clínicas y Demográficas en el diagnóstico de Mortalidad en pacientes adultos con infección por SARS-Cov2. Hospital II-1 Moyobamba, 2020

Características	Mortalidad (n=32)	Supervivencia (n=223)	RP (IC 95%)	Valor-p
Sexo				
Masculino	20 (62,5)	150 (67,3)	1,20 (0,62 - 2,34)	0,5929
Femenino	12 (37,5)	73 (32,7)		
Edad (años)	50,81 (17,156)	49,26 (18,499)		0,6552
Escala Quick COVID-19 Severity Index				
Alto (≥ 7 puntos)	14 (43,8)	82 (36,8)	1,29 (0,67 - 2,47)	0,4461
No alto (≤ 6 puntos)	18 (56,3)	141 (63,2)		
Escala News2				
Alto (≥ 7 puntos)	28 (87,5)	110 (49,3)	5,93 (2,14 - 16,43)	0,0001
No alto (≤ 6 puntos)	4 (12,5)	113 (50,7)		
Glucosa (mg/dL)	136,0 (119,0-155,5)	118,5 (102,0-150,3)		0,0149
PCR (mg/dL)	58,4 (33,8 – 124,0)	61,4 (20,2 – 123,4)		0,6986
Leucocitosis ($\times \text{mm}^3$)	9795,0 (7422,5 – 12157,5)	8370,0 (6195,0 - 11290,0)		0,1925
TGO U/L	62,9 (44,3 – 84,1)	38,6 (26,3 – 67,0)		0,0825
TGP U/L	84,4 (31,8 - 113,5)	41,3 (25,0 – 76,4)		0,0726
Dímero D (ug/ml)	2,1 (1,2 – 2,5)	1,6 (0,7 – 2,9)		0,9385

Variables numéricas: mediana (P25-P75), U de Mann-Whitney, valor-p <0,05 significativo.
 Variables categóricas: RPe (Razón de prevalencias crudo), valor-p <0,05 significativo.

Al realizar la comparación de ambas escalas empleadas como predictores de pronóstico clínico en los pacientes en estudios, se observó al estratificar por escalas baja, intermedia y alta, con sus respectivos puntajes, versus la evolución o desenlace del paciente en 28 días; la escala Quick COVID-19 Severity Index, de los 32 pacientes fallecidos solo mostro con riesgo alto al 43,75% (14/32), mientras que, NEWS-2 predijo el peor pronóstico en 28 de los enfermos, es decir 87,5% (28/32). Un dato atrayente es el porcentaje significativo que Quick COVID-19 Severity Index arrojó en la escala intermedia 34,37% (11/32), lo que hace inferir que se debería revisar y ajustar mencionados escala (tabla 2).

Tabla 2. Comparación de las Escalas Quick Covid-19 Severity Index y News2 como predictores de mortalidad en adultos con infección por SARS-CoV-2

Escala Quick COVID-19 Severity Index	evolución del pacientes			Escala NEWS-2	evolución del pacientes		
	Mortalidad	Supervivencia	Total		Mortalidad	Supervivencia	Total
Alto (≥ 7 puntos)	14	82	96	Alto (≥ 7 puntos)	28	110	138
Intermedio (4-6 puntos)	11	45	56	Intermedio (5-6 puntos)	2	63	65
Bajo (0-3 puntos)	7	96	103	Bajo (0-4 puntos)	2	52	54
Total	32	223	255	Total	32	223	255

Ahora bien, al calcular los parámetros de probabilidad para ambas escalas, tomando como referencia a la categoría alto puntaje, los índices arrojaron que, Quick COVID-19 Severity Index presenta mejor especificidad (63,23%) pero, menor sensibilidad (43,75%) con respecto a News2 (87,50%). Además, para ambos test se obtuvo VPP bajo y VPN alto (tabla 3), lo que sugiere, en este estudio, que la proporción de pacientes positivos a COVID-19 en presentar complicaciones mortales es de 0,125.

Tabla 3. Parámetros de probabilidad valorados para las Escalas Quick Covid-19 Severity Index y News2 como predictores de mortalidad en adultos con infección por SARS-CoV-2

Parámetros de probabilidad	Escala News2			
	Escala Quick COVID-19 Severity Index		Escala News2	
	Valor %	IC. 95%	Valor %	IC. 95%
Sensibilidad	43,75	25,00 – 62,50	87,50	74,48 – 100,00
Especificidad	63,23	56,68 – 69,78	50,67	43,89 – 57,46
VPP	14,58	7,00 – 22,16	20,29	13,22 – 27,36
VPN	88,68	83,44 – 93,92	96,58	92,86 – 100,00

Nota: con referencia de categoría Alto puntaje ≥ 7 con respecto a lo demás.
 VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo.

Este estudio se basó en precisar cuál, de ambas escalas empleadas, presenta mayor valor pronóstico fatal, por tanto, considerando las 32 personas fallecidas y la categoría alto puntaje (≥ 7 puntos), visiblemente NEWS-2 presentó mayor

valor predictivo positivo, sensibilidad y especificidad, ya que predijo en la mayoría la mayoría de las defunciones por complicaciones de enfermedad grave de COVID-19, en el gráfico, se observa la curva de rendimiento diagnóstico, al comparar el área bajo la curva (AUC) de ambas escalas; Quick Covid-19 Severity Index es de 0,623 (IC 0,534 -0,712) lo que sugiere que su capacidad discriminadora diagnóstica es regular, al contrario News2 arrojó valor de AUC 0,768 (IC: 0,684-0,853); es decir existe más del 75% de probabilidad de que con esta escala se pronostique correctamente la evolución fatal de un paciente con infección por SARS-CoV-2, considerándose una escala como buen predictor de mortalidad por COVID-19, con evidencia estadísticamente significativa p 0,00.

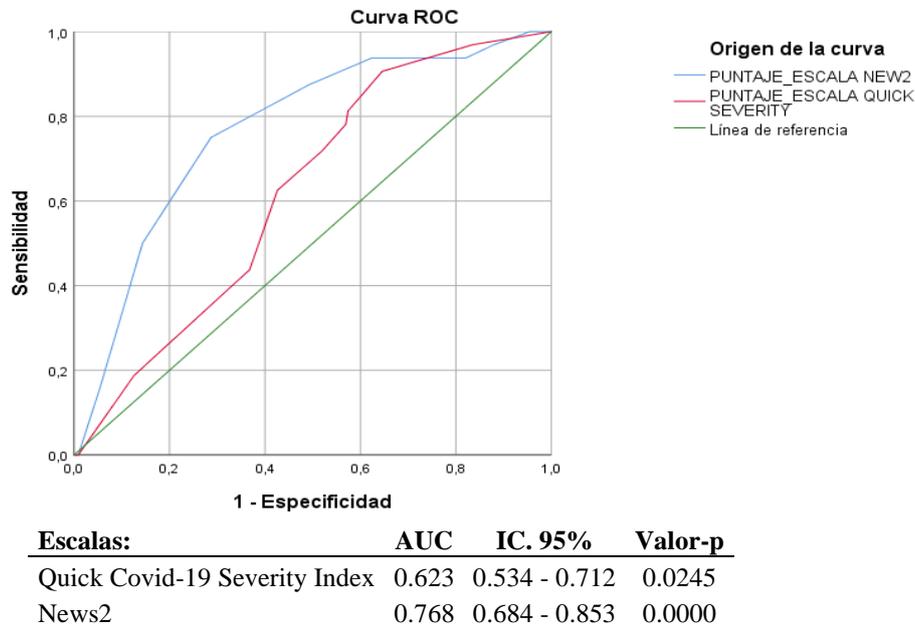


Figura 1. Curvas ROC para las Escala Quick COVID-19 Severity Index y NEWS-2 como predictores de Mortalidad en pacientes adultos con infección por SARS-Cov2

Discusión

Los resultados de este estudio sugieren que el sexo masculino tiene mayor predisposición para desarrollar enfermedad grave y mortalidad por COVID-19, lo que coincide con investigaciones previas. Según lo reportado por García *et al.*, (2020) se debe a que el receptor ACE2, expresado en diversos tejidos como los testículos, funciona como puerta de entrada celular del SARS-CoV-2; causando más síntomas, mayores tasas de complicaciones y mortalidad. Asimismo, Yupari *et al.*, (2021) demostraron mayor asociación entre el sexo masculino y la mortalidad (OR 0.008; IC: 0,000-0,258). Con referencia a la edad, se confirma lo mencionado en diversas investigaciones que consideran como media 52 años, pero a mayor edad el riesgo de mortalidad es más alto (HR 1.05; IC 95% 1.04–1.06; p< 0.001) (COVID ICU Group, 2020; Bobdey *et al.*, 2021).

La valoración de los bioindicadores sanguíneos, mostraron comportamientos similares a lo arrojados en el estudio de Gutiérrez Suárez *et al.*, (2020), quienes señalaron que un incremento de PCR >10mg/L se asocia a mayor severidad en la infección por COVID-19; asimismo, el aumento del Dímero D (>0.5mg/L) se asocia con una lesión cardíaca aguda y se correlaciona con la infección. Mientras, que para la transaminasas (TGO y TGP) no se encontraron cambios significativos; sin embargo, la mayoría demuestran incrementos superiores a 80U/L, que se relacionan de forma directa con la severidad de la infección, tasa de internamiento en UCI y tasa de mortalidad. En cuanto a la glucemia, corresponde a los hallazgos de Carrasco-Sánchez *et al.*, (2020) quienes afirman que la probabilidad acumulada de mortalidad fue significativamente mayor en pacientes con hiperglucemia en comparación con los pacientes normoglucémicos, señalando tasas de mortalidad de 15,7% para pacientes con glucemia <140 mg/dl, del 33,7% para aquellos con 140-180 mg/dl y del 41,1% para pacientes con > 180 mg/dl de glucemia. Determinando este parámetro como un factor de riesgo independiente de mortalidad y, además, también se asoció con requisito de ventilación mecánica, ingreso en UCI y mortalidad.

En relación a al uso de las escalas Quick Covid 19 Severity Index y NEWS-2 como herramientas predictores de mortalidad de pacientes con diagnóstico de SARS-CoV-2, ambas resultaron con validez diagnóstica. No obstante, NEWS-2, estadísticamente, mostró mayor probabilidad de pronóstico correcto con su categoría puntuación alta (≥ 7), esto similar a lo reportado por Vergara *et al.*, (2021) quienes señalaron a esta escala con 66% y 96% de sensibilidad y especificidad respectivamente, con AUC de 0,90; es decir, existe mayor riesgo de mortalidad con una puntuación elevada. Este aumento en la puntuación se debe a la alteración de los parámetros fisiológicos (Frecuencia respiratoria, SaO2%, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, temperatura, consciencia), producido por un síndrome de hiperinflamación sistémica,

ocasionando daño microvascular y conllevando a un umbral clave que indica deterioro clínico en las siguientes horas, con riesgo de sufrir un paro cardiorrespiratorio o muerte (Myrstad *et al.*, 2020; Dabanch, 2021).

A diferencia, la escala Quick Covid – 19 Severity Index en este estudio arrojó sensibilidad baja para una puntuación ≥ 7 ; clasificándose como un test regular como predictor de mortalidad, con poca asociación estadísticamente significativa. Estos hallazgos son contrarios a los publicados por Haimovich *et al.*, (2020) quienes, para mencionada escala, reportaron sensibilidad de 79% y especificidad de 79% y AUC de 0,81; esta discrepancia pudo deberse que, la muestra de este estudio solo consideró a pacientes con oxigenoterapia < 6 Lt, parámetro establecido para el uso de dicha escala. La escala podría tener mayor validez como predictor de mortalidad si los pacientes requirieran mayor flujo de oxígeno, esto indicaría la existencia de mayor daño pulmonar. Además, la alteración severa del intercambio gaseoso, ocasionando una tormenta de citoquinas, induciendo la coagulación vascular diseminada, y así, se explica el marcado Síndrome de Dificultad Respiratoria, la Insuficiencia respiratoria y la Falla orgánica múltiple, principales causas de muerte por COVID-19 (Gil *et al.*, 2021) (Dabanch, 2021).

Es necesario mencionar, que los fundamentos de la escala Quick COVID-19 Severity Index excluye a los pacientes con oxigenoterapia ≥ 6 Lt / minuto y que solo se consideraron a pacientes hospitalizados durante las primeras 24 horas, pudieron ser limitaciones en este estudio, así como el tiempo seguimiento de la evolución pautado en 28 días. Sin embargo, debido al reducido número de investigaciones sobre las escalas asociados a pacientes con diagnósticos de COVID-19, se destaca la importancia de esta investigación, contribuyendo con datos que validen estas herramientas para la detección temprana de pacientes con alto riesgo de mortalidad, que requieren estricto monitoreo de funciones vitales, en búsqueda de la reducción de la mortalidad en el Perú.

En conclusión, la escala NEWS-2 fue más precisa para identificar los pacientes con mayor mortalidad, no obstante arrojó una predicción buena, lo que representó que para un porcentaje considerable de pacientes no tuvo la certeza de augurar el desenlace fatal. Teniendo en cuenta que la tasa global de mortalidad en el Perú para el 2020 fue de 101 por 100000 habitantes (Flores López *et al.*, 2021) y para el 2022 hubo un incremento a 645/100.000 (Statista, 2022). Se requiere de una metodología que permita la detección rápida con alta sensibilidad y especificidad que anticipe el riesgo mortal de los pacientes con infección por COVID-19, por lo que, se sugiere que se continúen con estudios prospectivos que confirmen respalden los hallazgos reportados y verificar su reproducibilidad y aplicabilidad en otras poblaciones.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Agradecimientos

A las instituciones Universidad Privada Antenor Orrego y al Hospital Regional Docente de Trujillo que nos permitieron realizar la presente investigación.

Referencias

- Ak, R., Kurt, E., & Bahadirli, S. (2021). Comparison of 2 Risk Prediction Models Specific for COVID-19: The Brescia-COVID Respiratory Severity Scale Versus the Quick COVID-19 Severity Index. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 15(4), e46-e50. <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.14>
- Berenguer, J., Borobia, A. M., Ryan, P., Rodríguez-Baño, J., Bellón, J. M., Jarrín, I., Carratalà, J., Pachón, J., Carcas, A. J., Yllescas, M., Arribas, J. R., & COVID-19@Spain and COVID@HULP Study Groups. (2021). Development and validation of a prediction model for 30-day mortality in hospitalised patients with COVID-19: The COVID-19 SEIMC score. *Thorax*, 76(9), 920-929. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-21600>
- Bobdey, S., Chawla, N., Behera, V., Ray, S., Ilankumaran, M., Koshy, G., & Kaushik, S. K. (2021). An analysis of mortality and survival of COVID 19 patients admitted to a tertiary care hospital in Maharashtra, India. *Medical Journal, Armed Forces India*, 77(Suppl 2), S353-S358. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2021.02.004>
- Booth, A., Reed, A. B., Ponzio, S., Yassaee, A., Aral, M., Plans, D., Labrique, A., & Mohan, D. (2021). Population risk factors for severe disease and mortality in COVID-19: A global systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 16(3), e0247461. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247461>
- Carrasco-Sánchez, F., López-Carmona, M., Martínez-Marcos, F., Pérez-Belmonte, L., Hidalgo-Jiménez, A., Buonaiuto, V., & Suárez Fernández, C. (2021) La hiperglucemia al ingreso como predictor de mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19 independientemente del estado de diabetes: datos del Registro Español SEMI-COVID-19, *Annals of Medicine*, 53:1, 103-116. <https://doi.org/10.1080/07853890.2020.1836566>
- COVID ICU Group. (2020) Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: A prospective cohort study. *Intensive Care Medicine*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06294-x>

- Dabanch, J. (2021). Emergencia de SARS-COV-2. aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia para clínicos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(1), 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.12.003>
- Dong, E., Du, H., & Gardner, L. (2020). An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(5), 533-534. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1)
- Duca, A., Piva, S., Focà, E., Latronico, N., & Rizzi, M. (2020). Calculated Decisions: Brescia-COVID Respiratory Severity Scale (BCRSS)/Algorithm. *Emergency Medicine Practice*, 22(5 Suppl), CD1-CD2. Disponible en: <https://www.ebmedicine.net/topics/infectious-disease/COVID-19/Calculators> (Acceso enero 2021).
- Elguea Echavarría, P. A., Prado Bush, O. A., Barradas Ambriz, J., Elguea Echavarría, P. A., Prado Bush, O. A., & Barradas Ambriz, J. (2019). Implementación de una escala de gravedad para la activación del equipo de respuesta rápida: NEWS 2. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*, 33(2), 98-103. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092019000200098 (Acceso enero 2021).
- Fan, G., Tu, C., Zhou, F., Liu, Z., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Wang, Y., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Wu, W., & Cao, B. (2020). Comparison of severity scores for COVID-19 patients with pneumonia: A retrospective study. *The European Respiratory Journal*, 56(3), 2002113. <https://doi.org/10.1183/13993003.02113-2020>
- Feng, Y., Ling, Y., Bai, T., Xie, Y., Huang, J., Li, J., Xiong, W., Yang, D., Chen, R., Lu, F., Lu, Y., Liu, X., Chen, Y., Li, X., Li, Y., Summah, H. D., Lin, H., Yan, J., Zhou, M., & Qu, J. (2020). COVID-19 with Different Severities: A Multicenter Study of Clinical Features. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 201(11), 1380-1388. <https://doi.org/10.1164/rccm.202002-0445OC>
- Flores López, M. G., Soto Tarazona, A., & De La Cruz-Vargas, J. A. (2021). Regional distribution of COVID-19 mortality in Peru. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(2), 326-334. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v21i2.3721>
- García, J. F., González, J. G. Á., Molina, J. M. C., Arnau, L. B., Iribarren, I. M., Jabaloyas, J. M. M., Rico, F. M., García-Baquero, R., Gayá, M. R., García, E. L., López, C. L., Castro, R. P., & Salamanca, J. I. M. (2020). Infección por SARS-CoV-2: Implicaciones para la salud sexual y reproductiva. Una declaración de posición de la Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva (ASESA). *Revista Internacional de Andrología*, 18(3), 117-123. <https://doi.org/10.1016/j.androl.2020.06.001>
- Gil, R., Bitar, P., Deza, C., Dreyse, J., Florenzano, M., Ibarra, C., Jorquera, J., Melo, J., Olivi, H., Parada, M. T., Rodríguez, J. C., & Undurraga, Á. (2021). Cuadro clínico del COVID-19. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(1), 20-29. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.11.004>
- Goodacre, S., Thomas, B., Sutton, L., Burnsall, M., Lee, E., Bradburn, M., Loban, A., Waterhouse, S., Simmonds, R., Biggs, K., Marincowitz, C., Schutter, J., Connelly, S., Sheldon, E., Hall, J., Young, E., Bentley, A., Challen, K., Fitzsimmons, C., Harris, T., ... Walter, D. (2021). Derivation and validation of a clinical severity score for acutely ill adults with suspected COVID-19: The PRIEST observational cohort study. *PLoS one*, 16(1), e0245840. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245840>
- Gupta, R. K., Marks, M., Samuels, T. H. A., Luintel, A., Rampling, T., Chowdhury, H., Quartagno, M., Nair, A., Lipman, M., Abubakar, I., Smeden, M. van, Wong, W. K., Williams, B., & Noursadeghi, M. (2020). Systematic evaluation and external validation of 22 prognostic models among hospitalised adults with COVID-19: An observational cohort study. *European Respiratory Journal*, 56(6). <https://doi.org/10.1183/13993003.03498-2020>
- Gutiérrez Suárez, J. C., Almonacid Urrego, C. C., Hernández Rojas, E. del C., & Mendieta Zerón, H. (2020). Valor pronóstico de los marcadores bioquímicos en pacientes con COVID-19. *Nova*, 18(35), 53-60. <https://doi.org/10.22490/24629448.4186>
- Haimovich, A. D., Ravindra, N. G., Stoytchev, S., Young, H. P., Wilson, F. P., van Dijk, D., Schulz, W. L., & Taylor, R. A. (2020). Development and Validation of the Quick COVID-19 Severity Index: A Prognostic Tool for Early Clinical Decompensation. *Annals of Emergency Medicine*, 76(4), 442-453. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2020.07.022>
- Jang, J. G., Hur, J., Hong, K. S., Lee, W., & Ahn, J. H. (2020). Prognostic Accuracy of the SIRS, qSOFA, and NEWS for Early Detection of Clinical Deterioration in SARS-CoV-2 Infected Patients. *Journal of Korean Medical Science*, 35(25), e234. <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e234>
- Lippi, G., Sanchis-Gomar, F., & Henry, B. M. (2020). COVID-19: Unravelling the clinical progression of nature's virtually perfect biological weapon. *Annals of Translational Medicine*, 8(11), 693. <https://doi.org/10.21037/atm-20-3989>

- Myrstad, M., Ihle-Hansen, H., Tveita, A. A., Andersen, E. L., Nygård, S., Tveit, A., & Berge, T. (2020). National Early Warning Score 2 (NEWS2) on admission predicts severe disease and in-hospital mortality from Covid-19 – a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 28, 66. <https://doi.org/10.1186/s13049-020-00764-3>
- Rodriguez-Nava, G., Yanez-Bello, M. A., Trelles-Garcia, D. P., Chung, C. W., Friedman, H. J., & Hines, D. W. (2021). Performance of the quick COVID-19 severity index and the Brescia-COVID respiratory severity scale in hospitalized patients with COVID-19 in a community hospital setting. *International Journal of Infectious Diseases*, 102, 571-576. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.11.003>
- Statista. (2022). Tasa de mortalidad por enfermedad por coronavirus (COVID-19) en países seleccionados de América Latina y el Caribe al 11 de mayo de 2022. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1285097/tasa-de-mortalidad-por-coronavirus-america-latina/> (Acceso enero 2021).
- Vergara, P., Forero, D., Bastidas, A., Garcia, J.-C., Blanco, J., Azocar, J., Bustos, R.-H., & Liebisch, H. (2021). Validation of the National Early Warning Score (NEWS)-2 for adults in the emergency department in a tertiary-level clinic in Colombia. *Medicine*, 100(40), e27325. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027325>
- Vicka, V., Januskeviciute, E., Miskinyte, S., Ringaitiene, D., Serpytis, M., Klimasauskas, A., Jancoriene, L., & Sipylaite, J. (2021). Comparison of mortality risk evaluation tools efficacy in critically ill COVID-19 patients. *BMC Infectious Diseases*, 21(1), 1173. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06866-2>
- Wang, F., Nie, J., Wang, H., Zhao, Q., Xiong, Y., Deng, L., Song, S., Ma, Z., Mo, P., & Zhang, Y. (2020). Characteristics of Peripheral Lymphocyte Subset alteration in COVID-19 Pneumonia. *The Journal of Infectious Diseases*, 221(11), 1762-1769. <https://doi.org/10.1093/infdis/jjaa150>
- Weiss, P., & Murdoch, D. R. (2020). Clinical course and mortality risk of severe COVID-19. *Lancet (London, England)*, 395(10229), 1014-1015. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30633-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30633-4)
- Wiersinga, W. J., Rhodes, A., Cheng, A. C., Peacock, S. J., & Prescott, H. C. (2020). Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*, 324(8), 782-793. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12839>
- Wongvibulsin, S., Garibaldi, B. T., Antar, A. A. R., Wen, J., Wang, M.-C., Gupta, A., Bollinger, R., Xu, Y., Wang, K., Betz, J. F., Muschelli, J., Bandeen-Roche, K., Zeger, S. L., & Robinson, M. L. (2021). Development of Severe COVID-19 Adaptive Risk Predictor (SCARP), a Calculator to Predict Severe Disease or Death in Hospitalized Patients With COVID-19. *Annals of Internal Medicine*, M20-6754. <https://doi.org/10.7326/M20-6754>
- Wu, Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 323(13), 1239-1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
- Yupari Azabache, I., Bardales-Aguirre, L., Rodriguez-Azabache, J., Barros-Sevillano, J. S., Rodríguez-Díaz, Á., Yupari-Azabache, I., Bardales-Aguirre, L., Rodríguez-Azabache, J., Barros-Sevillano, J. S., & Rodríguez-Díaz, Á. (2021). Factores de riesgo de mortalidad por COVID-19 en pacientes hospitalizados: Un modelo de regresión logística. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 19-27. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3264>
- Zhang, S., Guo, M., Duan, L., Wu, F., Hu, G., Wang, Z., Huang, Q., Liao, T., Xu, J., Ma, Y., Lv, Z., Xiao, W., Zhao, Z., Tan, X., Meng, D., Zhang, S., Zhou, E., Yin, Z., Geng, W., & Jin, Y. (2020). Development and validation of a risk factor-based system to predict short-term survival in adult hospitalized patients with COVID-19: A multicenter, retrospective, cohort study. *Critical Care*, 24, 438. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03123-x>
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H., & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. *The Lancet*, 395(10229), 1054-1062. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)