TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

"ASOCIACIÓN ENTRE INFECCIONES BACTERIANAS INTRAHOSPITALARIAS Y MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON COVID-19 SEVERO HOSPITALIZADOS EN LA UCI DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL EN EL AÑO 2020"

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Alejandro Gonzalo Velásquez Martinelli (0000-0002-3395-4092)

Asesora:

Edith Elvira Encarnación Gallardo (0000-0002-0669-386X)

Lima - Perú

2024

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Lima, 30 de mayo del 2024.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Magister Eddy Segura Paucar
Miembro: Med. Diego Urrunaga Pastor
Miembro: Med. Juan Huaccho Rojas

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: **"Asociación entre infecciones bacterianas intrahospitalarias y mortalidad en los pacientes con COVID-19 severo hospitalizados en la UCI del Hospital Militar Central en el año 2020"**

Presentado por el estudiantes **Velásquez Martinelli Alejandro Gonzalo**

Para optar por el Titulo profesional de **Medico Cirujano**

Asesorado por la : **Med Esp. Edith Elvira Encarnación Gallardo**

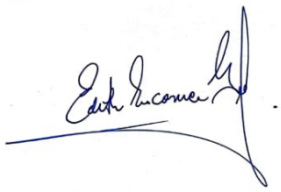
Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado su desempeño en la sustentación, concluyen de manera unánime calificar a:

Tesista: **Velásquez Martinelli Alejandro Gonzalo**			Nota (en letras): 14 (catorce)
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado (.)

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Magister Eddy Segura Paucar
Presidente del Jurado



Med Esp. Edith Elvira Encarnación Gallardo
Asesor



Med. Diego Urrunaga Pastor
Miembro



Med. Juan Huaccho Rojas
Miembro

ANEXO 21: DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE INFORME FINAL DE TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR
DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS[13]

Lima, 10 de mayo del 2024

Señor,
Carlos Zavalaga Reyes
Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

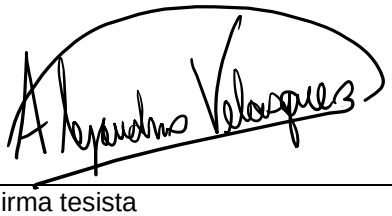
De nuestra mayor
consideración,

Yo: Alejandro Gonzalo Velasquez Martinelli, egresado de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con la asesora de tesis Edith Elvira Encarnación Gallardo, declaramos que este informe final de tesis: "Asociación entre infecciones bacterianas intrahospitalarias y mortalidad en los pacientes con COVID-19 severo hospitalizados en la UCI del Hospital Militar Central en el año 2020", sustentado para obtener el título de Médico Cirujano es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [14], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista
DNI: 76190718



Firma del asesor de tesis
DNI: 09959118

[13] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[14] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Asociación entre infecciones bacterianas intrahospitalarias y mortalidad en los pacientes con COVID-19 severo hospitalizados en la UCI del Hospital Militar Central en el año 2020

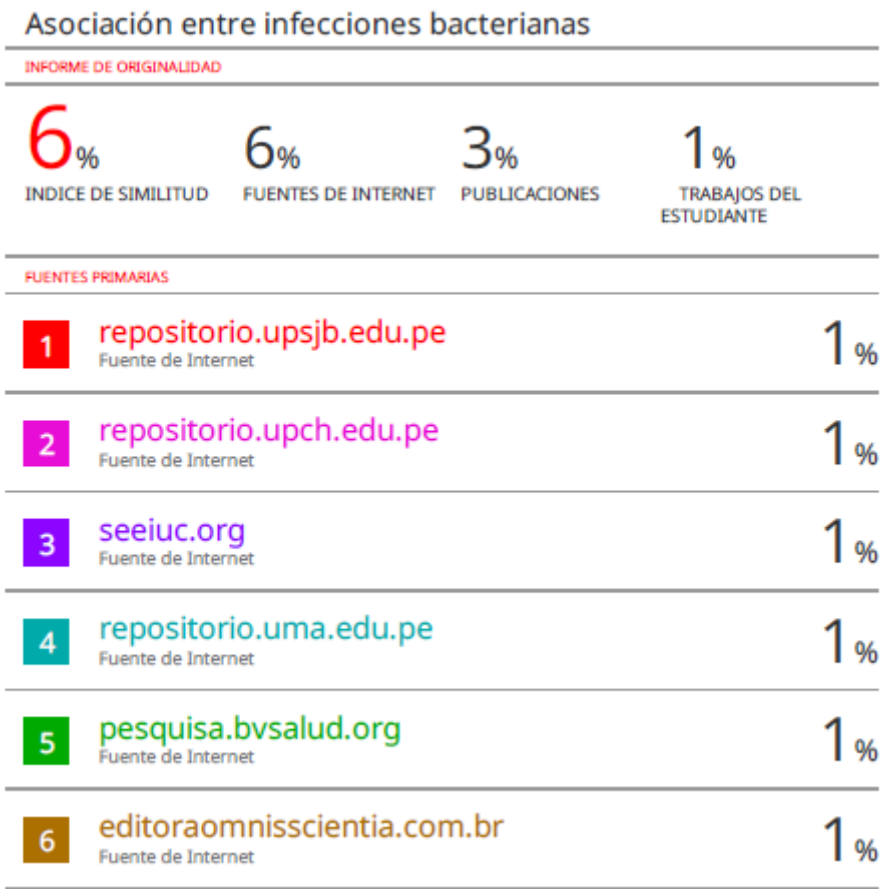
Autores. Alejandro Gonzalo Velasquez Martinelli

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2400563770).

Resultado de la evaluación. 6%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESUMEN

Este estudio plantea determinar la asociación entre las infecciones bacterianas intrahospitalarias y mortalidad en los pacientes con COVID-19 severo hospitalizados en la U.C.I. del Hospital Militar Central durante el año 2020. También se identificaron las bacterias causantes de las infecciones.

Metodología: Se realizó un estudio de corte trasversal analítico a una población de 118 pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Militar Central durante el año 2020, cuya muestra disponible constó de 68 pacientes. Se utilizó el software Microsoft Excel 365 y SPSS v29.0 para la presentación y posterior análisis de variables. Se realizó un análisis mediante razón de prevalencias (RP) y regresión de Poisson.

Resultados: La edad promedio de los pacientes estudiados fue 59 años, y el 85% del total de sexo masculino. La mortalidad fue del 85%; y el 25% de ellos presentaron infecciones bacterianas intrahospitalarias, siendo la neumonía intrahospitalaria la más frecuente (15%) e identificándose Acinetobacter baumannii con mayor frecuencia (8%). Las comorbilidades identificadas fueron Obesidad (22%), Hipertensión (19%), Diabetes Mellitus (18%), Insuficiencia Renal Crónica (7%) y Asma Bronquial (4%). La razón de prevalencias (RP) de la mortalidad ajustada para las infecciones bacterianas intrahospitalarias fue de 1,44. Se identificaron variables modificadoras de efecto descritas posteriormente.

Conclusiones: Se identificaron las características demográficas y comorbilidades de los individuos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central, y evidenció la asociación entre las infecciones bacterianas intrahospitalarias con la mortalidad en dichos pacientes.

Palabras clave: Cuidados Críticos; Infecciones Bacterianas; Coronavirus.

ABSTRACT

This study aims to determine the association between hospital-acquired bacterial infections and mortality in the intensive care unit of the Central Military Hospital. Bacteria causing the infections were identified as well.

Methods: A cross-sectional analytical study was performed on 118 individuals hospitalized in the Intensive Care Unit of the Central Military Hospital during 2020, whose available sample consisted of sixty-eight patients. Microsoft Excel software and SPSS statistical program were used for data analysis and presentation of variables. A prevalence ratio (PR) and Poisson regression analysis was conducted.

Results The mean age of the group was 59 years, 85% of the patients were male. Mortality was 85%; and 25% of them had hospital-acquired bacterial infections, with hospital-acquired pneumonia being the most frequent (15%) and Acinetobacter baumannii being identified more frequently (8%). The comorbidities identified were obesity (22%), hypertension (19%), diabetes mellitus (18%), chronic kidney disease (7%) and asthma (4%). The adjusted mortality prevalence ratio (PR) for hospital-acquired bacterial infections was 1.44. Effect modifying variables described below were identified.

Conclusions: Demographic characteristics and comorbidities of individuals in the Central Military Hospital's Intensive Care Unit were studied, revealing an association between hospital-acquired bacterial infections and increased mortality.

Keywords: Critical Care; Bacterial Infections; Coronavirus.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID-19 es el más grande reto epidemiológico que la salud pública ha tenido que asumir durante el último siglo [1]. Ello ha repercutido tanto en Perú como a nivel internacional y ha enseñado a los profesionales sanitarios y ciudadanos la importancia de la investigación científica en Salud, la Atención Primaria y medidas de higiene básicas en control de las enfermedades infecciosas.

Según el Coronavirus Resource Center de la Universidad Johns Hopkins [2], Perú fue el país con la más alta tasa de mortalidad global, y hasta 2022, el país ha alcanzado una tasa de 647 muertes por cada 100.000 habitantes. A pesar de las severas restricciones desde el inicio de la pandemia, debido a la falta de liderazgo por falta de las autoridades, recomendaciones contradictorias, la publicación abierta de pautas de tratamiento haciendo que la población compre medicamentos sin receta, además del apoyo económico insuficiente [3].

Durante la pandemia se utilizaron irracionalmente medicamentos antiparasitarios, antibacterianos, y pseudoterapias con agentes lesivos como el dióxido de cloro [4] que causaron efectos extremadamente perjudiciales a pacientes e incrementaron la resistencia bacteriana a antibióticos [5], lo que, sumado a una pobre cultura en salud, además de precariedad e ineficiencia del sistema de salud son posibles explicaciones de la elevada tasa de mortalidad en Perú [6].

Las infecciones bacterianas en pacientes críticos que padecieron de COVID-19 fue una complicación pobremente investigada en Perú y Latinoamérica; donde el impacto de la pandemia sobre sus sistemas de salud que, en su mayoría, carecen de recursos y personal ha perjudicado a todas las clases sociales de sus países. Dichas infecciones intrahospitalarias debido a sus características microbiológicas y al estado del hospedero, afectan en gran medida las cifras de morbimortalidad en los entornos nosocomiales [7]. En una cohorte realizada en un hospital de Zúrich, Suiza reportaron que las bacterias aisladas en cultivos respiratorios se asociaron con periodos de hospitalización más largos en planta y en UCI, cursos de enfermedad más graves y una mayor duración de la ventilación mecánica invasiva [8].

Es vital reconocer las características microbiológicas de las infecciones que afectan a los pacientes críticos; especialmente cuando padecen COVID-19, que requieren de fármacos para inhibir su sistema inmune, lo que los hace susceptibles a infecciones intrahospitalarias y sus complicaciones [9]. Además de identificar los patógenos que infectan con más frecuencia a dichos pacientes, es imperativo calcular su estado fisiológico, comorbilidades y características epidemiológicas. Dichas variables cruciales para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes en estado crítico infectados con SARS-Cov2, debido a que permiten determinar el curso de la enfermedad [10].

De acuerdo con la literatura revisada, hay gran variabilidad respecto a la mortalidad de las infecciones bacterianas secundarias a COVID-19 en la UCI. En un estudio realizado en Madrid, determinaron que la mortalidad fue más elevada en los pacientes con infección bacteriana comparándolos con el resto (25% vs 6,7%) [11]. En Italia, los pacientes que desarrollaron bacteriemia tuvieron mayor mortalidad en UCI (45,9 % frente a 31,6 %) [12]. En India, la mortalidad entre de pacientes que desarrollaron infecciones bacterianas secundarias fue del 56,7% frente a una mortalidad global del 10,6% en el total de pacientes ingresados por COVID-19 [13]. Otro estudio realizado en Arabia Saudita revela una diferencia entre la mortalidad de los pacientes que tuvieron infecciones bacterianas (50%) y entre los que no (18%) [14]. En un estudio realizado en el hospital Rebagliati en Lima, Perú se realizó un estudio de cohorte retrospectivo para describir a las complicaciones de la enfermedad, y se evidenció que la neumonía intrahospitalaria bacteriana fue la más frecuente en un 26,5% [15]. Los autores investigaron las variables asociadas a la mortalidad de los pacientes con COVID-19, y hasta la fecha no se encontró un estudio peruano o latinoamericano que analice la asociación entre las infecciones bacterianas y mortalidad en pacientes críticos con COVID-19.

Se investigó la asociación de las infecciones bacterianas intrahospitalarias y mortalidad en individuos con COVID 19 severo en la UCI del Hospital Militar Central, su conveniencia radica en que los profesionales de salud tendrán información y evidencia sobre este tópico. Además, los trabajadores del área de UCI considerarán este estudio para tomar decisiones terapéuticas ante futuros brotes de la enfermedad. También se contribuirá al estudio de la relación de las infecciones intrahospitalarias y mortalidad en pacientes críticos con COVID-19, que fue pobremente investigado en Perú y Latinoamérica. Este artículo también puede ser usado como referencia para

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

futuras investigaciones y revisiones bibliográficas que sirva a los gestores y profesionales de la salud como retroalimentación de su actuar durante la pandemia.

Objetivo general

- Evaluar la asociación entre las infecciones bacterianas intrahospitalarias y mortalidad en los pacientes hospitalizados con COVID-19 severo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central.

Objetivos específicos

- Identificar la frecuencia de infecciones bacterianas intrahospitalarias en pacientes críticos con COVID-19 en la UCI del HMC durante el año 2020.
- Determinar la frecuencia de muerte en personas con COVID-19 e infecciones bacterianas intrahospitalarias en la UCI del HMC en el año 2020.
- Identificar las bacterias causantes de infección intrahospitalaria en los pacientes críticos de COVID-19 en la UCI del HMC durante el 2020.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Estudio de corte trasversal analítico

Participantes

La población de estudio está constituida por 118 pacientes críticos con COVID-19 hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central, cuya muestra disponible fue de 68 personas.

El Hospital Militar Central [16] es una IPRESS dedicada a la población militar y su familia, esta pertenece al MINDEF, de nivel III-I ubicado en el distrito de Jesús María.

Criterios de inclusión

- Poseer el diagnóstico de COVID-19, confirmado mediante PCR
- Edad: Mayores de 18 años
- Criterios de gravedad de COVID severo [17] definido como Pa/FiO2 <300 mmHg
- Historias clínicas con todas las variables del estudio

Criterios de exclusión

- Diagnóstico de COVID-19 leve, moderado
- Paciente que haya recibido terapia experimental para COVID-19
- Pacientes con infección viral asociada, excluyendo COVID-19
- Pacientes con infección parasitaria asociada
- Pacientes que se hayan automedicado con antibióticos 2 semanas antes de su ingreso
- Pacientes en gestación durante cualquier trimestre

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Variables de estudio

Las variables utilizadas se describen en la tabla 1(Ver tabla 1).

Muestreo

- Tipo de muestreo: No probabilístico, por disponibilidad. Se obtuvo una muestra de 68 pacientes.
- Unidad de muestra: Paciente crítico con COVID-19 en la UCI del HMC.

ASPECTOS ÉTICOS

Se tuvo en cuenta el cuidado y discreción de la fuente de información los datos registrados en las historias clínicas, no se realizó la intervención directa sobre los pacientes.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó Microsoft Excel 365 para registrar y almacenar la información. Se representó las variables según su naturaleza en frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia centra. Para determinar la asociación entre la mortalidad y las demás variables se realizaron pruebas de hipótesis con Chi-cuadrado en variables cualitativas, y para las cuantitativas T de Student. Se hizo un análisis de regresión de Poisson con razones de prevalencia (RP) para determinar la asociación de las infecciones sobre la mortalidad, ajustando por variables confusoras con intervalos de confianza y niveles de significancia estadística. La presentación de las variables, el análisis estadístico y las representaciones gráficas se realizarán mediante el software SPSS.

RESULTADOS

Durante el año 2020, en periodo de marzo a diciembre, 118 pacientes críticos con COVID-19 estuvieron hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central. De los cuales, se pudo acceder a 68 historias clínicas que se tomaron como muestra disponible. Del total de la muestra, 58 pacientes fallecieron dejando una mortalidad del 85%; además 17 pacientes (25%) presentaron infecciones bacterianas intrahospitalarias, los cuales fallecieron durante el periodo de hospitalización. Se detalla las características demográficas, comorbilidades, tipo de infección, bacterias identificadas y si recibieron terapia inmunosupresora (Ver tabla 2).

Se evidenció que el grupo etario de los pacientes tuvo una media de 59 años, el sexo predominante fue el masculino con una frecuencia del 85%. La obesidad fue el factor comórbido más frecuente (22%), seguido de hipertensión (19%), Diabetes mellitus (17%), insuficiencia renal crónica (7%), y asma bronquial (4%). Se determinó que la infección bacteriana más frecuente fue la neumonía intrahospitalaria (NIH) en un 14%, seguido de bacteriemia (7%), tuberculosis extrapulmonar (TBE) (1%) e infección urinaria (ITU) (1%). Las bacterias identificadas fueron Acinetobacter baumannii (9%), Klebsiella pneumoniae (6%), Pseudomonas aeruginosa (4%); y Escherichia coli, Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus resistente a la meticilina, y Mycobacterium tuberculosis con 1,5% de frecuencia cada una. En 42% de los pacientes de la muestra se utilizaron inmunosupresores, siendo la hidroxicloroquina el más utilizado (33%), seguido de la cloroquina (7%).

$$RP = \frac{17/17}{41/51} = 1{,}244$$

Con respecto a la prevalencia de mortalidad en los pacientes que padecieron infecciones bacterianas intrahospitalarias, se observó un RP crudo de 1,244 (Ver tabla 3)

Mediante la regresión de Poisson se ajustó el efecto de las variables confusoras obteniendo un (RP) ajustado de 1,4 (tabla 4). Además, se evidenció que la presencia de diabetes mellitus, hipertensión, obesidad y el uso de inmunosupresores tuvieron una razón de prevalencias mayor a 1.

DISCUSIÓN

En este estudio transversal analítico se pudo identificar la asociación entre las infecciones bacterianas intrahospitalarias y mortalidad COVID-19 en la UCI del Hospital Militar Central, además se halló la frecuencia de muerte en los pacientes con infecciones intrahospitalarias durante el periodo del estudio.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Con respecto a las limitaciones de este estudio, la muestra obtenida fue pequeña en relación con los estudios similares citados, lo que puede afectar su representatividad, además del método de muestreo (por disponibilidad). Además, al ser un estudio transversal, no es posible establecer una relación de causalidad.

Se evidenció la asociación entre las infecciones bacterianas intrahospitalarias y mortalidad (ver tabla 3), obteniendo un incremento del 40% (RP=1,4) en la mortalidad de los pacientes con infecciones frente a los pacientes sin infecciones, lo cual difiere con los resultados en países como Italia y España que demuestran una diferencia de 14-18% [11-12].; sin embargo, concuerda con lo evidenciado en India y Arabia Saudita quienes presentaron altas tasas de mortalidad de entre 32-46% [13-14]. Además, se evidenció la asociación de las comorbilidades como la diabetes mellitus con la mortalidad en 31% (RP=1,31) y la hipertensión arterial en 30% (RP=1,3). Los fármacos inmunosupresores como la hidroxicloroquina y cloroquina demostraron aumentar la mortalidad en un 35%, lo cual reafirma lo evidenciado en estudios previos que recomiendan no utilizar dichos fármacos [25].

Este estudio no recibió financiación para su realización.

CONCLUSIONES

Se logró evidenciar la asociación entre las infecciones bacterianas intrahospitalarias y la mortalidad pacientes críticos con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central, además del efecto de las comorbilidades como la diabetes mellitus e hipertensión y el uso de inmunosupresores que modificaron el efecto de la variable mortalidad en los pacientes del estudio.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Piret J, Boivin G. Pandemics Throughout History. Front Microbiol [Internet]. el 15 de enero de 2020 [citado el 10 de diciembre de 2021];11. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7874133/
2. Mortality Analyses - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. [citado el 8 de octubre de 2021]. Disponible en: https://coronavirus.jhu.edu/data/mortality
3. Schwalb A, Seas C. The COVID-19 Pandemic in Peru: What Went Wrong? Am J Trop Med Hyg [Internet]. el 1 de abril de 2021 [citado el 10 de diciembre de 2021];104(4):1176. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8045664/
4. Navarrete-Mejía PJ, Velasco-Guerrero JC, Loro-Chero L. Automedicación en época de pandemia: Covid-19. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo [Internet]. el 14 de febrero de 2020 [citado el 8 de octubre de 2021];13(4):350–5. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312020000400350&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Ceroni Galloso M. Riesgo en la manipulación y consumo del dióxido de cloro y clorito de sodio. Revista de la Sociedad Química del Perú [Internet]. el 30 de junio de 2020 [citado el 8 de octubre de 2021];86(2):91–2. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2020000200091&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Villarán F, López S, Del M, Ramos C, Quintanilla P, Solari L, et al. Informe sobre las causas del elevado número de muertes por la pandemia del COVID-19 en el Perú Elaborado por el Comité de Alto Nivel sobre el COVID-19 Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-Concytec Benjamín Marticorena-Presidente Comité de Alto Nivel sobre el COVID-19. [citado el 8 de octubre de 2021]; Disponible en: www.gob.pe/concytec
7. Maguiña Vargas C. Infecciones nosocomiales. Acta Médica Peruana [Internet]. 2016 [citado el 8 de octubre de 2021];33(3). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000300001
8. Buehler PK, Zinkernagel AS, Hofmaenner DA, Wendel Garcia PD, Acevedo CT, Gómez-Mejia A, et al. Bacterial pulmonary superinfections are associated with longer duration of ventilation in critically ill COVID-19 patients. Cell Rep Med [Internet]. el 20 de abril de 2021 [citado el 10 de diciembre de 2021];2(4):100229. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33748789/
9. Obata R, Maeda T, Rizk D, Kuno. Toshiki. Increased Secondary Infection in COVID-19 Patients Treated with Steroids in New York City. Jpn J Infect Dis [Internet]. 2021 [citado el 9 de octubre de 2021];74(4):307–15. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33390434/
10. Taboada M, Moreno E, Cariñena A, Rey T, Pita-Romero R, Leal S, et al. Quality of life, functional status, and persistent symptoms after intensive care of COVID-19 patients. BJA: British Journal of Anaesthesia [Internet]. el 1 de marzo de 2021 [citado el 9 de octubre de 2021];126(3):e110. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7833644/
11. Moreno-Torres V, Mendoza C de, Fuente S de la, Sánchez E, Martínez-Urbistondo M, Herráiz J, et al. Bacterial infections in patients hospitalized with COVID-19. Intern Emerg Med [Internet]. el 18 de agosto de 2021 [citado el 30 de septiembre de 2021];1. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8371593/
12. De Santis V, Corona A, Vitale D, Nencini C, Potalivo A, Prete A, et al. Bacterial infections in critically ill patients with SARS-2-COVID-19 infection: results of a prospective observational multicenter study. Infection 2021 [Internet]. el 14 de julio de 2021 [citado el 24 de octubre de 2021];1:1–10. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s15010-021-01661-2
13. Vijay S, Bansal N, Rao BK, Veeraraghavan B, Rodrigues C, Wattal C, et al. Secondary Infections in Hospitalized COVID-19 Patients: Indian Experience. 2021 [citado el 8 de febrero de 2022]; Disponible en: https://doi.org/10.2147/IDR.S299774

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

14. 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. International Journal of Environmental Research and Public Health 2022, Vol 19, Page 2424 [Internet]. el 19 de febrero de 2022 [citado el 20 de febrero de 2024];19(4):2424. Disponible en: https://www.mdpi.com/1660-4601/19/4/2424/htm

15. Vences MA, Pareja-Ramos JJ, Otero P, Veramendi-Espinoza LE, Vega-Villafana M, Mogollón-Lavi J, et al. Factores asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con COVID-19: cohorte prospectiva en un hospital de referencia nacional de Perú. Medwave [Internet]. el 5 de julio de 2021 [citado el 19 de octubre de 2021];21(06):e8231. Disponible en: https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/8231.act

16. Hospital Militar Central Luis Arias Schreiber - HMC - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. [citado el 23 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.gob.pe/hmc

17. Wu Z, McGoogan JM. 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 [Internet]. el 7 de abril de 2020 [citado el 8 de diciembre de 2021];323(13):1239–42. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32091533/

18. Principles of Epidemiology | Lesson 3 - Section 3 [Internet]. [citado el 8 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson3/section3.html

19. Edad | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [citado el 8 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://dle.rae.es/edad

20. Sexo | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [citado el 8 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://dle.rae.es/sexo

21. Valderas JM, Starfield B, Sibbald B, Salisbury C, Roland M. Defining Comorbidity: Implications for Understanding Health and Health Services. Ann Fam Med [Internet]. 2009 [citado el 8 de diciembre de 2021];7(4):357. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2713155/

22. Jenkins DR. Nosocomial infections and infection control. Medicine [Internet]. el 1 de octubre de 2021 [citado el 10 de diciembre de 2021];49(10):638–42. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1357303921001997

23. Bacteria | NHGRI [Internet]. [citado el 9 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Bacteria

24. Hussain Y, Khan H. Immunosuppressive Drugs. Encyclopedia of Infection and Immunity [Internet]. el 1 de enero de 2022 [citado el 4 de mayo de 2023]; 4:726. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8987166/
Pathak DSK, Salunke DAA, Thivari DP, Pandey A, Nandy DK, Harish V K Ratna D, et al. No benefit of hydroxychloroquine in COVID-19: Results of Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials". Diabetes Metab Syndr [Internet]. el 1 de noviembre de 2020 [citado el 20 de febrero de 2024];14(6):1673. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7462641

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TABLAS Y GRÁFICOS

Variable de estudio	Descripción conceptual	Descripción operacional	Tipo	Escala	Valores finales	Instrumento de recolección
Mortalidad	Medida de frecuencia de muerte en una población en cierto tiempo. [18]	Cese de signos vitales confirmada en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Sí/No	Historia clínica
Edad	Tiempo vivido por una persona. [19]	Años de vida hasta el año del estudio	Cuantitativa	Discreta	Años	Historia clínica
Sexo	Clasificación orgánica, sexual, de animales. [20]	Características sexuales primarias	Cualitativa	Nominal	M/F	Historia clínica
Comorbilidades	Presencia de más de 1 condición patológica en una persona [21].	Diagnóstico de ≥1 enfermedad crónica	Cualitativa	Nominal	Diabetes Hipertensión EPOC Enfermedad renal crónica	Historia clínica
Infección intrahospitalaria	Infecciones en pacientes hospitalizados no presentes, o incubando al ingreso [22].	Infección 48h después del ingreso	Cualitativa	Nominal	Neumonía ITU Etc.	Historia clínica

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Bacteria identificada	Organismo procariota unicelular [23].	Crecimiento de colonias bacterianas en cultivo microbiológico	Cualitativa	Nominal	K. Pneumoniae S. Aureus. Etc.	Cultivo microbiológico
Fármacos inmunosupresores	Medicamentos que atenúan la respuesta inmune del organismo [24].	Consumo de fármacos inmunosupresores	Cualitativa	Nominal	Tocilizumab Rituximab Etc.	Historia clínica

Tabla 1

Variable	Pacientes (n=68)	p
Edad	Media= 59 años Edades de 41-89 años	<0,001
Sexo	M= 58 (85%) F= 10 (15%)	0,417
Obesidad	15 (22%)	0,294
Hipertensión	13 (19%)	0,005
Diabetes Mellitus	12 (17%)	0,006
Insuficiencia renal crónica	5 (7%)	0,735
Asma	3 (4%)	0,684
Infección bacteriana intrahospitalaria	17 (25%) NIH: 10 (14%) Bacteriemia: 5 (7%) ITU: 1 (1%) TBE: 1 (1%)	0,002

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Bacterias identificadas	Acinetobacter baumannii (9%) Klebsiella pneumoniae (6%) Pseudomonas aeruginosa (4%) S. epidermidis (1.5%) E. coli (1.5%) MRSA (1,5%) M. tuberculosis (1.5%)	
Uso de inmunosupresores	29 (42%) Hidroxicloroquina (27) Cloroquina (2)	0,007

Tabla 2

	Muerte		
Infección	Sí	No	**Total**
Sí	17	0	17
No	41	10	51
Total	**58**	**10**	**68**

Tabla 3

$$RP = \frac{17/17}{41/51} = 1{,}244$$

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Parámetro	Error estándar	Inferior (95% IC)	Superior (95% IC)	Chi-cuadrado de Wald	Sig.	RP	Inferior (95% IC)	Superior (95% IC)
(Intersección)	0,1424	-0,767	-0,209	11,737	<0,001	0,614	0,464	0,812
Sexo	0,1575	-0,436	0,181	0,658	0,417	0,880	0,646	1,198
DM	0,0986	0,078	0,464	7,552	0,006	1,311	1,081	1,591
HTA	0,0951	0,078	0,451	7,731	0,005	1,303	1,081	1,570
Obesidad	0,1048	-0,095	0,316	1,103	0,294	1,116	0,909	1,371
Asma	0,3828	-0,906	0,595	0,165	0,684	0,856	0,404	1,813
ERC	0,2317	-0,533	0,376	0,115	0,735	0,925	0,587	1,456
ECV						1		
Infección	0,1121	0,122	0,561	9,290	0,002	1,407	1,130	1,1753
Inmunosupresor	0,1097	0,081	0,511	7,288	0,007	1,345	1,085	1,668

Tabla 4

Variable dependiente: Muerte

Modelo: (Intersección), Sexo, DM, HTA, Obesidad, Asma, ERC, ECV, Infección, Inmunosupresor

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

MATERIAL SUPLEMENTARIO

Análisis estadístico (SPSS)

			95% IC Wald		Contraste de hipótesis				95% IC Wald para Exp (B)	
Parámetro	B	Error estándar	Inferior (95% IC)	Superior (95% IC)	Chi-cuadrado de Wald	GL	Sig.	Exp(B)	Inferior (95% IC)	Superior (95% IC)
(Intersección)	-0,488	0,1424	-0,767	-0,209	11,737	1	<0,001	0,614	0,464	0,812
Sexo	-0,128	0,1575	-0,436	0,181	0,658	1	0,417	0,880	0,646	1,198
DM	0,271	0,0986	0,078	0,464	7,552	1	0,006	1,311	1,081	1,591
HTA	0,264	0,0951	0,078	0,451	7,731	1	0,005	1,303	1,081	1,570
Obesidad	0,110	0,1048	-0,095	0,316	1,103	1	0,294	1,116	0,909	1,371
Asma	-0,156	0,3828	-0,906	0,595	0,165	1	0,684	0,856	0,404	1,813
ERC	-0,78	0,2317	-0,533	0,376	0,115	1	0,735	0,925	0,587	1,456
ECV	0^a							1		
Infección	0,342	0,1121	0,122	0,561	9,290	1	0,002	1,407	1,130	1,1753
Inmunosupresor	0,296	0,1097	0,081	0,511	7,288	1	0,007	1,345	1,085	1,668
(Escala)	1^b									

Tabla 4

Variable dependiente: Muerte

Modelo: (Intersección), Sexo, DM, HTA, Obesidad, Asma, ERC, ECV, Infección, Inmunosupresor

a: Definido en 0 porque este parámetro es redundante

b: Fijado en el valor visualizado

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de recolección de datos			
HC		Fecha de ingreso a UCI	
Edad		Fecha de egreso de UCI	
Sexo		Infección	
Comorbilidades		Bacteria	
Uso de inmunosupresores			
Muerte			

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESOLUCIÓN DE PROYECTO APROBADO

CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 152- DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2024

Lima, 22 de febrero del 2024

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE INFECCIONES BACTERIANAS INTRAHOSPITALARIAS Y MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON COVID-19 SEVERO HOSPITALIZADOS EN LA UCI DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL EN EL AÑO 2020".**

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano.**

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° **Aprobar,** en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE INFECCIONES BACTERIANAS INTRAHOSPITALARIAS Y MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON COVID-19 SEVERO HOSPITALIZADOS EN LA UCI DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL EN EL AÑO 2020",** presentado por los alumnos: Alejandro Gonzalo Velásquez Martinelli, con N° de registro: **091-2022-PRE15.**

ART. 2° **Nombrar** al Docente Edith Elvira Encarnación Gallardo, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Mg. JORDI GRAU MONGE
Decano
Carrera de Medicina Humana

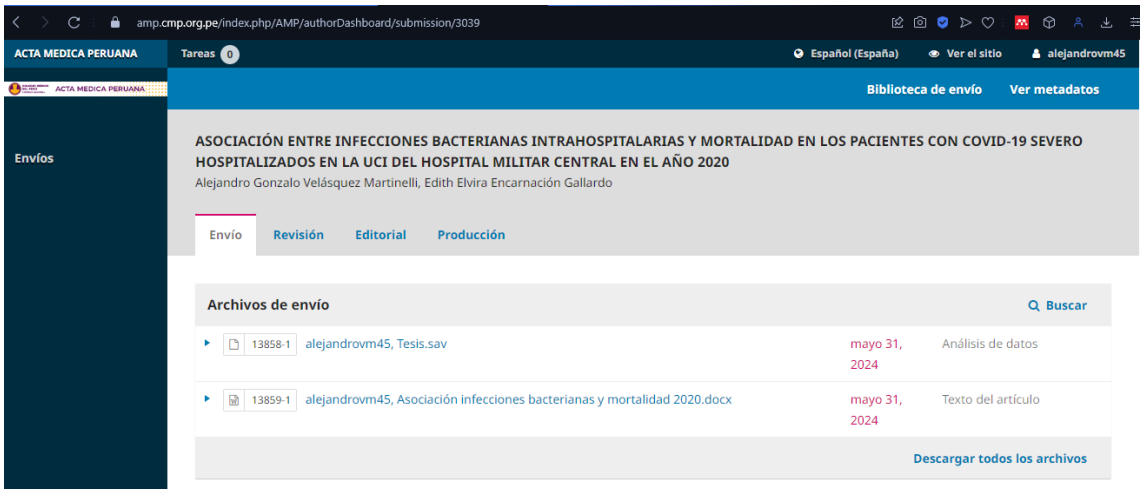
RESOLUCIÓN N°152- ACEPTACIÓN E INSCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS-VELASQUEZ.pdf (Command Line)

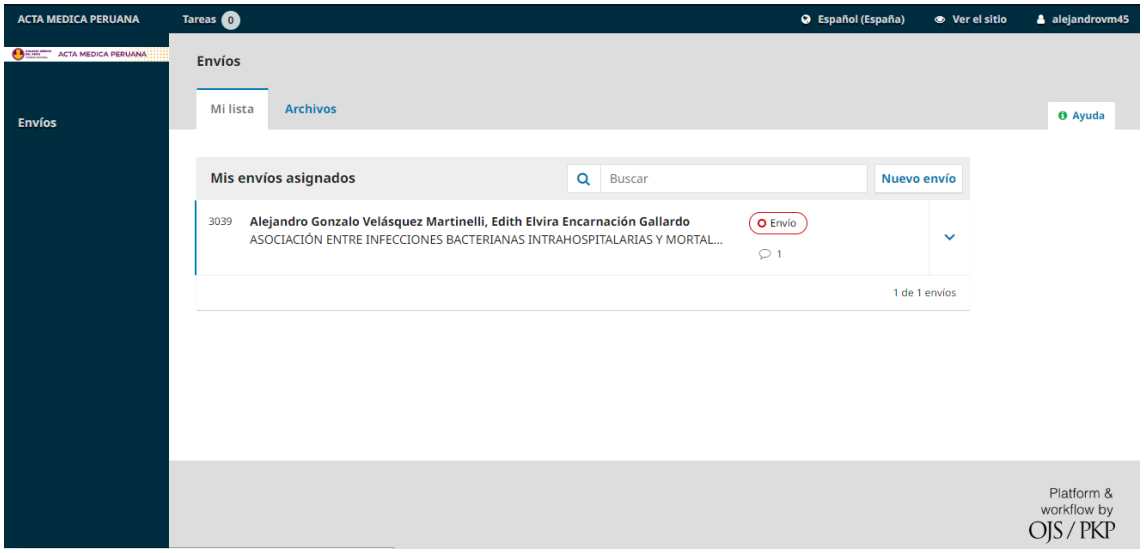
Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

EVIDENCIA DE ENVÍO







Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

CONSTANCIA N° 182-CIEI-CIENTIFCA-2022

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro:	**091-2022-PRE15**
Título:	**Incremento de la mortalidad de las infecciones intrahospitalarias bacterianas en pacientes con COVID-19 hospitalizados en la UCI del Hospital María Auxiliadora en Lima Perú durante el año 2020**
Investigador(a):	**Alejandro Gonzalo Velásquez Martinelli** **Fátima Milagros Diaz Escajadillo**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano (accesos, medidas de bioseguridad, etc.) y tener los permisos de las instituciones en las que realizará el estudio antes de ejecutarlo.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 18 de noviembre del 2023**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 19 de mayo de 2022

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR - UCSUR - Comité Institucional de Ética en Investigación

Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación