



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES CON DENGUE DEL
HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD – LIMA EN EL PERIODO DE MAYO – JUNIO
2023

Línea de investigación

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autora

Hinostroza Lara, Ximena Del Rosario

Asesora

Rivas Cárdenas, Arturo Alexander

Código ORCID 0000-0002-0516-9003

Jurado

Astete Medrano, Delia Jessica

Prado Maggia, Carlos Toribio

Guerrero Barrientos, César Enrique

Lima - Perú

2025



1. Datos generales

Nombres: Apellidos:

DNI: Celular: Correo:

2. Datos de la publicación

Título del trabajo de investigación: "ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES CON DENGUE DEL HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD - LIMA EN EL PERIODO DE MAYO - JUNIO 2023"

Facultad de Escuela Universitaria de Posgrado

Fecha de sustentación: Asesor(a):

3. Grado o título (Marcar con un aspa en el casillero)

Bachiller Maestro Doctor Título Profesional Título de Segunda Especialidad

4. Autorizo que mi (Marcar con un aspa en el casillero)

Tesis Trabajo de Investigación Trabajo Académico Trabajo de Suficiencia Profesional

Se publique habiendo adoptado los mecanismos de control establecidos por la Universidad Nacional Federico Villarreal y que los resultados fueron remitidos a la Oficina de Grados y Títulos de las Facultades/EUPG **

5. Autorización del formulario electrónico – Tipo de acceso *** (si es de acceso restringido debe adjuntar la documentación correspondiente y una solicitud simple sustentando el motivo) y según Directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.

Abierto Restringido

6. ¿Permite el uso comercial de su obra? Sí No

7. Autoriza obras derivadas a partir de su obra? ****

Sí
 Sí, siempre que compartan de la misma manera
 No



Huella digital

8. Declaración jurada

Declaro bajo JURAMENTO que el trabajo de investigación es original y no contiene plagio, el mismo que no ha sido presentado anteriormente en ningún medio académico; los datos y resultados son veraces y no son copia de ningún otro trabajo; habiendo hecho uso de las normas internacionales de citas y referencias (APA) y reconocido la propiedad intelectual de cada autor. En tanto me hago responsable y tengo conocimiento de los efectos legales y administrativos que se deriven del incumplimiento o falsedad de la presente declaración, previsto en el artículo 411 del Código Penal y del artículo 32.3 de la Ley 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General

Fecha 07 de marzo del 2025

Firma del autor

IMPORTANTE

(*) La UNFV no se responsabiliza por las posibles infracciones al derecho de propiedad intelectual en las que pudieran incurrir los autores. El autor es responsable del contenido de la obra y se somete a las normativas legales vigentes.
 (**) Según resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-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.
 (****) 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. Nota.- En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a la ley (Ley 27444, art. 32, num. 32.3)



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES CON DENGUE DEL HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD – LIMA EN EL PERIODO DE MAYO – JUNIO 2023

Línea de investigación: Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico y
Anatomía Patológica

Autora

Hinostroza Lara, Ximena Del Rosario

Asesor

Rivas Cárdenas, Arturo Alexander

ORCID: 0000-0002-0516-9003

Jurado

Astete Medrano, Delia Jessica

Prado Maggia, Carlos Toribio

Guerrero Barrientos, César Enrique

Lima – Perú

2025

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres cuyo amor, apoyo y sacrificio incondicional han sido la base de cada logro alcanzado. Su confianza en mí, su guía, su ejemplo de esfuerzo y dedicación han sido fundamentales en mi camino académico.

AGRADECIMIENTO

A mis padres por su amor, paciencia y apoyo incondicional durante todo este proceso. Gracias por estar siempre a mi lado, brindándome la motivación y confianza necesarias para seguir adelante. Sin su respaldo constante, este logro no habría sido posible

Al Mg. Arturo A. Rivas Cárdenas por haberme brindado la asesoría, la dedicación y la oportunidad de compartir su conocimiento científico. Su apoyo y su compromiso fueron fundamentales para culminar con éxito el desarrollo de la tesis y obtener la titulación profesional.

Al Hospital de la Solidaridad de la sede Camaná – Centro de Lima por permitirme el uso de sus instalaciones y la confianza brindada para el desarrollo de esta investigación, donde su más grande servicio es preservar la vida todos los días y brindar aportes científicos que contribuyan a la mejora continua y el correcto manejo clínico de los pacientes.

Índice

I.	INTRODUCCIÓN	10
1.1	Descripción del problema.....	11
1.1.1	Pregunta general.....	12
1.1.2	Preguntas específicas	13
1.2	Antecedentes	13
1.2.1	Internacionales	13
1.2.2	Nacionales.....	16
1.3	Objetivos	19
1.3.1	General	19
1.3.2	Específico.....	19
1.4	Justificación.....	19
1.5	Hipótesis.....	20
II.	MARCO TEORICO.....	21
2.1	Bases teóricas	21
2.1.1	Alteraciones hematológicas	21
2.1.2	Pruebas de laboratorio para diagnóstico de dengue	24
2.1.3	Dengue	25
III.	MÉTODO	34
3.1	Tipo de investigación	34

3.2	Ámbito temporal y espacial.....	34
3.2.1	Ámbito temporal	34
3.2.2	Ámbito espacial	34
3.3	Variables.....	34
3.4	Población y muestra	36
3.4.1	Población.....	36
3.4.2	Muestra	36
3.5	Instrumentos:	36
3.6	Procedimientos:	36
3.7	Análisis de datos:	37
3.8	Aspectos éticos:	37
IV.	RESULTADOS.....	38
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	44
VI.	CONCLUSIONES	49
VII.	RECOMENDACIONES.....	50
VIII.	REFERENCIAS.....	51
IX.	ANEXOS	599

Índice de Tablas

Tabla 1: Operacionabilidad de variables.....	35
Tabla 2: Presencia de alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú	38
Tabla 3: Distribución de las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú	39
Tabla 4: Presencia de linfocitos reactivos en el frotis sanguíneo de los pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú	43

Índice de figuras

Figura 1: Variación porcentual de hematocrito en pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú	40
Figura 2: Alteración en el recuento leucocitario de pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú	41
Figura 3: Alteración en el recuento plaquetario de pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú	42

RESUMEN

El dengue, principal arbovirus global, representa un desafío para la salud pública con millones de infecciones y miles de muertes anuales. El objetivo de este estudio fue determinar las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023. El diseño del estudio fue de tipo descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 100 pacientes confirmados para la prueba rápida de dengue realizados en el Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Centro de Lima, Lima – Perú. El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el programa de Microsoft Office Excel. Los resultados obtenidos revelaron la presencia alteraciones hematológicas en el 71% (n=71) de los pacientes con dengue. El 49,0% (n=49) de los pacientes presentaron trombocitopenia, mientras que un 58,0% (n=58) mostraron leucopenia. Así mismo, el 71% (n=71) mantuvo los valores normales de hematocrito y con respecto a los linfocitos reactivos, se presentó una ausencia en el 76,9% de los casos. En conclusión, la mayoría de los pacientes atendidos por dengue son adultos jóvenes de género femenino, con predominio de trombocitopenia y leucopenia. El hematocrito se mantuvo en valores normales, y no se observaron variaciones en la morfología de los linfocitos.

Palabras clave: Dengue, alteraciones hematológicas, trombocitopenia

ABSTRACT

Dengue, the main global arbovirus, represents a public health challenge with millions of infections and thousands of deaths annually. The objective of this study was to determine the hematological alterations in patients with dengue at the Hospital de la Solidaridad - Lima in the period of May - June 2023. The study design was descriptive, observational, cross-sectional and retrospective. The sample was made up of 100 patients confirmed for the rapid dengue test carried out in Laboratory 01 of the Hospital de la Solidaridad – Camaná Headquarters, Downtown Lima, Lima – Peru. Statistical analysis was performed using the Microsoft Office Excel program. The results obtained showed the presence of hematological alterations in 71% (n=71) of patients with dengue. The 49.0% (n=49) of patients presented thrombocytopenia, while 58.0% (n=58) showed leukopenia. Likewise, 71% (n=71) maintained normal hematocrit values and with respect to reactive lymphocytes, they were absent in 76.9% of cases. In conclusion, the majority of patients treated for dengue are young female adults, with a predominance of thrombocytopenia and leukopenia. The hematocrit remained at normal values, and no variations in the morphology of the lymphocytes were observed.

Keywords: Dengue, hematological alterations, thrombocytopenia

I. INTRODUCCIÓN

El dengue, una enfermedad viral producida por el mosquito *Aedes aegypti*, persiste como uno de los principales desafíos de salud pública en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS,2023) calculó que de 40 a 50 millones de individuos contraen esta enfermedad anualmente con el dengue, resultando en aproximadamente 19,500 muertes reportadas en más de 90 países (OMS, 2023).

Este virus, propagado por el *Aedes aegypti*, continúa siendo un desafío significativo para la salud pública a nivel global, siendo considerado el arbovirus de mayor relevancia a nivel global, especialmente en regiones tropicales y subtropicales, donde las condiciones climáticas y socioeconómicas propician la proliferación del mosquito vector y la propagación de la enfermedad (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2024).

En Perú, los brotes de dengue han mostrado un alarmante incremento en los últimos años, afectando principalmente a las regiones del norte y la selva. Factores como la temperatura elevada, alta humedad, precipitaciones y la limitada disponibilidad de agua potable han facilitado la expansión del mosquito vector (Instituto Nacional de Salud [INS], 2025). El MINSA ha reportado durante el 2023 un alarmante incremento de dengue en las provincias de Loreto, Ica, Piura, Tumbes, La Libertad, Cajamarca, Lambayeque y San Martín. A pesar de las intervenciones implementadas por el MINSA y las autoridades locales, como el control vectorial y las campañas educativas, el crecimiento desordenado de las ciudades costeras, particularmente en Lima y Callao, ha superado la capacidad de los servicios básicos, afectando gravemente a los grupos más susceptibles (Centers for Disease Control [CDC], 2024).

El manejo del dengue se ve obstaculizado por su baja especificidad sintomatológica, lo que

dificulta su diagnóstico temprano y retrasa su manejo adecuado. La vigilancia epidemiológica se basa en pruebas que no están disponibles en los primeros días de la enfermedad, lo que subraya la necesidad de métodos diagnósticos más efectivos.

Ante este escenario, el presente estudio se enfocó en identificar las modificaciones hematológicas en individuos que padecen de dengue, basándonos ante la evidencia que sugiere que las variaciones hematológicas son indicadores tempranos en la evolución del dengue, por lo tanto, este enfoque fue escogido dada la importancia de estos parámetros en el monitoreo y manejo clínico de los pacientes afectados con esta enfermedad. La investigación se llevó a cabo en el Hospital de la Solidaridad, Lima, entre mayo y junio del 2023, con el objetivo de evaluar las variaciones en el conteo de glóbulos blancos, hematocrito y plaquetas, así como la detección de linfocitos reactivos en el extendido sanguíneo.

Este estudio busca no solo proporcionar datos significativos sobre las alteraciones hematológicas en el transcurso de la enfermedad, sino también ofrecer orientación diagnóstica temprana para los profesionales y permitir la disminución de los porcentajes de fallecimiento asociados al dengue. Al comprender mejor las características hematológicas de la infección por dengue, podemos promover una respuesta inmediata frente a esta afección y minimizar su manejo en la salud pública.

1.1 Descripción del problema

El dengue es considerado a nivel global como el arbovirus más destacado, debido a que produce entre 40 a 50 millones de infecciones al año y un aproximado de 19 500 muertes en más de 90 países. Según la OMS, considera al dengue como uno de los principales desafíos sanitarios para la humanidad, haciendo especial hincapié en la región de las Américas, debido a los grandes riesgos que enfrentan algunos países, particularmente en vías de desarrollo, donde sus condiciones

climáticas, medioambientales y socioeconómicas, favorecen preservar al vector, por consiguiente, se prevé que en los años venideros habrá un aumento en la incidencia de la enfermedad con la aparición de nuevas cepas virulentas, con una gran capacidad de transmisión que les permitirá desarrollar cuadros clínicos atípicos y graves (Zabaleta, 2024).

En Perú, la cantidad de casos de dengue ha estado incrementándose, alcanzando su punto máximo en 2017, antes de la epidemia actual de 2023. Según las estimaciones, este patrón seguirá en aumento, debido a las grandes variables de temperatura ambiental, humedad, precipitaciones y falta de agua potable que favorecen al crecimiento del mosquito. Las regiones que consignan un mayor número de casos son las regiones del norte y la selva; y en cuanto a sus proyecciones, se espera un aumento en el conteo de los casos en la selva, sur, centro y Lima/Callao (Arias, 2023).

Actualmente, el manejo del dengue se dificulta debido a su baja especificidad sintomatológica, dado que su comportamiento de síndrome febril agudo lo comparte con otras entidades infecciosas. Así mismo, la vigilancia del dengue se enfatiza a través de la búsqueda de anticuerpos y/o aislamiento viral, no obstante, estos exámenes no se encuentran viables al inicio de la infección, por lo que complica su diagnóstico temprano y retrasa su manejo poblacional. La OMS ha supuesto un concepto para casos presuntivos de dengue que evalúa conjuntamente las manifestaciones clínicas y las alteraciones hematológicas en el conteo de glóbulos blancos, así como en el conteo de plaquetas, y las variaciones en el hematocrito para identificar tempranamente el dengue, sin embargo, son escasas las investigaciones que abordan de manera directa las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue (Téllez y Antón, 2024).

1.1.1 Pregunta general

¿Cuáles son las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?

1.1.2 Preguntas específicas

¿Cuáles son las variaciones del hematocrito en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?

¿Cuáles son las alteraciones del recuento de leucocitos en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?

¿Cuáles las alteraciones del recuento de las plaquetas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?

¿Existe presencia de linfocitos reactivos en el frotis sanguíneo en los pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Internacionales

Henríquez (2019) delimitaron las variaciones hematológicas en pacientes infectados con dengue, en el Instituto de especialidades médicas Monseñor Nouel- República Dominicana, periodo junio-noviembre 2019. La investigación fue de tipo descriptivo y retrospectivo. El 52.0 % de los pacientes con variaciones hematológicas eran del sexo masculino. El 65.0 % de los pacientes que presentaban variaciones hematológicas comprendían una edad menor de 20 años. La mayoría, un 81.0 %, provenía de zonas urbanas. Además, el 84.0 % fueron ingresados con diagnóstico de dengue y presencia de signos de alarma. Solo el 12.0 % de los pacientes presentó fiebre como síntoma. Entre las alteraciones hematológicas, el 87.0 % presentó trombocitopenia, el 81.0 % mostró leucopenia acompañada de linfocitosis, el 74.0 % evidenció macroplaquetas, y el 58.0 % presentó linfocitos atípicos. La complicación más frecuente, observada en el 61.0 % de los casos con alteraciones hematológicas, fue el edema perivesicular.

Rodríguez y Vallejo (2022) identificaron las manifestaciones hematológicas y bioquímicas del dengue en pacientes menores de 15 años ingresados en el Hospital del Niño "Dr. Francisco de Icaza Bustamante" en Ecuador, durante el período de enero a diciembre de 2020. El enfoque metodológico adoptado fue descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, sin componente experimental, involucrando a 295 pacientes con diagnóstico de dengue. Los hallazgos revelaron que la mayoría de los pacientes eran del género masculino (57%) y provenían de áreas urbanas (78%), siendo el grupo etario más afectado aquel comprendido entre los 5 y 10 años, con 124 pacientes en total. Los síntomas predominantes fueron fiebre y dolor abdominal, y la mayoría de los casos presentaban dengue con signos de alarma. La leucopenia se observó comúnmente en el rango de 3000 a 5000 mm³, mientras que la trombocitopenia fue más frecuente en el intervalo de 150,000 a 101,000 mL. El aumento del hematócrito fue poco común, pero las transaminasas superiores a 1000 UI junto con hipoalbuminemia se identificaron como indicadores de gravedad en seis pacientes pediátricos.

Fuad (2022) tuvo como objetivo analizar los parámetros hematológicos en pacientes afectados por dengue y correlacionar esos cambios con pruebas serológicas. El estudio incluyó a 95 pacientes con dengue del distrito de Beit al-Faqih, gobernación de Hodeidah, de los cuales 50 (52,6%) eran hombres y 45 (47,4%) eran mujeres. De los 95 pacientes, 44 (46,3%) evidenciaron la detección de anticuerpos IgG e IgM específicos para el dengue. 30 (31,6%) tenían anticuerpos IgG únicamente y 21 (22,1%) mostraban anticuerpos IgM únicamente. La leucopenia y la trombocitopenia fueron los hallazgos hematológicos más comunes en los pacientes, especialmente en aquellos que tenían positividad para anticuerpos IgG e IgM. En conclusión, se observó una correlación significativa entre la trombocitopenia y los marcadores serológicos. Estos hallazgos resaltan la importancia de la evaluación hematológica en pacientes con dengue para una detección

temprana y un manejo efectivo de la enfermedad.

Gulabani et al. (2023), analizaron las alteraciones hematológicas y bioquímicas en pacientes adultos diagnosticados con dengue de un nosocomio del país de la India. La investigación fue transversal e incluyó 729 casos de dengue en adultos diagnosticados en el año 2022. Se excluyeron pacientes con infecciones secundarias y enfermedades preexistentes. Se registraron datos de laboratorio de parámetros serológicos, hematológicos y bioquímicos utilizando software estadístico. El estudio incluyó a 446 hombres (61,1%) y 283 mujeres (38,8%). Los parámetros serológicos mostraron que el 31,4% de los pacientes fueron NS1 positivo y el 29,4% IgM positivo. La trombocitopenia fue el hallazgo más común, presente en el 56% de los pacientes, seguida de la leucopenia en el 20,8%. En conclusión, los hallazgos laboratoriales pueden ayudar al manejo clínico adecuado y el monitoreo en la progresión de esta afección.

Catala et al. (2023) exploraron las características sociodemográficas, clínicas y variaciones hematológicas predominantes en pacientes con diagnóstico de dengue atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "León Cuervo Rubio", ubicado en la provincia de Pinar del Río, Cuba, durante el año 2019. Este estudio se diseñó como una investigación descriptiva, observacional y de corte transversal, abarcando a un total de 141 pacientes. La información se recopiló a partir de los registros clínicos almacenados en los departamentos de estadística. Los hallazgos obtenidos fueron los siguientes: el 60% de los pacientes con dengue evidenció alteraciones en los parámetros hematológicos, con mayor incidencia en aquellos con más de 50 años. La leucopenia fue la alteración más común, seguida de la hemoconcentración y la trombocitopenia. En cuanto a los síntomas clínicos, la fiebre fue el más recurrente. Los hombres representaron la mayoría de los casos de dengue, y dentro de este grupo, aquellos entre 41 y 50 años presentaron la mayor tasa de hospitalización.

1.2.2 Nacionales

Diaz (2019) tuvo como propósito analizar las variaciones hematológicas en individuos con diagnóstico grave para dengue que fueron recibidos en el Hospital III EsSALUD - Iquitos entre los años 2011 y 2017. Esta investigación fue descriptiva, observacional, transversal y retrospectivo. Se recogieron 40 historias clínicas de pacientes con diagnóstico grave de dengue que estuvieron internados en el Hospital de EsSALUD - Iquitos. El 20.0% tenía entre 30 a 39 años, el 17.5% tenían más de 50 años, y un 15.0% pertenecía al grupo de entre 20 y 29 años. El hematocrito promedio de los pacientes con dengue fue del 38.1%, y se observó una disminución progresiva, alcanzando el 33.6% al quinto día, siendo estadísticamente significativa ($p < 0.05$) desde el cuarto día. En cuanto al recuento leucocitario, ingresaron con un promedio de 8061.3 leucocitos por mm^3 , experimentando una reducción significativa al quinto día ($p < 0.05$). El conteo de plaquetas fue en promedio de 136,613 / mm^3 al ingreso, mostrando fluctuaciones significativas durante la hospitalización, con descensos y aumentos. En conclusión, los pacientes diagnosticados con Dengue Grave en el Hospital III Iquitos son mayoritariamente adultos, predominantemente del sexo femenino, con un hematocrito entre el 31% y el 39%, recuento leucocitario entre 5000 y 10,000 leucocitos por mm^3 , y el 40% presenta recuentos plaquetarios inferiores a 100,000 por mm^3 . Estos resultados ofrecen una comprensión detallada de las características hematológicas en esta población específica.

Moreno et al. (2021) tuvieron como propósito comprender las características clínicas, epidemiológicas y diagnósticas de las personas con la coinfección COVID-19 y dengue en un Hospital de Chiclayo - Perú, durante mayo-agosto de 2020. Se identificaron a 50 pacientes con dengue y coinfección para COVID-19. Entre ellos, un 60% presentó trombocitopenia y el 52% fiebre, entre otros hallazgos. La tasa de letalidad en este grupo fue del 28%, con una tasa más alta

observada en pacientes inicialmente clasificados como dengue grave (100%) y en mujeres (55%) en comparación con hombres (21%) (OR = 4.65; IC95% 1.18-18.45). En conclusión, la coexistencia de COVID-19 y dengue está aumentando como consecuencia de la sindemia de estas enfermedades virales en áreas endémicas, como América Latina.

Valdivia (2021) Planteó como objetivo analizar la correlación entre la presencia de trombocitopenia y las manifestaciones clínicas en pacientes con dengue atendidos en el Hospital Santa María del Socorro, ubicado en Ica, durante el período de enero del 2018 a junio del 2020. El estudio fue de enfoque descriptivo, retrospectivo, observacional y con un diseño de corte transversal. Los datos se recolectaron a partir de 329 historia clínicas de los pacientes, siendo procesada con el software SPSS v.23. Se observó que el 17.3% de los pacientes presentaba trombocitopenia. Entre las manifestaciones clínicas con asociación significativa a esta condición destacaron el dolor en la zona lumbar (38.6%), lesiones en la piel (36.8%), sangrado nasal (10.5%), presencia de petequias (29.8%) y equimosis (15.8%). Los síntomas más prevalentes en ambos grupos, con y sin trombocitopenia, fueron la fiebre (86.0% y 76.8%, respectivamente) y el dolor de cabeza (59.6% y 72.9%, respectivamente). En cuanto a los signos de alarma, el 70.8% de los casos no los presentó, mientras que el 29.2% evidenció al menos uno. En conclusión, el recuento bajo de plaquetas fue común en los casos de dengue estudiados en el hospital, y se observó una correlación significativa entre esta condición y ciertas manifestaciones clínicas, como el dolor lumbar, las lesiones cutáneas, sangrado nasal, petequias y equimosis.

Miranda y Montero (2021) llevaron a cabo una investigación para identificar las variaciones hematológicas en individuos con diagnóstico de dengue que fueron atendidos en el Hospital Regional de Medicina Tropical del Dr. Julio Cesar Demarini Caro en Chanchamayo durante el período de enero, febrero y marzo del 2021. Este estudio se desarrolló bajo de manera

descriptiva, con un diseño tipo no experimental y cuantitativo. Inicialmente, se incluyeron 1022 pacientes, de los cuales 346 resultaron positivos para dengue, y mediante criterios de selección se obtuvo al final una muestra de 80 diagnosticados. Los datos se recolectaron a través de una lista de verificación, recopilando información demográfica y resultados de pruebas hematológicas de cada paciente. Los hallazgos principales fueron: (1) La prevalencia de casos de dengue fue mayor en mujeres, alcanzando el 51.0%; (2) La franja de edad más afectado fue de entre los 18 a los 29, abarcando el 49.0% de los diagnosticados; (3) Un 66.0% de los diagnosticados con dengue provenían de zonas rurales; (4) El 56.0% presentó trombocitopenia; (5) La leucopenia fue observada en el 63.0% de los pacientes en el conteo de leucocitos; (6) Un 65.0% de los pacientes mostró valores normales en el porcentaje de hematocrito; (7) No se detectaron linfocitos reactivos en el 84.0% de los pacientes; y (8) El 73.0% de los casos pasó por una fase clínica con fiebre.

Coronel y Ilatoma (2023) establecieron la correlación entre los resultados del hemograma completo y las pruebas rápidas para dengue en pacientes tratados en el Laboratorio Solidaridad Paucar S.A.C – Jaen – Cajamarca, durante el periodo de enero a agosto del 2021. La investigación, de naturaleza descriptiva, transversal y retrospectiva, contó con la participación de 500 pacientes de ambos géneros. Para el análisis tipo estadístico, se utilizó la prueba chi-cuadrado, arrojando los siguientes hallazgos. El análisis identificó que el 54% presentaban leucopenia, con el biomarcador NS1 destacando al alcanzar el mayor porcentaje, con un 32.6%. En el conteo de neutrófilos, se observó neutrofilia en el 54.0% de los casos, equivalente a 229 pacientes, predominando nuevamente el biomarcador NS1 con un 45.8%. Al examinar el recuento de linfocitos, se encontró linfopenia en el 37.2% de los pacientes, siendo el NS1 el biomarcador predominante con un 29.2%. Respecto a al porcentaje del hematocrito, un 76.0% mostró rangos normalmente estables, con el biomarcador NS1 sobresaliendo con un porcentaje del 47.0%. Finalmente, en cuanto a las

plaquetas, la trombocitopenia se presentó en el 58.2% de los casos, y el biomarcador NS1 fue el más prevalente, registrando un 25.8%. En conclusión, esta investigación demostró una correlación significativa entre los valores de leucocitos, hematocrito, plaquetas y los biomarcadores específicos del dengue.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Determinar las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023

1.3.2 Especifico

Estimar las variaciones del hematocrito en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023.

Establecer las alteraciones del recuento de leucocitos en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023.

Evaluar las alteraciones del recuento de las plaquetas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023.

Fijar la presencia de linfocitos reactivos en el frotis sanguíneo en los pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023.

1.4 Justificación

En el presente año, en el Perú, se ha observado un aumento considerable en la cantidad de diagnósticos para la infección por dengue, por lo que esta epidemia continúa siendo uno de los retos más significativos en nuestro país con respecto a su manejo, control y prevención. El dengue tiene un abanico de presentaciones que abarca desde síntomas leves hasta formas graves y en la práctica clínica, la búsqueda de anticuerpos específicos o aislamiento del virus no se encuentran disponibles

en la fase inicial de la enfermedad. Bajo esta premisa, una de las pruebas clínicas más significativas en infecciones virales es el hemograma completo, pues nos permite observar el comportamiento hematológico y determinar en qué estado se encuentran, por ello la presente investigación pretende evaluar las alteraciones hematológicas en el curso de la enfermedad de los diagnosticados con dengue, con la finalidad de obtener datos significativos sobre el conteo de los glóbulos blancos, los trombocitos, el porcentaje de hematocrito y la detección de linfocitos reactivos; con el fin de monitorear la progresión del dengue. Así mismo, permitirá considerar los distintos recuentos hematológicos con mayor frecuencia que logra variar entre los diagnosticados con dicha enfermedad; así como su incidencia según el género y la edad.

Básicamente, este estudio busca aportar al manejo de los pacientes con dengue dentro del laboratorio clínico, con la finalidad de entender y resolver las distintas variaciones hematológicas presentes durante el curso de esta enfermedad, así mismo, se busca contribuir con datos verosímiles sobre la posición del dengue a los demás profesionales de la salud para que puedan adquirir herramientas diagnósticas tempranas y direccionar tratamientos oportunos que permitan disminuir los porcentajes de mortalidad.

1.5 Hipótesis

No aplica por ser un estudio descriptivo

II. MARCO TEORICO

2.1 Bases teóricas

A continuación, se detalla las principales definiciones respecto a las variables en estudio: las alteraciones hematológicas y el dengue, los cuales permitirán un mejor panorama de la investigación.

2.1.1 *Alteraciones hematológicas*

2.1.1.1 Recuento y volumen globular. Los glóbulos rojos, o eritrocitos, presentan una morfología bicóncava que carece de núcleo y poseen una zona central deprimida, lo que les otorga mayor elasticidad y fluidez para circular por los vasos sanguíneos. Tienen un diámetro de aproximadamente 8 μm y un espesor de 2 μm . En humanos, el número de eritrocitos varía según el sexo, con una media de 4.9 millones por milímetro cúbico, en el caso de hombres y 4,4 millones por milímetro cúbico para mujeres, no obstante, este número puede ser mayor en personas que residen en altitudes elevadas. Los eritrocitos albergan una abundante cantidad de hemoglobina, una proteína conformada por cadenas de polipéptido, específicamente cuatro, enlazadas a un grupo hemo. En el centro de este grupo se encuentra un átomo de hierro, el cual facilita la combinación tanto con oxígeno como con dióxido de carbono. Su estructura bicóncava de los eritrocitos optimiza la proporción entre superficie y volumen, mejorando su capacidad para realizar el intercambio de gases en los capilares de manera más eficiente (León, 2022).

La hemoglobina (Hb) constituye el elemento predominante de los eritrocitos, representando aproximadamente el 30 % de su masa total, y es el indicador más relevante para evaluar el intercambio de gases en la sangre. Se mide cuantitativamente en gramos por litro (g/L) o decilitro (g/dL) de sangre. El hematocrito (Hto), por su parte, representa la fracción del volumen

de sangre total que corresponde a los eritrocitos. Se reporta en valores porcentuales y está relacionado con el tamaño de los eritrocitos, por lo cual no refleja de manera directa la cantidad de glóbulos rojos, sino más bien su concentración en el volumen sanguíneo. Para estimar la hemoglobina a partir del hematocrito, este valor se divide por un factor, generalmente entre 3,0 y 3,3 o multiplicando la concentración de hemoglobina por este factor para obtener el hematocrito. Esta relación matemática se aplica en individuos con valores normales de hemoglobina, hematocrito y glóbulos rojos de tamaño y color normales. Sin embargo, en individuos con anemia, esta relación puede verse alterada (Guevara, 2023).

2.1.1.2 Recuento leucocitario. Los leucocitos o glóbulos blancos se encargan de protegernos contra sustancias extrañas, microorganismos infecciosos, hasta incluso, en algunas ocasiones, pueden ir en contra de nuestras propias células. Normalmente los leucocitos son estimulados por respuestas quimiotácticas que le permiten llegar al sitio donde requieran su función, y así cumplen con eliminar toda clase de sustancia que perjudique al organismo. Los leucocitos se desarrollan a partir de células precursoras generadas en médula ósea, y en su pico máximo de maduración logran diferenciarse en cinco tipos básicos: los polimorfonucleares o granulocitos (que incluyen a eosinófilos, neutrófilos y basófilos) y a los mononucleares o agranulocitos (que comprenden linfocitos y monocitos). Su vida media oscila entre los 13 a 20 días y normalmente un individuo las produce en aproximadamente 100.000 millones al día. En la actualidad, la cuantificación de leucocitos se determina automáticamente en instrumentos computadorizados en un volumen de sangre determinado (Delves, 2024).

A. Leucopenia. Se define como leucopenia a la disminución en la producción de leucocitos circulantes en sangre. Este término toma relevancia cuando se reportan leucocitos inferiores a 4000 unidades por milímetro cúbico sanguíneo La leucopenia es una enfermedad y

una alteración de la sangre que puede manifestarse como una reacción previsible ante ciertos tratamientos, como la quimioterapia o la radioterapia, o bien como un signo clínico que indica la presencia de una condición subyacente que requiere atención (Peláez, 2022)

B. Leucocitosis. Se define como leucocitosis al incremento del número de leucocitos totales por encima de 10, 000 unidades por milímetro cúbico de sangre. Esta elevación también es conocida como reacción leucemoide, ya que sólo se reconocen formas maduras. En los casos de leucocitosis secundaria, las infecciones bacterianas muestran un predominio de neutrófilos, especialmente los de tipo abastados; mientras que, las infecciones virales manifiestan un aumento significativo de linfocitos. En paralelo, algunas infecciones bacterianas pueden relacionarse con la leucopenia, el caso más frecuente de neutropenia se da en infecciones por *Salmonella* (Dale, 2023).

C. Linfocitos reactivos. Se define como linfocitos son linfocitos T y B que han experimentado cambios morfológicos como respuesta a estímulos inflamatorios o infecciones virales. En términos de apariencia, estos linfocitos reactivos presentan un tamaño mayor (entre 10 y 30 μm) en comparación con los linfocitos normales (10-12 μm). Además, su cromatina exhibe áreas dispersas e irregulares, reflejando la síntesis activa de ADN en las zonas más claras. Asimismo, pueden o no contener vacuolas, y su citoplasma se caracteriza por un aspecto irregular y basófilo, con una región periférica más oscura a causa de la intensa transcripción de ARN. Además, el complejo de Golgi suele ser más visible, incrementado por la alta actividad ribosómica (Giménes, 2022).

2.1.1.3 Recuento plaquetario.

A. Trombocitopenia. La trombocitopenia se describe como la disminución en la cantidad de plaquetas por debajo de 150,000 unidades por microlitro. Las razones para este descenso en plaquetas son diversas, abarcando desde condiciones genéticas o congénitas hasta

causas adquiridas, que pueden originarse tanto en sangre periférica como en médula ósea, y pueden tener un origen inmunológico o no inmunológico. La manifestación clínica de esta condición depende de los niveles de plaquetas, y suele manifestarse a través de episodios de sangrado en áreas mucosas y en la piel (Morfín y Laura, 2024).

B. Trombocitosis. La trombocitosis se refiere a un incremento excesivo en el conteo de plaquetas, que supera el valor de referencia establecido ($> 400 \times 10^9 /l$). Este aumento puede observarse en diversas condiciones, tales como enfermedades inflamatorias crónicas, infecciones, neoplasias, sangrado agudo, deficiencia de hierro, anemias hemolíticas, etc. (Guamán, 2022).

2.1.2 Pruebas de laboratorio para diagnóstico de dengue

2.1.2.1 Detección de antígenos. Detecta al NS1 antígeno y los anticuerpos IgM e IgG contra dengue en situaciones agudas o convalecientes de muestras de sangre entera, plasma o sueros. Un resultado positivo para antígeno NS1 o anticuerpos IgM e IgG se manifiesta con la aparición de una línea marcada, de cualquier grado de intensidad, ubicada frente a cada marcador correspondiente en el cassette de diagnóstico (NS1, M, G y C, respectivamente). Estas pruebas rápidas revelan cuatro serotipos específicos de dengue y son utilizadas en centros médicos y laboratorios de rutina (Sandoval, 2024).

2.1.2.2 Biometría Hemática. El hemograma es un examen de rutina y de bajo costo que facilita el análisis diagnóstico de los componentes celulares del torrente sanguíneo. Este examen proporciona información sobre niveles de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), volumen corpuscular medio (VCM), concentración media de hemoglobina corpuscular (CHCM), así como el conteo eritrocitario, de leucocitos y plaquetas. Esta prueba logra reconocer anemias, cánceres hematológicos, estados hemorrágicos agudos, infecciones, alergias e inmunodeficiencias. También se emplea para monitorear los efectos secundarios de ciertos medicamentos. El

hemograma resulta ser un buen aliado en el diagnóstico y seguimiento de la evolución en la enfermedad por dengue. Con frecuencia se observan cambios como leucopenia, neutropenia, presencia de linfocitos reactivos y trombocitopenia con valores inferiores a 100.000 plaquetas/ μ L. También puede producirse leucocitosis temprana y neutrofilia con un ligero desplazamiento hacia la izquierda (Mejía y Yupa, 2022).

2.1.3 Dengue

2.1.3.1 Definición. Es una enfermedad viral, infecciosa y febril que afecta a individuos de cualquier edad. Es de carácter epidémico y constituye un problema de salud pública en las áreas tropicales del mundo. Se adquiere mediante la picadura de un artrópodo conocido como “*Aedes aegypti*”, que comúnmente se siente atraído por los depósitos de agua estancada en las viviendas, utilizados para el consumo humano. La infección puede presentarse sin síntomas o manifestarse con signos que varían desde fiebre leve hasta fiebre alta intensa, acompañada de fuertes dolores de cabeza, molestias musculares y dolor detrás de los ojos. En algunos casos, la enfermedad progresa hacia una forma grave de dengue, que se caracteriza por dificultad respiratoria, sangrados severos y/o complicaciones graves en diversos órganos (Rodríguez et al., 2019)

2.1.3.2 Etiología. El agente etiológico del dengue es un arbovirus, clasificado en la familia Flaviviridae, engloba aproximadamente 70 miembros, comúnmente el *Aedes Aegyptii*. Existen cuatro serotipos distintos como DENV-1, DENV-2, DENV-3, y DENV-4 y todos los alberga el hombre. La partícula viral tiene forma icosaédrica con un diámetro de 40 y 60 nm y está formado por una sola cadena de ARN de sentido positivo bien definido con un genoma de 11kb de longitud y peso molecular de 4,2 kD. El virus contiene una bicapa lipídica, donde se incrustan las proteínas E y M, esta engloba la proteína C que a su vez encapsula al genoma RNA. La proteína E se adhiere a los receptores de las células para el ingreso del virus a las células susceptibles. Las

proteínas NS1-NS5 forman el complejo de replicación amplificando el genoma viral (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo[INSST], 2024).

2.1.3.3 Historia. El origen exacto es incierto debido a su naturaleza asintomática, pero se registran casos similares desde tiempos antiguos, como en una enciclopedia médica china del 992 a.C. Las epidemias en América y Asia datan de antes del siglo XVIII, sugiriendo una propagación en los trópicos y subtropicos entre los siglos XIX y XX. Los brotes en las Américas se han documentado desde el siglo XVII, con cuatro fases destacadas, incluyendo un marcado aumento de brotes desde el 2000. Durante el período 2011-2017, se observó un significativo aumento del 30% en los casos de dengue, atribuido a eventos deportivos globales. Este incremento reflejó un aumento en la tasa de mortalidad por dengue, particularmente evidente en los posteriores quince años según registros de la OPS (Guillot y Serpa, 2020).

2.1.3.4 Ciclo de vida. El *Aedes aegypti* atraviesa cuatro etapas en su desarrollo: huevo, larva, pupa y adulto. Las hembras ponen sus huevos en contenedores con agua, y bajo condiciones de calor y humedad, la eclosión puede suceder en un lapso de 48 horas. Las larvas, netamente acuáticas, se alimentan y sobreviven en el agua, en la superficie, mientras que las pupas, también acuáticas, pero sin alimentarse, facilitan la metamorfosis del estadio larval al adulto. Este último, reconocible por su color oscuro con bandas blancas y un diseño en forma de lira en el tórax, tiene una vida adulta relativamente corta, viviendo solo unas pocas semanas. La mortalidad es alta durante las primeras semanas, con un 10% diario, y alcanza el 95% en el primer mes (CDC, 2024).

2.1.3.5 Mecanismos de transmisión. Se transmite a través de la picadura del mosquito hembra *Aedes aegypti* que se encuentra infectado por el virus del dengue a una persona susceptible. Este mosquito prevalece en ratios domiciliarios y peridomiciliarios, son de vuelo corto y poseen actividad diurna. Logran multiplicarse en recipientes con agua estancada, floreros, llantas usadas,

y otros objetos domésticos que almacenan agua de lluvia. Comúnmente, las hembras ingieren sangre de un humano infectado, el virus se replica en sus glándulas salivales y así vuelve al ser humano susceptible; ya que permanecen infectantes hasta el resto de su vida. Las hembras depositan los huevecillos en la superficie del agua y al cabo de 2 a 5 días se completa su desarrollo embrionario. Estos huevecillos son resistentes a la desecación, pueden perdurar hasta períodos de 1 año. Este es uno de los principales obstáculos para el control del vector (Takedapro, 2024)

2.1.3.6 Clasificación. A inicios de la década de los setenta, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció un sistema de clasificación para evaluar la gravedad del dengue, el objetivo fue el de mejorar el diagnóstico y permitir un monitoreo más preciso del progreso de la enfermedad en los afectados. Se propusieron los siguientes conceptos: fiebre del dengue (FD) o dengue clásico, dengue hemorrágico (FHD) y síndrome de choque por dengue (SCD). Sin embargo, esta definición a sido muy discutida, puesto que los hallazgos clínicos y laboratoriales reportados por la mayoría de países, no coincidían con las definiciones propuestas por la OMS, por lo tanto, se planteó una nueva clasificación que fue aprobada en el año 2009 de acuerdo a los niveles de gravedad en: dengue con o sin signos de alarma y dengue grave. Esta clasificación a demostrado ser más eficiente que la clasificación de FD/FDH/SCD, puesto que intensifica clínicamente el reconocimiento rápido de la enfermedad, orientando a una mejor toma de decisión y un efectivo tratamiento (OPS, 2022).

A. *Dengue sin signo de alarma.* La definición clínica coincide con la fase inicial del dengue, caracterizada por la fiebre. La fiebre es el síntoma clínico más común en todas las fases del dengue; surge de forma abrupta, sin un patrón horario específico, y puede alcanzar temperaturas de hasta 40 °C. En personas adultas, suele presentarse junto con al menos dos de los siguientes signos: dolor de cabeza severo en la región frontal, dolores musculares, molestia

retroocular, dolor en las articulaciones, sensibilidad a la luz, sangrado nasal, falta de apetito, erupción cutánea similar al sarampión que provoca picazón, dolor leve en el abdomen (generalmente localizado en los costados), náuseas y vómitos, con una duración promedio de 4 a 5 días, para pasar a una fase de convalecencia que puede durar semanas. En los niños, puede haber síntomas leves y la enfermedad puede presentarse como un "síndrome febril inespecífico" (Crispín et al., 2023).

B. Dengue con signo de alarma. Conforme disminuye la fiebre, se espera la mejoría del paciente afectado, sin embargo, existen casos en que puede evolucionar en un deterioro clínico y mostrar signos de alarma. Estos signos de alarma se deben a una pérdida de fluidos a nivel capilar, que puede manifestarse a través de derrames serosos en cavidades como la pleural, pericárdica o peritoneal, además de la aparición de edema en zonas periorculares o en las extremidades inferiores, así como niveles bajos de albúmina en sangre. De igual forma, lo acompaña una disminución rápida en las plaquetas (trombocitopenia) y puede haber sangrado de mucosas (epistaxis, gingivorragia, hemorragia cutánea, sangrado del tubo digestivo, sangrado pulmonar, hematuria) que marcan el comienzo de la fase crítica (Ryan et al., 2021).

C. Dengue grave. La OMS clasifica al dengue severo como una afección crítica que puede poner en riesgo la vida cuando presenta al menos una de las siguientes manifestaciones: fuga de plasma que puede llevar a un estado de choque y/o problemas respiratorios, hemorragias significativas o disfunción en órganos vitales, como el hígado, el sistema nervioso central o corazón, entre otros. La mayoría de casos graves de dengue se presentan con la primera manifestación, lo cual está asociado a un alto nivel de permeabilidad en los vasos sanguíneos y, en consecuencia, a la fuga del plasma hacia cavidades corporales, generando acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural y/o edema pulmonar). En cuanto a la hemorragia, se presenta con

mayor frecuencia en el conducto gastrointestinal y con respecto a la falla orgánica, se reportan valores 10 veces más de lo normal en las transaminasas, lo que puede generar insuficiencia hepática (OPS, 2024).

2.1.3.7 Epidemiología. No se puede pasar por alto el dengue como un creciente desafío para la salud pública en las regiones tropicales y subtropicales del planeta, donde se reportan anualmente entre 50 y 100 millones de casos por fiebre dengue, así como entre 250,000 y 500,000 casos por fiebre hemorrágica dengue y síndrome de shock por dengue. En las últimas décadas, la tasa de incidencia del dengue ha incrementado hasta 30 veces, registrándose casos en zonas que anteriormente no habían sido afectadas. Cada año, se contabilizan aproximadamente 25,000 decesos atribuibles a esta enfermedad. En la actualidad, el dengue se posiciona como la infección viral transmitida por mosquitos con más relevancia que impacta la población humana (Ochoa et al., 2015).

Los continentes más afectados por esta infección por dengue son Asia y América y en menor proporción, Europa. Los países que albergan estos continentes cuentan con diversas condiciones que contemplan la viabilidad del mosquito vector, entre ellas se consideran: la variabilidad climática, los escasos de agua potable, el crecimiento poblacional desmedido, el inadecuado manejo de los residuos y saneamiento ambiental, hacinamiento en viviendas mal estructuradas y urbanización no controlada ni planificada (Beltrán et al., 2021).

El panorama en América y Asia es alarmante. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cantidad de casos por dengue se multiplicó por cuatro en América entre los años 2003 y 2013, registrándose un promedio anual que supera el millón de casos entre 2009 y 2013. El año 2013 se caracterizó por ser extremadamente crítico, registrando más de 2.3 millones de casos de dengue, con 37,700 de ellos considerados graves y cerca de 1,300 muertes en el

continente. A pesar de esta situación, la tasa de mortalidad vinculada al dengue ha disminuido del 0.07% al 0.05% en un periodo de tres años, atribuida a mejoras en el manejo clínico desde 2010. En el año 2014, se reportaron alrededor de 1,2 millones de casos de dengue en las Américas, con una frecuencia aproximada de 194 casos por cada 100,000 habitantes, además de 16,000 casos severos y 680 decesos. Los países como Perú, Ecuador, Guatemala, Brasil, República Dominicana, Colombia y Panamá experimentaron tasas de letalidad superiores a la media, siendo Perú el que presentó la tasa más alta de mortalidad (Castrillón et al., 2015).

En Perú, los primeros casos febriles compatibles con el dengue fueron documentados desde los años 1700 al 1876, aunque sin pruebas de laboratorio que lo confirmaran. A lo largo del siglo XX, la reaparición del dengue se relaciona con el regreso del mosquito en 1984, tras su erradicación en 1956. En 1990, se produjo un nuevo brote de dengue originado por el serotipo DENV-1 en las ciudades más importantes de la región amazónica del país. Actualmente, casi todas las zonas donde está presente *Aedes aegypti* han reportado infecciones por dengue, incluyendo los cuatro serotipos conocidos. En 2010, la llegada de un nuevo linaje de DENV-2, perteneciente al genotipo americano/ asiático, desencadenó una epidemia que resultó en aproximadamente 22,000 casos de dengue sin signos de alarma (88.5%), 2,700 casos con señales de alerta (10.9%), 150 casos severos (0.6%) y 30 muertes. Para el año 2014, se notificaron alrededor de 14,500 casos sin señales de alarma, 4,300 con señales de alerta y 96 casos severos, reflejando una incidencia de 62 por cada 100,000 individuos. (Cabezas et al., 2015)

2.1.3.8 Respuesta inmune. La picadura del vector *A. Aegypti* contiene partículas con el virus que son liberadas en la dermis y se interioriza en las células dendríticas de Langerhanslas como primera línea de defensa del sistema inmunitario. La entrada del virus se inicia cuando el virión se une a receptores específicos en la membrana, principalmente los receptores para manosa

y el heparán sulfato. Otros receptores involucrados son CD14, proteínas HSP70/HSP90, DC-SIGN, GRP78, el receptor de laminina, así como proteínas TAM y TIM. Una vez que las células dendríticas son infectadas, recorren a los nódulos linfáticos. La proteína viral NS1 promueve la producción de citoquinas reconocidas por los receptores tipo Toll TLR6 y TLR2. En este contexto, los macrófagos son responsables de la producción de citoquinas y TNF- α , siendo este último crucial en las manifestaciones hemorrágicas, ya que contribuye a la disfunción endotelial y a la trombocitopenia. Estas células infectadas presentan los linfocitos CD4 como antígenos, que reaccionan y participan con linfocitos B en la creación de anticuerpos (Contreras et al., 2021).

2.1.3.9 Patogenia. La patogenia del dengue se ve fuertemente influenciada por la respuesta de los anticuerpos, donde no todos los anticuerpos generados contra una cepa son neutralizantes debido a las diferencias en los epitopes de la membrana viral. Las inmunoglobulinas que no neutralizan pueden permitir que el virus penetre en las células agranulocíticas, promoviendo así su propagación. El virus tiene capacidad de infectar células progenitoras en médula ósea, suprimiendo la hematopoyesis, lo que promueve el recuento bajo de plaqueta, un hallazgo distintivo de la enfermedad. Estos efectos promueven a la manifestación de fenómenos hemorrágicos al disminuir la producción y aumentar la destrucción de plaquetas. Además, la infección viral provoca apoptosis y la producción de citocinas proinflamatorias, lo que conduce a la disfunción del endotelio e incremento de la permeabilidad de los vascular, facilitando episodios hemorrágicos. La infección viral también provoca necrosis de hepatocitos, lo que ocasiona un descenso de la generación de proteínas plasmáticas y factores de coagulación hepáticos, contribuyendo nuevamente a la aparición de fenómenos hemorrágicos (Fernandes y de Azeredo, 2022).

2.1.3.10 Clínica.

A. Fase febril. Normalmente, los individuos experimentan una temperatura elevada de manera abrupta, pudiendo alcanzar los 40°C. Los menores, en su mayoría, muestran menos

manifestaciones clínicas que los adultos durante esta etapa de la enfermedad. Específicamente, esta fase suele extenderse entre tres y siete días. Se acompaña de una fuerte cefalea, molestias detrás de ojos relacionadas con la sensibilidad a la luz, dolores musculares predominantes en la región lumbar y las extremidades inferiores, episodios de vómito y dolores articulares. En pocas ocasiones, pueden presentarse signos hemorrágicos leves como pequeñas manchas rojas en la piel y moretones. Es habitual la presencia de una frecuencia cardíaca reducida, ya que la fiebre no incrementa el ritmo del corazón. La realización de la prueba del torniquete o del lazo positiva aumenta la probabilidad de diagnosticar dengue. Los análisis de laboratorio revelan una disminución de leucocitos, una leve reducción de plaquetas y un incremento notable de las transaminasas. Es crucial monitorear la disminución de la fiebre (determinar con exactitud el inicio de la temperatura alta) para detectar de manera temprana la manifestación de signos de alarma, los cuales son esenciales para identificar la progresión hacia la fase crítica (Pavlicich, 2016).

B. Fase crítica. Entre el tercer y séptimo día de la infección, puede presentarse una fuga capilar durante la reducción de la fiebre, comúnmente persistiendo entre 24 y 48 horas. Este fenómeno se caracteriza por una rápida disminución de leucocitos, incluyendo neutropenia y un aumento de linfocitos con un 15-20% de formas atípicas, seguido de una veloz baja en el conteo plaquetario. Además, se observa un incremento en el hematocrito (hemoconcentración), lo que guía la administración de fluidos. En esta etapa pueden manifestarse hipoalbuminemia, derrames pleurales, ascitis y edemas generalizados, señalando el inicio de la fase crítica. En casos de hemorragia severa, puede evolucionar hacia un choque hipovolémico con insuficiencia en perfusión tisular, daño multiorgánico, acidosis metabólica y coagulación intravascular diseminada con sangrados masivos (Maguiña, 2023).

C. Fase de recuperación. La etapa de convalecencia se extiende entre dos y tres días

y se distingue por la absorción progresiva del líquido filtrado, es decir, el retorno del fluido desde el espacio extravascular al intravascular. Este proceso conlleva una mejora en el estado general del paciente, una digestión más eficiente, la estabilización de los signos vitales y un incremento en la producción de orina. Además, los niveles de leucocitos, hematocrito y plaquetas se normalizan (Fernández, 2020).

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

La investigación fue de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

3.2 Ámbito temporal y espacial

3.2.1 *Ámbito temporal*

La presente investigación se llevó a cabo entre los meses de mayo y junio del año 2023.

3.2.2 *Ámbito espacial*

El estudio se realizó en el Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Centro de Lima, Lima – Perú.

3.3 Variables

Tabla 1:*Operacionalización de variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA	
Alteraciones Hematológicas	Se refiere a los cambios o desviaciones en los parámetros sanguíneos estándar que incluyen variaciones en el conteo y la concentración de diversos componentes sanguíneos, tales como glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas, hemoglobina y hematocrito. Estas alteraciones son indicativas de la respuesta del cuerpo a la infección ya sea viral, bacteriano o por otra causa (OPS, 2024).	Parámetros Hematológicos	Hematocrito	Valores porcentuales: - Normal (36%- 44%) - Bajo (45%) - Alto (> 45%)	Ordinal	
			Leucocitos	Recuento leucocitario: - Normal (4.000 a 10.000 células/uL) - Leucopenia (< 4.000 células/uL) - Leucocitosis (> 10.000 células/uL)	Ordinal	
			Plaquetas	Recuento plaquetario: -Normal (150.000 – 450.00/mm3) - Trombocitopenia (<150.00/ mm3) - Trombocitosis (>450.00/ mm3)	Ordinal	
			Linfocitos Reactivos	Presencia o ausencia de linfocitos reactivos.	Nominal	
Diagnóstico de dengue	La confirmación de la infección por el virus del dengue en un paciente (Coronel e Ilatoma, 2023).	Diagnóstico serológico	Prueba rápida (AgNs1, IgM, IgG)	Positivo/Negativo	Nominal	
			Datos demográficos	Edad	Fecha de nacimiento	Intervalo
				Sexo	Masculino / Femenino	Nominal

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población para este estudio estuvo conformada por 100 pacientes con diagnóstico confirmado de dengue atendidos en el Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Centro de Lima, Lima – Perú.

3.4.2 Muestra

La muestra es censal, la cual representa el 100% de la población, la cual consistió en 100 pacientes con diagnóstico confirmado de dengue.

3.5 Instrumentos:

Se utilizó un formulario diseñado para recopilar información necesaria para el estudio y estructurada para incluir información como la edad, el sexo, y resultados de exámenes de laboratorio. La técnica utilizada fue la revisión documental de la base de datos del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Centro de Lima, Lima – Perú, recolectados entre mayo y junio del año 2023.

3.6 Procedimientos:

Esta investigación se realizó en el Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Centro de Lima, Lima – Perú en los meses de mayo a junio del 2023. Para ello, se solicitó el permiso al director Médico del Hospital y al Médico Patólogo encargado del Laboratorio 01 (Anexo B), que nos proporcione los resultados correspondientes. La información incluyó demografía como la edad, el sexo y los exámenes de laboratorio que comprendan tanto el hemograma como el rapid test para dengue (Anexo C).

Una vez reunida la información, se procedió a incluirlo en nuestra ficha de recolección de datos (Anexo D) que fue validada por un juicio de expertos (Anexo E) y posteriormente valorada

(Anexo F). Una vez finalizada la recopilación y revisión, se procedió a su tabulación para conformar una base de datos y posteriormente se llevó a cabo el análisis de datos correspondiente.

3.7 Análisis de datos:

Con el fin de evaluar los datos recopilados, se desarrolló una base de información utilizando el software Microsoft Office Excel, con el objetivo de organizar los datos, lo que facilitó la creación de tablas estadísticas descriptivas de las variables en estudio.

3.8 Aspectos éticos:

El estudio contó con la confidencialidad de los participantes. Se presentó una solicitud previa a la ejecución del proyecto al Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Centro de Lima, Lima – Perú, para obtener la autorización respectiva (Anexo C) y de esta manera tener acceso a los registros de los pacientes. Además, todos los datos recopilados en el estudio se utilizaron con fines de investigación por lo cual se mantuvo la confidencialidad de todos los pacientes.

IV.RESULTADOS

En concordancia con el objetivo principal de evaluar las variaciones hematológicas en los pacientes con dengue atendidos en el Hospital de la Solidaridad de Lima durante los meses de mayo a junio de 2023, se evaluaron 100 pacientes positivos para dengue en el Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú. De estos, el 71.0% (n=71) presentó alteraciones hematológicas. La distribución por sexo reveló que el 35.0% (n=35) de las pacientes femeninas y el 36.0% (n=36) de los pacientes masculinos mostraron dichas alteraciones (Tabla N°2).

Tabla 2:

Presencia de alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú

	N	Alteraciones Hematológicas	%
Total	100	71	71.0%
Sexo			
Femenino	48	35	35.0%
Masculino	52	36	36.0%

Nota: Propio del investigador

En cuanto a la distribución de alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú. Se evidenció que un 29.0% no presentó ninguna alteración hematológica, con una distribución de 13 mujeres y 16 hombres. En contraste, el 34.0% presentó al menos una alteración, donde 20 fueron mujeres y 14 hombres. Además, el 37.0% mostró más de una alteración, con 13 mujeres y 24 hombres afectados. Estos resultados reflejan una mayor frecuencia de alteraciones hematológicas en el sexo masculino (Tabla N°3).

Tabla 3:

Distribución de las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú

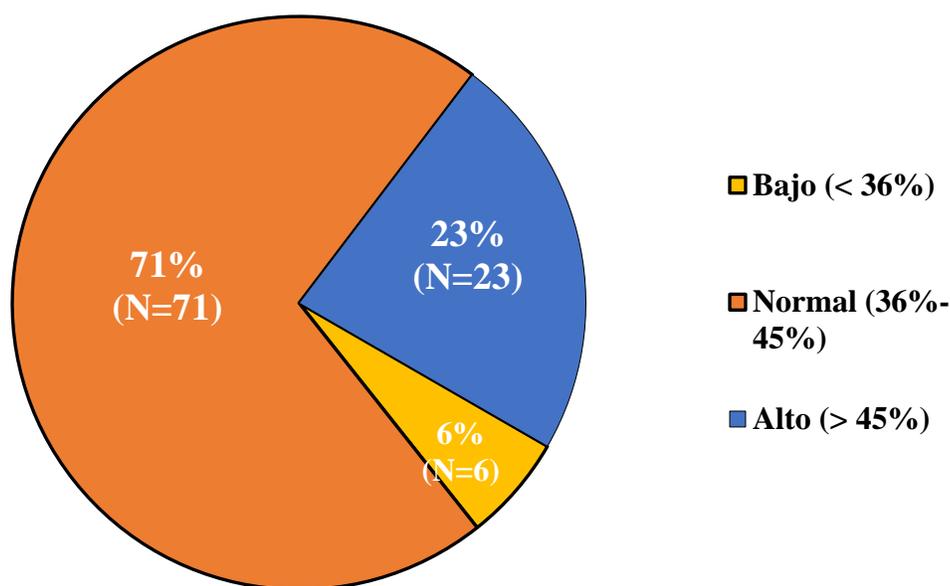
Alteraciones Hematológicas				
	N=0	N=1	N>1	
Femenino	13	20	13	
Masculino	16	14	24	
Total	29	34	37	100

Nota: Propio del investigador

Respecto al primer objetivo específico de estimar las variaciones del hematocrito en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima, se encontró que el 71.0% (n=71) de los pacientes presentaron valores normales de hematocrito. En contraste, el 23.0% (n=23) mostró un incremento en los niveles de hematocrito, mientras que el 6.0% (n=6) reveló una disminución en dichos niveles (Figura 1).

Figura 1:

Variación porcentual de hematocrito en pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú

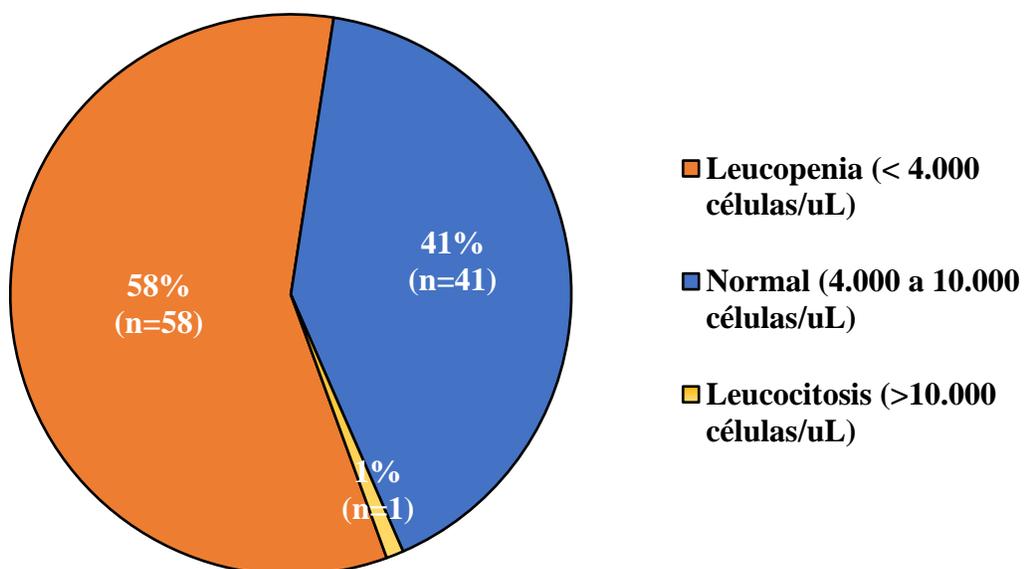


Nota: Propio del investigador

Respecto al segundo objetivo específico de establecer las alteraciones del recuento de leucocitos en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima, se observó que el 58.0% (n=58) de los pacientes presentó leucopenia. Además, el 35.0% (n=35) mostró valores normales de leucocitos, mientras que solo el 1.0% (n=1) reveló leucocitosis (Figura 2).

Figura 2:

Alteración en el recuento leucocitario de pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú

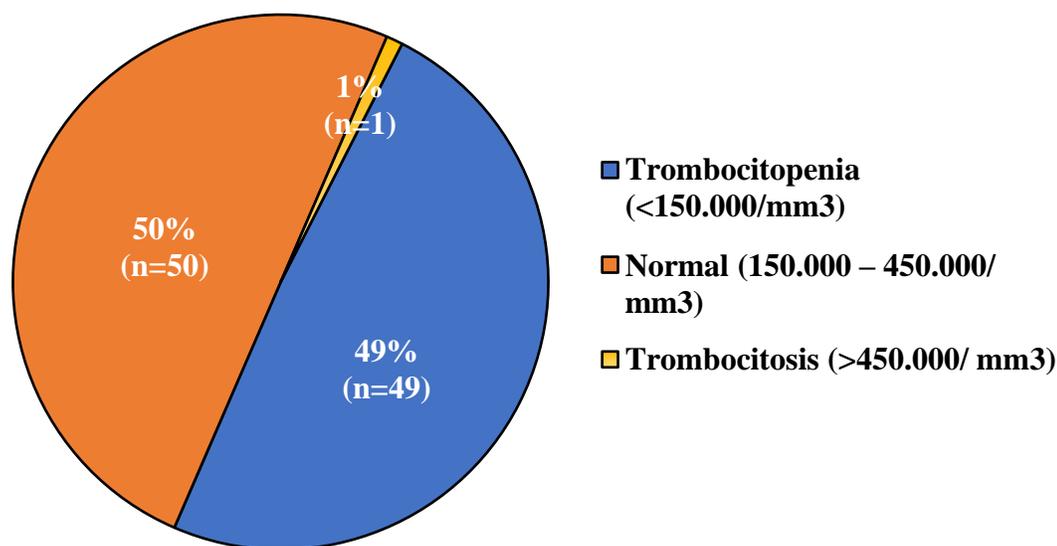


Nota: Propio del investigador

En relación al tercer objetivo específico de evaluar las alteraciones del recuento de las plaquetas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima, se demostró que un 49.0% (n=49) presentó trombocitopenia. Además, el 50.0% (n=50) mostró valores normales de plaquetas, mientras que solo el 1.0% (n=1) reveló trombocitosis (Figura 3)

Figura 3:

Alteración en el recuento plaquetario de pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú



Nota: Propio del investigador

En relación con el cuarto objetivo específico de estimar la presencia de linfocitos reactivos en el frotis sanguíneo de los pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima, se observó que el 85.4% (n=41) de las pacientes femeninas no presentó linfocitos reactivos, mientras que el 14.6% (n=7) sí los mostró. Por otro lado, en el grupo masculino, el 76.9% (n=40) no presentó linfocitos reactivos, mientras que el 23.1% (n=12) presentó linfocitos reactivos (Tabla 4).

Tabla 4:

Presencia de linfocitos reactivos en el frotis sanguíneo de los pacientes con dengue del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Sede Camaná, Lima-Perú

Presencia de linfocitos reactivos	Femenino		Masculino	
	N	%	N	%
Presente	7	14.6%	12	23.1%
Ausente	41	85.4%	40	76.9%
Total	48	100.0%	52	100.0%

Nota: Propio del investigador

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los datos obtenidos, la presencia de alteraciones hematológicas se presentó en un 71.0% (n= 71) en los pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023. Donde el 35.0% (n=35) correspondió al sexo femenino y el 36.0% (n=36) al sexo masculino. La presencia de alteraciones hematológicas es una característica comúnmente observada en pacientes con dengue. Entre las alteraciones más frecuentes se encuentran la trombocitopenia, leucopenia y hemoconcentración, las cuales son indicadores importantes tanto del diagnóstico como de la gravedad de la enfermedad (Brikell et al., 2024; Henríquez, 2019). Sin embargo, también se han identificado casos en los que, a pesar de la presencia de la enfermedad, no se observan alteraciones hematológicas significativas, lo que sugiere una evolución clínica leve o moderada de la enfermedad. Investigaciones como las de Pavlicich (2016) y Gómez et al. (2024) señalan que, aunque las alteraciones como la trombocitopenia o leucopenia son comunes, un porcentaje considerable de pacientes no muestra cambios hematológicos relevantes. Este hallazgo también es apoyado por Cabezas et al. (2015), quienes encontraron que un grupo de pacientes con dengue no presentó disminuciones significativas en el conteo de plaquetas ni variaciones notables en el hematocrito, indicando que no todas las infecciones por dengue progresan hacia fases graves. La normalidad en los parámetros hematológicos puede estar relacionada con una respuesta inmune adecuada o una carga viral baja, lo que podría explicar la ausencia de complicaciones hemorrágicas o progresión a dengue grave en estos pacientes.

En cuanto a la variación porcentual del hematocrito, en nuestro estudio se observó con mayor frecuencia dentro del porcentaje normal un 71.0%, siendo este un valor concordante con el

análisis realizado por Miranda y Montero (2021) en Junín, que obtuvieron un porcentaje del 65.0% y Coronel y Ilatoma (2023) en Cajamarca con un valor porcentual del 76.0%. Mientras en nuestro estudio el promedio de hematocrito en pacientes con dengue es de 40.3%, en la investigación realizada por Ochoa et al. (2015) en Iquitos, quien estudió pacientes hospitalizados por dengue que ingresaron por emergencia, presentaron un hematocrito promedio de 38.1%. y a medida que avanzaba su hospitalización, se evidenció una disminución progresiva de este valor, alcanzando un 33.6%. La discordancia en los hallazgos podría fundamentarse por el estado clínico de algunos pacientes, ya que los nuestros eran ambulatorios, lo que sugiere una menor gravedad en comparación con aquellos ingresados por emergencia. El hematocrito es un indicador importante para evaluar la gravedad de la infección por dengue. Si bien no se producen cambios bruscos en el hematocrito durante la etapa febril de la enfermedad, la experiencia clínica identifica como signos de alarma un incremento del hematocrito mayor del 20% (Díaz et al., 2005). Por lo tanto, el hematocrito es un indicador valioso para evaluar la gravedad de la infección por dengue y debe ser monitoreado para observar posibles aumentos.

En relación al recuento de leucocitos, en nuestro estudio se registró con mayor frecuencia la leucopenia, con un valor de 58.0% del total de pacientes. Este resultado mantiene similitud con estudios anteriores, tales como el de Miranda y Montero (2021) en Chanchamayo-Junín, quienes obtuvieron un porcentaje del 63,7%, como el estudio de Brikell et al. (2024) con un valor del 81.0%, el de Coronel y Ilatoma (2023) en Cajamarca con un valor del 54.0% y con el de Catala et al. (2023) en Cuba con un valor del 68.4%. Así mismo, se pudo determinar que el 41.0% de los pacientes en nuestro estudio tenía un recuento normal de leucocitos, lo cual mostró congruencia con el hallazgo de Miranda y Montero (2021) en Chanchamayo – Junín, donde el 35% de los pacientes con dengue presentaban un recuento de leucocitos normal. Según Ortega et al. (2021)

define a la leucopenia como un recuento de leucocitos inferior a 4.000 células/mm³ y que logra evidenciarse en aproximadamente el 68% de los pacientes con dengue, especialmente en los tres primeros días de la enfermedad, lo que refiere a una etapa inicial o febril. Por lo tanto, podemos manifestar que la leucopenia es un indicador importante en la gravedad de la enfermedad.

Con respecto al recuento de plaquetas, la trombocitopenia se presentó en el 49,0% de los pacientes, lo que es un porcentaje moderado en comparación con otras investigaciones en regiones de Perú, como los estudios de Miranda y Montero (2021) en Chanchamayo – Junín con 56,0%, y Coronel y Ilatoma (2023) en Cajamarca con 58,2%. La coincidencia entre los estudios y los resultados obtenidos en nuestra investigación, podría explicarse a la similitud que comparten sobre las condiciones geográficas, accesibilidad a la salud y un manejo clínico del paciente con dengue. Cabe resaltar que nuestro estudio se realizó en Lima, por lo tanto, cuenta con un sistema de salud más centralizado y con mayor acceso a recursos médicos en comparación con áreas rurales o con otros países en desarrollo, lo que podría explicar los menores niveles de trombocitopenia en nuestra muestra. La identificación temprana y el manejo adecuado del dengue en Lima pueden haber permitido prevenir una progresión más severa de la enfermedad en muchos casos, lo que mantuvo el porcentaje de trombocitopenia en un nivel moderado. Sin embargo, el estudio de Maguiña (2023) en República Dominicana, reportó una frecuencia del 87,0% de trombocitopenia, diferente a nuestros resultados debido a los factores como el clima tropical de República Dominicana, la alta temperatura y humedad, que crea condiciones ideales para una transmisión más intensa del dengue, sumándose probablemente a pocas medidas de prevención y control, lo que podría aumentar la proporción de casos severos en comparación con nuestro país. Es fundamental destacar que la disminución de plaquetas, conocida como trombocitopenia, desempeña un papel crucial en estos casos, ya que se manifiesta con síntomas hemorrágicos, prolongación del tiempo

de sangrado y aumento de permeabilidad en vasos sanguíneos. Por lo tanto, la supervisión diaria del conteo plaquetario constituye un indicador valioso para identificar señales de alerta, permitiendo intervenir antes de que la condición clínica se agrave. Según Téllez y Antón (2024), la trombocitopenia se define por un número de plaquetas por debajo de los $150,000/\text{mm}^3$ y es comúnmente observada entre el tercer y séptimo día desde que se manifiesta la enfermedad, afectando entre el 21% y el 63%.

Con respecto a los linfocitos reactivos presentes en el extendido de sangre de los diagnosticados con dengue, nuestro estudio reveló que el 81.0% no presentó esta condición. Este hallazgo coincide con lo reportado por Miranda y Montero (2021) en Chanchamayo-Junin, quienes señalaron la ausencia de linfocitos reactivos en el 84% de los casos. Sin embargo, difiere de otro estudio de Pavlicich (2016) en República Dominicana, que encontró solamente que en el 38,9% de los pacientes hubo ausencia de linfocitos reactivos. La diferencia con este último estudio, es que en el de Beltrán et al.

(2021), los pacientes se encontraban en la etapa grave o crítica de la infección, mientras que los pacientes considerados de nuestro estudio son ambulatorios, y no había necesidad de internamiento. Sin embargo, algunos investigadores mencionan que no está claro si la presencia de linfocitos reactivos en personas infectadas por el virus del dengue tiene un valor diagnóstico o pronóstico significativo Maguiña (2023). Este hallazgo es relevante al compararlo con nuestra investigación, ya que la ausencia de linfocitos reactivos en el 81,0% de los pacientes podría sugerir que la presencia de estas células no es un indicador consistente de la infección en todas las etapas del dengue. Sin embargo, al comparar la diferencia de nuestro estudio con pacientes ambulatorios con el estudio de Fernandes y de Azeredo (2022) con pacientes que presentaron una infección más avanzada, podría suponer que la presencia de linfocitos reactivos sería un indicador de la gravedad

de la infección.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1. En las variaciones del hematocrito, el 71.0% de pacientes infectados con dengue presentaron un valor porcentual dentro del rango normal.
- 6.2. Dentro de las alteraciones en el recuento de leucocitos, el 58.0% de pacientes que padecían de dengue presentaron leucopenia.
- 6.3. Frecuentemente, los pacientes afectados por el dengue presentan alteraciones en su recuento de plaquetas, en nuestro estudio se evidenció que el 49.0% presentaban trombocitopenia
- 6.4. En cuanto a la presencia de linfocitos reactivos en frotis sanguíneo, el 81.0% de casos no presentaron dicha alteración.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. Alertar al personal sanitario acerca de lo fundamental de reconocer y tratar oportunamente el dengue para prevenir complicaciones mayores, incluyendo la rápida acción de la toma y análisis de la muestra en el laboratorio, dado la importancia crítica de estos exámenes, como son las alteraciones hematológicas que promueven un diagnóstico temprano y eficaz del dengue evitando daños más severos para la salud del paciente.
- 7.2. Promover la educación y concientización de la población. Se debe utilizar una gamma amplia de medios, como emisoras de radio, cadenas televisivas y plataformas digitales, para educar a la sociedad sobre la relevancia inscrita en la salubridad y medios de vida, con un ambiente adecuado, para evitar la propagación del dengue. Además, es crucial distribuir folletos y otros materiales impresos en centros de salud y comunidades, que expliquen de manera sencilla los síntomas del dengue y la importancia de realizarse un hemograma ante la sospecha de la enfermedad.
- 7.3. Desarrollar o adoptar guías y manuales específicos sobre el análisis del hemograma en pacientes con dengue, basándose en las directrices de entidades internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS). Estas normativas deben incluir protocolos claros para la interpretación de resultados hematológicos y detectar señales de alerta, como trombocitopenia, hemoconcentración y la leucopenia. El reconocimiento y monitoreo de estos indicadores hematológicos críticos deben incorporarse en la práctica diaria para mejorar una detección oportuna y temprana en el seguimiento del dengue, especialmente en regiones endémicas.

VIII. REFERENCIAS

- Arias, I. (2023). *Tendencia de los casos de dengue en Perú en el periodo 2013-2022 y su proyección en los próximos 5 años* [Tesis de Licenciamiento, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional UNMSM <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/b1296477-6929-4cc3-9c32-4e7c0ebdaf0a/content>
- Beltrán, Y. L., García, F. J. S., y Torres, E. M. (2021). Dengue in the first year of life. *Revista Cubana de Pediatría*, 93(3), 1-18.
- Brikell, I., Yao, H., Li, L., Astrup, A., Gao, L., Gillies, M. B., Xie, T., Zhang-James, Y., Dalsgaard, S., Engeland, A., Faraone, S. V., Haavik, J., Hartman, C., Ip, P., Smári, U. J., Larsson, H., Man, K. K., Costa, J. de O., Pearson, S.-A., y Chang, Z. (2024). ADHD medication discontinuation and persistence across the lifespan: A retrospective observational study using population-based databases. *The Lancet Psychiatry*, 11(1), 16-26. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(23\)00332-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(23)00332-2)
- Cabezas, C., Fiestas, V., García-Mendoza, M., Palomino, M., Mamani, E., y Donaires, F. (2015). Dengue en el Perú: A un cuarto de siglo de su reemergencia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 32(1), 146-156.
- Castrillón, J. C., Castaño, J. C., y Urcuqui, S. (2015). Dengue en Colombia: Diez años de evolución. *Revista chilena de infectología*, 32(2), 142-149. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182015000300002>
- Catala-Rivero, Y., García-Fernández, M., Álvarez-Ravelo, Y., Toro-Cambara, A. del, González-Castro, K., y Catalá-Díaz, Y. (2023). Características demográficas, clínicas y alteraciones

- hematológicas en pacientes adultos con dengue. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 27(0), 41-56
- CDC. (2024). CDC Perú emite alerta epidemiológica por incremento de casos de dengue en el Perú. *CDC MINSA*. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-emite-alerta-epidemiologica-por-incremento-de-casos-de-dengue-en-el-peru/>
- CDC. (2024, junio 7). *Ciclo de vida de los mosquitos Aedes*. Mosquitoes. <https://www.cdc.gov/mosquitoes/es/about-mosquito-bites/ciclo-de-vida-de-los-mosquitos-aedes.html>
- Contreras, M., Guillén, A. V., Rincón, M. A., Moreira, R., y Callejas, D. (2021). Aspectos genéticos del virus del dengue. *QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud ISSN 2588-0608*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.33936/qkrcs.v5i2.3496>
- Coronel, L. Y., e Ilatoma, J. L. (2023). *Hemograma y Prueba Rápida en el Diagnóstico de Dengue, en Pacientes Atendidos en el Laboratorio Solidaridad Paucar S.A.C, Jaén—2021* [Tesis de Licenciamiento, Universidad Nacional de Jaén]. Repositorio Institucional UNMSM <http://repositorio.unj.edu.pe/jspui/handle/UNJ/551>
- Crispín, F. V. S., Gordillo, R. E., Vila, G. S. M., Valenzuela, E. N. A., y Perales, A. N. Z. (2023). Inteligencia artificial aplicada en la prevención, detección y control del dengue. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 63(0), Article 0. <http://201.249.62.222/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/691>
- Dale, D. (2023). *Recuento elevado de glóbulos blancos (leucocitos)—Trastornos de la sangre*. Manual MSD versión para público general. [https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-sangre/trastornos-de-los-glóbulos-blancos-leucocitos/recuento-elevado-de-glóbulos-blancos-leucocitos](https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-sangre/trastornos-de-los-gl%C3%B3bulos-blancos-leucocitos/recuento-elevado-de-gl%C3%B3bulos-blancos-leucocitos)

- Delves, P. (2024). *Introducción al sistema inmunitario—Trastornos inmunológicos*. Manual MSD versión para público general. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-inmunologicos/biologia-del-sistema-inmunitario/introduccion-al-sistema-inmunitario>
- Díaz Flores, E. (2019). *Variaciones hematológicas en dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital III Iquitos-EsSalud, 2011-2017*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. *Repositorio Institucional UNMSM* <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5704>
- Díaz-Quijano, F. A., Martínez-Vega, R. A., y Villar-Centeno, L. Á. (2005). Indicadores tempranos de gravedad en el dengue. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 23(9), 529-532. <https://doi.org/10.1157/13080262>
- Fernandes, C., y de Azeredo, E. L. (2022). Innate Immune Response to Dengue Virus: Toll-like Receptors and Antiviral Response. *Viruses*, 14(5), 992. <https://doi.org/10.3390/v14050992>
- Fernández, J. L. F. (2020). *Aproximación y estabilización inicial del niño enfermo o accidentado*. *Triángulo de evaluación pediátrica. ABCDE*. 1, 15-26. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/02_tep_abcde.pdf
- Fuad Ahmed, B. (2022). *Hematological Changes Among Patients With Dengue Fever | Abhath Journal of Basic and Applied Sciences*. <https://ojs.abhath-ye.com/index.php/OJSRJBAS/article/view/362>
- Giménes, E. (2022). *Linfocitos Reactivos Reactive Lymphocytes*. https://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/biblioteca-digital/hematologia/serie_branca/Alteracoes_reacionais_de_leucocitos/30-Linfocitos%20Reactivos%20-%20Emilio%20Gabriel%20Gim%C3%A9nez%20Ocampos.pdf

- Gómez, J., Romero, G., Cárdenas, L., y Silva, R. (2024). *Biomasa aérea y edades de corte de moringa en bancos de proteína en dos localidades de Monagas, Venezuela*. 24(43). <https://doi.org/10.5377/calera.v24i43.18897>
- Guamán, N. G. (2022). *Determinación de valores referenciales en hemograma y química sanguínea en gatos machos (Felis catus) aparentemente sanos, en condiciones de altitud* [Tesis de licenciatura Universidad Politécnica Salesiana]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22196>
- Guevara, A. (2023). Hemoglobina como predictor del recuento de hematocrito y hematíes según edad y sexo en una población de Villa El Salvador en Lima-Perú. *Horizonte Médico (Lima)*, 23(2). <https://doi.org/10.24265/horizmed.2023.v23n2.07>
- Guillot, C. C., y Serpa, G. R. (2020). Principales pandemias en la historia de la humanidad. *Revista Cubana de Pediatría*, 92(0), Artículo 0. <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1183>
- Gulabani, P. B., Buch, A. C., Nair, G. R., Rathod, H., Nanda, S., y Haseen, S. (2023). Study of alteration of hematological and biochemical parameters among adult patients with dengue infection at a tertiary care hospital in Western Maharashtra. *International Journal of Academic Medicine*, 9(4), 216. https://doi.org/10.4103/ijam.ijam_53_23
- Henríquez Díaz, T. de los A. (2019). *Alteraciones hematológicas en pacientes con dengue, en el Instituto de Especialidades Médicas Monseñor Nouel, periodo junio—Noviembre 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña]. <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/2310>
- INS. (2025). *Incremento de temperaturas permite la rápida reproducción y expansión del zancudo transmisor del dengue*. <https://www.gob.pe/institucion/ins/noticias/1087483-incremento->

de-temperaturas-permite-la-rapida-reproduccion-y-expansion-del-zancudo-transmisor-del-dengue

INSST. (2024). *Virus del dengue*. Portal INSST. <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/virus/virus-del-dengue>

León, G. (2022). *Globulo rojo: Puesto al día*. <https://gciamt.org/wp-content/uploads/2022/12/Globulo-Rojo-puesta-al-dia.-Dr.-Huaman-Saavedra.-Peru.-Dic-2022.pdf>

Maguiña, C. (2023). El brote de dengue en Perú: Análisis y perspectivas. *ACTA MEDICA PERUANA*, 40(2), 87-90. <https://doi.org/10.35663/amp.2023.402.2663>

Mejía, C. E., y Yupa, A. L. (2022). *Biometría hemática y su relación con el diagnóstico y evolución de la tuberculosis pulmonar en pacientes adultos del cantón Jipijapa* [Tesis de Licenciatura, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3782>

Miranda, M., y Montero, A. (2021). *Alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Hospital Regional de Medicina Tropical Dr. Julio César Demarini Caro—Chanchamayo en el periodo de enero-marzo del 2021* [Tesis de Licenciatura, Universidad Continental]. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9786/4/IV_FCS_508_TE_Miranda_Montero_2021.pdf

Moreno, A. A., Espinoza, L. A., Siles, C. A. N., Melendez, M. de B., Moreno, A. A., Espinoza Venegas, L. A., Siles Montoya, C. A. N., y Melendez Maron, M. de B. (2021). Coinfección de la SARS-CoV 2 y Virus del Dengue: Reporte de Caso. *Acta Médica Peruana*, 38(2), 123-126. <https://doi.org/10.35663/amp.2021.382.2031>

Morfín, G., y Laura, D. (2024). *Prevalencia de trombocitopenia en pacientes con neumonía*

- tratados con levofloxacino en el área de urgencias de HGZI, Aguascalientes* [Tesis de Licenciatura, Instituto Mexicano del Seguro Social].
<http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/3016>
- Ochoa Ortega, M. R., Casanova Moreno, M. de la C., y Díaz Domínguez, M. de L. Á. (2015). Análisis sobre el dengue, su agente transmisor y estrategias de prevención y control. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 19(2), 189-202.
- OMS. (2023). *Dengue – Situación mundial*. Organización Mundial de la Salud
<https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2023-DON498>
- OPS. (2022). Síntesis de evidencia: Directrices para el diagnóstico y el tratamiento del dengue, el chikunguña y el zika en la Región de las Américas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e82. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.82>
- OPS. (2024, agosto 8). *Dengue*. Organización Panamericana de la Salud.
<https://www.paho.org/es/temas/dengue>
- OPS. (2024, diciembre 29). *Vectores: Manejo integrado y entomología en salud pública*. Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/temas/vectores-manejo-integrado-entomologia-salud-publica>
- Ortega Martínez, R. A., Cáceres Sánchez, L. A., y de Abularach, J. B. (2021). Caracterización de la plaquetopenia, leucopenia y aumento del hematocrito en la evolución y gravedad de los pacientes con diagnóstico de dengue. *Gaceta médica boliviana*, 19, 19-28.
- Pavlicich, V. (2016). Dengue: Revisión y experiencia en pediatría. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 87(2), 143-156.
- Peláez, M. T. (2022). *Impacto de la neumonía asociada a ventilación mecánica en la mortalidad de los pacientes con peritonitis secundaria* [Tesis de Doctorado, Universidad de

- Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/55104>
- Rodríguez, L. E., Gesteira, S. G., y Fernández, E. M. (2019). *Vivienda saludable unidad didáctica y guía para el equipo facilitador*. <https://www.galicia.asfes.org/wp-content/uploads/2019/12/Unidad-Did%C3%A1ctica-Vivienda-Saludable.pdf>
- Rodríguez López, G. G., y Vallejo Silva, A. C. (2022). *Alteraciones hematológicas y bioquímicas de dengue que se presentan en pacientes menores de 15 años* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Medicina]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/65902>
- Ryan, F. J., Carr, J. M., Furtado, J. M., Ma, Y., Ashander, L. M., Simões, M., Oliver, G. F., Granado, G. B., Dawson, A. C., Michael, M. Z., Appukuttan, B., Lynn, D. J., y Smith, J. R. (2021). Zika Virus Infection of Human Iris Pigment Epithelial Cells. *Frontiers in Immunology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.644153>
- Sandoval, S. I. (2024). *Utilidad de la prueba rápida para el diagnóstico de Dengue en nivel local – Subregión Morropón – Piura 2018* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/22176>
- Takedapro. (2024). *¿Qué es y cómo se propaga?* <https://www.takedapro.com.ar/sites/default/files/2024-04/Flashcard%20Dengue.pdf>
- Téllez, J. L. C., y Antón, F. S. (2024). Evaluación de marcadores bioquímicos y hematológicos clásicos en el diagnóstico diferencial por dengue y otras enfermedades febriles. *Universitas (León)*, 16(1), Article 1. <https://doi.org/10.5377/universitas.v16i1.19054>
- Valdivia, D. (2021). *Nivel de asociación entre trombocitopenia y las manifestaciones clínicas del dengue en pacientes atendidos en un Hospital II-I en la ciudad de Ica entre enero del 2018 y junio del 2020* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional San Luis Gonzaga].

<https://hdl.handle.net/20.500.13028/3405>

Zabaleta, W. D. B. (2024). *Análisis de preferencias alimenticias, diversidad bacteriana y viral en poblaciones de Aedes aegypti circulantes en el municipio de ibagué a través de metatranscriptómica* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Tolima].
<https://repository.ut.edu.co/server/api/core/bitstreams/062f5192-dead-45cd-be10-6595e3fd4ea5/content>

IX. ANEXOS

Anexo A: Matriz de consistencia

TEMA	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE ESTUDIO	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES / INDICADORES	METODOLOGIA
ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES CON DENGUE DEL HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD – LIMA EN EL PERIODO DE MAYO – JUNIO 2023	PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO GENERAL			NIVEL DE ESTUDIO
	¿Cuáles son las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?	Estimar las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023	Alteraciones hematológicas en pacientes con dengue	Parámetros Hematológicos (Hematocrito, Leucocitos, Plaquetas, Linfocitos Reactivos)	Descriptivo
	PREGUNTAS ESPECIFICAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS			DISEÑO DE ESTUDIO
	¿Cuáles los cambios porcentuales del hematocrito en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?	Determinar los cambios porcentuales del hematocrito en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023.	Diagnóstico de dengue	Diagnóstico serológico (Prueba rápida -AgNs1, IgM, IgG)	No experimental: observacional, transversal y retrospectivo.
	¿Cuáles son las alteraciones del recuento de leucocitos en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?	Establecer las alteraciones del recuento de leucocitos en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023.		Datos demográficos (Edad, Sexo)	MUESTRA
¿Cuáles las alteraciones del recuento cuantitativo de las plaquetas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?	Delimitar las alteraciones del recuento cuantitativo de las plaquetas en pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023.			Muestreo no probabilístico por conveniencia del investigador	
¿Existe presencia de linfocitos reactivos en el frotis sanguíneo en los pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023?	Precisar la presencia de linfocitos reactivos en el frotis sanguíneo en los pacientes con dengue del Hospital de la Solidaridad – Lima en el periodo de mayo – junio 2023.			UNIDAD DE ANÁLISIS	
				Paciente confirmado para la prueba rápida de dengue en el Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad	

Anexo B: Autorización del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad – Camaná.



Universidad Nacional
Federico Villarreal

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

Lima, 02 de abril de 2024

Investigadora

Ximena del Rosario Hinostrza Lara

Es grato expresarle un cordial saludo y a la vez informarle que el área de investigación de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) evaluó y aprobó la investigación nombrada "ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES CON DENGUE DEL HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD – LIMA EN EL PERIODO DE MAYO – JUNIO 2023" por lo que se solicita las siguientes autorizaciones.

- Autorización para el libre acceso a las instalaciones del Hospital de la Solidaridad sede Camaná.
- Autorización para el acceso de la base de datos del laboratorio 01 "Patólogos Consultores S.A.C" con RUC: 20513221771
- Autotización para el uso de los materiales pertinentes para realizar la investigación.

Asimismo, se declara que la investigación comprende con el cumplimiento de las buenas prácticas, el balance riesgo/beneficio y la confidencialidad de los datos.

Es cuanto se le informa a usted para su conocimiento y fines pertinentes.


 WILFREDO E. LOZA COCA
 MEDICO CIRUJANO
 PATOLOGO CLINICO
 CMP 23634 RNE 18704

Wilfredo Enrique Loza
 Coca
 Médico Patólogo
 Jefe de laboratorio


 MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
 Sistema Metropolitano de la Solidaridad - SISOL
 Camaná
 Dr. José Antonio Villafana Olivera
 DIRECCION MEDICA
 CMP 41993

José Antonio Villafana
 Olivera
 Director Médico
 Hospital de la Solidaridad
 sede Camaná

Anexo C. Base de datos del Laboratorio 01 del Hospital de la Solidaridad



**Hospital
de la
Solidaridad**

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Nombres:		Fecha : 09/06/2023
Edad: 26a Sexo: F		N° Exa.: 49
Médico: .PARTICULAR PARTICULAR		H.C. :
Procedencia: PARTICULAR		N° Cama:
Convenio: PUBLICO GENERAL		

Examen	Resultado Actual	Resultado Anterior	Valor Normal	Método
HEMATOLOGIA-BANCO				
...HEMOGRAMA				
GLOBULOS ROJOS	4'320,000		4'5000,000 - 5'500,000 /mm3	
GLOBULOS BLANCOS				
GLOBULOS BLANCOS	3,000		4,000 - 10,000 /mm3	
ABASTONADOS	02		0 - 3 % □	
SEGMENTADOS	84		50 - 65 %	
EOSINOFILOS	00		0 - 3 %	
BASOFILOS	00		3 - 6 %	
MONOCITOS	01		3 - 6 %	
LINFOCITOS	13		25 - 40 %	
HEMOGLOBINA	13.3		RANGO DE REFERENCIA : □ MUJERES: 11.5 - 16.5 g/dl □	
HEMATOCRITO	39		RANGO DE REFERENCIA : □ MUJERES: 36 - 44%	
RECUENTO DE PLAQUETAS	141,000		150,000 - 450,000 /mm3	
OBSERVACIONES				
CONSTANTES CORPUSCULARES				
VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	85.2		82 - 98 fL.	
HB.CORPUSCULAR MEDIO	30.7		27 - 32 pg	
CONC.HB.CORPUSCULAR MEDIO	36.0		30 - 35 %	


 Wilfredo E. Loza Coca
 Médico Patólogo Clínico
 CMP: 23634 RNE: 18704

Laboratorio Clínico Especializado N° 1
 Jr. Camaná N° 700 – Cercado de Lima



**Hospital
de la
Solidaridad**

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Nombres: _____	Fecha: 09/06/2023
Edad: 26a Sexo: F	N° Exa.: 49
Médico: .PARTICULAR PARTICULAR	H.C.: _____
Procedencia: PARTICULAR	N° Cama: _____
Convenio: PUBLICO GENERAL	

Examen	Resultado Actual	Resultado Anterior	Valor Normal	Método
INMUNOLOGIA ESPECIAL				
<input type="checkbox"/> PRUEBA RAPIDA DE DENGUE				PRUEBA RAPIDA
ANTIGENO	POSITIVO		ANTIGENO: <input type="checkbox"/> POSITIVO <input type="checkbox"/> NEGATIVO	PRUEBA RAPIDA
ANTICUERPO	NEGATIVO		ANTICUERPO: <input type="checkbox"/> IgM <input type="checkbox"/> IgG	PRUEBA RAPIDA


 Wilfredo E. Loza Coca
 Médico Patólogo Clínico
 CMP: 23634 RNE: 18704

Laboratorio Clínico Especializado N° 1
Jr. Camaná N° 700 – Cercado de Lima

Anexo E. Validación por Jueces de Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACION
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	x		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
6. Los ítems son claros y entendibles.	x		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



 Lic. Anahela Mayahda Omar Reynales
 Tecnólogo Médico
 Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
 C.T.M.P. 17188

 FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACION
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	x		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
6. Los ítems son claros y entendibles.	x		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

Unidad Académica de Ciencias Exactas y Naturales
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
 Universidad de Cienfuegos
 C/T M P 10223

.....

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACION
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	x		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.		x	
6. Los ítems son claros y entendibles.	x		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

SUGERENCIAS:

Colocar primero la prueba rápida y luego hemograma

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Uc/ Fernández Costilla Fernando De Jesús
Tecnólogo Médico
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
C.T.M.P. 16135

.....

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACION
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	x		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
6. Los ítems son claros y entendibles.	x		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

SUGERENCIAS:

.....

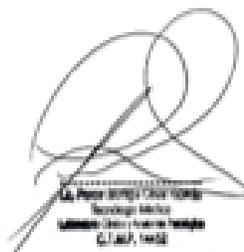
.....

.....

.....

.....

.....



.....

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACION
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	x		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.		x	
6. Los ítems son claros y entendibles.	x		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

SUGERENCIAS:

Colocar primero la prueba de dengue, luego el hemograma

.....

.....

.....

.....

.....



Steven C. Trujillo Loyola
TÉCNICO MÉDICO
C.T.M. 10100

.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

Anexo F. Valoración de Juicio de Expertos

JUICIO DE EXPERTOSDatos de calificación:

1. El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.
3. La estructura del instrumento es <u>adecuado</u> .
4. <u>Los ítems del instrumento responde</u> a la operacionalización de la variable.
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.
6. Los ítems son claros y entendibles.
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.

CRITERIOS	JUECES					suma de criterios de jueces
	J1	J2	J3	J4	J5	
1	1	1	1	1	1	5
2	1	1	1	1	1	5
3	1	1	1	1	1	5
4	1	1	1	1	1	5
5	1	1	0	1	0	3
6	1	1	1	1	1	5
7	1	1	1	1	1	5
TOTAL	7	7	6	7	6	33

1: de acuerdo 0: desacuerdo

Prueba de Concordancia entre los jueces

PROCESAMIENTO:

Ta: Nº TOTAL DE ACUERDO DE JUECES

Td: Nº TOTAL DE DESACUERDO DE JUECES

$$b = \frac{Ta}{Ta + Td}$$

b: grado de concordancia significativa

$$b: \frac{33}{33 + 2} = 0.9$$

Según Herrera

Confiabilidad del instrumento:
EXCELENTE VALIDEZ



0,53 a menos	Validez nula
0,54 a 0,59	Validez baja
0,60 a 0,65	Válida
0,66 a 0,71	Muy válida
0,72 a 0,99	Excelente validez
1.0	Validez perfecta