

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**Perfil bioquímico y serológico de pacientes con diagnóstico de
dengue atendidos en un Hospital Público, Barranca -2024**

Tesis para optar el Título de Licenciada en Tecnología Médica con
especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autor:

Romero Flores Suguey Karina.

ORCID: 0009-0008-5032-6726

Asesor:

Zavaleta Llanos Eber Wilfredo

ORCID: 0000-0003- 1451-4283

Huacho – Perú

2025

INDICE

Tema	Página
Índice de contenidos	i
Índice de tablas	ii
Palabras clave	iii
Constancia de originalidad	iv
Título	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Introducción	1
Antecedentes y fundamentación científica	1
Justificación de la investigación	11
Problema	12
Conceptuación y operacionalización de las variables	13
Hipótesis	14
Objetivos	14
Metodología	15
Tipo y diseño de investigación	15
Población y muestra	15
Técnicas e instrumentos de investigación	16
Procesamiento y análisis de la información	16
Resultados	17
Análisis y discusión	22
Conclusiones y recomendaciones	26
Referencias bibliográficas	28
Anexos	33

INDICE DE TABLAS

No	Título de tabla	Pág.
1	<i>Alteraciones bioquímicas en transaminasas (AST y ALT) en pacientes con dengue atendidos en un hospital público, Barranca – 2024.</i>	20
2	<i>Distribución de marcadores serológicos (NSI, IgM, IgG) en pacientes con dengue atendidos en un hospital público, Barranca – 2024.</i>	21
3	<i>Correlación entre marcadores serológicos (NSI, IgM, IgG) y niveles de transaminasas (AST/ALT) en pacientes con dengue atendidos en un hospital público, Barranca - 2024</i>	22
4	<i>Perfil bioquímico y serológico según edad y sexo en pacientes con dengue atendidos en un hospital público, Barranca - 2024.</i>	23
5	<i>Prueba de hipótesis: asociación entre perfil serológico (IgM) y elevación de transaminasas (AST/ALT) en pacientes con dengue atendidos en un hospital público de Barranca, 2024</i>	24

Palabras Claves

Perfil bioquímico, perfil serológico, diagnóstico de dengue.

Keywords

Biochemical profile, serological profile, dengue diagnosis.

Línea de investigación

Línea de investigación: Bioquímica

Área: Ciencias médicas y de salud

Sub área: Ciencias de la salud

Disciplina: Salud pública

Constancia de originalidad



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Perfil bioquímico y serológico de pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en un Hospital Público, Barranca -2024**" del (a) estudiante: **ROMERO FLORES SUGUEY KARINA**, identificado(a) con Código N° **1614100042**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **20%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 10 de diciembre de 2025

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Título

Perfil bioquímico y serológico de pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en un Hospital Público, Barranca - 2024

Biochemical and serological profile of patients diagnosed with dengue treated at a public hospital, Barranca - 2024

Resumen

El propósito del presente trabajo de investigación fue determinar la relación entre el perfil bioquímico y serológico en pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en un hospital público de Barranca, 2024. El estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo y correlacional de corte transversal. La población estuvo conformada por 58 pacientes de quienes se tomaron los apuntes de las historias clínicas y los resultados de los exámenes de laboratorio para procesar con estadísticos descriptivos e inferenciales mediante el coeficiente de correlación de Spearman. Los resultados revelaron que el 65,5% de los pacientes tenían elevada la AST y el 69% la ALT. El antígeno NS1 fue positivo en el 91,4% de casos, mientras que se detectó IgM en 29,3% e IgG en 6,9%. Se encontró que la presencia de IgM se correlacionó significativamente con la elevación de las transaminasas, ($\rho = 0,271$ para AST; $\rho = 0,301$ para ALT), concluyendo que existe una asociación significativa entre la seroconversión a IgM y la elevación de transaminasas (AST/ALT), lo que sugiere un patrón clínico-laboratorial evolutivo —daño hepático variable en fase NS1+, seguido de un incremento de IgM, constituyendo un complemento al diagnóstico y monitoreo de pacientes con dengue.

Abstract

The purpose of this research was to determine the relationship between the biochemical and serological profiles in patients with a confirmed diagnosis of dengue treated at a public hospital in Barranca, 2024. The study was based on a quantitative, non-experimental, descriptive, and correlational cross-sectional approach. The population consisted of 58 patients, from whom medical histories and laboratory test results were collected and processed with descriptive and inferential statistics using Spearman's correlation coefficient. The results revealed that 65.5% of patients had elevated AST and 69% had elevated ALT. The NS1 antigen was positive in 91.4% of cases, while IgM was detected in 29.3% and IgG in 6.9%. It was found that the presence of IgM was significantly correlated with the elevation of transaminases, ($\rho = 0.271$ for AST; $\rho = 0.301$ for ALT), concluding that there is a significant association between seroconversion to IgM and the elevation of transaminases (AST/ALT), which suggests an evolutionary clinical-laboratory pattern - variable liver damage in the NS1+ phase, followed by an increase in IgM, constituting a complement to the diagnosis and monitoring of patients with dengue.

Introducción

El dengue representa un reto importante para la salud pública, sobre todo en zonas tropicales, donde sus manifestaciones clínicas y de laboratorio son variables y determinantes para un diagnóstico oportuno. Diversas investigaciones señalan que, además de las alteraciones hematológicas, los pacientes presentan incrementos en enzimas hepáticas y otros indicadores bioquímicos, junto con respuestas inmunológicas evidenciadas por la presencia del antígeno NS1 y anticuerpos IgM e IgG (Aleaga Trujillo et al., 2024; Bravo & Paredes, 2024). En el contexto peruano, los estudios confirman la recurrencia de perfiles serológicos con predominio del antígeno NS1 y frecuentes alteraciones hematológicas, lo que refuerza el valor diagnóstico del laboratorio para identificar la severidad del cuadro clínico (Bravo & Paredes, 2024; Madrid & Vega, 2024). A nivel internacional, existen antecedentes como es el caso de Rajalakshmi et al. (2024) quienes realizaron una investigación en una población de la India con el objetivo de estimar la prevalencia del dengue y correlacionar datos serológicos, clínicos, hematológicos y bioquímicos para facilitar el diagnóstico temprano de casos graves. Se empleó un diseño transversal, desarrollado durante seis meses en un hospital de Chennai, India. Se analizaron 30 muestras serológicas positivas para IgM mediante ELISA, correlacionando diversos parámetros con el software SPSS. Se encontró que el 86.6% de los pacientes eran varones jóvenes, el 76.6% presentaron trombocitopenia y el 73.3% mostraron transaminasas elevadas. Concluyeron que el diagnóstico temprano apoyado en historia clínica y exámenes complementarios reduce la morbilidad y mortalidad. Bhattarai et al. (2023) realizaron un estudio en Nepal, con el objetivo de identificar parámetros hematológicos y bioquímicos predictivos en cada fase serológica del dengue (NS1 e IgM) para mejorar el diagnóstico, evaluación de la gravedad y manejo de pacientes. Se realizó un estudio transversal en pacientes con dengue, comparando resultados entre los positivos para NS1 y/o IgM. El análisis de regresión logística identificó trombocitopenia, leucopenia, niveles de glucosa elevados, aspartato aminotransferasa (AST) y monocitosis como parámetros significativos. Concluyeron que la curva ROC mostró que los recuentos de plaquetas y AST tenían mayor sensibilidad y especificidad. Estos parámetros pueden complementar las pruebas rápidas y mejorar el diagnóstico y manejo del dengue.

Verma et al. (2023) realizaron un estudio cuyo objetivo fue analizar la seroprevalencia del dengue y su correlación con parámetros hematológicos mediante un diseño retrospectivo de 718 casos seropositivos registrados entre enero y diciembre de 2021. Se utilizaron kits de diagnóstico rápido para detectar NS1 Ag, IgM e IgG, clasificando los casos en siete serogrupos. Los datos hematológicos se evaluaron mediante ANOVA. Los resultados mostraron mayor prevalencia en adultos (19-60 años), varones y en octubre (49,72%), destacando NS1Ag como el marcador más frecuente (59,05%). Las alteraciones hematológicas más comunes fueron trombocitopenia (55,8%) y leucopenia (38%). Se concluye que la combinación de pruebas serológicas y hemogramas permite una detección y manejo temprano del dengue. Un estudio prospectivo realizado durante un año en dos centros médicos de Patna, Bihar, India, cuyo objetivo fue determinar el perfil clínico y hematológico en 120 pacientes con fiebre del dengue y características clínicas de dengue confirmadas por pruebas de antígeno NS1 o serología de anticuerpos IgM o IgG. La mayoría de los casos (47.5%) ocurrieron en el grupo de edad de 20-30 años, predominando en hombres (65%). La fiebre fue el síntoma más común (88.33%). Los niveles de hemoglobina variaron, con el 45% de los pacientes presentando entre 9-12 g/dl. El hematocrito estuvo entre 25-35% en el 52.5% de los casos. La mayoría de los pacientes (87.5%) presentaron trombocitopenia y el 12.5% tuvieron trombocitopenia severa con manifestaciones hemorrágicas. En conclusión, la hemoconcentración, leucopenia, trombocitopenia, y elevación de enzimas hepáticas, junto con linfocitos reactivos en el frotis periférico, son indicativos suficientes para realizar pruebas de serología del dengue y diagnosticar casos en etapas tempranas (Dubey y Kumar, 2021). Muhammad et al. (2021) realizaron un estudio que tuvo como objetivo interpretar y correlacionar diferentes parámetros de laboratorio en casos positivos de dengue para determinar la prueba más significativa para su diagnóstico. Se realizaron pruebas prospectivas utilizando multiplex para anti-dengue IgM e IgG, así como pruebas NS-1 y hemograma completo. Se detectó ARN viral en el 73% de las muestras, destacándose 62 casos positivos para NS-1, 10 para IgM y 9 para IgG. El hemograma completo mostró reducción notable en plaquetas (32 casos) y leucopenia (24 casos positivos). Se concluyó que la detección de dengue es más efectiva con IgM e IgG, especialmente en casos con resultados

negativos en NS-1 y hemograma completo inicialmente. Patel y Patel (2020) llevaron a cabo un estudio en la India, con el objetivo de analizar el perfil de laboratorio de pacientes diagnosticados serológicamente con dengue para facilitar su diagnóstico temprano, tratamiento y control vectorial, reduciendo la morbilidad y mortalidad. Se incluyeron 80 pacientes con fiebre y características clínicas de dengue, positivos en pruebas de antígeno NS1 o serología de anticuerpos IgM o IgG. Se realizaron hemogramas, observando hematocrito elevado en 16.6% de los pacientes, leucopenia en 25%, y trombocitopenia en 85%, con 15% de casos severos presentando manifestaciones hemorrágicas. Concluyeron que la concentración de hemoconcentración, leucopenia, trombocitopenia y enzimas hepáticas elevadas, junto con linfocitos reactivos en el frotis periférico, indican la necesidad de pruebas serológicas para diagnóstico temprano del dengue. Por su parte, Patil et al. (2020) realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia y perfil clínico del dengue mediante un análisis retrospectivo de pacientes atendidos durante 2019 en la India. Se utilizaron pruebas rápidas (NS1, IgM, IgG) en el primer día de atención hospitalaria. De 640 muestras, el 62,18% resultaron positivas, con mayor incidencia en adultos de 31 a 40 años (81,69%). La mayoría presentó fiebre, cefalea y dolores corporales, y el 64,84% fue hospitalizado menos de cinco días. Octubre registró el mayor número de casos (75,8%). El estudio concluye que la detección temprana con NS1 e IgM es clave para el diagnóstico y que se requieren estudios de cohorte para prevenir y controlar brotes en zonas endémicas. En Latinoamérica y el Caribe, un estudio realizado en un hospital argentino, con el fin de evaluar los parámetros bioquímicos de 748 pacientes con sospecha de dengue, confirmando la enfermedad en el 56,1% mediante ARN viral o IgM positivo. La mayoría se presentó en la fase febril inicial. Se observaron plaquetopenia en el 70,6% y leucopenia con linfocitosis en el 68% de los casos entre los días 3 y 7 de inicio de los síntomas, además de un aumento de ALT y AST en el 57,6%. Concluyeron que mayormente en pacientes autóctonos, la plaquetopenia y la leucopenia proporcionan un patrón de laboratorio característico para mejorar el manejo de futuras epidemias de dengue (Fernández et al., 2024). Un estudio retrospectivo realizado en un hospital de Córdoba, cuyo objetivo fue determinar los marcadores serológicos y bioquímicos relevantes en pacientes con

dengue. Incluyó 85 pacientes con dengue probable o confirmado, con una mediana de edad de 108 meses. Se confirmaron 25 casos de serotipo DENV-1 por RT-PCR. Las manifestaciones clínicas principales fueron fiebre, cefalea y mialgias. Concluyeron que los hallazgos de laboratorio más frecuentes incluyeron leucopenia (37%), trombocitopenia (24%), y aumentos en AST (23%) y ALT (18%). Monocitosis relativa (70%), linfocitos reactivos (31%), y neutropenia (23%) también fueron comunes, variando según la fase de la enfermedad (Fiora et al., 2024). Burgos-Ruela y Quimis-Canto (2024) realizaron un estudio en el Hospital Liborio Panchana de Ecuador, con el fin de analizar marcadores hematológicos y bioquímicos en 181 pacientes para asociarlos con la gravedad del dengue. El 60% de los casos eran menores de 22 años, con una distribución equitativa entre géneros. El 70.7% no mostró signos de alarma, mientras que el 29.3% sí. Concluyeron que existe asociaciones significativas ($p < 0.001$) entre la gravedad del dengue y los niveles de plaquetas, LDH, PCR, TGO, TGP y albúmina. Este estudio subraya la importancia de estos marcadores para la identificación temprana de complicaciones graves. Castillo-Fonseca et al. (2023) en Nicaragua, realizaron un estudio con el objetivo de analizar los factores de riesgo clínico asociados al dengue severo en niños de 0 a 13 años atendidos en el Hospital SERMESA, Masaya. Fue un estudio observacional, analítico de casos y controles con 36 casos de dengue grave y 737 controles con dengue no grave. Se encontraron diferencias significativas en los recuentos de monocitos, leucocitos, plaquetas y hematocrito entre los casos y controles a lo largo de la enfermedad, así como en los niveles de transaminasas TGO y TGP. No hubo diferencias significativas en colesterol y albúmina. Concluyeron que la monocitosis, leucopenia, trombocitopenia, aumento de hematocrito y hepatomegalia son relevantes en niños con dengue grave. Sousa et al. (2023) revisaron la literatura para describir las alteraciones hematológicas y bioquímicas en pacientes coinfectados con COVID-19 y dengue en Brasil. Se identificaron características comunes como leucopenia, trombocitopenia, aumento de ALT y AST en el dengue, y leucopenia, linfopenia, aumento de D-dímero y ferritina en el COVID-19. En casos de coinfección, además de estos hallazgos, también se observaron monocitopenia y aumento de la glucemia, subrayando la complejidad de las manifestaciones clínicas combinadas de ambas enfermedades. Mina y Baque

(2023) realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre el virus del dengue y las alteraciones en las enzimas hepáticas en el cantón Jipijapa. Se aplicó un diseño no experimental, analítico, de cohorte transversal retrospectiva con enfoque cuantitativo, analizando 100 muestras de laboratorio. Los resultados mostraron mayor prevalencia en el grupo de 18 a 27 años y un mayor riesgo en hombres, posiblemente relacionado con la exposición ocupacional a mosquitos. Sin embargo, las mujeres presentaron mayores alteraciones en transaminasas, indicando daño hepático asociado al virus. Se concluye que el dengue puede inducir lesiones hepatocelulares, siendo más severas en casos graves. En Ecuador, se han registrado 83.472 casos en los últimos cuatro años, con un aumento de los casos con disfunción hepática documentado. Este estudio investigó la asociación entre enzimas hepáticas y perfil lipídico en 110 pacientes con dengue confirmado, concluyeron que existe diferencias significativas en el colesterol total y frecuencia elevada de aminotransferasas, aunque sin cambios cuantitativos significativos. Se destaca la necesidad de estudios genéticos poblacionales para entender mejor estas relaciones (Veliz-Castro et al., 2022). Lucas et al. (2020) realizaron un estudio en Ecuador con el objetivo de evaluar la relación entre la infección por dengue y la trombocitopenia en pacientes del IESS de Quinindé mediante un diseño observacional, descriptivo y transversal, con una muestra de 66 pacientes. Utilizando un método inmunocromatográfico, se detectaron anticuerpos IgG (16,7% positivo), IgM (6,1%) y negativos (77,3%). Se encontró que el 86,7% de los casos positivos de dengue presentaron trombocitopenia, con un resultado de chi cuadrado significativo ($p < 0,000$). En conclusión, los pacientes con anticuerpos anti-dengue IgG e IgM positivos están relacionados con trombocitopenia. A nivel nacional, Madrid y Vega (2024) observaron que en Lambayeque hubo un notable aumento de casos de dengue durante el 2023, con 30,410 confirmados y 8,182 probables, en contraste con los 2,350 y 820 casos de años anteriores, por lo que se plantearon investigar los marcadores serológicos que son de interés para el diagnóstico de dicha enfermedad, mediante un estudio descriptivo y retrospectivo en dos centros de salud de Chiclayo analizó 162 pacientes. Los resultados mostraron que la población más afectada fue la femenina, los síntomas más comunes fueron fiebre, cefalea, mialgia y artralgia, la prueba de antígeno NS1, con alta especificidad del 80%, se utilizó en el

98.1% de los pacientes. Concluyeron que los hallazgos hematológicos destacaron la leucopenia y la neutropenia, subrayando la importancia de los biomarcadores como trombocitopenia y aumento de hematocrito para el manejo adecuado de la enfermedad. Solís y Huamantico (2024) investigaron los marcadores biológicos asociados al dengue en pacientes hospitalizados en EsSalud La Merced entre enero y junio de 2023. Utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, se analizaron 89 historias clínicas seleccionadas por muestreo no probabilístico. Se empleó la observación y una ficha de recolección de datos, y los análisis estadísticos se realizaron con SPSS v.26. Los resultados mostraron que el 70% de los pacientes tenían NS1 Ag, el 11% IgM, y combinaciones de estos marcadores en el resto. La correlación entre los marcadores biológicos y el dengue fue moderada y positiva (Rho de Spearman = 0,461), con una significancia estadística ($p = 0,009$). Andía (2024) evaluó la relación entre marcadores hepáticos y la severidad del dengue, para lo cual empleó un diseño correlacional descriptivo con análisis estadístico en SPSS, utilizando chi cuadrado, tablas cruzadas y curva ROC. Los resultados mostraron que la TGO (AUROC: 0.881; corte: 120.5; sensibilidad: 91.4%) y la TGP (AUROC: 0.894; corte: 83.5; sensibilidad: 94.9%) fueron buenos predictores de gravedad. La bilirrubina total mostró menor capacidad predictiva (AUROC: 0.625). La prevalencia de casos graves o con signos de alarma fue del 61.2%. Se concluye que los biomarcadores hepáticos se asocian significativamente con la severidad del dengue y permiten anticipar complicaciones. Ccopa (2023) evaluó el perfil hematológico y bioquímico como indicadores de gravedad del dengue en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo. Utilizando un enfoque cuantitativo y de corte transversal con 104 pacientes seleccionados por conveniencia, Concluyeron que varios parámetros hematológicos y bioquímicos como hemoglobina, plaquetas, urea, bilirrubina y enzimas hepáticas predicen la severidad del dengue ($p < 0.05$). Un estudio de casos y controles con 114 pacientes atendidos en el Hospital Cesar Garayar García de Iquitos, de los cuales 38 tenían dengue severo y 76 dengue no severo, analizó parámetros hepáticos como bilirrubinas, transaminasas, fosfatasa alcalina e INR durante la fase febril de la enfermedad. Los resultados mostraron que la elevación de TGOT y TGPT, así como la fosfatasa alcalina, se asocian significativamente con el dengue severo. En particular,

TGOT se elevó en el 100% de los casos severos, TGPT en el 97.4%, y la fosfatasa alcalina en el 65.8%. Además, los signos de sangrado y el dolor abdominal también se relacionaron con el desarrollo de dengue severo, concluyendo que estos factores son predictores de la gravedad de la enfermedad (Sánchez, 2023). Vásquez (2023) realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar la asociación entre factores epidemiológicos, clínicos y de laboratorio con el dengue con signos de alarma en el Hospital de Quillabamba, Cusco. Se empleó un diseño cuantitativo, analítico, correlacional y retrospectivo tipo casos y controles, analizando 368 pacientes (92 casos y 276 controles) mediante SPSS 29. Los principales resultados mostraron asociación significativa con ser del distrito de Santa Ana, sexo masculino, automedicación e infección previa por dengue. Clínicamente, el dolor abdominal, vómitos, sangrado y alteración de la conciencia fueron relevantes. En laboratorio, se destacaron hematocrito elevado, trombocitopenia y aumento de TGO/TGP. Se concluye que estos factores están significativamente asociados al desarrollo de signos de alarma en pacientes con dengue. Referente a la fundamentación científica, el dengue es la arbovirosis con mayor incidencia mundial, afectando a América. El virus del dengue es un Flavivirus con 4 serotipos, transmitido por el mosquito *Aedes Aegypti*, que habita en entornos domésticos. Desde 2009, el dengue se clasifica en tres categorías: sin signos de alarma, con signos de alarma y grave. El dengue grave, relevante para los médicos intensivistas, se caracteriza por extravasación de plasma, hemorragias y daño orgánico (SATI, 2021). Así mismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) afirma que el dengue es una enfermedad transmitida por la picadura de mosquitos infectados, afectando a personas de todas las edades. Los síntomas van desde fiebre leve hasta fiebre incapacitante, acompañados de dolor de cabeza intenso, dolor ocular, dolores musculares y articulares, y erupción cutánea. Puede evolucionar a formas graves con shock, dificultad respiratoria y daño orgánico severo. El dengue sigue un patrón estacional: en el hemisferio Sur se observan más casos en la primera mitad del año, mientras que en el hemisferio Norte predominan en la segunda mitad, coincidiendo con los meses más cálidos y lluviosos. En las Américas, el mosquito *Aedes Aegypti* es el principal vector responsable de su transmisión. (OPS,2024). Los métodos de laboratorio para confirmar la infección por virus del dengue incluyen la

detección de virus, ácido nucleico viral, antígenos o anticuerpos, con una ventana de detección de 4 a 5 días desde inicio de la enfermedad. Durante la fase aguda, el aislamiento viral, la detección de ácido nucleico o antígeno son útiles para el diagnóstico, mientras que al final de esta fase, la serología, especialmente los Ac. IgM, es el método preferido. La respuesta de los Ac. IgM varía según la historia inmunológica del individuo, con títulos que pueden detectarse hasta 2-3 meses y anticuerpos de memoria que persisten de por vida, proporcionando información crucial sobre el serotipo del virus (Araya y Salazar, 2016). Se utilizan diversos métodos científicos avanzados para la detección rápida de agentes microscópicos como el virus del dengue, transmitido por el mosquito *Aedes Aegypti*. La técnica de PCR, que amplifica ADN o ARN, se destaca por su eficacia en la identificación precisa del virus. Este estudio revisó a fondo la aplicación de la PCR en el diagnóstico del dengue, utilizando el método PRISMA y consultando bases de datos como Science Direct, Google Académico y PubMed. De los 2.084 artículos analizados, el 53,8% se encontraron en Google Académico, destacando a Colombia como líder en investigaciones sobre detección de dengue mediante RT-PCR, método utilizado en el 71,4% de los estudios (Rodríguez Pérez et al., 2023). Según Romero y Bernal (2018), los métodos para el diagnóstico del Dengue incluyen el aislamiento viral, la detección del genoma viral mediante RT-PCR en Tiempo Real, y la identificación de antígenos. La muestra preferida es el suero, aunque también se puede utilizar plasma dependiendo de la fase de la enfermedad. Se recomienda obtener muestras postmortem de sangre y tejido hepático con consentimiento informado en casos de fallecimiento por sospecha de Dengue. La RT-PCR en Tiempo Real es altamente sensible para detectar el virus durante la fase aguda (0 a 5 días desde el inicio de los síntomas), con una especificidad cercana al 100%. Perfil bioquímico: existen datos directos e indirectos que indican alteraciones bioquímicas asociadas con la gravedad del dengue. Estudios han mostrado que pacientes con síndrome de choque por dengue y dengue grave presentan niveles elevados de transaminasas (AST y ALT), amilasa, LDH y CK. Sin embargo, se requieren investigaciones que analicen cómo afecta cada serotipo viral específico al hígado. Por tanto, es crucial examinar los niveles séricos de transaminasas, colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL y VLDL en relación con la gravedad clínica y el tipo

viral (Veliz-Castrón, 2020). Transaminasas hepáticas (AST y ALT): se ha observado que los pacientes con dengue presentan elevaciones del aspartato aminotransferasa (AST) y alanina aminotransferasa (ALT) debido a la afectación hepática inducida por el virus, lo que puede servir como un marcador de severidad (Kuo et al., 2018). Por su parte, Rodríguez-Salazar et al. (2016) afirma que hay evidencias de alteraciones bioquímicas asociadas a la severidad del dengue. En pacientes con dengue hemorrágico (DH), se han observado niveles elevados de transaminasas (AST y ALT), amilasa sérica, LDH y CK. También se ha reportado un aumento de fosfolipasa A2, correlacionada con la proteína C reactiva (PCR). Estudios transversales indican diferencias en las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos en formas severas de DH. Estas alteraciones bioquímicas son indicadores cruciales de la gravedad del dengue. En el séptimo día desde el inicio de la fiebre, se observaron alteraciones hematológicas como un hematocrito del 36%, neutrofilia relativa del 23%, y linfocitosis del 51%, junto con valores elevados de enzimas hepáticas como AST y ALT. Otros parámetros como creatinina, urea y metabolitos mostraron valores dentro de los rangos normales, mientras que los estudios adicionales como VES e IgA fueron normales, pero la IgE estaba significativamente elevada. Los análisis de orina revelaron presencia de eritrocitos y hemoglobinuria, sin otros hallazgos relevantes (Falkowski, 2024). Las transaminasas hepáticas suelen elevarse en el dengue hemorrágico, indicando posible daño hepático y mal pronóstico. A pesar de que muchos pacientes muestran una recuperación clínica, la persistencia de hipoalbuminemia y cambios en los índices serina-globulina pueden ocurrir. Además, pueden observarse daños hepáticos y renales graves, como el síndrome de Reyé y el síndrome hemolítico urémico, en casos complicados (Moré Chang, 2013). En el dengue, los cambios bioquímicos más frecuentes afectan las pruebas de función hepática, como AST, ALT, gamma glutamil transpeptidasa, ALP y albúmina sérica. El hígado, como órgano diana, muestra disfunción a través de la liberación de transaminasas. La bilirrubina total, proteína plasmática total, globulina y fosfatasa alcalina tienen una correlación inversa con el dengue, mientras que la relación albúmina/globulina muestra una correlación directa ($p < 0,05$). Otros parámetros, como el azúcar en sangre y bilirrubina, no presentan una correlación clara ($p > 0,05$) (Jantikar,

2022; Gitika et al., 2018). Según Wensveen et al. (2021), el perfil bioquímico, aglutina a examen que miden parámetros clave para evaluar la función hepática y renal, incluyendo: Glucosa: Mide el azúcar en sangre para diagnosticar diabetes, con valores normales en ayunas de 70-100 mg/dl y hasta 140 mg/dl después de comer. Urea: Un producto de desecho del metabolismo de proteínas, con valores normales entre 10 y 50 mg/dl, usado para evaluar la función renal. Creatinina: Otra sustancia de desecho para evaluar la función renal, con valores normales de 0.6 a 1.2 mg/dl. AST y ALT: Enzimas hepáticas que evalúan el estado del hígado, con valores normales de AST entre 10 y 40 UI/L y ALT entre 5 y 40 UI/L, aunque pueden variar según el laboratorio y la edad. Perfil inmunológico: las pruebas serológicas se utilizan para detectar anticuerpos neutralizantes específicos del virus del dengue, incluyendo IgG y/o IgM. Los anticuerpos IgM aumentan durante la respuesta inmune inicial, detectándose típicamente entre 4 y 5 días después del inicio de los síntomas y persisten hasta 12 semanas después de la infección. En cambio, los anticuerpos IgG aparecen poco después de que los IgM se vuelven detectables durante una infección primaria y pueden durar muchos años, o incluso toda la vida. En infecciones secundarias, los niveles de IgG aumentan rápidamente a altos títulos (Fundación Vacunar, 2024). Inmunoglobulinas IgM e IgG: la detección de IgM es un marcador de infección aguda, mientras que IgG indica exposición previa al virus. La respuesta inmunitaria mediada por IgG puede influir en la progresión a formas graves del dengue (Wilder-Smith et al., 2019). Los estudios serológicos frecuentemente utilizan el kit comercial (Aspen Dengue Combo Test) como primer paso para detectar el antígeno NS1 y los anticuerpos IgM e IgG contra el virus del dengue. En infecciones primarias y secundarias, el antígeno NS1 es detectable un día después del inicio de la fiebre y puede persistir hasta 9 días. Los anticuerpos IgM son medibles 3-4 días después del inicio de una fiebre primaria. En la fiebre del dengue secundaria, se observa un aumento de IgG 1 o 2 días después del inicio, generalmente acompañado de un aumento de IgM. Según el prospecto del producto, las pruebas tienen una sensibilidad del 98.01% y una especificidad del 99.4% para el diagnóstico del dengue (Bhrardwaj et al., 2023). Pruebas directas e indirectas para diagnóstico de dengue: el diagnóstico del dengue se confirma mediante la identificación del virus o un aumento significativo

en el título de anticuerpos entre muestras de fase aguda y convaleciente, mediante el cultivo viral, la inmunofluorescencia para detección viral, ELISA para antígenos virales, y pruebas de anticuerpos anti-dengue como la prueba de inhibición de la hemaglutinación y ELISA. La RT-PCR y RT-PCR en tiempo real son utilizadas para la detección de ácidos nucleicos virales. A nivel global, el diagnóstico se centra en la detección de anticuerpos IgM anti-DENV y el antígeno NS1. Aunque la detección de IgM por ELISA tiene limitaciones, como reacciones cruzadas, es un método robusto y accesible en la mayoría de los laboratorios. Se recomienda combinar varios métodos para confirmar un diagnóstico efectivo de dengue, asegurando la detección precisa de múltiples parámetros (Rojas et al., 2016). La prueba ELISA NS1 detecta el virus del dengue con una especificidad del 100% durante los primeros días de la enfermedad, incluso hasta 5 días antes de la aparición de síntomas, pero no identifica el serotipo. Si esta prueba es negativa, se deben detectar anticuerpos IgM, que aparecen alrededor de 6 días después del inicio de los síntomas y aumentan entre los días 7 y 10, disminuyendo luego. La prueba ELISA IgG detecta anticuerpos a partir de dos semanas de infección, indicando enfermedad crónica si es positiva, mientras que una negatividad sugiere falta de exposición previa o un falso reactivo (Wensveen et al., 2021; Vaidya y Aeddula, 2022; Leowattana y Leowattana, 2021). La presente investigación tiene una justificación teórica basado en la epidemiología de enfermedades transmisibles, considerando factores como el vector, el huésped y el ambiente en la propagación del dengue. También integrará principios de inmunopatología para comprender las complicaciones asociadas a las formas graves de la enfermedad. Su aporte radicará en ampliar el conocimiento sobre los mecanismos fisiopatológicos y epidemiológicos del dengue, estableciendo una conexión entre los hallazgos empíricos y los fundamentos científicos, lo que permitirá construir un marco conceptual sólido para futuras investigaciones. Desde un enfoque práctico, el estudio responde a la alerta epidemiológica del CDC Perú, que resalta la necesidad de fortalecer la capacidad de los sistemas de salud para enfrentar el dengue. A partir de los resultados obtenidos, se buscará proporcionar recomendaciones para optimizar la vigilancia epidemiológica, mejorar el diagnóstico temprano y garantizar una atención adecuada a los pacientes. Esto incluirá la capacitación del personal médico en la

identificación de signos de alarma, la gestión eficiente de recursos sanitarios y el diseño de protocolos que reduzcan la mortalidad asociada a la enfermedad, contribuyendo así a mejorar la respuesta del sistema de salud ante futuros brotes. El impacto del dengue, reflejado en el alarmante incremento de casos en los últimos años, evidencia su efecto devastador en las comunidades peruanas. Más allá de analizar la carga social y económica de la enfermedad, este estudio promoverá la educación sanitaria como herramienta clave para empoderar a las poblaciones vulnerables. Su principal aporte será sensibilizar tanto a la población como a los responsables de políticas públicas sobre la importancia de la prevención, fomentando acciones comunitarias y estrategias educativas que reduzcan los factores de riesgo y favorezcan la detección temprana. El enfoque metodológico adoptado en esta investigación se basa en una revisión sistemática de estudios previos y en la recopilación de datos epidemiológicos recientes, permitiendo una integración comprensiva de la evidencia disponible. Como resultado, se desarrollará y aplicará un diseño de estudio replicable, facilitando la validación de resultados y sirviendo como referencia para investigaciones similares en otras regiones. Esto contribuirá a la estandarización de métodos y al fortalecimiento de la base de evidencia científica sobre el dengue. Finalmente, este estudio se justifica científicamente debido a la alta prevalencia del dengue en Perú y el reto que representa para la comunidad médica. Al revisar las características clínicas y epidemiológicas de múltiples estudios, se generará una base científica sólida que respalda estrategias innovadoras y más precisas en diagnóstico, tratamiento y prevención. Asimismo, se identificarán vacíos de conocimiento que orientarán futuras investigaciones en áreas críticas relacionadas con esta enfermedad. En lo que respecta al problema, el dengue, una enfermedad viral transmitida por el mosquito *Aedes Aegypti*, sigue siendo una preocupación significativa de salud pública en Perú, especialmente en Barranca. En el año 2024, Barranca ha experimentado un incremento alarmante en el número de casos de dengue. Las estadísticas revelan que hasta la semana epidemiológica 10, se han reportado más de 61,736 casos en diversas regiones del país, incluyendo Barranca, con una alta incidencia de casos graves y mortalidad, Según lo refiere el Ministerio de Salud del Perú (MINSA, 2024). La Organización Mundial de la Salud (OMS,2024) refiere que el impacto de la

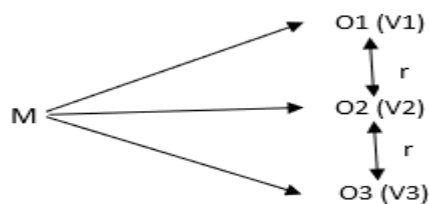
enfermedad en términos de salud y economía es considerable. El dengue no solo provoca síntomas debilitantes en los afectados, sino que también aumenta la demanda de atención médica y recursos hospitalarios. Los pacientes con dengue presentan alteraciones en sus perfiles bioquímicos e inmunológicos, como trombocitopenia y leucopenia, que pueden complicar la enfermedad y dificultar su manejo clínico. El MINSA (2024), manifiesta que el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con dengue requieren una evaluación detallada de sus perfiles bioquímicos y serológicos para implementar tratamientos efectivos y mejorar los resultados de salud. Sin embargo, en el contexto de un hospital público en Barranca, los recursos limitados y la alta demanda de atención complican la gestión adecuada de la enfermedad. De lo mencionado surge la pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación que existe entre el perfil bioquímico y serológico en pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en un hospital público de Barranca durante el año 2024? En la conceptualización y operacionalización de variables se aborda: Perfil bioquímico, definido conceptualmente como los cambios bioquímicos más frecuentes afectan las pruebas de función hepática, como AST, ALT, gamma glutamil transpeptidasa, ALP y albúmina sérica. La bilirrubina total, proteína plasmática total, globulina y fosfatasa alcalina tienen una correlación inversa con el dengue, mientras que la relación albúmina/globulina muestra una correlación directa. Otros parámetros, como el azúcar en sangre y bilirrubina, no presentan una correlación clara (Jantikar, 2022; Gitika et al., 2018); operacional, el perfil bioquímico se obtuvo de una muestra de sangre evaluando los valores de transaminasas (AST y ALT). En lo referente al perfil serológico, la definición conceptual considera en este estudio quedo de la siguiente manera: las pruebas serológicas detectan anticuerpos específicos del dengue, como IgM e IgG. Los anticuerpos IgM aumentan en la respuesta inmune inicial, apareciendo entre 4 y 5 días después del inicio de los síntomas y persisten hasta 12 semanas. Los anticuerpos IgG aparecen poco después y pueden durar años o toda la vida, con niveles que aumentan rápidamente en infecciones secundarias (Fundación Vacunar, 2024) y como definición operacional, el perfil serológico se llevó a cabo mediante la recolección de una muestra de sangre, seguida de la detección de IgM e IgG. Para la variable dengue, la definición conceptual se consideró como una enfermedad viral

aguda causada por uno de los cuatro serotipos del virus del dengue (DENV 1-4), transmitido principalmente por la picadura de mosquitos del género *Aedes Aegypti*. Se caracteriza por fiebre alta, cefalea, mialgias, artralgias y exantema, y en casos severos puede causar hemorragias, shock o incluso la muerte (World Health Organization [WHO], 2023); como definición operacional, la infección viral por dengue se confirmó mediante la detección del antígeno NS1 en pacientes atendidos en el hospital público de Barranca durante 2024. Como hipótesis general se formuló de la siguiente manera: los pacientes diagnosticados con dengue presentan alteraciones significativas en su perfil bioquímico y serológico, existiendo una correlación entre ambas variables y como hipótesis nula (H_0) se formuló que no existe una relación significativa entre el perfil serológico (específicamente la presencia de IgM) y el perfil bioquímico (elevación de AST y ALT) en pacientes con dengue, lo cual sugiere un patrón clínico-laboratorial asociado a mayor riesgo de complicaciones hepáticas. Así mismo, la hipótesis alternativa (H_1) quedo establecida de la siguiente manera: existe una relación significativa entre el perfil serológico (específicamente la presencia de IgM) y el perfil bioquímico (elevación de AST y ALT) en pacientes con dengue, lo cual sugiere un patrón clínico-laboratorial asociado a mayor riesgo de complicaciones hepáticas. El objetivo general se planteó: determinar la relación entre el perfil bioquímico y serológico con el fin de identificar patrones clínico-laboratoriales que contribuyan al monitoreo y manejo de la enfermedad en pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en un hospital público de Barranca-2024. Como objetivos específicos se planteó lo siguiente: describir las alteraciones bioquímicas presentes en pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en un hospital público, Barranca-2024; identificar los marcadores inmunológicos en las diferentes fases clínicas presentes en los pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en un hospital público, Barranca – 2024; establecer la relación entre los perfiles bioquímico y serológico en pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en un hospital público, Barranca – 2024 y describir el perfil bioquímico e inmunológico según edad y sexo en pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en un hospital público, Barranca-2024.

Metodología.

Según Hernández, Fernández & Baptista, (2014), el tipo y diseño de investigación según su finalidad, es una investigación aplicada enfocada en resolver problemas. Según su alcance es relacional ya que se examinó la relación entre dos o más variables para comprender cómo se interrelacionan. Según su temporalidad fue retrospectivo, debido a que se estudió la situación actual basándose en datos históricos, iniciando el análisis después de que los eventos hayan tenido lugar; transversal, ya que el recoge de los datos fue en un solo momento y solo una vez.

Em cuanto al diseño de investigación fue no experimental ya que no se manipularon las variables estudiadas, lo que permitió observar la realidad de manera más fiel.



DONDE:

M: Muestra

O1: Observación de la V1

O2: Observación de la V2

O3: Observación de la V3

r: Correlación entre dichas variables

La población estuvo conformada por 200 pacientes diagnosticados con dengue con orden de pruebas serológicas y bioquímicas, que acudieron o fueron hospitalizados en un hospital público de Barranca-2024

La muestra fue elegida de manera no probabilística a criterio del investigador, incluyendo a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión en un tiempo determinado. El tamaño de muestra estuvo conformado por 58 pacientes diagnosticados con dengue con orden de pruebas serológicas y bioquímicas, que asistieron o fueron hospitalizados en un hospital público de Barranca-2024.

Como criterios de inclusión se consideró a pacientes: positivos para dengue atendidos por análisis de perfil bioquímico, pacientes ambulatorios y/o hospitalizados, de ambos géneros y cualquier edad y como criterios de exclusión se tuvo en consideración a pacientes negativos para dengue y pacientes que no tengan solicitud de perfil bioquímico

La técnica de investigación fue una revisión documental, los datos se obtuvieron de las historias clínicas de un hospital público de Barranca-2024 y el instrumento lo conformó una ficha de recolección de datos en las que se consignarán los datos del participante, los valores del perfil bioquímico y serológico de los pacientes. Los documentos revisados fueron: historias clínicas y registro de resultados de análisis de laboratorio (bioquímica y pruebas serológicas de diagnóstico de dengue).

Como instrumento de investigación se empleó una ficha de recolección de datos en las que se mencionó la información del paciente, los valores del perfil bioquímico y serológico de los pacientes. La información se consignó con un código para cada paciente a fin de mantener la confidencialidad y privacidad de cada sujeto.

El procedimiento de información se llevó a cabo en una hoja de cálculo utilizando Microsoft Excel v. 2019. Posteriormente, se empleó el programa estadístico SPSS v.27 para el análisis estadístico. Para el procesamiento de resultados se utilizó estadística descriptiva mediante promedios, frecuencias y desviación estándar. La estadística inferencial se realizó utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Los resultados se presentaron en tablas estadísticas para facilitar su comprensión y análisis.

Resultados

Tabla 1

Alteraciones bioquímicas en transaminasas (AST y ALT) en pacientes con dengue atendidos en un hospital público, Barranca - 2024

TRANSAMINASAS	RANGO NORMAL (U/L)	N	VALORES ELEVADOS	VALORES ELEVADOS (%)
AST (TGO)	10 - 40	58	38	65,5%
ALT (TGP)	5 - 40	58	40	69,0%

Interpretación:

En la muestra de 58 pacientes, 38 presentaron valores de AST por encima del rango normal (65,5%), y 40 mostraron valores de ALT elevados (69,0%). La mayoría de los pacientes registraron niveles superiores a los límites de referencia para ambas transaminasas.

Tabla 2

Distribución de marcadores serológicos (NS1, IgM, IgG) en pacientes con dengue atendidos en un hospital público, Barranca – 2024.

MARCADOR SEROLÓGICO	CASOS		CASOS	
	POSITIVOS	%	NEGATIVOS	%
Antígeno NS1	53	91,4%	5	8,6%
IgM	17	29,3%	41	70,7%
IgG	4	6,9%	54	93,1%

Nota. Un paciente puede ser positivo para más de un marcador simultáneamente.

Interpretación:

De los 58 pacientes, 53 fueron positivos para el antígeno NS1 (91,4%). Diecisiete pacientes (29,3%) presentaron IgM positivo, y solo 4 (6,9%) mostraron positividad para IgG. La mayoría de los pacientes fueron negativos para IgM e IgG.

Tabla 3

Correlación entre marcadores serológicos (NSI, IgM, IgG) y niveles de transaminasas (AST/ALT) en pacientes con dengue atendidos en un hospital público, Barranca - 2024

VARIABLE SEROLÓGICA	VARIABLE BIOQUÍMICA	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE SPEARMAN (P)	p
NSI (Pos/Neg.)	AST	0.092	0.492
NSI (Pos/Neg.)	ALT	0.045	0,737
IgM (Pos/Neg.)	AST	0,271	0.040*
IgM (Pos/Neg.)	ALT	0.301	0.021*
IgG (Pos/Neg.)	AST	-0.049	0,717
IgG (Pos/Neg.)	ALT	-0.025	0.853

Nota. $p < 0,05$ = significativo. $N = 58$.

Interpretación:

Los valores de p indican una variación positiva entre la presencia de IgM y los niveles de AST ($p = 0.271$) y ALT ($p = 0.301$), con p -valores menores a 0.05. Para NSI e IgG, los coeficientes de comparación fueron cercanos a cero y los p -valores mayores a 0,05.

Tabla 4

Perfil bioquímico y serológico según edad y sexo en pacientes con dengue atendidos en un hospital público, Barranca - 2024.

CATEGORÍA DEMOGRÁFICA	N	AST MEDIA (DE)	ALT MEDIA (DE)	NS1 + (%)	IGM+ (%)	IGG+ (%)
Sexo						
Masculino	26	136,8	159.1	92,3%	30,8%	7,7%
Femenino	32	110.0	118,2	90,6%	28,1%	6,3%
Grupo Etario						
< 18 años	13	143,7	148,9	92,3%	38,5%	0.0%
18 - 59 años	40	119,2	133,8	92,5%	27,5%	7,5%
≥ 60 años	5	57.0	43.0	80.0%	20.0%	20.0%

Nota. DE = Desviación Estándar.

Interpretación:

Los pacientes masculinos presentaron medias de AST y ALT más elevadas que las pacientes femeninas. En los grupos etarios, los menores de 18 años mostraron las medias más altas de transaminasas, mientras que los pacientes ≥60 años presentaron las medias más bajas. El porcentaje de positividad de IgM fue mayor en el grupo de menores de 18 años (38,5%).

Tabla 5

Prueba de hipótesis: asociación entre perfil serológico (IgM) y elevación de transaminasas (AST/ALT) en pacientes con dengue atendidos en un hospital público de Barranca, 2024

HIPÓTESIS	p VALOR	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	
H ₀ : No existe asociación entre la presencia de IgM y la elevación de AST.	0,271	0.040	Rechazar H ₀
H ₁ : Existe asociación positiva entre IgM y AST.			
H ₀ : No existe asociación entre la presencia de IgM y la elevación de ALT.	0.301	0.021	Rechazar H ₀
H ₁ : Existe asociación positiva entre IgM y ALT.			

Nota. n = 58. Nivel de significancia $\alpha = 0,05$. Las variables serológicas fueron codificadas como 1 = positiva, 0 = negativa.

Interpretación

Los coeficientes de calificación de Spearman entre IgM y AST ($\rho = 0.271$) y entre IgM y ALT ($\rho = 0.301$) presentan p -valores menores a 0.05. Para NS1 e IgG, los coeficientes de evaluación con AST y ALT son cercanos a cero, y sus p -valores son mayores a 0,05.

Análisis y discusión

El análisis bioquímico y serológico de 58 pacientes diagnosticados con dengue, tratados en un hospital público de Barranca durante 2024, constituyó la base de este estudio. Los hallazgos conseguidos arrojan luz sobre las variaciones de laboratorio ligadas a esta dolencia, particularmente en una población costera central peruana, que es diferente a las zonas endémicas clásicas como la zona norte del país.

Inicialmente, concerniente al Objetivo Específico 1, el 65,5% de los participantes manifestaron niveles altos de AST y el 69,0% de ALT; corroborando que el compromiso hepático es común en esta cohorte. Esta observación concuerda con Rajalakshmi y sus colaboradores (2024), quienes reportaron elevación de transaminasas en el 73,3% de sus pacientes en India, junto a Andía (2024), quien identificó la elevación de TGO y TGP como un indicador del avance. Similarmente, estos resultados convergen con lo observado por Fernández y otros (2024) en Argentina, donde el 57,6% de los individuos con dengue manifestaron un aumento de ALT y AST. La escala de tales modificaciones dentro de nuestra muestra —exhibiendo promedios que exceden los 100 U/L en ciertos conjuntos— resalta que la lesión hepatocelular constituye un elemento significativo en la manifestación clínica, aun ante la falta de criterios explícitos de severidad; este hallazgo solidifica la imperiosidad de incorporar estas evaluaciones en el seguimiento usual de pacientes con dengue, como lo proponen Burgos-Ruela y Quimis-Canto (2024).

En cuanto al Objetivo Específico 2, se reveló que el antígeno NS1 arrojó resultados positivos en el 91.4% de los escenarios, en contraste con la IgM que se detectó solo en el 29.3% y la IgG, en un modesto 6.9%. Esto sugiere que la mayoría de los sujetos se encontraban en la fase aguda de la infección, lo cual se asemeja a lo documentado por Verma y colaboradores (2023), quienes informaron que el NS1Ag fue el indicador más usual (59.05%) en su investigación retrospectiva llevada a cabo en la India. Asimismo, esta observación coincide con los resultados de Solís y Huamantico (2024), quienes encontraron que el 70% de sus pacientes en EsSalud La Merced presentaron NS1 positivo. Una baja frecuencia de IgG normalmente señalaría infecciones primarias,

coincidiendo así con la epidemiología de brotes que brotan en áreas no endémicas; quizás como en Barranca. Este dato se enfrenta a hallazgos en zonas hiperendémicas como Lambayeque, donde Madrid y Vega (2024) observaron una proporción más alta de IgG, implicando reinfecciones. Esa disparidad geográfica resulta crucial, pues el perfil serológico no solo expresa la etapa de la dolencia sino, también el historial de encuentro con el virus en la población.

Al examinar el Objetivo Específico 3, se encontró una relación estadísticamente relevante entre la presencia de IgM y los niveles de AST ($\rho = 0.271$, $p = 0.040$) y ALT ($\rho = 0.301$, $p = 0.021$), lo cual pareciera indicar que los pacientes con una respuesta inmune humoral temprana, tienden a mostrar más afectación hepática. Este descubrimiento resulta novedoso en el escenario local y está más o menos en línea con lo reportado por Bhattarai et al. (2023) en Nepal, que descubrieron que AST y el conteo de plaquetas predecían la gravedad, aunque no profundizaron en su relación directa con IgM. Así mismo, Andía (2024) halló que altos niveles de TGO y TGP se vincularon con escenarios serios, aunque, una correlación con marcadores serológicos definidos, no se encontró. Este análisis revela cómo la aparición de IgM —señal de inmunidad activa— podría darse al tiempo que un alza en el daño hepático, factor esto que implicaría un pronóstico. Sin embargo, la relación entre NS1 o IgG y las transaminasas no fue relevante, dando fuerza a la premisa de que el deterioro hepático no se conecta directamente con la carga viral, sino más bien, a la reacción inmune del paciente, tal como propuso Villar-Centeno et al. (2013).

En cuanto al Objetivo Específico 4, los varones exhibieron promedios más altos de AST (136.8 U/L) y ALT (159.1 U/L) al ser comparados con las mujeres (110.0 y 118.2 U/L, respectivamente). El descubrimiento actual se alinea con lo divulgado por Mina y Baque (2023) en Ecuador. Ellos constataron que, a pesar de una mayor exposición en varones, las damas exhibieron un incremento más marcado en transaminasas. Empero, en este estudio, los hombres evidencian valores superiores, circunstancia que podría estar vinculada a la mayor masa hepática, divergencias inmunológicas, o inclusive, exposición a comorbilidades no documentadas. Respecto a la edad, los pacientes menores de 18 años ostentaron los promedios más altos de transaminasas

(AST: 143.7 U/L; ALT: 148.9 U/L), contrastando con los mayores de 60 años, quienes presentaron valores cercanos a la normalidad. Esta tendencia se asemeja a lo señalado por Fiora et al. (2024) en Córdoba, Argentina. Allí, en pacientes pediátricos, se detectaron aumentos en AST (23%) y ALT (18%). Asimismo, concuerda con Castillo-Fonseca et al. (2023) en Nicaragua, quienes reportaron que infantes con dengue severo manifestaban niveles significativamente altos de transaminasas. Por último, la positividad de IgM fue superior en los menores de 18 años (38,5%), lo cual podría sugerir una respuesta inmune más intensa en este grupo o una mayor incidencia de infecciones secundarias sin ser detectadas por IgG.

Respecto al Objetivo General, se valida una asociación importante entre la presencia de anticuerpos IgM y el aumento de transaminasas hepáticas, así corroboramos esto. Este resultado facilita postular un patrón de progreso clínico-laboratorial distintivo: al inicio (NS1+), dominan los síntomas de viremia, además con cambios bioquímicos, variados; conforme evoluciona la respuesta inmunitaria (IgM+), apreciamos una subida en los indicadores de daño hepático. Dicho patrón ayuda el seguimiento clínico; ya que sugiere que la aparición de IgM debería alertar al personal de salud sobre probables complicaciones hepáticas, aún sin señales claras de alerta clínica. Este descubrimiento se suma a lo reportado por Sánchez (2023) en Iquitos, dónde evidenció que la subida de TGOT y TGPT estaba significativamente relacionada con el dengue grave; y por Vásquez (2023) en Cusco, quien determinó que el aumento de TGO/TGP era un factor ligado a los signos de alarma. El estudio actual incorpora la dimensión serológica a esta correlación, enriqueciendo la comprensión fisiopatológica, abriendo paso a modelos de pronóstico combinados, eso creamos.

Respecto a las constricciones del estudio, el tamaño muestral (n=58) emerge como un factor clave; si bien facilita los análisis descriptivos y correlacionales, restringe la extrapolación de los resultados. Adicionalmente, la muestra, seleccionada por conveniencia, no incorporó la variable "severidad clínica" de forma efectiva en la recopilación de datos; eso obstaculiza el establecimiento de relaciones causales directas. Se observa otra limitación notable en la falta de datos sobre serotipos virales, carga viral o evolución clínica, circunstancias que habrían habilitado un análisis mucho

más exhaustivo. Indagaciones subsecuentes demandarían la inclusión de tales variables, además de un seguimiento longitudinal a fin de evaluar la dinámica de los marcadores bioquímicos y serológicos en vinculación con los resultados clínicos. De manera similar, se aconseja replicar este estudio en otras regiones del Perú, particularmente en áreas endémicas del norte, a los efectos de contrastar patrones y validar estos hallazgos dentro de contextos epidemiológicos diversos.

Los datos recolectados correlacionan estrechamente con la hipótesis central establecida. Se planteó que aquellos individuos diagnosticados con dengue mostraban alteraciones pronunciadas en sus análisis bioquímicos y serológicos. La concordancia observada entre los niveles de IgM y la elevación de transaminasas -indicadores ya consagrados de gravedad- validan, en parte, esta propuesta inicial. Asimismo, estos descubrimientos subrayan la importancia práctica de combinar evaluaciones serológicas y bioquímicas al comienzo del manejo clínico del paciente con dengue. Esto permite una categorización de riesgo más afinada y una intervención rápida. La posibilidad de reproducir este estudio en diferentes entornos geográficos y epidemiológicos ofrecerá una confirmación robusta de estos patrones y un afianzamiento de las guías clínicas basadas en evidencia regional. Es más, esto no solo amplía nuestro entendimiento científico del dengue en la costa central del Perú, sino que también prepara el terreno para investigaciones venideras. Se busca la indagación entre los marcadores de laboratorio, la trayectoria de la enfermedad y sus resultados en grupos específicos, todo con el objetivo final de perfeccionar la atención médica y mitigar la morbilidad asociada a esta dolencia emergente.

Conclusiones

La mayoría de los pacientes con diagnóstico de dengue presentan elevación significativa de transaminasas hepáticas, con el 65.5% mostrando niveles anormales de AST y el 69.0% de ALT, hallazgos que confirman que el daño hepatocelular es una manifestación bioquímica frecuente y relevante en esta población.

El antígeno NS1 es el marcador serológico predominante, detectado en el 91.4% de los pacientes, lo que indica que la mayoría de los casos fueron captados en la fase aguda de la infección. En contraste, la baja frecuencia de IgG (6.9%) indica que se trata principalmente de infecciones primarias, mientras que la presencia de IgM en solo el 29.3% de los casos refleja que una proporción menor se encontraba en la fase de respuesta inmune activa.

Existe una relación estadísticamente significativa entre la presencia de IgM y los niveles elevados de AST ($p = 0.271$, $p = 0.040$) y ALT ($p = 0.301$, $p = 0.021$), lo cual indica que el desarrollo de la respuesta inmune humoral temprana coincide con un incremento en los marcadores de daño hepático.

Los pacientes masculinos presentan valores medios más elevados de AST y ALT en comparación con las pacientes femeninas. Asimismo, los menores de 18 años registran las medias más altas de transaminasas y positividad para IgM (38,5%), mientras que los pacientes mayores de 60 años muestran niveles cercanos a lo normal.

Existe una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de anticuerpos IgM y la elevación de transaminasas hepáticas (AST y ALT). Este hallazgo permite proponer un patrón evolutivo en el que la aparición de IgM coincide con un incremento en los marcadores de daño hepatocelular. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Recomendaciones

Se recomienda al Ministerio de Salud del Perú (MINSA) y a la Dirección Regional de Salud implementar protocolos de monitoreo de transaminasas (AST y ALT) en pacientes con dengue confirmado desde el tercer día de fiebre o con aparición de IgM, como señal temprana de riesgo hepático.

Se sugiere al Servicio de Laboratorio Clínico del hospital público de Barranca estandarizar en una sola orden médica las pruebas serológicas (NS1 e IgM) con el perfil hepático para optimizar la identificación de patrones clínico-laboratoriales y el uso de recursos.

Se recomienda a las universidades peruanas con programas de Medicina, Enfermería y Tecnología Médica, especialmente en zonas endémicas, deberían replicar este estudio ampliando la muestra e incluyendo variables como carga viral, serotipo y evolución clínica, para validar patrones y construir modelos pronósticos regionales.

Se propone al Instituto Nacional de Salud (INS) incluir en sus guías nacionales de manejo del dengue la evaluación seriada de transaminasas en pacientes con IgM positivo, sobre todo en varones y menores de 18 años, como indicador complementario para la detección precoz de complicaciones hepáticas.

Se recomienda a los centros de investigación en salud pública y enfermedades tropicales, como el CDC Perú o la OPS/OMS en su oficina local, financiar estudios longitudinales que integren respuesta inmune, afectación hepática y severidad clínica del dengue, a fin de desarrollar algoritmos diagnóstico-pronósticos aplicables en contextos de recursos limitados.

Referencias bibliográficas

- Aleaga Trujillo, M., et al. (2024). *Dengue y parámetros hematológicos, bioquímicos en pacientes del Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día Nueva Loja, 2023. Ciencias de la Salud*. Recuperado de: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8632/html>
- Andia, A. (2024). *Perfil hepático como biomarcador pronóstico de severidad del dengue*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/156320>
- Araya, L. & Salazar, E. (2016). *Dengue hallazgos hematológicos y de imagen*. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 73(620), 665-668. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc163at.pdf>
- Bhardwaj, Y. & Kumar, U. (2023). *Evaluation of haematological parameters in dengue cases and controls: A retrospective study*. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2455038/v1>
- Bhattarai, B., Mishra, A., Aryal, S., Chhusyabaga, M. y Bhujel, R. (2023). *Association of hematological and biochemical parameters with serological markers of acute dengue infection during the 2022 dengue outbreak in Nepal*. *Journal of Tropical Medicine*, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/2904422>
- Bravo, K., & Paredes, L. (2024). *Perfil clínico, epidemiológico y laboratorio del dengue en un centro de salud de Lambayeque, 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Señor de Sipán]. Recuperado de: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/12561>
- Burgos-Ruela, A. & Quimis-Cantos, Y. (2024). *Marcadores hematológicos y bioquímicos asociados con la severidad del dengue en pacientes atendidos en el hospital Liborio Panchana de Santa. MQRInvestigar*, 8(2), 1842–1855. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.1842-1855>
- Castillo-Fonseca, H., Fernandez-Quintero, M. & Rojas-Latino, E. (2023). *Factores de riesgo clínico asociado a dengue severo en pacientes pediátricos de 0 a 13 años atendidos en el Hospital Servicios Médicos Especializados (SERMESA), Masaya, 2019-2022* [Tesis de pregrado, Universidad Católica Redemptoris Mater]. Recuperado de: <https://n9.cl/9gpcq>
- Ccopa, X. (2023). *Perfil hematológico y bioquímico como predictores de severidad de dengue en pacientes del Hospital regional docente de Trujillo, 2023* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/131585>
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2024).

CDC Perú emite alerta epidemiológica sobre epidemia de dengue en el Perú. Recuperado de: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-emite-alerta-epidemiologica-sobre-epidemia-de-dengue-en-el-peru/>

- Dubey, M. & Kumar, M. (2021). *An investigation to determine the clinico-hematological profile of patients diagnosed with dengue fever.* *International Journal of Medical and Biomedical Studies*, 5(1). <https://doi.org/10.32553/IJMBS.V5I1.1649>
- Falkowski, J. (2024). *Reporte de caso de dengue clásico a predominio de sintomatología dermatológica en el marco de la epidemia en la provincia de Misiones 2023-2024.* *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 137(1), 15-18. Recuperado de: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1552851>
- Fernández, T., Fontenla, P., Herrera, c., Figueredo, G., Colecchia, L., Lozano, C., Bernatené, D. & Anzil, O. (2024). *Dengue: evaluación de parámetros bioquímicos en pacientes que concurren a un hospital privado de zona oeste del gran Buenos Aires.* *ASEI.* Recuperado de: <https://infectologia.info/abstracts/dengue-evaluacion-de-parametros-bioquimicos-en-pacientes-que-concurrieron-a-un-hospital-privado-de-zona-oeste-del-gran-buenos-aires/>
- Fiora, M., Gonzalvez, M., Aguirre, J., Bacigalupo, A., Garnero, A., Rosa, A., Obrador, M. & Grecco, C. (2024). *Estudio observacional de las características clínicas, epidemiológicas y de laboratorio en pacientes pediátricos con dengue de la ciudad de Córdoba.* *Archivos Argentinos de Pediatría*, 122(1), 6. <https://doi.org/10.5546/aap.2022-02972>
- Fundación Vacunar. (2024). *Métodos de laboratorio para diagnóstico de dengue.* Recuperado de: <https://www.fundacionvacunar.org.ar/metodos-de-laboratorio-para-diagnostico-de-dengue/>
- Gitika, G., Garg, M. & Gill, G. (2018). *Evaluación del perfil hematológico y bioquímico de pacientes con dengue temprano.* *Revista Internacional de Investigación Médica Contemporánea*, 5(6). <https://doi.org/10.21276/IJCMR.2018.5.6.1>
- Jantikar, A. (2022). *Correlating biochemical and hematological parameters in patients with dengue.* *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 15(10). <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2022.v15i10.45451>
- Kuo, C. H., Tai, D. I., Chang-Chien, C. S., Lan, C. K., Chiou, S. S. y Liaw, & F. (2018). *Liver biochemical tests and dengue fever.* *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 47(3), 265-270. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1992.47.265>

- Ledesma Negreiros, G. C., Rodríguez Vásquez, S. & Valencia Hipólito, J. V. (2024). *Características clínicas y situación epidemiológica del dengue en Perú: Una revisión sistemática*. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 17(1). <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2024.171.2409>
- Leowattana, W. & Leowattana, T. (2021). *Dengue hemorrhagic fever and the liver*. *World Journal of Hepatology*, 13(12), 1968–1976. <https://doi.org/10.4254/wjh.v13.i12.1968>
- Lucas, E., Cevallos, D. & Salazar, D. (2020). *Infección por virus Dengue y su relación con la trombocitopenia en pacientes del IESS de Quininde* [Tesis de pregrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. Recuperado de: <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2188>
- Madrid, C., & Vega, D. (2024). Perfil clínico, hematológico, serológico del dengue en pacientes atendidos en dos centros de salud de Chiclayo, 2024 [Tesis de licenciatura, Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/12294?show=full>
- Mina, J. & Baque, E. (2023). *Virus del dengue y su relación con alteraciones de enzimas hepáticas en el Cantón Jipijapa, año 2023*. *Revista Científica de Salud BIOSANA*, 5 (2). 161-168. Recuperado de: <https://soeici.org/index.php/biosana/article/view/452/753>
- Ministerio de Salud del Perú (MINSA). (2024). *Informe epidemiológico semanal: Casos de dengue en el Perú, 2024*. Recuperado de: <https://www.minsa.gob.pe>
- Moré Chang, C., Pérez de Alejo Rodríguez, L. & Martínez Pérez, D. (2013). *Estudios hematológicos y bioquímicos de laboratorio en el dengue*. *Acta Médica del Centro*, 7(3), 78-83. Recuperado de: <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/14/249>
- Muhammad, B., Noreen, S. & Anber, S. (2021). A comparative study of serological diagnosis of Dengue outbreak 2019. *African Health Sciences*, 21(3), 1117-1123. <https://doi.org/10.4314/ahs.v21i3.20>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). *Dengue: Informe mundial de situación y manejo clínico*. Recuperado de: <https://www.who.int>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2024). *Gestión de prevención del dengue*. Recuperado de: <https://www.paho.org/es/temas/dengue>
- Patel, M. & Patel, H. (2020). *Assessment of clinical and hematological profile in dengue fever*. *International Journal of Advances in Medicine*, 7, 1418-1422. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20203608>
- Patil, PS., Chandi, DH., Damke, S., Mahajan, S., Ashok, R. & Basak, S. (2020). *Estudio retrospectivo del perfil clínico y de laboratorio del dengue en un*

- hospital de atención terciaria, Wardha, Maharashtra, India. J Pure Appl Microbiol*, 20;14(3):1935-1939. <https://doi.org/10.22207/JPAM.14.3.32>
- Rajalakshmi, K., Asha, A. & Ananthi, B. (2024). *Análisis del perfil clínico, hematológico y bioquímico en pacientes con anticuerpos IgM contra el dengue en un hospital de tercer nivel. Revista Internacional de Microbiología y Ciencias Aplicadas Actuales*. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2024.1306.016>
- Rodríguez-Salazar, C., Recalde-Reyes, D., González, M., Padilla, Sanabria, L., Quintero-Álvarez, L., Gallego-Gómez, J., Gonzáles, M. & Castaño-Osorio, J. (2016). *Manifestaciones clínicas y hallazgos de laboratorio de una serie de casos febriles agudos con diagnóstico presuntivo de infección por el virus dengue. Quindío (Colombia). Infectio*, 20(2), 84-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infect.2015.08.003>
- Sánchez, R. (2023). Alteraciones del perfil hepático como factores pronósticos de severidad en pacientes con diagnóstico de dengue del Hospital Cesar Garayar García de Iquitos [Tesis de pregrado, Universidad Antenor Orrego]. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/10976>
- SATI, Comité de Infectología Crítica. (2021). *Dengue grave. Revista Argentina de Terapia Intensiva*, 38, e707. Recuperado de : <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/707>
- Solis, J. & Humantico, R. (2024). *Marcadores biológicos asociados al dengue en pacientes hospitalizados de EsSalud La Merced, periodo enero - junio 2023* [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. Recuperado de: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14958/1/IV_FC_S_508_TE_Solis_Huamantincos_2024.pdf
- Souza, B., Santos, N., Almeida, C. & Santana, T. (2023). *Principais alterações hematológicas e bioquímicas presentes em pacientes coinfectados com COVID-19 e dengue no Brasil. Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 23(7), e13179. <https://doi.org/10.25248/reas.e13179.2023>
- Vaidya, S. & Aeddula, N. (2022). *Chronic renal failure. StatPearls*. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30571025/>
- Vasquez, Y. (2023). *Factores clínico epidemiológicos y de laboratorio asociados a dengue con signos de alarma en pacientes del Hospital de Quillabamba-Cusco, 2023*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Recuperado de: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNS_f0f623d8913089281f133017b666b54d/Details
- Veliz-Castro, T., Valero-Cedeño, N., Pionce-Parrales, A. & Torres-Portillo, M. (2022). *Aminotransferasas y perfil lipídico en pacientes ecuatorianos con*

infección activa por virus dengue. Kasmera, 50, e5036015.
<https://doi.org/10.56903/kasmera.5036015>

Verma, P., Kumar Rawat, S., Mishra, N., Rai, A. & Mishra, S. (2023). *Evaluación de la utilidad de marcadores serológicos mediante kits de diagnóstico rápido e investigación de su correlación con el hemograma periférico en un brote de dengue. Archivos Científicos.* <https://doi.org/10.47587/MSA.2023.3201>

Villar-Centeno, L. Á., Lozano-Parra, A., Salgado-García, D. & Herrán, Ó. F. (2013). *Alteraciones bioquímicas como marcadores predictores de gravedad en pacientes con fiebre por dengue. Biomédica, 33(Supl. 1), 63-69.*
<https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i0.732>

Wensveen, F. M., Šestan, M., Turk Wensveen, T. y Polić, B. (2021). *Blood glucose regulation in context of infection. Vitamins and Hormones, 117, 253–318.*
<https://doi.org/10.1016/bs.vh.2021.06.009>

Wilder-Smith, A., Ooi, E. E., Horstick, O. y Wills, B. (2019). *Dengue. The Lancet, 393(10169), 350–363.* [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32560-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32560-1)

World Health Organization (WHO). (2023). *Dengue and severe dengue.* Recuperado de: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Perfil bioquímico	Las alteraciones bioquímicas en el dengue incluyen cambios en pruebas hepáticas como AST, ALT y albúmina sérica, con correlación inversa en bilirrubina y globulina, mientras la relación albúmina/globulina es directa; otros parámetros, como azúcar en sangre, no muestran correlación clara (Jantikar, 2022; Gitika et al., 2018).	El perfil bioquímico se obtendrá a través de valores como la glucosa, transaminasas y bilirrubina en muestras de sangre	AST	10 y 40 UI/L	Rango
			ALT	5 y 40 UI/L	Rango
Perfil serológico	Las pruebas serológicas para dengue detectan anticuerpos IgM, presentes desde 4-5 días tras los síntomas hasta 12 semanas, e IgG, que aparecen después y pueden persistir de por vida, con aumento rápido en infecciones secundarias (Fundación Vacunar, 2024).	Se llevará a cabo mediante la recolección de una muestra de sangre, seguida de la detección de IgM e IgG.	IgM	positivo/negativo	Nominal
			IgG	positivo/negativo	Nominal
Dengue	El dengue es una enfermedad viral aguda causada por uno de los cuatro serotipos del virus del dengue (<i>DENV 1-4</i>), transmitido principalmente por la picadura de mosquitos del género <i>Aedes Aegypti</i> . Se caracteriza por fiebre alta, cefalea, mialgias, artralgias y exantema, y en casos severos puede causar hemorragias, shock o incluso la muerte (World Health Organization [WHO], 2023).	La infección viral por dengue se confirmará mediante pruebas de laboratorio específicas (como la detección del antígeno NS1 o anticuerpos IgM e IgG) en pacientes atendidos en el hospital público de Barranca durante 2024.	Pruebas antigénicas	Presencia del antígeno NS1	Nominal

Anexo 2: Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Cuál es la relación que existe entre el perfil bioquímico y serológico en pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en un hospital público de Barranca durante el año 2024?	Variable 1: Perfil bioquímico Las alteraciones bioquímicas en el dengue incluyen cambios en pruebas hepáticas como AST, ALT y albúmina sérica, con correlación inversa en bilirrubina y globulina, mientras la relación albúmina/globulina es directa; otros parámetros, como azúcar en sangre, no muestran correlación clara (Jantikar, 2022; Gitika et al., 2018).	Objetivo general: Determinar la relación entre el perfil bioquímico y serológico con el fin de identificar patrones clínico-laboratoriales que contribuyan al monitoreo y manejo de la enfermedad en pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en un hospital público de Barranca-2024. Objetivos Específicos: 1. Describir las alteraciones bioquímicas presentes en pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en un hospital público, Barranca-2024.	Hipótesis general: Los pacientes diagnosticados con dengue presentan alteraciones significativas en su perfil bioquímico y serológico, existiendo una correlación entre ambas variables. Hipótesis nula (H_0): No existen una relación significativa entre el perfil serológico (específicamente la presencia de IgM) y el perfil bioquímico (elevación de AST y ALT) en pacientes con dengue, lo cual sugiere un patrón clínico-laboratorial asociado a mayor riesgo de complicaciones hepáticas	Según su finalidad: Es una investigación aplicada enfocada en la solución de problemas. Según su alcance: Relacional: Se examina la relación entre dos o más variables para comprender cómo se interrelacionan. Según su temporalidad: Retrospectivo: Se estudia la situación actual basándose en datos históricos, iniciando el análisis después de que los eventos hayan tenido lugar. Transversal: recoge los datos en un solo momento y solo una vez. Diseño: No experimental: No se manipulan las variables estudiadas, lo que permite observar la realidad de manera más fiel.
	Variable 2: Perfil serológico Las pruebas serológicas para dengue detectan anticuerpos IgM, presentes desde 4-5 días tras los síntomas hasta 12 semanas, e IgG, que aparecen después y pueden persistir de por vida, con aumento rápido en infecciones secundarias (Fundación Vacunar, 2024).	2. Identificar los marcadores inmunológicos en las diferentes fases clínicas presentes en los pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en un hospital público, Barranca - 2024.	Hipótesis alternativa (H_1): Existe una relación significativa entre el perfil serológico (específicamente la presencia de IgM) y el perfil bioquímico (elevación de AST y ALT) en pacientes con dengue, lo cual sugiere un patrón clínico-laboratorial asociado a mayor riesgo de complicaciones hepáticas	Población La población estuvo conformada 200 pacientes diagnosticados con dengue con orden de pruebas serológicas y bioquímicas, que acudieron o fueron hospitalizados en un hospital público de Barranca-2024 Muestra La muestra fue elegida de manera no probabilística a criterio del investigador. El tamaño de muestra estuvo conformado por 58 pacientes diagnosticados con dengue con orden de pruebas serológicas y bioquímicas, que asistieron o fueron hospitalizados en un hospital público de Barranca-2024.
	Variable 3: Dengue El dengue es una enfermedad viral aguda causada por uno de los cuatro serotipos del virus del dengue (DENV 1-4), transmitido principalmente por la picadura de mosquitos del género <i>Aedes aegypti</i> . Se caracteriza por fiebre alta, cefalea, mialgias, artralgias y exantema, y en casos severos puede causar hemorragias, shock o incluso la muerte (World Health Organization [WHO], 2023).	3. Establecer la relación entre los perfiles bioquímico y serológico en pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en un hospital público, Barranca - 2024. 4. Describir el perfil bioquímico e inmunológico según edad y sexo en pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en un hospital público, Barranca-2024.		

Anexo 3: Ficha de Recolección de datos

Perfil bioquímico y serológico de pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en un hospital público, Barranca-2024

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	
N° DE FICHA:	FECHA:
DATOS DEL PACIENTE	
CÓDIGO:	
EDAD:	
GENERO:	MASCULINO () FEMENINO ()
 PERFIL BIOQUÍMICO: AST: ALT: PERFIL SEROLÓGICO IgM: IgG: ANTÍGENO NS1 Positivo () Negativo ()	

Anexo 5: Base de datos

EDAD (AÑOS)	SEXO	NS1	IGM	IGG	TGO= AST (U/L)	TGP=ALT (U/L)	PCR
2	M	POS	POS	NEG	84.9	62.1	P
15	F	POS	POS	POS	44.1	48.5	N
8	F	POS	NEG	NEG	258.6	289.3	P
19	M	POS	NEG	NEG	178.9	181.3	P
13	M	POS	NEG	NEG	81.4	78.2	P
31	F	POS	POS	NEG	67.5	71.2	N
7	M	NEG	POS	NEG	207.8	339.9	P
28	M	NEG	POS	NEG	406.8	487.5	P
32	M	POS	POS	NEG	315.5	193.1	P
17	M	POS	POS	NEG	35.7	19.8	
2	F	POS	NEG	NEG	71	22	P
40	M	POS	NEG	NEG	84.6	88.9	p
33	F	POS	POS	NEG	84	135	P
26	F	POS	POS	NEG	50.3	36	P
36	M	POS	NEG	NEG	67	78	P
27	M	POS	NEG	NEG	211.9	460.7	P
39	M	POS	POS	NEG	56	67	
17	F	POS	NEG	NEG	81.6	76	P
26	M	POS	NEG	NEG	59.4	65.1	P
37	M	POS	NEG	NEG	102	136.5	P
18	F	POS	NEG	NEG	189.3	235	P
43	M	POS	NEG	NEG	88.6	74.1	
26	F	POS	NEG	NEG	50.3	58.9	
31	F	POS	NEG	NEG	53.8	29	
37	F	POS	NEG	NEG	93.7	103.2	
16	F	POS	NEG	NEG	266	196	
31	F	POS	NEG	NEG	85.1	74.9	
23	F	POS	NEG	NEG	41.8	37.1	
36	F	POS	NEG	NEG	30.2	14.5	
12	F	POS	NEG	NEG	63.1	39.7	
32	M	POS	NEG	NEG	57.6	64.2	
39	F	POS	NEG	NEG	70.6	81.2	
59	F	POS	NEG	NEG	60.1	37.5	
4	F	POS	NEG	NEG	160.3	79.8	
17	F	POS	NEG	NEG	80	65	
13	M	POS	NEG	NEG	113	141	
5	F	POS	POS	NEG	74	71	
38	F	POS	NEG	NEG	205.6	121.4	
57	F	POS	NEG	NEG	69	110	
75	M	POS	NEG	NEG	44.7	28.9	
21	M	POS	NEG	NEG	20	26	
85	M	NEG	NEG	POS	72	56	
13	M	POS	NEG	NEG	29	16	
78	F	POS	POS	NEG	50	23	
9	F	POS	NEG	NEG	325	156	
14	F	POS	NEG	NEG	39	17	
74	M	NEG	POS	POS	37	42	
12	M	POS	NEG	NEG	32	27	N
27	F	POS	NEG	NEG	61	61	P
28	F	POS	POS	NEG	114	125	P
56	F	POS	NEG	NEG	26	18	P
29	M	POS	POS	NEG	406.8	487.5	P
46	M	POS	NEG	NEG	69	56	
6	M	POS	POS	NEG	86.5	208.5	P
54	F	POS	NEG	NEG	37	51	P
44	F	POS	NEG	NEG	71.3	65.9	P
45	M	POS	NEG	NEG	55	63	
14	M	POS	POS	NEG	43	17	P
72	M	POS	POS	POS	322	311	P
41	F	POS	NEG	NEG	61	67	
28	F	POS	NEG	NEG	50	70	
31	F	POS	POS	NEG	59.1	62.7	

Anexo 8: Formato de publicación en repositorio



1. Información del Autor			
ROMERO FLORES SUGUEY KARINA		40085328	sugueyrome@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
☒ Tesis	☐ Trabajo de Suficiencia Profesional	☐ Trabajo Académico	☐ Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
☐ Bachiller	☒ Título Profesional	☐ Título Segunda Especialidad	☐ Maestría
☐ Doctorado			
4. Título del Documento de Investigación			
"Perfil bioquímico y serológico de pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en un Hospital Público, Barranca - 2024"			
5. Programa Académico			
TECNOLOGIA MEDICA - LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
☒ Abierto o Público ³ (info:au-repo/semantic/openAccess)		☐ Acceso restringido ⁴ (info:au-repo/semantic/restrictedAccess) ^(*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁶




Firma

Lugar: Chimbote Día: 08 Mes: 01 Año: 2026

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8 inciso 8.2.
- Ley N° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONYTEC-DEG (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información: recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2 del artículo 19° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-REINAT, "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precitando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital REINAT, a través del Repositorio AUCIA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a Ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3)

Perfil bioquímico y serológico de pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en un Hospital Público, Barranca -2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unj.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	infectologia.info Fuente de Internet	1%
6	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.duoc.cl Fuente de Internet	1%
8	worldwidescience.org Fuente de Internet	1%
9	produccioncientificaluz.org Fuente de Internet	<1%
10	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
11	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1%

12	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
13	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	www.investigarmqr.com Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
18	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
19	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
20	soeici.org Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.unemi.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.unica.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
23	ri2.bib.udo.edu.ve Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1 %
25	doku.pub Fuente de Internet	<1 %
26	www.soz-etc.com Fuente de Internet	

		<1 %
27	Submitted to Universidad de Guayaquil Trabajo del estudiante	<1 %
28	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
29	polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.uleam.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
31	www.infobae.com Fuente de Internet	<1 %
32	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
33	www.medigraphic.com Fuente de Internet	<1 %
34	acervomais.com.br Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
38	livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	<1 %
39	pesquisa.teste.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %

40	Submitted to UTEC Universidad de Ingenieria & Tecnologia Trabajo del estudiante	<1 %
41	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
42	revnefrologia.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
43	Submitted to Kohat University of Science and Technology Trabajo del estudiante	<1 %
44	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
45	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
46	www.elbazarnatural.com Fuente de Internet	<1 %
47	www.revespcardiol.org Fuente de Internet	<1 %
48	proyectoscti.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
49	cainfo.iaes.edu.ve Fuente de Internet	<1 %
50	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
51	moam.info Fuente de Internet	<1 %
52	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
53	revistas.unc.edu.py Fuente de Internet	<1 %

54	revistas.uni.edu.py	Fuente de Internet	<1 %
55	rgsa.openaccesspublications.org	Fuente de Internet	<1 %
56	sap.org.ar	Fuente de Internet	<1 %
57	www.easpublisher.com	Fuente de Internet	<1 %
58	complete.bioone.org	Fuente de Internet	<1 %
59	dspace.unach.edu.ec	Fuente de Internet	<1 %
60	repositorio.unaat.edu.pe	Fuente de Internet	<1 %
61	repositorio.urp.edu.pe	Fuente de Internet	<1 %
62	tesis.ucsm.edu.pe	Fuente de Internet	<1 %
63	tesis.unsm.edu.pe	Fuente de Internet	<1 %
64	urb.im	Fuente de Internet	<1 %
65	www.clubensayos.com	Fuente de Internet	<1 %
66	www.scielo.org.bo	Fuente de Internet	<1 %
67	Submitted to Integración Moodle Presencial 4.3	Trabajo del estudiante	<1 %

68	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal	<1 %
	Trabajo del estudiante	
69	cienciadigital.org	<1 %
	Fuente de Internet	
70	idoc.pub	<1 %
	Fuente de Internet	
71	repositorio.unica.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
72	sis.usalesiana.edu.bo	<1 %
	Fuente de Internet	
73	www.leicabiosystems.com	<1 %
	Fuente de Internet	

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo