


Artículo Original

Evolución clínica y mortalidad de pacientes críticos con neumonía por SARS-COV-2: comparación entre vacunados y no vacunados en un Hospital público en Paraguay


Clinical outcomes and mortality in critically ill patients with sars-cov-2 pneumonia: a comparison between vaccinated and unvaccinated patients in a public hospital in Paraguay

Lorena Fontclara López¹ 


Jorge Eumelio Cabral Del Puerto¹ 


Jessica Andrea Figueredo Sanabria¹ 

Margarita Samudio¹ 



Federico Valentin Fretes Apelt¹ 



Patricia Añazco¹ 


Belinda Figueredo¹ 

¹Universidad Nacional de Asunción , Facultad de Ciencias Medicas. Asunción, Paraguay


Editor responsable: Ángel Ricardo Rolón Ruiz Díaz . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Centro Médico Nacional- Hospital Nacional , Departamento de Docencia e Investigación. Itauguá, Paraguay.

Revisor 1: Víctor Guillermo Sequera Buzarquis . Universidad Nacional de Asunción , Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Salud Pública. San Lorenzo, Paraguay.

Revisor 2: Gustavo Benítez Estigarribia . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social , Instituto de Medicina Tropical. Asunción, Paraguay.

Autor de Correspondencia: Belinda Figueredo. Universidad Nacional de Asunción , Facultad de Ciencias Medicas. Asunción, Paraguay. Correo electrónico: bfigueredo@fcmuna.edu.py

Artículo recibido: 29 de diciembre de 2025. **Artículo aprobado:** 17 de abril de 2026

 Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de [Licencia de Atribución Creative Commons](#), que permite uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se acredite el origen y la fuente originales.

Como citar este artículo: Fontclara López L, Cabral Del Puerto JE, Figueredo Sanabria JA, Samudio M, Fretes Apelt FV, Añazco P, et al. Evolución clínica y mortalidad de pacientes críticos con neumonía por SARS-COV-2: comparación entre vacunados y no vacunados en un Hospital público en Paraguay. Rev. Nac. (Itauguá). 2026;18:e1800102.

RESUMEN

Introducción: durante la pandemia por SARS-CoV-2, la neumonía con rápida progresión al Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto (SDRA), de difícil manejo, provocó aumento de mortalidad a nivel mundial. Los diversos tratamientos implementados, no demostraron una eficacia contundente. En este contexto, comenzaron la producción de vacunas contra COVID-19, permitiendo una reducción en las internaciones en Cuidados Intensivos (UCI).

Objetivo: comparar el perfil clínico, mortalidad y factores asociados en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 vacunados o no, ingresados al Departamento de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital de Clínicas, entre julio de 2021 y setiembre 2022.

Metodología: estudio retrospectivo analítico de corte transversal. Pacientes adultos, ingresados a UCI con diagnóstico de COVID-19, agrupados de acuerdo a si recibieron o no vacuna anti-COVID-19. Los datos se obtuvieron de historias clínicas de pacientes confirmados por PCR-RT en muestras obtenidas por hisopado nasofaríngeo.

Resultados: se reclutaron 104 pacientes con COVID-19, 41 vacunados (39,4 %), 63 (60,6 %) sin ningún tipo de vacunas. No existieron diferencias significativas entre ambos grupos, características demográficas, síntomas, comorbilidades, marcadores laboratoriales, Score de gravedad ni tratamientos recibidos. La vacunación se asoció significativamente con menor mortalidad ($p=0,03$), se evidenció una tendencia no significativa a menor necesidad de ventilación mecánica ($p=0,074$) y menor duración en la misma ($p=0,069$) en vacunados.

Conclusiones: la cobertura de vacunación fue baja. No se encontraron diferencias significativas en el perfil clínico o laboratorio entre ambos grupos. La vacunación se asoció con reducción significativa de la mortalidad.

Palabras clave: COVID 19, vacunación, neumonía, cuidados intensivos, mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: during the SARS-CoV-2 pandemic, pneumonia rapidly progressing to acute respiratory distress syndrome (ARDS), which is difficult to manage, led to increased mortality worldwide. The various treatments implemented did not demonstrate conclusive efficacy. In this context, the production of COVID-19 vaccines began, allowing for a reduction in Intensive Care Unit (ICU) admissions.

Objective: to compare the clinical profile, mortality, and associated factors in patients with SARS-CoV-2 pneumonia, vaccinated and unvaccinated, admitted to the Adult Intensive Care Unit of the Hospital de Clínicas between July 2021 and September 2022.

Methodology: a retrospective, cross-sectional, analytical study. Adult patients admitted to the ICU with a diagnosis of COVID-19 were grouped according to whether or not they received the COVID-19 vaccine. Data were obtained from patient medical records confirmed by RT-PCR in samples obtained via nasopharyngeal swab.

Results: 104 patients with COVID-19 were recruited; 41 were vaccinated (39.4%), and 63 (60.6%) had not received any vaccine. There were no significant differences between the two groups in demographic characteristics, symptoms, comorbidities, laboratory markers, severity score, or treatments received. Vaccination was significantly associated with lower mortality ($p=0.03$). A non-significant trend toward a lower need for mechanical ventilation ($p=0.074$) and shorter duration of mechanical ventilation ($p=0.069$) was observed in vaccinated patients.

Conclusions: vaccination coverage was low. No significant differences were found in the clinical or laboratory profile between the two groups. Vaccination is associated with a significant reduction in mortality.

Keywords: COVID-19, vaccination, pneumonia, intensive care, mortality.

INTRODUCCIÓN

A fines de diciembre de 2019, en Wuhan (provincia de Hubei, China) se notificaron casos de neumonía. Posteriormente se determinó que eran causados por un nuevo coronavirus. La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el 11 de marzo del 2020 el estado de pandemia debido a la infección por SARS-CoV-2. El COVID-19 se propagó ampliamente tras la rápida diseminación del virus en China y comenzó a introducirse en otros países, reportándose, hasta el 26 de marzo 2021, 125.174.983 de casos y 2.748.850 muertes relacionadas directamente con el virus en el mundo^(1,2,3).

Se observaba que los pacientes que contraían la infección desarrollaban neumonía que evolucionaba rápidamente a un síndrome de distrés respiratorio del adulto, difícil de tratar, por lo cual surgieron numerosos tratamientos, ninguno eficaces hasta esa fecha, aumentando la mortalidad a nivel

mundial. Fue así, como los países más desarrollados comenzaron a producir las vacunas, sin conocer en ese entonces si los resultados serían o no favorables. La inmunización ha sido una de las intervenciones más eficaces en salud pública desde tiempos remotos, ni los antibióticos han logrado lo que las vacunas con el avance de los años^(4,5).

La Campaña Nacional de Vacunación contra el COVID-19 en Paraguay, se inició oficialmente el 22 de febrero del 2021 en el personal de salud de primera línea según los lineamientos Técnicos y Operativos de la Vacunación. Las Vacunas Sputnik V, Sinovac (CoronaVac), Sinopharm, AstraZeneca, Covaxin, HayatVax, Moderna y Pfizer fueron las recibidas durante el periodo comprendido entre el 22 de febrero de 2021 y el 31 de diciembre de 2021^(6,7).

Las vacunas contra la COVID-19 han sido eficaces para prevenir enfermedades sintomáticas, hospitalizaciones e ingresos a unidades de cuidados intensivos. Sin embargo, los datos sobre su eficacia para reducir la mortalidad en pacientes críticos con COVID-19 siguen siendo inciertos⁽⁸⁾. Son pocos los trabajos realizados comparando la evolución y mortalidad de los pacientes críticos vacunados con los no vacunados. En Paraguay, no existen registros de este tipo de investigación por lo que este trabajo podría servir como punto de partida para futuros estudios.

Este trabajo tiene como objetivo comparar el perfil clínico, la mortalidad y los factores asociados a la misma, en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 ingresados en Cuidados Intensivos Adultos que recibieron o no vacuna anti-COVID-19 entre 2021 y 2022.

METODOLOGÍA

En este estudio analítico de corte transversal retrospectivo, se reclutaron 104 pacientes mayores de 18 años ingresados al Departamento de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital de Clínicas (HC), dependiente de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA)-Paraguay, desde julio del 2021 a setiembre del 2022. Los datos se obtuvieron de las historias clínicas de pacientes con COVID-19 confirmado por PCR-RT, en muestras obtenidas por hisopado nasofaríngeo. Se excluyeron 15 pacientes con historias incompletas, con menos de 24 horas de internación y reingresos.

Se registraron variables sociodemográficas, variables relacionadas a la internación (comorbilidades, síntomas al ingreso, tratamiento recibido), puntajes en scores de gravedad como el APACHE II (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*), SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) al ingreso. También fueron registradas variables laboratoriales de inflamación (recuento de linfocitos, índice neutrófilo/linfocito, dímero D, proteína C reactiva cuantitativa, ferritina). Como

variables predictivas se tuvo en cuenta el tipo de vacunas recibidas y la cantidad de dosis. Se consideraron variables de desenlace: estado de oxigenación al ingreso expresado por la SpO₂/FIO₂ (Saturación de Oxígeno/Fracción Inspirada de Oxígeno) en los no intubados y la PaO₂/FIO₂ (Presión Arterial de Oxígeno/Fracción Inspirada de Oxígeno) en los pacientes intubados con asistencia respiratoria mecánica (ARM), días de internación y de permanencia en ARM, uso de vasopresores, colocación en decúbito prono, realización de traqueostomía, así como las complicaciones (síndrome de distrés respiratorio agudo, infecciones sobre agregadas) y la mortalidad.

Las variables continuas se expresaron como medianas y rango intercuartílico. Las dicotómicas fueron expresadas como frecuencia y porcentaje.

Para el componente analítico se agruparon los pacientes en aquellos que recibieron vacunas y los que no lo hicieron, durante la estadía en terapia.

Se utilizó la prueba chi-cuadrado para comparar variables cualitativas y prueba t o *Mann Whitney* según corresponda para comparar medias o medianas. Se consideró un nivel de significancia de 0,05.

El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Dirección de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción (Código 238/2023 - B). El estudio se llevó a cabo de conformidad con los principios de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, de los 104 pacientes, 41 pacientes estaban vacunados (39,4 %), mientras que 63 pacientes (60,6 %) no contaban con ningún tipo de vacunas.

Comparando los datos demográficos del grupo de vacunados y no vacunados, no se encontraron diferencias significativas, así como tampoco hubo diferencias entre las comorbilidades ni los síntomas presentados al ingreso por ambos grupos, como se observa en la [Tabla 1](#).

Tabla 1: Análisis bivariado de características demográficas, síntomas y comorbilidades de pacientes con COVID-19 en el Departamento de Cuidados Intensivos Adultos del HC.FCM-UNA desde Julio 2021 a Setiembre 2022. San Lorenzo, Paraguay (n = 104)

Variable	Vacunados (n = 41)	No Vacunados (n = 63)	p
Variables sociodemográficas			
Sexo masculino, n (%)	24 (58,5)	40 (63,5)	0,612
Edad mediana (RIC)	62 (48-70)	58 (41-68)	0,139
Edad ≥ 60, n (%)	22 (53,7)	28 (44,4)	0,358
Comorbilidades			
Hipertensión arterial, n (%)	31 (75,6)	47 (74,6)	0,909
Obesidad, n (%)	17 (41,5)	15 (23,8)	0,057
Diabetes mellitus, n (%)	16 (39)	20 (31,7)	0,446
Tabaquismo, n (%)	11 (26,8)	13 (20,6)	0,464
Antecedente de cáncer, n (%)	6 (14,6)	9 (14,3)	0,961
Enfermedad pulmonar crónica, n (%)	7 (17,1)	11 (17,5)	0,965
Insuficiencia renal crónica, n (%)	9 (22)	17 (27)	0,542
Asma, n (%)	3 (7,3)	1 (1,6)	0,138
Síntomas antes de ingreso a UCI			
Tos, n (%)	1 (2,4)	4 (6,3)	0,362
Disnea, n (%)	31 (75,6)	55 (87,3)	0,124
Fiebre, n (%)	5 (12,2)	5 (7,9)	0,472

RIC: rango intercuartílico, UCI: unidad de cuidados intensivos

Comparando la gravedad de los pacientes al ingreso, a través de las escalas (APACHE II y SOFA inicial), no se ha encontrado diferencias significativas entre vacunados y no vacunados. Teniendo en cuenta los marcadores laboratoriales de gravedad al ingreso (dímero D, ferritina, linfocitos, índice neutrófilo/linfocitos, PCR) ambos grupos presentaron valores similares. Del mismo modo, no hubo divergencias entre el tratamiento recibido por los dos grupos estudiados, tal como se observa en la [Tabla 2](#).

Tabla 2: Análisis bivariado de marcadores de gravedad y tratamiento recibido, en pacientes con COVID-19, vacunados y no vacunados, en el Departamento de Cuidados Intensivos Adultos del HC.FCM-UNA desde julio 2021 a setiembre 2022. San Lorenzo, Paraguay (n = 104)

Variable	Vacunados (n = 41)	No Vacunados (n = 63)	p
Scores de severidad			
APACHE II, mediana (RIC)	14 (9-20)	16 (12-25)	0,081
SOFA inicial, mediana (RIC)	4,5 (3-7)	5 (3-9)	0,204
Resultados laboratoriales			
Dímero D, mediana (RIC)	1,295 (0,67-4,8)	0,900 (0,11-3,0)	0,476
Ferritina, mediana (RIC)	100 (0-857)	140 (0-752)	0,311
Nº de linfocitos, mediana (RIC)	9024 (1300-2709)	10773 (1011-2870)	0,543
Índice neutrófilos//linfocitos	6,14 (3,3-10,1)	5,67 (2,6-9,0)	0,923
PCR cuantitativa, mediana (RIC)	PCR cuantitativa, mediana (RIC)	95,5 (58,0-163,0)	125 (48,5-202,0)
Tratamiento recibido en UCI			
Remdesivir, n (%)	22 (53,7)	33 (52,4)	0,899
Tocilizumab, n (%)	8 (19,5)	9 (14,3)	0,481
Anticoagulación, n (%)	33 (80,5)	51 (81)	0,953
Corticoides, n (%)	38 (92,7)	58 (92,1)	0,908
Antibióticos, n (%)	40 (97,6)	61 (96,8)	0,827
Antimicóticos, n (%)	18 (43,9)	32 (50,8)	0,492

APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*, RIC.rango intercuartilico, SOFA inicial: *Sequential Organ Failure Assessment*, Índice neut/linf: Índice neutrófilos/linfocitos, PCR Proteína C reactiva cuantitativa, UCI: unidad de cuidados intensivos

En cuanto a la evolución de los pacientes durante su estadía en el Departamento de Cuidados Críticos, se observó una tendencia a la disminución del uso de la ventilación mecánica ($p=0,074$) y a los días de permanencia en la misma ($p=0,069$) entre los vacunados comparándolos con los que no recibieron ninguna dosis de vacuna. Teniendo en cuenta el desenlace, la vacunación se asoció a una disminución significativa de la mortalidad ($p=0,03$) (Tabla 3).

Tabla 3: Análisis bivariado de evolución de pacientes con COVID-19, vacunados y no vacunados en el Departamento de Cuidados Intensivos Adultos del HC. FCM-UNA desde julio 2021 a setiembre 2022. San Lorenzo, Paraguay (n = 104).

Variable	Vacunados (n = 41)	No Vacunados (n = 63)	p
Días de internación, mediana (RIC)	9 (6-13)	11 (4-16)	0,401
SaO ₂ /FIO ₂ , mediana (RIC)	115 (0-273)	83 (0-249)	0,434
PaO ₂ /FIO ₂ , mediana (RIC)	110 (0-226)	125 (44-190)	0,979
Cánula nasal simple, n (%)	19 (46,3)	21 (33,3)	0,183
Máscara facial, n (%)	19 (46,3)	27 (42,9)	0,727
MFR, n (%)	10 (24,4)	16 (25,4)	0,908
Cánula de alto flujo, n (%)	16 (39)	24 (38,1)	0,924
ARM, n (%)	23 (56,1)	46 (73)	0,074
Días de ARM, mediana (RIC)	3 (0-10)	6 (1-13)	0,069
SDRA, n (%)	31 (75,6)	52 (82,5)	0,390
Decúbito prono, n (%)	15 (36,6)	27 (42,9)	0,524
Traqueostomía, n (%)	4 (9,8)	8 (12,7)	0,646
Vasopresor, n (%)	29 (70,7)	49 (77,8)	0,417
Sobre infección, n (%)	15 (36,6)	31 (49,2)	0,205
Óbito, n (%)	12 (29,3)	32 (50,8)	0,030

SaO₂/FIO₂: Saturación de Oxígeno/Fracción Inspirada de Oxígeno, PaO₂ /FIO₂: Presión Arterial de Oxígeno/Fracción Inspirada de Oxígeno. MFR: máscara facial con reservorio. ARM: Asistencia Respiratoria Mecánica, SDRA: Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto.

Con respecto a los pacientes vacunados, 41 pacientes (100 %) recibieron al menos una dosis: 12 recibieron Astra Zeneca, 9 Pfizer, 9 SputniK V, 5 Covaxin, 4 HayatVax y 2 Moderna (6 tipos de vacunas diferentes). De ellos, 32 pacientes (78,1 %) recibieron dos dosis y 10 (29,4 %) tres dosis.

La mortalidad en los pacientes con una dosis fue de 3/9 (33,3 %), en aquellos con dos dosis de 7/22 (31,8 %) y en los que recibieron tres dosis de 2/10 (20,0 %). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad según el número de dosis recibidas (p = 0,782).

Tampoco se encontró asociación entre el tipo de vacuna recibida en las diferentes dosis y el número de fallecimientos (p=0,301).

DISCUSIÓN

Las vacunas contra el COVID-19 han demostrado ser una herramienta crucial en la lucha durante la pandemia, especialmente en la reducción de hospitalizaciones y admisiones en unidades de cuidados intensivos (UCI)⁽⁹⁾. En el presente trabajo no hubo diferencias entre ambas poblaciones (vacunados y no vacunados) en cuanto al perfil clínico y laboratorial, así como tampoco en la evolución ni tratamientos recibidos, sin embargo, la mortalidad en cuidados intensivos fue significativamente menor en el grupo de los vacunados.

Según datos del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social la adherencia a la vacunación fue baja en Paraguay, 28,8 % tuvo 2 dosis y 1 refuerzo, mientras que el 52,4 % completó solamente las dos primeras dosis iniciales⁽¹⁰⁾. La frecuencia de vacunación encontrada en el presente trabajo fue de 39,4 %, similar al trabajo realizado en España por Morales Varas *et al.* donde el porcentaje de vacunados que ingresaron a UCI fue de 34,2 %, similares resultados fueron publicados por Sevinc AC y Lee JE^(11,12,13). Sin embargo, en un trabajo turco realizado en agosto 2021 el porcentaje de vacunación alcanzó el 50,6 % de los ingresos⁽⁴⁾; en contraste con otras publicaciones con reportes de vacunación muy bajos como de Lombardía, donde de 139 pacientes de UCI, solo estaban vacunados el 25,1 %⁽¹⁴⁾ y en un estudio multicéntrico de Grecia la vacunación sólo alcanzó el 14,8 %⁽¹⁵⁾.

En este trabajo, tanto el grupo de vacunados como aquellos pacientes que no recibieron ninguna dosis de vacuna presentaron similares características demográficas, clínicas y resultados laboratoriales al ingreso de su internación en terapia, los Scores de gravedad como el APACHE II y SOFA inicial no presentaron diferencias significativas entre ambos grupos, pudiendo afirmar que ambas poblaciones eran totalmente comparables en cuanto a características clínicas y gravedad del cuadro que motivó su ingreso a cuidados intensivos.

A pesar de la similitud demográfica, de la gravedad al ingreso en UCI y de una PaO₂/FiO₂ comparables; los pacientes vacunados requirieron menos asistencia respiratoria mecánica al ingreso y durante su estancia en la misma, así como menos días de ventilación mecánica, en comparación con los pacientes no vacunados gravemente enfermos, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa, mostró una tendencia. Un estudio multicéntrico francés también reporta la menor utilización de ARM en los vacunados con similar condición crítica que los no vacunados⁽¹⁶⁾. En el año 2023, Van Diepen demostró que el 72,4 % de los pacientes críticos hospitalizados no se encontraban vacunados y presentaron mayor probabilidad de requerir ventilación invasiva (78,4 % frente a 68,2 %), uso de vasopresores (71,1 % frente a 66,6 %), oxigenación por membrana extracorpórea (2,1 % frente a 0,5 %), con una mediana de duración de la ventilación mecánica (7,6 frente a 4,7 días; $p < 0,001$) y estancia en la UCI (6,6 frente a 5,2 días;

$p < 0,001$) mayores en los pacientes no vacunados que en los completamente vacunados⁽¹⁷⁾. Similares resultados con referencia al requerimiento de oxigenación también fueron publicados por otros autores^(12, 14).

En nuestro trabajo ambos grupos presentaron características similares y a pesar de la vacunación estos pacientes se presentaron gravemente enfermos al ingreso, es importante destacar que existe una variación sustancial entre individuos en la respuesta inmunitaria a la vacunación, la explicación puede ser compleja y multifactorial⁽¹⁸⁾. Las características individuales con un sistema inmunológico comprometido por la presencia de comorbilidades con una respuesta inmunitaria insuficientes para controlar la infección inicial, características propias de la variante viral, tipo y número de dosis de vacuna administrada, desventaja socioeconómica; todos factores que afectan la competencia inmunológica y determinan variación de respuesta ante la COVID-19⁽¹⁹⁾.

Pero a pesar de la gravedad de estos pacientes vacunados, experimentan una respuesta inmune más rápida y efectiva que los pacientes no vacunados, lo que reduce la carga viral en el cuerpo y la inflamación sistémica. La respuesta inmunitaria adaptativa generada en los pacientes vacunados reduce la replicación del virus y la liberación de más partículas virales en el cuerpo, lo que disminuye la carga viral y evita el daño tisular en los órganos. La carga viral reducida y la disminución de la inflamación son importantes para prevenir el daño pulmonar, que es la causa principal de la necesidad de ventilación mecánica en pacientes con COVID-19 y probablemente también explique la diferencia en el desenlace⁽²⁰⁾.

Hemos encontrado diferencias en cuanto a la mortalidad, con una disminución significativa en el grupo de vacunados, que resulta similar a otros trabajos publicados y en donde probablemente la respuesta inmunológica juega un papel primordial. Hernández Martínez en España evaluó pacientes inmunizados contra SARS-COV-2 que requirieron internación por neumonía a unidades de cuidados intensivos, donde a pesar de la gravedad la mortalidad estaba disminuida⁽²¹⁾.

El trabajo de Abhilash K et al., un trabajo de la India, comparó vacunados con no vacunados y encontró una disminución de la necesidad de hospitalización (RR: 0,40), utilización de oxígeno (RR: 0,33), ventilación no invasiva (RR: 0,23) y de mortalidad (RR: 0,18)⁽²²⁾.

Un estudio argentino, publicado en 2021 en la revista Panamericana de la Salud concluyó que la vacuna es efectiva, protege contra la posibilidad de contraer COVID-19 grave y de morir⁽²³⁾.

La tasa de letalidad por COVID-19 en vacunados fue 17,5 % vs 78,8 % en no vacunados en un estudio peruano, el cual comparó sobrevivencia en la cohorte de hospitalizados que tuvo una diferencia significativa con vacuna (42 días) vs sin vacuna (7 días), con una $p < 0,001$ ⁽²⁴⁾.

Así mismo, Patermina-Caicedoa concluye que los vacunados mayores de 40 años redujeron significativamente las muertes por Covid-19 confirmado en una cohorte de individuos de Colombia⁽²⁵⁾.

G. Morales *et al.* evaluaron el efecto de la vacuna en la evolución de pacientes críticos, que en su mayoría fueron pacientes jóvenes que no contaban con vacunas en el período en que se realizó el estudio, concluyeron que los vacunados se morían en menor proporción⁽¹¹⁾. Un trabajo iraní menciona que recibir al menos una dosis de la vacuna contra COVID-19 se relacionó significativamente con una disminución de la gravedad y mortalidad en pacientes críticos vacunados en comparación con los pacientes no vacunados⁽²⁶⁾.

Si bien la vacunación podría afectar favorablemente la evolución de los pacientes con COVID-19 ingresados a UCI, existen trabajos que no han reportado esta diferencia, como el estudio canadiense donde la mortalidad fue similar entre ambos grupos (vacunados y no vacunados), al igual que en los trabajos de Lombardía y de Estambul^(12,14,17).

En este trabajo no se han encontrado factores asociados a la mortalidad en UCI tanto el número de dosis como el tipo de vacuna no se relacionaron con mayor letalidad, probablemente por el escaso tamaño de muestra incluidos; sin embargo, algunos reportes han mencionado factores asociados a mayor mortalidad, como por ejemplo la mayor edad, enfermedad cardíaca premórbida, menor PaO₂/FiO₂ al ingreso a la UCI, sexo femenino, estar institucionalizado previamente, entre otros factores^(14,21).

Nuestro estudio presenta como fortaleza, ser uno de los primeros en Paraguay que describe el cuadro clínico de pacientes vacunados con SARS-CoV-2 en estado crítico comparado con los no vacunados.

Pero también presenta limitaciones, fue realizado en un solo centro hospitalario, reporta un número escaso de pacientes, debido a que los pacientes críticos infectados empezaron a disminuir en forma importante por la campaña de vacunación. No se ha incluido información sobre las diferentes variantes virales que surgieron durante el periodo de estudio. Los pacientes vacunados se identificaron retrospectivamente y no se pudo obtener las fechas precisas de vacunación, por lo que no se determinó el tiempo transcurrido entre la aplicación y el inicio de la enfermedad, para evaluar la posible reducción de la protección.

Este trabajo compara poblaciones similares de pacientes vacunados y no vacunados, ingresados en cuidados intensivos por el SARS-CoV-2, confirmando el beneficio de la vacunación, incluso en los pacientes más graves.

CONCLUSIONES

Los pacientes inmunizados presentaron misma gravedad que los no inmunizados, con comorbilidades y cuadro clínico similares. Se encontró una tendencia a la disminución del ingreso a asistencia respiratoria mecánica y días de permanencia en la misma, pero sin diferencia significativa. La mortalidad fue significativamente menor en pacientes vacunados, inclusive en aquellos que recibieron solo una dosis de la vacuna.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su sincero agradecimiento al Dr. Hugo Bianco por sus valiosas sugerencias en las correcciones metodológicas de este trabajo. Asimismo, extendemos nuestro reconocimiento a los jefes médicos de sala, los doctores Ricardo Caballero, Marcelo Pederzani y Rafael Amarilla, por su dedicación y labor profesional en la atención de pacientes en las salas respiratorias del Departamento de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción, durante la pandemia por COVID-19.

Declaración de contribución de autores

Fontclara López L: Conceptualización, Investigación y Análisis formal.

Cabral Del Puerto JE: Metodología y Análisis formal.

Figueredo Sanabria JA: Redacción - revisión y edición.

Samudio M: Análisis formal.

Fretes Apelt FV: Visualización y Redacción - borrador original.

Añazco P: Curación de datos.

Figueredo B: Supervisión y Redacción - revisión y edición.

Todos los autores son plenamente conscientes del contenido final del manuscrito y autorizan su publicación

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Fuente de financiamiento

No existieron fuentes de financiación para el estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

No se ha empleado inteligencia artificial en la realización del manuscrito

Disponibilidad de datos y materiales

El conjunto de datos subyacente a este artículo está disponible en el repositorio abierto Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19618709>; bajo los términos de [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](#).

REFERENCIAS

1. Mago H. Vacunas: historia y novedades. *Salus*. 2011;15(3): 5-6. Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/s/v15n3/art03.pdf>.
2. World Health Organization. WHO COVID-19 dashboard. Ginebra: WHO. 2024. Disponible en: <https://data.who.int/dashboards/covid19>
3. Luzuriaga JP, Mársico F, García E, González V, Kreplak N, Pifano M, *et al.* Impacto de vacunación COVID-19 en las infecciones por SARS-CoV-2 en personal de salud de la provincia de Buenos Aires. *Rev Argent Salud Publica*. 2021;13 Supl COVID-19: e37. Disponible en: <https://rasp.msal.gov.ar/index.php/rasp/article/view/679/670>
4. Toker İ, Kılınç Toker A, Turunç Özdemir A, Çelik İ, Bol O, Bülbül E. Vaccination status among patients with the need for emergency hospitalizations related to COVID-19. *Am J Emerg Med*. 2022;54:102-106. doi: 10.1016/j.ajem.2022.01.067.
5. Marco JJG, Pasquín MJÁ, Martín SM. Efectividad y seguridad de las vacunas para el SARS-CoV-2 actualmente disponibles. *FMC*. 2021;28(8):442-451. doi: 10.1016/j.fmc.2021.07.001.
6. Araya S, Perez T, Troche A, Nissen J, Cousirat L, Nuñez L, Revolero D, Salas I, Battaglia S, Von Horoch M, Castro H. COVID-19 y coberturas de vacunación del calendario regular del Paraguay, efecto de la pandemia. *Pediatr (Asunción)*. 2021 [citado 15 de mayo de 2025];48(3):162-8. doi: 10.31698/ped.48032021003
7. Ríos C, Méndez J, Estigarribia G, Aguilar G, Martínez P. Efectos secundarios de las vacunas anti COVID-19 en personal de salud de Paraguay: estudio exploratorio. *Rev. salud publica Parag*. 2021;11(2): 24-29. doi: 10.18004/rspp.2021.diciembre.24.
8. Gül F, Kasapoğlu US, Sabaz MS, Ay P, Oktay BD, Çalışkan G *et al.* The Impact of coronavac vaccination on 28-day mortality rate of critically ill patients with COVID-19 in Türkiye. *Balkan Med J*. 2023;40(6):435-444. doi: 10.4274/balkanmedj.galenos.2023.2023-6-90.

9. Thompson G, Stenehjem E, Grannis S, Ball S, Naleway A, Ong T, *et al.* Effectiveness of Covid-19 Vaccines in Ambulatory and Inpatient Care Settings. *Engl J Med.* 2021;385(15):1355 – 1371. doi: 10.1056/NEJMoa2110362.
10. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Programa Ampliado de Inmunizaciones. Mapa Interactivo de Cobertura de Vacunación contra Covid-19. Asunción: PAI. 2024. Disponible en: <https://pai.mspbs.gov.py/mapa-interactivo-covid-19/>
11. Morales G, Sánchez M, Padilla R, Morán F, Buj V, Rodríguez A. Efectos de la vacunación contra la COVID-19 en la evolución de los pacientes críticos. *Med Intensiva.* 2022;46(10):588–590. doi: 10.1016/j.medin.2021.12.009.
12. Acar Sevinc S, Metin S, Basi NB, Ling J, Cinar AS, Oba S, *et al.* Effectiveness of inactivated SARS-CoV-2 vaccine (Corona Vac) on intensive care unit survival. *Epidemiol Infect.* 2022;150:e35. doi: 10.1017/S0950268822000267.
13. Eun Lee J, Hwang M, Yun-Hyeon K, Chung M, Sim B, Ju Chae K, *et al.* Imaging and clinical features of COVID-19 breakthrough infections: a multicenter study. *Radiology.* 2022;303(3):682-692. doi: 10.1148/radiol.213072.
14. Grasselli G, Zanella A, Carlesso E, Florio G, Canakoglu A, Bellani G, *et al.* Association of COVID-19 vaccinations with intensive care unit admissions and outcome of critically ill patients with COVID-19 pneumonia in Lombardy, Italy. *JAMA Netw Open.* 2022;5(10):e2238871. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.38871
15. Lytras T. Health care system overstretch and in-hospital mortality of intubated patients with COVID-19 in Greece from september 2020 to april 2022: updated retrospective cohort study. *JMIRx Med.* 2024;5:e43341. doi: 10.2196/43341.
16. Mirouse A, Friol A, Moreau AS, Jung B, Jullien E, Bureau C, *et al.* Severe SARS-Cov2 pneumonia in vaccinated patients: a multicenter cohort study. *Sci Rep.* 2023;13(1):1902. doi: 10.1038/s41598-023-29131-9.
17. Van Diepen S, McAlister FA, Chu LM, Youngson E, Kaul P, Kadri SS. Association between vaccination status and outcomes in patients admitted to the ICU with COVID-19. *Crit Care Med.* 2023;51(9):1201-1209. doi: 10.1097/CCM.0000000000005928.
18. Hippisley-Cox J, Coupland CA, Mehta N, Keogh RH, Diaz-Ordaz K, Khunti K, *et al.* Risk prediction of covid-19 related death and hospital admission in adults after covid-19 vaccination: national prospective cohort study. *BMJ.* 2021;374:n2244. doi: 10.1136/bmj.n2244.

19. Zimmermann P, Curtis N. Factors that influence the immune response to vaccination. *Clin Microbiol Rev.* 2019;32(2):e00084-18. doi: 10.1128/CMR.00084-18.
20. Rodríguez-Borregán JC, Cuenca-Fito E, Peñasco Y, Huertas Marín C, Dierssen-Soto T, Fernández A, *et al.* Retrospective study of the effect of vaccination against SARS-CoV-2 in seriously ill patients admitted to an intensive care unit. *Med Clin (Barc).* 2023;161(5):199-204. doi:10.1016/j.medcli.2023.04.022
21. Hernández Martínez P, González Bores P, López Garrido S, Paz Fajardo L, Tejero Fernández A, Ezquerro Marigómez M, *et al.* Patients with immunization against SARS-CoV-2 who have required hospital admission due to covid-19 pneumonia in a regional hospital (Sierrallana-Cantabria). *Rev Esp Quimioter.* 2022;35(6):570-571. doi: 10.37201/req/042.2022.
22. Abhilash K, Mathiyalagan P, Krishnarajm V, Selvan S, Kanagarajan R, Reddy N, *et al.* Impact of prior vaccination with Covishield™ and Covaxin® on mortality among symptomatic COVID-19 patients during the second wave of the pandemic in South India during April and May 2021: a cohort study. *Vaccine.* 2022;40(13):2107-2113. doi: 10.1016/j.vaccine.2022.02.023.
23. Scruzzi GF, Aballay LR, Carreño P, Díaz Rousseau GA, Franchini CG, Cecchetto E, *et al.* Vacunación contra SARS-CoV-2 y su relación con enfermedad y muerte por COVID-19 en Argentina. *Rev Panamericana Salud Pública.* 2022;46:e39. DOI: 10.26633/RPSP.2022.39.
24. López L, Portugal W, Huamán K, Obregón C. Effectiveness of COVID-19 vaccines and mortality risk in Peru: a population-based study of matched cohorts. *An Fac med.* 2022;83(2):87-94. doi: 10.15381/anales.v83i2.21531
25. Paternina-Caicedo A, Jit M, Alvis-Guzmán N, Fernández JC, Hernández J, Paz-Wilches JJ, *et al.* Effectiveness of CoronaVac and BNT162b2 COVID-19 mass vaccination in Colombia: A population-based cohort study. *Lancet Reg Health Am.* 2022;12:100296. doi: 10.1016/j.lana.2022.100296.
26. Hasani F, Norouzi Z, Jazi K, Roshandel G, Norouzi A. Comparative analysis of COVID-19 severity and mortality among vaccinated and unvaccinated individuals during the delta variant surge in a tertiary care center: a cohort study. *Health Sci Rep.* 2025;8(1):e70346. doi: 10.1002/hsr2.70346.