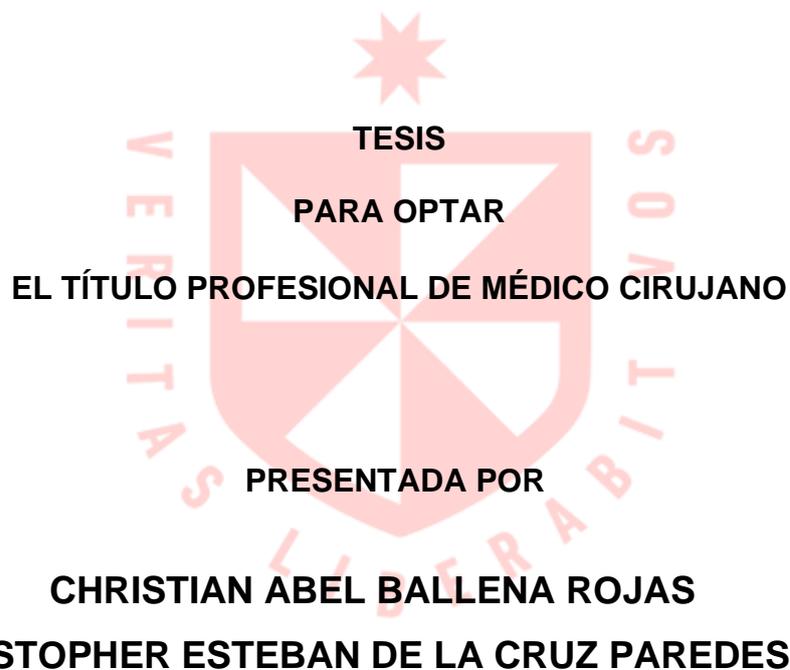


FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**FACTORES ASOCIADOS A LA COINFECCIÓN COVID-19/DENGUE
EN UN HOSPITAL III-1 DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE-PERÚ,
PERIODO 2020-2021**



ASESOR

HEBER ISAC ARBILDO VEGA

CHICLAYO - PERÚ

2024



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**FACTORES ASOCIADOS A LA COINFECCIÓN COVID-19/DENGUE
EN UN HOSPITAL III-1 DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE-PERÚ,
PERIODO 2020-2021**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADA POR

**CHRISTIAN ABEL BALLENA ROJAS
CRISTOPHER ESTEBAN DE LA CRUZ PAREDES**

ASESOR

DR. HEBER ISAC ARBILDO VEGA

CHICLAYO, PERÚ

2024

JURADO

Presidente: LIZZIE KAREN BECERRA GUTIERREZ

Miembro: KARIN LISSER GUZMAN CAPUÑAY

Miembro: HERRY LLOCLLA GONZALES

DEDICATORIA

A nuestros padres, por su amor incondicional y apoyo constante desde el principio
y por ser nuestra brújula en este trayecto.

A nuestros familiares, por celebrar nuestros logros y ser nuestro refugio en los
momentos difíciles, su presencia ha sido una fuente de motivación constante.

A nuestros amigos, por su compañerismo y palabras de aliento, han sido parte
esencial de esta travesía de aprendizaje.

A todos quienes han contribuido en nuestra formación personal y profesional,
gracias por sus consejos, palabras de aliento y gestos de apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestra más sincera gratitud al Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo por abrirnos las puertas y brindarnos la oportunidad invaluable de desarrollar este trabajo de investigación.

Extendemos nuestro reconocimiento y agradecimiento a los distinguidos doctores del hospital, cuya experiencia, orientación y apoyo han sido vitales para culminar este trabajo de investigación. Su disposición para compartir sus conocimientos y asesorarnos en cada paso del proceso ha sido invaluable, y estamos verdaderamente agradecidos por su compromiso con nuestra formación académica y profesional.

A nuestros estimados asesores, amigos y familiares, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento por su constante apoyo, aliento y buenos deseos. La presencia de ustedes ha sido una fuente de inspiración y fortaleza en los momentos de desafío, y su incondicional respaldo ha sido fundamental para alcanzar este logro.

ÍNDICE

RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	9
I. MATERIAL Y MÉTODOS	13
II. RESULTADOS	14
III. DISCUSIÓN	21
IV. CONCLUSIONES	24
V. RECOMENDACIONES	25
FUENTES DE INFORMACIÓN	26
ANEXOS	29

RESUMEN

Introducción: Durante la pandemia de covid-19, la región de Lambayeque enfrentó un aumento en los casos de dengue, lo que agravó la situación sanitaria y generó confusión entre ambas enfermedades. Este estudio tiene como objetivo aportar información valiosa sobre medidas preventivas para la coinfección de covid-19/dengue, enfocándose en estudiantes y personal de salud, y contribuir así a futuras investigaciones. **Objetivo:** Determinar los factores asociados a la coinfección de covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021. **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. La población estudiada estuvo conformada por 5760 pacientes hospitalizados infectados por covid-19 en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo en el periodo abril 2020 - 2021. El tipo de muestreo fue aleatorio simple probabilístico, lo que nuestra muestra estudiada estuvo conformada por 442 pacientes infectados por covid-19 en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo en el periodo abril 2020 a agosto 2021.

Resultados: Se determinaron los factores asociados y características clínicas de la coinfección de covid-19/dengue estadísticamente significativa para los resultados edad avanzada con un valor $p=0.000$, enfermedad renal con un valor $p=0.010$, cardiopatía con un valor $p=0.044$, cefalea con un valor $p=0.000$, disnea con un valor $p=0.000$, mialgia con un valor $p=0.002$, sepsis con un valor $p=0.000$, hemoglobina baja con un valor $p=0.001$, linfocitosis con un valor $p=0.000$, neutrofilia con un valor $p=0.000$, linfopenia con un valor $p=0.000$ y trombocitopenia con un valor $p=0.00$.

Conclusiones: Se encontraron diversos factores asociados y características clínicas que fueron estadísticamente significativa, tanto epidemiológicos, clínicos y laboratoriales.

Palabras clave: Covid-19, dengue, coinfección covid-19 y dengue, factores asociados. (Fuente: DeCS/MeSH).

ABSTRACT

Introduction: During the covid-19 pandemic, the Lambayeque region faced an increase in dengue cases, which aggravated the health situation and generated confusion between both diseases. This study aims to provide valuable information on preventive measures for covid-19/dengue coinfection, focusing on students and health personnel, and thus contribute to future research. **Objective:** Determine the factors associated with covid-19/dengue coinfection in a III-1 hospital in the Lambayeque-Peru region, period 2020-2021. **Material and methods:** Observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study. The studied population was made up of 5,760 hospitalized patients infected with covid-19 at the Almanzor Aguinaga Asenjo Hospital in the period April 2020 - 2021. The type of sampling was simple probabilistic random, so our studied sample was made up of 442 patients infected with covid. -19 at the Almanzor Aguinaga Asenjo Hospital in the period April 2020 to August 2021. **Results:** The associated factors and clinical characteristics of the covid-19/dengue coinfection were determined to be statistically significant for the results: advanced age with a p value = 0.000, kidney disease with a p value = 0.010, heart disease with a p value = 0.044, headache with p-value=0.000, dyspnea with p-value=0.000, myalgia with p-value=0.002, sepsis with p-value=0.000, low hemoglobin with p-value=0.001, lymphocytosis with p-value=0.000, neutrophilia with a p value=0.000, lymphopenia with a p value=0.000 and thrombocytopenia with a p value=0.00. **Conclusions:** Various associated factors and clinical characteristics were found that were statistically significant, both epidemiological, clinical and laboratory.

Keywords: Covid-19, dengue, covid-19 and dengue coinfection, associated factors. (Source: DeCS/MeSH).

CHRISTIAN ABEL BALLENA ROJAS y

FACTORES ASOCIADOS A LA COINFECCIÓN

COVID-19_DENGUE EN UN HOSPITAL III-1 DE LA REGIÓN L...

My Files

My Files

Universidad de San Martín de Porres

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::29427:419682574

Fecha de entrega

7 ene 2025, 5:47 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

7 ene 2025, 5:50 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

Tesis Ballena - De la Cruz CORREGIDA FINAL (1) (1).docx

Tamaño de archivo

895.2 KB

29 Páginas

5,175 Palabras

30,892 Caracteres

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

13%  Fuentes de Internet

2%  Publicaciones

8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



DR. HEBER ISAC ARBILDO VEGA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2030-0951>

INTRODUCCIÓN

En diciembre del 2019, se detectó en Wuhan–China 7 casos de neumonía, que tenían en común la cercanía a un mercado húmedo de la zona; cuando se dio la investigación fue allí donde se identificó al nuevo coronavirus SARS-CoV-2, el cual es el agente principal de la actual pandemia de la enfermedad del Covid-19 (1).

En América Latina se logró aislar por primera vez el 25 de febrero del 2020; confirmado por el Ministerio de Salud de Brasil, desde aquí y gracias a su alta eficiencia de transmisión y decisiones de políticas-sanitarias para prevenir el contrario en toda Latinoamérica; esta se propago en toda esta región. Es así como un 6 de marzo del 2020, se confirmó el primer caso en el Perú de covid-19, procedente de un hombre de 25 años con antecedentes de viajes recientes desde Europa (2).

En el Perú en el momento de la inducción del SARS-CoV-2, ya presentaba un brote epidémico en el norte del país que comenzó a inicios de octubre del 2019. Donde a principios de 2020 el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) reporto una incidencia de 7.83 casos /100.000 habitantes y que a finales del trimestre del 2020 los casos confirmados estaban por encima de 10.000 (3).

Al final de la semana epidemiológica 24 (SE 24), el MINSA reportó un total de 225,132 casos, 10,342 pacientes hospitalizados, 1113 en unidades de cuidados intensivos (UCI) y 6498 defunciones. Además, varias regiones del norte de Perú (Loreto, Lambayeque, Piura y La Libertad) no solo tienen un número considerable de casos de dengue, sino que también se encuentran en el Top 6 de casos de covid-19 (4).

La pandemia ha exacerbado la situación en regiones tropicales y subtropicales como Lambayeque, donde el dengue es endémico. Las similitudes en los síntomas entre covid-19 y dengue han generado preocupaciones y desafíos en el diagnóstico. Además, la reacción cruzada de anticuerpos, donde los anticuerpos previos al dengue podrían influir en la gravedad del covid-19, es una preocupación creciente. Las manifestaciones clínicas parecidas del covid-19 y del dengue han

generado preocupación, y esto conlleva a desafíos diagnósticos. Además, la reactividad cruzada de las respuestas inmunitarias en estas infecciones es una preocupación emergente, ya que los anticuerpos DENV preexistentes podrían afectar potencialmente al covid-19 a través de una mejora dependiente de anticuerpos (5). Hasta la semana epidemiológica 41 del 2021, se han notificado 37728 casos de dengue en el país, con reportes de 29 casos fallecidos por dengue. El corte para la región de Lambayeque es 837; con 795 casos de dengue sin signos de alarma, 42 casos de dengue con signos de alarma y 0 casos de dengue grave; además de ningún caso por fallecimiento (6).

Ahmed M. (2021) describe dos casos de coinfección de enfermedad por covid-19 y dengue en el Hospital Indira Gandhi Memorial en Maldivas. En el primer caso, el paciente inicialmente presentó síntomas de dengue y cinco días después desarrolló síntomas de covid-19. En el segundo caso, el paciente ingresó con un cuadro leve de covid-19. El estudio concluye que la coinfección puede alterar la progresión y la presentación clínica de ambas enfermedades, especialmente en regiones tropicales con brotes frecuentes de dengue (7).

Wenjiang Z. (2021) se centró en identificar factores comunes del hospedador entre covid-19 y dengue mediante análisis bioinformáticos. Utilizaron estos análisis para construir redes de interacción del factor huésped y comprender los procesos biológicos y funciones moleculares involucradas. Encontraron alrededor de 460 factores del huésped compartidos entre ambas enfermedades (8).

Vanessa C. (2021) realizó un estudio de cohorte que investigó si la infección previa por dengue influenza en el riesgo de desarrollar covid-19. Concluyó que la infección previa por dengue no redujo el riesgo de infección por SARS-CoV-2. Además, identificó que la edad avanzada, la infección previa por dengue y la riqueza fueron factores asociados con una mayor probabilidad de síntomas por covid-1 (9).

Jorge M. (2020) realizó un estudio retrospectivo sobre las características clínicas, epidemiológicas, diagnósticas de pacientes que fueron diagnosticados simultáneamente con covid-19 y dengue. Se concluyó que la coinfección de COVID-19 y dengue, se da solo, si es que el vector *Aedes aegypti* se encuentra en

áreas endémicas como en la región Lambayeque y recomiendan reforzar la vigilancia entomológica y epidemiológica. (10)

Arbab S. (2020) realizó una revisión sistémica y metaanálisis que abordó la coinfección de covid-19 y dengue. Encontró que un porcentaje de pacientes en cuidados intensivos fueron positivos para ambos virus. Observó alteraciones en varios parámetros sanguíneos y una alta prevalencia de comorbilidades en estos pacientes (11).

Asaduzzaman M. (2020) publicó un artículo sobre las coinfecciones de covid-19 y dengue en países endémicos de dengue. Destacó que estas coinfecciones dificultan el diagnóstico y tratamiento oportunos, lo que afecta negativamente los pronósticos del sujeto infectado (12).

Joob B. (2020) realizó un estudio sobre pacientes con erupciones cutáneas sugestivas de coinfección de covid-19 y dengue. Enfatizó la importancia de considerar las características clínicas distintivas como las petequias y el recuento bajo de plaquetas en el diagnóstico diferente (13).

Masyeni S. (2020) describió casos en Indonesia con sospecha de coinfección por covid-19 y dengue, basados en resultados de pruebas de IgM y antígeno NS1 del virus del dengue. Destacó los desafíos en el manejo clínico debido a la superposición de síntomas y hallazgos (14).

Naira B. (2020) reportó el primer caso confirmado de coinfección humana de SARS-CoV-2 y dengue en Brasil. Subrayó las dificultades para distinguir ambas infecciones debido a la similitud de síntomas y hallazgos laboratoriales, incluyendo el recuento bajo de plaquetas y la erupción cutánea como carácter (15).

El objetivo principal de nuestra investigación es determinar los factores asociados a la coinfección de covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021. Para lograr este objetivo, nos proponemos abordar varios aspectos específicos. En primer lugar, Identificar los factores epidemiológicos asociados a la coinfección de covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región

Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021. En segundo lugar, Identificar los factores clínicos y características clínicas asociados a la coinfección de covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021. Finalmente, Identificar los factores laboratoriales asociados a la coinfección de covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021. A través de este enfoque, buscamos proporcionar una comprensión integral de las variables implicadas en esta problemática de salud.

I. MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio es de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Los datos recolectados se obtuvieron en el área de epidemiología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, III-1 de Lambayeque, con la autorización correspondiente del área de investigación de dicho hospital.

La población estudiada estuvo conformada por 5760 pacientes hospitalizados infectados por covid-19 en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo en el periodo abril 2020 a agosto 2021. El tipo de muestreo fue aleatorio simple probabilístico, lo que nuestra muestra estudiada estuvo conformada por 250 pacientes infectados por covid-19 y la totalidad de pacientes coinfectados por covid-19 y dengue con un número de 191 pacientes en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo en el periodo abril 2020 a agosto 2021.

La recolección de datos se obtuvo a través de una ficha de recolección de datos ad hoc de las historias clínicas (anexo 1) de pacientes infectados por covid-19 para luego clasificarlos en pacientes solo infectados por covid-19 y pacientes con coinfección covid-19/dengue. Para ello, se solicitó al Departamento de Epidemiología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo el permiso correspondiente.

El procesamiento de la información se procesó a través de programa estadístico IBM SPSS 23.0, con la finalidad de representarlos en gráficos y tablas.

Se calculó Chi cuadrado para comparación de las poblaciones de pacientes infectado con covid-19 y pacientes coinfectados con covid-19/dengue, con un intervalo de confianza al 95 % (IC 95 %) para la determinación del riesgo relativo de cada uno de los factores de riesgo y un nivel de significancia estadística con $p < 0.05$.

Esta investigación fue aceptada tanto por el comité de Ética de la Universidad de San Martín de Porres y del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, manteniendo en confidencialidad los datos de los pacientes.

RESULTADOS

Tabla 1. Coinfección covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021.

Coinfección covid-19/dengue	n	%
Sí	191	43,3
No	250	56.7
Total	441	100.0

En la tabla 1, se evidente el número de pacientes siendo “Sí” los pacientes coinfectados de covid-19/dengue, y “No” los pacientes infectados solo de covid-19.

Tabla 2. Factores epidemiológicos asociados a la coinfección de covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021.

Factores epidemiológicos	Coinfección covid-19/dengue				X ²	p
	Sí (n = 191)		No (n = 250)			
	n	%	n	%		
Sexo						
Femenino	52	27.2%	109	43.6%	12.525	0.000
Masculino	139	72.8%	141	56.4%		
Edad						
1 - 31 años	78	40.8%	101	40.4%	0.200	0,905
32 - 55 años	66	34.6%	83	33.2%		
56 - 83 años	47	24.6%	66	26.4%		

En la tabla 2 se evidencia que, los resultados obtenidos de la prueba estadística de chi-cuadrado, **el sexo masculino** está asociado a la coinfección de covid-19/dengue con un $X^2 = 12,525$ con una muy alta significancia estadística de $p = 0,000$ ($p < 0,01$).

Tabla 3.1. Factores y características clínicas asociadas a la coinfección de covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021.

Factores y características clínicas	Coinfección covid-19/dengue				X ²	p
	Sí (n = 191)		No (n = 250)			
	n	%	n	%		
Enfermedades metabólicas						
Ninguna	104	54.5%	173	69.2%		
Diabetes Mellitus	33	17.3%	28	11.2%		
Diabetes Mellitus + Dislipidemia	3	1.6%	4	1.6%		
Diabetes Mellitus + Obesidad	8	4.2%	21	8.4%	23.8	0.001
Diabetes Mellitus + Obesidad + Dislipidemia	0	0.0%	1	0.4%		
Obesidad	43	22.5%	23	9.2%		
Enfermedades hepáticas						
Cirrosis	11	5.8%	6	2.4%	3.297	0.069
No presenta	180	94.2%	244	97.6%		
Enfermedades pulmonares						
Asma	5	2.6%	9	3.6%		
Neumonía	7	3.7%	11	4.4%		
Insuficiencia Respiratoria aguda	49	25.7%	81	32.4%		
Ninguna	48	25.1%	57	22.8%		
Neumonía + Asma	3	1.6%	0	0.0%		
Neumonía + Insuficiencia Respiratoria aguda	70	36.6%	81	32.4%	9.975	0.190
Insuficiencia Respiratoria aguda + Asma + Neumonía	4	2.1%	9	3.6%		
Asma + Insuficiencia Respiratoria aguda	5	2.6%	2	0.8%		
Enfermedad renal						
Sí	28	14.7%	30	12.0%	0.611	0,413
No	163	85.3%	220	88.0%		
Sepsis						
Sí	24	12.6%	10	4.0%	11.164	0,001
No	167	87.4%	240	96.0%		
Inmunodeficiencia						
Sí	7	3.7%	8	3.2%	0.071	0.790
No	184	96.3%	242	96.8%		
Cáncer						
Sí	8	4.2%	8	3.2%	0.303	0.182
No	183	95.8%	242	96.8%		

Tabla 3.2. Sigue factores y características clínicas asociados a la coinfección de covid-19/dengue

Factores y características clínicas	Coinfección covid-19/dengue				X ²	p
	Sí (n = 191)		No (n = 250)			
	n	%	n	%		
Cardiopatías						
Hipertensión arterial	44	23.0%	43	17.2%	2.291	0,130
Isquemia	1	0.5%	1	0.4%		
Ninguna	145	75.9%	205	82.0%		
Hipertensión Arterial + Isquemia	1	0.5%	1	0.4%		
Fiebre						
Sí	122	63.9%	157	62.8%	0.954	0.817
No	69	36.1%	93	37.2%		
Diaforesis						
Sí	26	13.6%	27	10.8%	0.810	0.368
No	165	86.4%	223	89.2%		
Eritema						
Sí	6	3.1%	6	2.4%	0.225	0.635
No	185	96.9%	244	97.6%		
Tos						
Sí	106	55.5%	208	83.2%	40.125	0,000
No	85	44.5%	42	16.8%		
Cefalea						
Sí	56	29.3%	107	42.8%	8.445	0,004
No	135	70.7%	143	57.2%		
Edema						
Sí	12	6.3%	19	7.6%	0.287	0.592
No	179	93.7%	231	92.4%		
Disnea						
Sí	121	63.4%	195	78.0%	11.440	0,004
No	70	36.6%	55	22.0%		
Diálisis						
Sí	3	1.6%	2	0.8%	0.574	0.445
No	188	98.4%	248	99.2%		
Mialgia						
Sí	72	37.7%	109	43.6%	1.560	0,212
No	119	62.3%	141	56.4%		
Artralgia						
Sí	31	16.2%	44	17.6%	0.144	0.704
No	160	83.8%	206	82.4%		

En la tabla 3 se evidencia que, los resultados obtenidos de la prueba estadística de chi-cuadrado, **las enfermedades metabólicas** está asociado a la coinfección de covid-19/dengue con un $X^2=23,8$ con una significancia estadística de $p=0,001$ ($p<0,01$), **la sepsis** está asociado a la coinfección de covid-19/dengue con un

$X^2=11,164$ con una significancia estadística de $p=0,001$ ($p<0,01$); con respecto en la tabla 4; se tiene que la **tos** está asociado a la coinfección de covid-19/dengue con un $X^2=40,125$ con una significancia estadística de $p=0,000$ ($p<0,01$); **la cefalea** está asociado a la coinfección de covid-19/dengue con un $X^2=8,445$ con una significancia estadística de $p=0,004$ ($p<0,01$); **la disnea** está asociado a la coinfección de covid-19/dengue con un $X^2=11,440$ con una significancia estadística de $p=0,004$ ($p<0,01$).

Tabla 4. Factores laboratoriales asociados a la coinfección de covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021.

Factores laboratoriales	Coinfección covid-19/dengue				X ²	p
	Sí (n = 191)		No (n = 250)			
	n	%	N	%		
Hemoglobina						
Hombres						
<14	63	33.0%	98	39.2%	9.077	0.001
>14	76	39.8%	58	23.2%		
Mujeres						
<12	27	14.1%	48	19.2%	0.009	0.990
>12	25	13.1%	46	18.4%		
Leucocitos						
Leucocitosis	74	38.7%	141	56.4%	20.299	0,000
Leucopenia	16	84.0%	30	12.0%		
Normal	101	52.9%	79	31.6%		
Neutrófilos						
Neutrofilia	61	31.9%	138	55.2%	32.101	0,000
Neutropenia	15	7.9%	29	11.6%		
Normal	115	60.2%	83	33.2%		
Linfocitos						
Linfocitosis	15	7.9%	36	14.4%	38.399	0,000
Linfopenia	86	45.0%	165	66.0%		
Normal	90	47.1%	49	19.6%		
Plaquetas						
Trombocitosis	31	16.3%	87	34.8%	19.279	0,000
Trombocitopenia	59	30.9%	56	22.4%		
Normal	107	42.8%	107	42.8%		

En la tabla 4 se evidencia que, los resultados obtenidos de la prueba estadística de chi-cuadrado, **la hemoglobina** en hombres está asociado a la coinfección de covid-19/dengue con un $X^2=9,077$ con una significancia estadística de $p=0,001$ ($p<0,01$); asimismo los **leucocitos** ($X^2=20,299$; $p=0,000$), **neutrófilos** ($X^2=32,101$; $p=0,000$), **linfocitos** ($X^2=38,399$; $p=0,000$) y las **plaquetas** ($X^2=19,279$; $p=0,000$) están asociados a la coinfección de covid-19/dengue.

Tabla 5. Cuadro resumen de factores asociados a la coinfección de covid-19/dengue en un hospital III-1 de la región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021.

Factores asociados a la coinfección de covid-19/ dengue	χ^2	p
Factores epidemiológicos		
Sexo	12.525	0,000
Factores y características clínicas		
Enfermedades metabólicas	23,8	0,001
Sepsis	11.164	0,001
Tos	40.125	0,000
Cefalea	8.445	0,004
Disnea	11.440	0,004
Factores laboratoriales		
Hemoglobina- hombres	9.077	0.001
Leucocitos	20.299	0,000
Neutrófilos	32.101	0,000
Linfocitos	38.399	0,000
Plaquetas	19.279	0,000

En la tabla 5, se muestra que, los resultados de la prueba estadística de chi-cuadrado, todos los factores asociados a la coinfección de covid-19/ dengue, presentan una significancia estadística ($p < 0,01$)

II.DISCUSIÓN

Se ha reconocido al grupo de pacientes que presentaban coinfección por COVID-19 y dengue, lo cual supone una dificultad significativa en el ámbito clínico, ya que ambas enfermedades comparten manifestaciones clínicas similares, como fiebre, cefalea, mialgias y malestar general, lo que complica el diagnóstico diferencial inicial. Esta situación es especialmente relevante en zonas endémicas de dengue, donde la prevalencia de dicha infección puede superponerse con el incremento de casos de COVID-19, dificultando la identificación precisa y el manejo adecuado de ambas patologías. La principal limitación que tuvimos fue el de nuestra coyuntura, debido en plena pandemia de COVID-19 los accesos a los principales hospitales estaban limitados solo para dicho servicio; sin embargo, se gestionó y usamos las barreras protección que nos ofrecen los equipos de protección personal a fin de evitar el contagio. En el hospital, se diagnosticó el 43.3% de los casos presentaban coinfección por COVID-19 y dengue, mientras que el 56.7% restante no mostró evidencia de coinfección. Esto muestra concordancia con varios estudios revisados, como el de Ahmed M. en 2021 (7), el estudio concluye que la coinfección puede alterar la progresión y la presentación clínica de ambas enfermedades, especialmente en regiones tropicales con brotes frecuentes de dengue. Además, concuerda con la investigación realizada por Asaduzzaman M. en 2020 (12), que indica que estas coinfecciones superpuestas dificultan el diagnóstico y tratamiento oportunos, afectando el pronóstico del sujeto infectado. También muestra una correlación con el reporte realizado en Brasil por Naira B. en 2020 (15) destaca la dificultad de distinguir esta coinfección debido a la similitud de los signos y síntomas clínicos o hallazgos laboratoriales.

En términos epidemiológicos, los hallazgos indican que el sexo masculino tiene relevancia como factor de riesgo importante para el desarrollo de coinfección por COVID-19 y dengue, independientemente de la edad donde no hubo significancia estadística en el desarrollo de la coinfección. Esto difiere con el estudio de cohorte realizado por Vanessa C. en 2021 (9), quien identificó que la edad avanzada es un factor asociado con una mayor probabilidad de desarrollar sintomatología por COVID-19. Sin embargo, estos resultados se relacionan con el estudio

retrospectivo de Jorge M. en 2020 (10), que reveló que el 78% de los pacientes coinfectados con COVID-19 y dengue eran de sexo masculino.

Se identificó los factores clínicos, así también como las comorbilidades significativas asociados a la coinfección de covid-19/dengue fueron las enfermedades metabólicas con una significancia $p=0,001$, la sepsis con una significancia $p=0,044$. Por otra parte no hubo significancia estadística en las otras comorbilidades con enfermedades hepáticas, pulmonares, renales, cardíacas y cancerígenas. Lo cual no se relaciona con el estudio de Joob B. realizado en 2020 (13), donde no se encontró una asociación significativa entre la coinfección de covid-19 y dengue en el grupo de pacientes con enfermedades cardiovasculares.

Se reconoció los factores clínicos significativas asociados a la coinfección de covid-19/dengue fueron la tos con una significancia $p=0,000$; la cefalea con una significancia $p=0,004$; la disnea con una significancia $p=0,004$; la sepsis con una significancia $p=0,001$. Dentro de los factores laboratoriales se encontraron factores asociados a la coinfección de covid-19/dengue, la hemoglobina en hombres mayor de 14 mg/dl tiene una significancia $p=0,001$; leucocitosis fue más común en pacientes sin coinfección (56.4%) frente a aquellos con coinfección (38.7%), con un valor p significativo ($p = 0.000$), La neutrofilia fue más común en pacientes sin coinfección (55.2%) comparado con aquellos coinfectados (31.9%), con una significancia estadística ($p = 0.000$). Linfopenia es más frecuente en pacientes coinfectados (45.0%) en comparación con los no coinfectados (66.0%), lo cual es estadísticamente significativo ($p = 0.000$).

La trombocitosis fue significativamente más común en pacientes sin coinfección (34.8%) en comparación con los coinfectados (16.3%). La trombocitopenia es más común en pacientes coinfectados (30.9%) en comparación con los que no tienen coinfección (22.4%), con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.000$). Esto se relaciona con el estudio de Arbab S. en el 2020 (11), donde se encontró una asociación significativa entre la coinfección de covid-19 y dengue en los pacientes que presentaron tos y disnea. También contrastan con los resultados de estudio en pacientes coinfectados presentaban leucopenia (60%). Sin embargo difieren de los resultados de neutrófilos con neutropenia (60%).

Debido a varias limitaciones en el ámbito laboratorial del centro hospitalario, como las investigaciones biológicas, pruebas moleculares y bioinformáticas. A pesar de que los antecedentes incluían estas investigaciones resultaron insuficientes para abordar de manera integral las complejas interacciones entre ambos virus en el contexto clínico y epidemiológico. Esta carencia de información laboratorial y de datos específicos dificultó la elaboración de una discusión crítica que permitiera integrar adecuadamente los hallazgos moleculares con las implicaciones clínicas y de salud pública, lo que era esencial para el propósito del proyecto. Como el estudio citado de análisis bioinformáticos de Wenjiang Z. 2021 (8), que utilizaron estos análisis bioinformáticos para construir redes de interacción del factor huésped y comprender los procesos biológicos y funciones moleculares involucradas. Encontraron alrededor de 460 factores del huésped compartidos entre ambas enfermedades. En otro estudio de Masyeni S. 2020 (14), describió casos con sospecha de coinfección por covid-19 y dengue, basados en resultados de pruebas de IgM y antígeno NS1 del virus del dengue.

III. CONCLUSIONES

El sexo masculino es el factor epidemiológico asociado a la coinfección de covid-19/dengue.

Las enfermedades metabólicas, la sepsis, la tos, la cefalea y la disnea son los factores y características clínicos asociados a la coinfección de covid-19/dengue.

La coinfección COVID-19/dengue está asociada con ciertos parámetros hematológicos específicos, como la hemoglobina baja en hombres, la leucopenia, linfopenia, y trombocitopenia, mientras que la neutrofilia y trombocitosis son más frecuentes en los pacientes sin coinfección.

IV. RECOMENDACIONES

Para prevenir la infección por covid-19, es fundamental aplicar medidas de salud pública como el uso de mascarillas en espacios públicos, el lavado frecuente de manos con agua y jabón, y completar el esquema de vacunación recomendado.

La prevención del dengue es clave para proteger la salud pública. Algunas medidas esenciales incluyen eliminar criaderos de mosquitos como recipientes con agua estancada, usar mosquiteros en puertas y ventanas, y mantener limpios los desagües y canales de agua. Estas acciones ayudan a reducir los lugares donde los mosquitos transmisores, como el *Aedes aegypti*, pueden reproducirse, disminuyendo el riesgo de propagación.

La prevención efectiva de covid-19, dengue y su coinfección requiere una coordinación y colaboración intersectorial. Los gobiernos, los profesionales de la salud, las comunidades y otras partes interesadas deben trabajar juntos para implementar estrategias de prevención integrales y responder de manera efectiva a los brotes. Esto incluye el monitoreo de la situación epidemiológica, la distribución equitativa de recursos y la implementación de políticas basadas en evidencia para proteger la salud pública y mitigar los impactos de estas enfermedades.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Zhu N., Zhang D., Wang W., Li X., Yang B., Song J. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382:727-733. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017>.
2. Rodriguez AJ, Gallego V, Escalera JP, et al. COVID-19 in Latin America: The implications of the first confirmed case in Brazil. *Travel Med Infect Dis* [Internet]. 2020 [citado 5 de agosto de 2021];35:101613. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7129040/>.
3. Centro Nacional de Epidemiología. CDC Perú; Lima: 2020. Prevención y Control de Enfermedades. Sala de situación de salud. Perú a la SE 03-2020. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2020/SE03/dengue.pdf>.
4. Vasquez-Chavesta AZ, Morán-Mariños C, Rodrigo-Gallardo PK, Toro-Huamanchumo CJ. COVID-19 and dengue: Pushing the peruvian health care system over the edge. *Travel Med Infect Dis* [Internet]. 2020 [citado 5 de agosto de 2021];36:101808. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7318981/>
5. Harapan H, Ryan M, Yohan B, et al. Covid-19 and dengue: Double punches for dengue-endemic countries in Asia. *Rev Med Virol*. 2021;31:e2161. <https://doi.org/10.1002/rmv.2161>
(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/rmv.2161>)
6. Situación del dengue en el Perú – CDC MINSA [Internet]. [citado 7 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/situacion-del-dengue-en-el-peru/>.
7. Miqdhaadh A, Imad HA, Fazeena A, Ngamprasertchai T, Nguitragee W, Nakayama EE, et al. Multisystem Inflammatory Syndrome Associated with SARS-CoV-2 Infection in an Adult: A Case Report from the Maldives. *Trop Med Infect Dis* [Internet]. 19 de octubre de 2021 [citado 4 de agosto de 2021];6(4):187. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8544693/>.

8. Zheng W, Wu H, Liu C, Yan Q, Wang T, Wu P, et al. Identification of COVID-19 and Dengue Host Factor Interaction Networks Based on Integrative Bioinformatics Analyses. *Front Immunol* [Internet]. 28 de julio de 2021 [citado 20 de agosto de 2021];12:707287. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8356054/>.
9. Nicolete VC, Rodrigues PT, Johansen IC, Corder RM, Tonini J, Cardoso MA, et al. Interacting Epidemics in Amazonian Brazil: Prior Dengue Infection Associated With Increased Coronavirus Disease 2019 (covid-19) Risk in a Population-Based Cohort Study. *Clinical Infectious Diseases* [Internet]. 6 de mayo de 2021 [citado 20 de agosto de 2021];(ciab410). Disponible en: <https://doi.org/10.1093/cid/ciab410>.
10. Jorge Luis M., Sergio A, et al, Characteristics of patients coinfecting with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 and dengue virus, Lambayeque, Peru, May–August 2020: A retrospective analysis. *Travel Medicine and Infectious Disease*. Vol 43.2021. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893921001733>.
11. Saddique A, Rana MS, Alam MM, Ikram A, Usman M, Salman M, et al. Emergence of co-infection of COVID-19 and dengue: A serious public health threat. *J Infect* [Internet]. diciembre de 2020 [citado 29 de agosto de 2021];81(6):e16-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7422859/>
12. Miah MdA, Husna A. Coinfection, coepidemics of COVID-19, and dengue in dengue-endemic countries: A serious health concern. *J Med Virol* [Internet]. 14 de julio de 2020 [citado 2 de noviembre de 2021];10.1002/jmv.26269. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7361212/>.
13. Joob B, Wiwanitkit V. COVID-19 can present with a rash and be mistaken for dengue. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. mayo de 2020 [citado 2 de noviembre de 2021];82(5):e177. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7156802/>.
14. Masyeni S, Santoso MS, Widyaningsih PD, Asmara DW, Nainu F, Harapan H, et al. Serological cross-reaction and coinfection of dengue and COVID-19 in Asia: Experience from Indonesia. *International Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 2 de noviembre de 2021];102:152-4. Disponible en: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(20\)32248-7/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(20)32248-7/fulltext).

15. Bicudo N, Bicudo E, Costa JD, Castro JALP, Barra GB. Co-infection of SARS-CoV-2 and dengue virus: a clinical challenge. *Braz J Infect Dis* [Internet]. 2020 [citado 30 de octubre de 2021];24(5):452-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7448779/>.
16. COVID-19: Outpatient evaluation and management of acute illness in adults - UpToDate [Internet]. [citado 21 de agosto de 2021]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/covid-19-outpatient-evaluation-and-management-of-acute-illness-in-adults?search=covid%2019%20&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H1479883298.
17. COVID-19: Clinical features - UpToDate [Internet]. [citado 21 de agosto de 2021]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?search=covid%2019%20&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H1616328133.
18. Medeiros Figueiredo A, Daponte-Codina A, Moreira Marculino Figueiredo DC, Toledo Vianna RP, Costa de Lima K, Gil-García E. Factores asociados a la incidencia y la mortalidad por COVID-19 en las comunidades autónomas. *Gaceta Sanitaria* [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 5 de noviembre de 2021];35(5):445-52. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021391120301242>
19. Fernández-Prada M, García-González P, García-Morán A, Ruiz-Álvarez I, Ramas-Diez C, Calvo-Rodríguez C. Antecedentes personales y vacunales como factores asociados a la infección por SARS-CoV-2. *Medicina Clínica* [Internet]. 10 de septiembre de 2021 [citado 5 de noviembre de 2021];157(5):226-33. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775321001>.
20. Murrugarra-Suarez Saúl, Lora-Loza Miryam, Cabrejo-Paredes José, Mucha-Hospinal Luis, Fernandez-Cosavalente Hugo. Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid- 19 en un Hospital del norte de Perú. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA* [Internet]. 2020 Oct [citado 2021 Nov 05] ; 13(4): 378-385. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312020000400378&lng=es.
21. Organización Panamericana de la Salud. Control del Aedes aegypti en el escenario de transmisión simultánea de COVID-19. [Internet]. 2020 [citado 29 agosto 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/control-aedes-aegypti-escenario-transmision-simultanea-covid-19>.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES COVID-19

La siguiente ficha será completada de los datos registrados en la Historia

Clínica, marcar la alternativa que corresponda:

N.º de H.CI: _____ N.º ficha: |_|_|_|_|

1. Factores epidemiológicos

1.1. Edad

Menor 60 años Mayor 60 años

1.2. Sexo

Masculino Femenino

2. Factores clínicos

2.1. Hábitos nocivos

Fumar Alcohol

2.2. Enfermedades metabólicas

Obesidad Dislipidemias

Diabetes mellitus Enfermedades congénitas

2.3. Cardiopatías

Hipertensión arterial Isquémica

Infecciosa Congénita

2.4. Enfermedad pulmonar crónica

Asma EPOC

Fibrosis Tuberculosis

2.5. Enfermedad hepática crónica

Cirrosis Hepatitis crónica

Hepatopatías

2.6. Enfermedad renal crónica

Sí No

2.7. Cáncer

Sí No

2.8. Otras características clínicas

Fiebre Tos Disnea

Escalofríos Cefalea Artralgia

Mialgia Edema Diarrea

Prurito

3. Factores laboratoriales

3.1. Hemograma completo

Hemoglobina Leucocitos Neutrófilos

Linfocitos Plaquetas

4. Coinfección

Sí No

Anexo 2. Consentimiento informado

La Molina, 23 de noviembre de 2021



Oficio No. 1164 - 2021 - CIEI-FMH- USMP

Señor
Christian Abel Ballena Rojas
Alumno de pregrado
Facultad de Medicina Humana
Universidad de San Martín de Porres
Presente

Ref. Plan de Tesis titulado: Factores asociados a la coinfección covid-19/dengue en un hospital III-1 de la Región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y en atención a la solicitud de **Cristopher Esteban De La Cruz Paredes** y **Christian Abel Ballena Rojas** alumnos de pregrado informarles que, en cumplimiento de las buenas prácticas clínicas y la legislación peruana vigente en materia de investigación científica en el campo de la salud, el Comité de mi presidencia, en la **sesión del 22 de noviembre evaluó y aprobó** el siguiente documento:

- **Plan de Tesis titulado: Factores asociados a la coinfección covid-19/dengue en un hospital III-1 de la Región Lambayeque-Perú, periodo 2020-2021**

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines que correspondan.

Atentamente,



Dr. Amador Vargas Guerra
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación
de la Facultad de Medicina Humana de la
Universidad de San Martín de Porres

AVG/AISZ/ma

Anexo 3. Aprobación de proyecto de investigación



NOTA N° 047- CIEI-RPLAMB-ESSALUD-2023
Chiclayo, 24 de febrero del 2023

Señor
DR. ERNESTO FRANK RUIZ YESAN
Coordinador de la Instancia Encargada del Área de Investigación – RPLAMB.
Presente.-

ASUNTO: Aprobación de proyecto de investigación: "FACTORES ASOCIADOS A LA COINFECCIÓN COVID-19/DENGUE EN UN HOSPITAL III-1 DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE-PERÚ, PERIODO 2020-2021"

REFER: SOLICITUD S/N DE INVESTIGADORES

La presente es para saludarlo cordialmente así mismo informarle que, el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO**:

- **Título del Estudio:** "FACTORES ASOCIADOS A LA COINFECCIÓN COVID-19/DENGUE EN UN HOSPITAL III-1 DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE-PERÚ, PERIODO 2020-2021"
- **Investigador Principal(es):** Christian Abel Ballena Rojas
Christopher Esteban De la Cruz Paredes
- **Asesor (es):** Dr. Jorge Sosa Flores
- **Institución:** UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES. FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
- **Condición:** Aprobado
- **Periodo de permiso de ejecución:** Del 24 de febrero al 23 de julio del 2023

Los documentos que se revisaron y aprobaron fueron;

- Protocolo de investigación: "FACTORES ASOCIADOS A LA COINFECCIÓN COVID-19/DENGUE EN UN HOSPITAL III-1 DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE-PERÚ, PERIODO 2020-2021"
- Solicitud para evaluación de protocolo de investigación. Anexo A
- Carta de aceptación para la realización de la investigación por el Jefe del Departamento / Servicio / Área o Jefe inmediato superior. (Anexo B)
- Declaración Jurada (indicando que el desarrollo del estudio de investigación no irrogará gastos a EsSalud). Anexo C.

Dr. Stalin Tello Vera
PRESIDENTE TITULAR
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
RED PRESTACIONAL LAMBAYEQUE
EsSalud