

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica
Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Alteraciones hematológicas del dengue en relación a la escala de
gravedad en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel
Angel Higa Arakaki, Satipo 2023**

Helen Indira Munive Perez
Vanessa Daniela Salas Mendoza

Para optar el Título Profesional de
Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y
Anatomía Patológica

Lima, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud
DE : Mg. María Esther Lázaro Cerrón
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 14 de Julio de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Alteraciones hematológicas del dengue en relación a la escala de gravedad en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023

Autores:

1. Helen Indira Munive Perez – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
2. Vanessa Daniela Salas Mendoza – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI ☒ NO ☐
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI ☒ NO ☐
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): 10
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI ☐ NO ☒

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

Dedicatoria

A Dios, por iluminarme el camino, por ser fuente de fortaleza necesaria para no rendirme en mis aspiraciones y por orientar mi camino al éxito.

Helen Indira

A mis padres, por su enorme dedicación y resiliencia, por ser ejemplo de determinación, y por ser soporte y fuente de amor incondicional en todo momento.

Vanessa Daniela

Agradecimientos

A la Universidad Continental, nuestra casa de estudios y lugar donde acogemos muchos recuerdos.

A la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica y su plana de maestros y doctores por impartirnos sabios conocimientos y experiencias.

A la Lic. María Esther Lázaro Cerrón, por su precisa asesoría durante el proceso de la investigación.

A los administrativos de la universidad, por su aspiración a la excelencia educativa y proporcionarnos herramientas de aprendizaje en favor de nuestra cualificación profesional.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas	viii
Índice de figuras.....	ix
Resumen	x
Abstract.....	xi
Introducción	xii
Capítulo I: Planteamiento del estudio.....	14
1.1. Delimitación de la investigación.....	14
1.1.1. Delimitación territorial	14
1.1.2. Delimitación temporal	14
1.1.3. Delimitación conceptual.....	14
1.2. Planteamiento del problema	14
1.3. Formulación del problema.....	17
1.3.1. Problema general.....	17
1.3.2. Problemas específicos	17
1.4. Objetivos de la investigación.....	17
1.4.1. Objetivo general	17
1.4.2. Objetivos específicos.....	17
1.5. Justificación de la investigación	18
1.5.1. Justificación teórica	18
1.5.2. Justificación metodológica	19
1.5.3. Justificación práctica	19
Capítulo II: Marco teórico.....	21
2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1. Antecedentes internacionales	21
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	24
2.2. Bases teóricas	27
2.2.1. Alteraciones hematológicas del dengue.....	27
2.2.2. Escala de gravedad del dengue.....	38
2.3. Definición de términos básicos.....	46
Capítulo III: Hipótesis y variables.....	47
3.1. Hipótesis.....	47
3.1.1. Hipótesis general	47

3.1.2. Hipótesis específicas	47
3.2. Identificación de variables	48
3.3. Operacionalización de variables	49
Capítulo IV: Metodología	51
4.1. Método, tipo y nivel de la investigación	51
4.1.1. Método de la investigación	51
4.1.2. Tipo de la investigación	51
4.1.3. Nivel de la investigación	52
4.2. Diseño de investigación	52
4.3. Población y muestra	53
4.3.1. Población	53
4.3.2. Muestra	53
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	55
4.4.1. Técnicas de recolección de datos	55
4.4.2. Instrumentos de recolección de datos	55
4.4.3. Técnicas de análisis de datos	57
4.4.4. Procedimiento de la investigación	58
4.5. Consideraciones éticas	58
Capítulo V: Resultados y discusión	59
5.1. Presentación de resultados	59
5.1.1. Género	59
5.1.2. Edad	59
5.1.3. Alteraciones hematológicas	60
5.1.4. Escala de gravedad de dengue	62
5.1.5. Normalidad e hipótesis	63
5.2. Discusión de resultados	73
Conclusiones	76
Recomendaciones	78
Referencias bibliográficas	79
Anexos	86

Índice de tablas

Tabla 1. Operatividad de los métodos de diagnóstico de dengue	45
Tabla 2. Operacionalización de las variables de estudio	49
Tabla 3. Género.....	59
Tabla 4. Edad	59
Tabla 5. Hematocrito.....	60
Tabla 6. Recuento de leucocitos.....	60
Tabla 7. Linfocitos	61
Tabla 8. Recuento plaquetario	61
Tabla 9. Dengue sin signos de alarma	62
Tabla 10. Dengue con signos de alarma	62
Tabla 11. Dengue grave	63
Tabla 12. Prueba de normalidad.....	63
Tabla 13. Hematocrito y dengue sin signos de alarma	64
Tabla 14. Recuento de leucocitos y dengue sin signos de alarma.....	65
Tabla 15. Linfocitos y dengue sin signos de alarma	65
Tabla 16. Plaquetas y Dengue sin signos de alarma	65
Tabla 17. HP1	65
Tabla 18. Hematocrito y dengue con signos de alarma	66
Tabla 19. Recuento de leucocitos y dengue con signos de alarma.....	67
Tabla 20. Linfocitos y dengue con signos de alarma	68
Tabla 21. Recuento de plaquetas y dengue con signos de alarma.....	68
Tabla 22. HP2	69
Tabla 23. Hematocrito y dengue grave.....	70
Tabla 24. Recuento de leucocitos y dengue grave	70
Tabla 25. Linfocitos y dengue grave	71
Tabla 26. Recuento de plaquetas y dengue grave	71
Tabla 27. HP3	72
Tabla 28. HG.....	72

Índice de figuras

Figura 1. Clasificación del dengue	43
--	----

Resumen

Sobre el manifiesto de que el virus del dengue, globalmente, repercute clínicamente en las alteraciones hematológicas desencadenantes de una progresión de la afección, en el Perú se originó el menester de comprenderlo en aporte de la ciencia y la medicina, por ende, el objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre las alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad en pacientes atendidos. Para lograr este objetivo se empleó un estudio de tipo básico, correlacional y no experimental, transversal y retrospectivo, la muestra estuvo conformada por 135 historias clínicas, se hizo uso de la ecuación de poblaciones finitas y se usó la ficha de registro. Los resultados señalaron que, un poco más de la mitad de los pacientes fueron mujeres y la gran mayoría de los pacientes presentan una edad entre 21 a 40 años, 37 % de los pacientes evidenciaron ser varones y con un hematocrito normal entre 40 % a 54 %; seguido de ello, el 28.1 % fueron mujeres con un hematocrito normal entre 37 % a 48%, 83.7 % denotaron leucocitosis normal, 68.1 % evidenciaron tener un valor normal de linfocitos, 86.7 % mostraron tener trombocitosis normal, 81.5 % evidenciaron dengue sin signos de alarma, 37.8 % denotaron fiebre y dolor general de cuerpo y 85.9 % no denotaron shock por extravasación del plasma, ni sangrado abundante y mucho menos afección grave del órgano. En conclusión, existe una relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023 (sig.=0.000).

Palabras clave: alteraciones hematológicas, escala de gravedad, dengue

Abstract

Regarding the claim that the dengue virus has a global clinical impact on the hematological alterations that trigger the progression of the condition, in Peru there arose the need to understand it as a contribution to science and medicine; therefore, the objective of this research was to determine the relationship between the hematological alterations in dengue and the severity scale in treated patients. To achieve this, an analysis was employed. The research was basic, correlational, and non-experimental, with a cross-sectional and retrospective design. The sample consisted of 135 clinical records, selected using the finite population equation, and data collection was carried out using a registration form. The results indicated that slightly more than half of the patients were women, and the majority of patients were between 21 and 40 years old. Among the patients, 37% were male with a normal hematocrit level between 40% and 54%, followed by 28.1% being women with a normal hematocrit level between 37% and 48%. Additionally, 83.7% showed normal leukocyte counts, 68.1% had a normal lymphocyte value, and 86.7% displayed normal platelet counts. Furthermore, 81.5% of the patients had dengue without warning signs, 37.8% experienced fever and general body pain, and 85.9% did not exhibit shock due to plasma leakage, heavy bleeding, or severe organ involvement. In conclusion, there is a significant relationship between the hematological alterations of dengue and the severity scale in patients treated at the Manuel Angel Higa Arakaki Regional Hospital, Satipo 2023 ($p=0.000$).

Keywords: hematological alterations, severity scale, dengue.

Introducción

Ante lo suscitado por la afección en expansión del dengue en personas tratadas en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki de Satipo, este trabajo exploró un tópico de notable relevancia para la salud comunitaria en regiones afectadas por este virus vector. Considerando la investigación de Catalá et al., este estudio se centró en la necesidad de comprender mejor cómo las alteraciones en los parámetros hematológicos se relacionan con la severidad del dengue (1). El problema general que guio este trabajo fue comprender y determinar la relación entre las alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad en los pacientes atendidos en dicho hospital durante el año 2023, para, finalmente, ampliar el conocimiento bajo el amparo de la medicina y la ciencia.

Con la investigación se procuró establecer esta relación y así contribuir a una mejora en el manejo clínico de la enfermedad. La hipótesis central establece que existe una correlación destacable entre estas alteraciones hematológicas y la escala de gravedad del dengue, justificando el uso de parámetros hematológicos como indicadores para guiar el tratamiento en los pacientes. Metodológicamente, el estudio siguió una perspectiva correlacional, con una estructura de no intervención, transeccional y retrospectivo, basado en la revisión de 135 expedientes médicos de pacientes que manifestaron dengue y que cuenten con el registro y documentación de su tratamiento.

La elección de las alteraciones hematológicas como variable principal se sustentó en importancia en la evolución clínica del dengue, concretamente en su forma grave. Según García y Véliz, estas alteraciones propician identificar la severidad del cuadro clínico, como también pueden predecir complicaciones como el shock hipovolémico y las hemorragias (2). El desarrollo de este tema se justificó por la falta de estudios exhaustivos en regiones rurales como Satipo, donde el monitoreo hematológico es moderado y los recursos diagnósticos son limitados. Así como Hossain comparte, la problemática se agravó en áreas donde los pacientes no reciben el seguimiento adecuado, aumentando el peligro de avance a fases severas de la indisposición y, consecuentemente, la mortalidad (3). Este contexto resaltó la urgencia de investigaciones que aporten datos concretos para la guía en resoluciones clínicas apoyadas en comprobables, en objeto de acrecentar la excelencia en el servicio sanitario en entornos vulnerables.

El trabajo está estructurado en cinco capítulos. El Capítulo I presentó el planteamiento del estudio, que incluye la delimitación territorial y conceptual, el planteamiento del problema,

la formulación del problema general y específico, adicionalmente a los objetivos de la investigación y su justificación.

El Capítulo II abordó el soporte conceptual, en el que se desarrollaron los antecedentes de la investigación y las bases teóricas sobre las alteraciones hematológicas y la escala de gravedad del dengue.

En el Capítulo III se precisaron las hipótesis y las variables del estudio, en paralelo con su ejecución operativa.

El Capítulo IV describió la metodología empleada, detallando el diseño, la población, muestra, técnicas e instrumentos de obtención informativa, además de las pausas éticas.

En último término, el Capítulo V contiene los resultados y la discusión de los hallazgos, seguidos de las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo I

Planteamiento del estudio

1.1. Delimitación de la investigación

1.1.1. Delimitación territorial

El trabajo investigativo se condujo en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, en Satipo.

1.1.2. Delimitación temporal

El periodo corresponde a junio de 2023 hasta enero de 2024.

1.1.3. Delimitación conceptual

En la ampliación investigativa, se abordaron aspectos entreverados a las alteraciones hematológicas suscitadas por el dengue y la escala de gravedad de la misma afección en el complejo hospitalario satipeño.

1.2. Planteamiento del problema

En la diseminación del virus dengue interactúa como actor central el *Aedes aegypti*. Es una enfermedad viral que, entre sus manifestaciones clínicas, destacan alteraciones hematológicas que ejercen una incidencia importante en la progresión de la enfermedad (4). Las principales alteraciones incluyen trombocitopenia, explicada clínicamente como el decremento del recuento de plaquetas; también está la leucopenia que consta en el descenso de los glóbulos blancos y hemoconcentración. Estas anormalidades son desencadenantes de afecciones en el funcionamiento del organismo humano implicando el dengue hemorrágico o el síndrome de shock por la misma. La trombocitopenia, por ejemplo, está relacionada con el aumento del riesgo de hemorragias, mientras que la fuga plasmática, asociada a la hemoconcentración, ameniza la llegada a estados de shock en los pacientes (1). Por otro lado,

la escala de gravedad del dengue es utilizada para segmentar a los dolientes conforme a la seriedad de su condición médica, resultando determinante para guiar el tratamiento. Esta escala evalúa criterios como el grado de sangrado, la cantidad de líquido extravasado y la estabilidad hemodinámica, con el fin de categorizar a los afectados por dengue leve, con signos de alarma y grave (5).

El dengue ha escalado en importancia como desafío sanitario de alcance global, perjudicando aproximadamente a 390 millones de individuos cada año, según la OMS (5). Las regiones más afectadas incluyen el sudeste asiático, territorio latinoamericano y africano, en las que las variables atmosféricas y socioeconómicas contribuyen a la proliferación del insecto portador. El ascenso de la prevalencia del dengue ha sobrecargado los sistemas de salud en muchas naciones, propiciando un urgente menester de acrecentar la calidad de los diagnósticos y tratamientos, especialmente en las fases primeras de la patología (5). Sin embargo, la detección temprana de alteraciones hematológicas como pronosticador de severidad de la afección se mantiene como un reto en los variados países. Aunque se han alcanzado progresos en la gestión médica, la falta de acceso a pruebas diagnósticas rápidas y precisas en áreas rurales y empobrecidas agrava la situación, elevando la mortalidad ligada a las versiones críticas de la patología (6).

La situación adversa del dengue también se ve realzada a nivel internacional debido a la rápida urbanización sin planificación adecuada, el cambio climático y la globalización, que han facilitado la expansión geográfica del mosquito vector (5). En países como Brasil, Tailandia e India, los brotes de dengue se hacen más recurrentes e impactan a un grupo más amplio de la población, incluidos aquellos que anteriormente no eran considerados vulnerables. En 2022, los brotes en estas regiones resultaron en miles de muertes, sobre todo en niños y personas mayores. Esto devela la urgencia de una respuesta global coordinada, con investigaciones centradas en la formulación de inmunizaciones eficaces y métodos efectivos de seguimiento del vector (7,8,5). Asimismo, se subraya la significancia de conducir investigaciones sobre las alteraciones hematológicas, ya que su monitoreo aporta mejora en las tasas de supervivencia al dengue grave. A pesar de estos esfuerzos, la falta de recursos en las áreas afectadas se presenta como una barrera para la consecución de una intervención óptima (9).

A su vez, Perú ha enfrentado un alza alarmante en el porcentaje de incidentes de dengue durante la última década. La propagación del dengue se ha intensificado en regiones amazónicas y tropicales del país, sobre todo en las regiones donde los elementos meteorológicos propician la proliferación del *Aedes aegypti* (10). Según el Ministerio de Salud

(11), se reportaron más de 70,000 casos de dengue a escala nacional y una proporción significativa desarrolló formas graves de la enfermedad. Esta situación ha generado tensión sobre el sector sanitario, particularmente en territorio rural, donde la provisión de servicios médicos y diagnósticos es limitada. Aunque el Estado se esforzara por implementar planes de prevención y control del mosquito, los brotes siguen siendo difíciles de contener. La falta de infraestructura adecuada, además de la progresiva reticencia a los repelentes por parte de los cénzalos han agravado aún más esta crisis sanitaria (12).

En particular, la vigilancia de las modificaciones en los parámetros hematológicos en dolientes en Perú no ha obtenido la atención que corresponde (10). Si bien las guías clínicas del país recomiendan la evaluación de estos parámetros, en la práctica muchas instituciones de salud carecen de los recursos necesarios para realizar un seguimiento hematológico exhaustivo. Este escenario se vuelve más serio en zonas con mayor incidencia de dengue, donde los pacientes a menudo no reciben un tratamiento basado en el monitoreo continuo de los indicadores hematológicos. Esto amplía la amenaza a la sanidad de que los casos de dengue grave no sean identificados a tiempo, llevando a un aumento en la mortalidad y morbilidad (13,14).

Satipo es una provincia juninense donde el dengue se ha transformado en una de las inquietudes de salud pública dado a su alta incidencia en los últimos años. Las condiciones climáticas de la selva central y la presencia del mosquito vector han motivado un ambiente ideal para la propagación de esta enfermedad (15). El hospital regional donde se realizó la investigación ha recibido pacientes con dengue, algunos de los cuales han desarrollado condiciones delicadas que requieren hospitalización prolongada y tratamiento especializado. Sin embargo, la infraestructura sanitaria en la región es módica y la capacidad para monitorear las variaciones hematológicas en los pacientes es lenta. Esto ha dificultado la identificación temprana de los casos que exhiben un peligro más elevado de progresar hacia manifestaciones de la patología, es así como resulta contribuyendo al aumento de la mortalidad en la zona (16).

Al margen, a diferencia de otras regiones del país, donde se han realizado investigaciones más detalladas sobre el dengue, en Satipo no se cuenta con datos suficientes que concedan mejorar la gestión clínica de los pacientes. Dicha cuantía de información limita la capacidad del personal médico para tomar decisiones basadas en evidencia y desarrollar estrategias preventivas. Por lo tanto, la realización de trabajos que exploren esta cuestión en la población de Satipo es sustancial para mejorar la respuesta sanitaria local y reducir las complicaciones asociadas al dengue con una mejor identificación de los pacientes que necesitan intervenciones más tempranas y agresivas. Por lo indicado, la indagación surgió del

deseo de comprender: ¿cuál es la relación existente entre las alteraciones hematológicas producidas por el dengue y la clasificación de su escala de gravedad en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, ubicado en la provincia de Satipo durante el año 2023?

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación existente entre las alteraciones hematológicas producidas por el dengue y la clasificación de su escala de gravedad en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, ubicado en la provincia de Satipo durante el año 2023?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue sin signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023?

- ¿Cuál es la relación entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023?

- ¿Cuál es la relación entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación existente entre las alteraciones hematológicas producidas por el dengue y la clasificación de su escala de gravedad en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, ubicado en la provincia de Satipo durante el año 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue sin signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

- Determinar la relación entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

- Determinar la relación entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

La investigación se justificó teóricamente por la necesidad de consolidar conocimientos sólidos en torno a las manifestaciones hematológicas del dengue, dado que estas alteraciones reflejan el impacto fisiopatológico del virus en el organismo. Se consideraron como fundamentos las contribuciones que evidenciaron que parámetros como el hematocrito elevado, la trombocitopenia y la leucopenia se relacionaban directamente con el agravamiento del cuadro clínico. Estas evidencias permitieron sustentar que los cambios hematológicos no solo alertaban sobre posibles complicaciones, sino que facilitaban el seguimiento clínico en escenarios de alta vulnerabilidad.

Asimismo, la segunda variable se fundamentó en la clasificación de la escala de gravedad clínica del dengue propuesta por la OMS en 2009, la cual fue respaldada por estudios que destacaron su utilidad para estratificar el riesgo y orientar el tratamiento médico. El valor teórico de esta investigación radicó en la articulación entre ambas variables desde un enfoque correlacional, lo que permitió ampliar el cuerpo teórico existente. Este estudio aportó una aproximación contextualizada desde Satipo, zona amazónica con particularidades epidemiológicas que no habían sido suficientemente exploradas en investigaciones previas.

Es así como este trabajo aportó a al enriquecimiento de saberes teóricos sobre el impacto de las alteraciones hematológicas en la evolución del dengue, proveyendo un esquema conceptual consistente para estudios venideros hacia este sector. Asimismo, los resultados del estudio contribuyeron a la creación de protocolos médicos basados en los patrones hematológicos detectados, y así favoreció al entendimiento superior de los mecanismos de severidad de la enfermedad.

1.5.2. Justificación metodológica

Se justificó metodológicamente en la elección del método científico por su capacidad para abordar de manera sistemática la relación entre variables observables como las alteraciones hematológicas y la escala de gravedad del dengue. Se optó por un estudio de tipo básico al priorizar la generación de conocimiento teórico aplicable a futuros desarrollos clínicos, sin intervenir directamente en el entorno hospitalario. El nivel correlacional permitió establecer relaciones estadísticas entre parámetros biológicos y categorías clínicas, contribuyendo a una comprensión más profunda del comportamiento fisiopatológico del dengue. Asimismo, el diseño no experimental fue pertinente, ya que se trabajó con datos ya registrados en historias clínicas, sin manipulación de las variables. La transversalidad del estudio ofreció una fotografía diagnóstica del fenómeno durante un periodo definido, y el enfoque retrospectivo brindó acceso a información consolidada del año 2023, optimizando la rigurosidad y viabilidad del estudio. Esta combinación metodológica aportó un enfoque diferencial al integrar datos clínicos reales con análisis estadístico de correlación, facilitando así la toma de decisiones clínicas fundamentadas.

1.5.3. Justificación práctica

Se fundamentó en su aplicabilidad clínica inmediata para la vigilancia y manejo del dengue en contextos hospitalarios. Se demostró que existe una relación estadísticamente significativa entre las alteraciones hematológicas y la escala de gravedad del dengue ($p < 0.05$), especialmente en los valores de hematocrito, linfocitos y plaquetas, lo cual permite establecer criterios más precisos para la identificación temprana de complicaciones. Esto constituye un beneficio tangible tanto para el personal de salud del Hospital Regional Manuel Ángel Higa Arakaki, en Satipo como para los pacientes adultos atendidos al facilitar una toma de decisiones basada en evidencia que optimiza los protocolos de atención diferenciada según el grado de severidad clínica.

Asimismo, los resultados aportaron elementos útiles para fortalecer las estrategias de gestión hospitalaria permitiendo una distribución más eficiente de los recursos médicos en función de parámetros hematológicos predictivos. Esto representa un impacto positivo tanto en el ámbito económico –por reducir los costos asociados a hospitalizaciones prolongadas o complicaciones evitables– como en el ámbito social, al mejorar la capacidad de respuesta del sistema de salud frente a brotes epidémicos. En suma, esta investigación no solo respondió a una necesidad vigente en regiones amazónicas con alta incidencia de dengue, sino que también innovó al vincular indicadores biológicos con escalas clínicas para contribuir a una atención más oportuna, efectiva y centrada en el paciente.

Ulteriormente, este análisis se redactó en intención de acrecentar la gestión de los suministros sanitarios, facilitando un diagnóstico inmediato y tratamientos efectivos que reduzcan la magnitud de la patología en los afectados. Asimismo, se tuvieron en cuenta pautas claras para la prudencia y atención sanitaria, basadas en patrones clínicos reales, para el resultado de un bienestar superior en los individuos y una intervención expedita del sistema de salud ante esta problemática.

Capítulo II

Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Angulo, en 2020, realizó el estudio titulado: «Caracterización epidemiológica y clínica del dengue en pacientes pediátricos ingresados en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, en el período de agosto 2018 – septiembre 2019», explicado a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en la Facultad de Ciencias Médicas con el propósito de optar por el título de Especialista en Pediatría, en la ciudad de León, España (18).

Tuvo como objetivo evaluar las particularidades clínicas y epidemiológicas del dengue en pacientes menores internados. Se efectuó un estudio descriptivo, histórico y transversal. La población fue ajustada por 288 menores de 15 años con diagnóstico confirmado de dengue mediante pruebas serológicas. Se emplearon tablas de frecuencia para relatar las propiedades sanitarias y epidemiológicas de los afligidos. Los resultados indicaron que la proporción más grande de casos se presentaron en el grupo etario de 5 a 9 años, es decir en 56.2 %, con predominancia del sexo femenino en 54.5 % y un 80.6 % proveniente de áreas urbanas. Las presentaciones médicas habituales incluyeron hipertermia, en su totalidad, 63.2 % de vómitos, 58 % de dolor abdominal y 26 % con cefalea. En cuanto a los hallazgos de laboratorio, la leucopenia estuvo en el 92 % y la trombocitopenia en un 79.2 %. Se observó ascitis en el 52.8 % de los pacientes y derrame pleural en el 20.5 %. Se concluye que el dengue con señales de precaución fue la forma periódica, destacando la importancia del seguimiento y la terapia indicada apropiadamente para evitar complicaciones serias (18).

Mejía et al., en 2021, escribieron el artículo titulado: «Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes adultos con dengue en la costa Atlántica de Honduras», publicada por la Revista Médica Hondureña, 89(2), pp. 81-162, en Tegucigalpa, Honduras (19).

El objetivo del estudio consistió en determinar las características epidemiológicas y clínicas de pacientes adultos con diagnóstico de dengue en un hospital. Se trató de una investigación retrospectiva, de tipo descriptivo y diseño no experimental, basada en el análisis de expedientes clínicos. La población estuvo compuesta por 276 pacientes mayores de 19 años, hospitalizados o tratados ambulatoriamente, que cumplieran con los criterios clínicos de dengue. Se utilizó como técnica el análisis documental y como instrumento una ficha de observación validada. Los resultados evidenciaron que el 57.3 % fueron mujeres y la edad media fue de 37 años. El 58.3 % presentó dengue con signos de alarma, y los síntomas más frecuentes fueron fiebre (100 %), artralgias (90.2 %) y mialgias (89.9 %). El 92.8 % presentó trombocitopenia desde el primer día de enfermedad. Solo el 6.9 % fue confirmado por pruebas de laboratorio. En conclusión, el dengue afectó principalmente a mujeres jóvenes sin comorbilidades, con manifestaciones clínicas y hematológicas típicas.

García, en 2021, desarrolló el estudio titulado: «Comportamiento clínico del dengue y los factores de riesgo predictivos para sus formas graves en pacientes pediátricos manejados en el Hospital Alemán Nicaragüense, Managua. Enero 2018 a diciembre 2019», planteado a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en la facultad de Ciencias Médicas en sentido de adquirir el título de Médico Pediatra, en la ciudad de Managua en Nicaragua (20).

El objetivo de la investigación fue examinar la evolución clínica del dengue y los indicadores de riesgo que anticipen versiones más severas de la enfermedad en menores tratados en un centro médico. Se realizó una investigación basada en la observación, retrospectiva y análisis, utilizando un modelo de casos y controles. La muestra incluyó a 106 pacientes, clasificados en tres variantes de la afección: 18 % leve, 64 % con manifestaciones de urgencia clínica y 24 % sumido en gravedad. Los hallazgos indicaron que la hipertermia, cefalea, mialgias y artralgias fueron los síndromes generalizados en todas las formas clínicas, mientras que el dolor abdominal, náuseas y vómitos se manifestaron predominantes en los casos graves. Los indicios de pérdida capilar, entre ellos el derrame pleural y ascitis, también fueron característicos de los enfermos con la patología en severidad. Los pacientes clínicos más significativos para predecir la tendencia a formas graves incluyeron al grupo etario de 6 a 10 años, dolor retro ocular, plaquetopenia severa y elevación de transaminasas. Se concluye que la detección temprana de estas variables de vulnerabilidad es sustancial en el manejo oportuno y la reducción de severidades en la salud.

Zamora, en 2022, en su estudio titulado: «Caracterización clínica y epidemiológica del dengue grave en niños de 2 a 15 años atendidos en cuidados intensivos pediátricos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, junio 2018 a diciembre 2021», sustentado a

la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en el postgrado en Epidemiología, con intención de alcanzar el título de Master en Epidemiología, en Managua, Nicaragua (21).

El objetivo de la investigación fue determinar la caracterización clínica y epidemiológica de casos positivos de dengue grave en niños de 2 a 15 años atendidos en la UCI de un hospital. Se trató de una investigación de tipo descriptivo, con diseño no experimental y enfoque retrospectivo. La muestra estuvo compuesta por 85 pacientes, y se utilizó la técnica de análisis documental de expedientes clínicos como fuente secundaria. El instrumento empleado fue una ficha de recolección de datos sistematizados en SPSS. Los resultados mostraron que el dengue grave afectó principalmente a niñas, al 56.5 %, entre 6 y 10 años, procedentes de zonas urbanas, al 80 %, con predominio del choque inicial como forma clínica, al 72.9 %. Las principales manifestaciones clínicas fueron fiebre, cefalea, vómito y dolor abdominal; en tanto que la plaquetopenia y leucopenia fueron los hallazgos laboratoriales más frecuentes. El 92.9 % de los pacientes egresaron vivos y la estancia promedio en UCI fue de seis días. En conclusión, el dengue grave mostró un comportamiento clínico variable en el tiempo, resaltando la importancia de cumplir y promover las normativas de salud.

Burgos y Quimís, en 2024, desarrolló el estudio titulado: «Marcadores hematológicos y bioquímicos asociados con la severidad del dengue en pacientes atendidos en el Hospital Liborio Panchana de Santa Elena 2023», emitida en Journal Scientific MQRInvestigar, 8(2), pp.1842-1855, en Ecuador (22).

El estudio tuvo como objetivo analizar la correlación entre marcadores hematológicos y bioquímicos y la gravedad del dengue en pacientes atendidos en un centro de sanidad. La investigación fue de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental, retrospectivo y transversal. La población estuvo conformada por pacientes con diagnóstico confirmado de dengue, y la muestra fue de 181 personas con registros clínicos completos. La técnica empleada fue el análisis documental y el instrumento fue una ficha de recolección de datos clínicos. Los resultados evidenciaron que aproximadamente el 29.3 % de los pacientes atendidos presentaron signos de alarma, traducándose en casos de dengue con mayor severidad. Se observó que un alto porcentaje de pacientes con signos de alarma tenía niveles de plaquetas inferiores a $150 \times 10^3/\mu\text{L}$, en el 86.8 % de los pacientes, en contraste con aquellos sin signos de alarma, que fue el 23.4 %. Al margen, se encontraron niveles elevados de PCR, transaminasas (TGO y TGP) y niveles bajos de albumina, los cuales se asociaron de manera significativa con la severidad de la enfermedad. En conclusión, la presencia de marcadores

alterados, particularmente la reducción de plaquetas, la elevación de PCR y transaminasas, y la disminución de albumina, se asocia fuertemente con la severidad del dengue.

Hossain et al., en 2025, realizaron la investigación nombrada: «Manifestación clínica y hematológica de pacientes con dengue en brote 2022: Un estudio transversal basado en el Hospital de Atención Terciaria», publicada por la revista, 8(1), pp. 1-11, en New Jersey, Estados Unidos (3).

El estudio tuvo como objetivo analizar las manifestaciones clínicas y hematológicas del dengue en atendidos de un brote en un establecimiento sanitario. Bajo un enfoque cuantitativo de diseño transversal no experimental se examinó a 67 pacientes diagnosticados con dengue. Se aplicaron pruebas estadísticas como el test exacto de Fisher, chi-cuadrado de Pearson y la prueba de Wilcoxon para el análisis de datos. Los hallazgos exhibieron que un 76 % de los ingresados eran hombres, con predominancia en el colectivo etario de 21-40. El 63 % manifestó antígeno NS1 positivo y un 16 % resultó positivo para NS1 e IgM. Dentro de los síntomas, en 84 % destacaron cefalea, en 51 % fue dolor retro orbital, el 72 % presentó mialgia, un 75 % tuvo vómitos y un 48 % experimentó shock. Al margen, el 61 % presentó trombocitopenia y un 79 % mostró hematocrito elevado. Se coligió que el dengue grave está asociado con fuga plasmática crítica, insuficiencia respiratoria y riesgo de afectación multiorgánica, así se resaltó el menester de diagnósticos y tratamientos tempranos (3).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Miranda y Montero, en 2021, en la tesis titulada: «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», explicada a la Universidad Continental en la facultad de Ciencias de la Salud con objetivo de procurar el título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, en la ciudad de Huancayo en Perú (23).

El objetivo del estudio fue verificar las modificaciones en la composición de la sangre en personas tratadas con diagnóstico de dengue atendidos en un centro sanitario regional. Se efectuó un estudio de nivel descriptivo y diseño no experimental transversal con enfoque cuantitativo. La población total incluyó 1022 pacientes con 346 registrados con dengue positivo y se optó por una muestra de 80 sujetos tratados. La captación de información se hizo mediante formularios de registros que evaluaron tanto datos generales como de laboratorio. Los informes evidenciaron que en 51.2 % de los casos correspondió al género femenino, mientras que el intervalo etario más vulnerables abarcó entre los 18 y 29 años, con un 48.8 %.

Se observó que la trombocitopenia fue la alteración hematológica periódica, presente en el 56.2 % de enfermos, seguida de leucopenia, con un 63.7 %. El 65 % demostró cifras habituales de hematocrito y el 83.7 % no mostró la presencia de linfocitos reactivos. La etapa febril fue la más frecuente, con un 72.5 % de los casos. Se concluye que las anomalías sanguíneas prevalentes en sujetos afectados fueron la trombocitopenia y la leucopenia, siendo el grupo más afectado el de jóvenes adultos femeninas procedentes de áreas agrestes.

Rodríguez, en 2023, elaboró el estudio titulado: «Indicadores hematológicos y gravedad con dengue atendidos en el Hospital II Tarapoto – ESSALUD, enero a julio 2023», sustentada a la Universidad Norbert Wiener en la facultad de Ciencias de la Salud, con intención de alcanzar el título de Especialista en Hematología, Tarapoto, Perú (24).

En la investigación, el objetivo constó en establecer la interacción entre las métricas hematológicas y la severidad en sujetos diagnosticados de dengue en un centro sanitario. Se instauró un análisis de observación, retrospectiva, transversal y correlacional. El grupo poblacional consideró a la totalidad de atendidos en aquel hospital durante el plazo de estudio, mientras que la muestra constó de 377 registros de muestras biológicas seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se dispuso de registros para la captación de información para evaluar los indicadores hematológicos, incluyendo el recuento de plaquetas, leucocitos y hematocrito, entre otros. Los hallazgos develaron una correlación sustancial entre la disminución de los valores plaquetarios y el aumento de la gravedad del dengue, mostrando una correlación directa entre los índices plaquetarios y la manifestación de condiciones delicadas, como sangrado y shock hipovolémico. Se concluye que la monitorización de los indicadores hematológicos es utilizada fundamentalmente para el reconocimiento anticipado de las variantes serias del dengue y para optimizar la administración sanitaria de los afectados (24).

Sumire, en 2024, escribió la tesis titulada: «Factores de riesgo para dengue grave del hospital regional de Ica. 2021 al 2023», planteado a la Universidad Privada Antenor Orrego en la facultad de Medicina Humana cuya finalidad fue lograr el título de Segunda Especialidad Profesional de Médico Especialista en Medicina Interna, en Trujillo, en Perú (25).

El objetivo fue establecer los factores de riesgo sociales, médicos y análisis laboratoriales asociados con el desarrollo de dengue grave en pacientes de un centro médico regional. De diseño no experimental, método retrospectivo y analítico, con un modelo de casos y controles. La población involucró a diagnosticados de dengue en la institución médica, y se seleccionaron 73 instancias de dengue avanzado y 146 controles de dengue sin indicios de

advertencia. Se analizaron variables sociodemográficas y antecedentes médicos. Los hallazgos indicaron que los condicionantes de preocupación para desencadenar dengue grave fueron la automedicación (OR=2.5), el dolor abdominal persistente (OR=3.1), la leucopenia (OR=4.0) y la trombocitopenia (OR=5.2). Se coligió que la identificación temprana de estos factores ejerce como soporte para fomentar el manejo clínico de los dolientes y prevenir problemas severos asociadas al dengue (25).

Sanchez, en 2024, elaboró el informe de tesis titulado: «Índice plaquetas/linfocitos como factor pronóstico de evolución a dengue con signos de alarma», expuesto a la Universidad César Vallejo en la Escuela Profesional de Medicina, con el fin de obtener el título profesional de Médico Cirujano en Trujillo, Perú (26).

La tesis tuvo como objetivo establecer si el índice plaquetas/linfocitos constituye un elemento pronóstico de evolución a dengue con signos de alarma en un centro de sanidad. Bajo un enfoque cuantitativo, de análisis documental, basada en la revisión de 50 fichas médicas de hospitalizados entre febrero y julio de 2024. Se utilizaron pruebas estadísticas como sensibilidad, especificidad y valores predictivos. Los hallazgos indicaron que el 56 % de los pacientes tenía entre 16 y 28 años, un 60 % del segmento analizado era femenino y 68 % del mismo tenía educación secundaria. Se halló un punto de corte de 79.11 para el índice, con sensibilidad del 76.9 %, especificidad del 45.5 %, valor predictivo positivo del 83 % y negativo del 36 %. Se concluye que el índice linfocitos/plaquetas es un predictor trascendental de evolución a dengue con signos de alarma, recomendándose su introducción en la revisión clínica para dinamizar el manejo de pacientes (26).

Madrid y Vega, en 2024, desarrolló la investigación titulada: «Perfil clínico, hematológico, serológico del dengue en pacientes atendidos en dos centros de salud de Chiclayo. 2024», expuesta a la Universidad Señor de Sipán en la Escuela Profesional de Medicina Humana para obtener el título profesional de Médico Cirujano, en Pimentel, Perú (27).

El objetivo de la investigación fue describir el perfil clínico, hematológico y serológico en pacientes infectados con dengue atendidos en dos centros de salud. La investigación fue de nivel descriptivo, método específico observacional, retrospectiva, con diseño no experimental y de corte transversal. La muestra fue de 162 pacientes seleccionados por muestreo aleatorio simple a partir de una población de 800 fichas epidemiológicas. Se empleó como técnica el análisis documental y como instrumento la ficha de investigación clínico-epidemiológica del Minsa. Los resultados indicaron que el 62.3 % de los casos

correspondieron al sexo femenino. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre, al 85.2 %, cefalea, al 72.2 %, mialgia, al 41.4 % y artralgia, al 35.8 %. El 55.6 % de los pacientes tuvo hemograma, reportándose neutropenia en 56.7 %, leucopenia en 52.2 %, trombocitopenia en 18.9 % y aumento de hematocrito en 6.7 %. La prueba serológica más empleada fue NS1, en el 98.1 % de los casos. En conclusión, el dengue afecta principalmente a mujeres y cursa con manifestaciones clínicas típicas, predominando la neutropenia como alteración hematológica más relevante, siendo el NS1 el test diagnóstico más usado.

Valverde y Muñoz, en 2024, realizaron el estudio titulado: «Características clínicas y epidemiológicas en pacientes adultos mayores con dengue en un establecimiento de salud 1-4, Lambayeque 2023», presentada a la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en la facultad de Medicina Humana para conseguir el título profesional de Médico Cirujano, en Lambayeque, Perú (28).

El objetivo del estudio fue describir las características clínicas y epidemiológicas de pacientes adultos mayores diagnosticados con dengue en un centro de salud. Fue una investigación de método específico observacional, nivel descriptivo, retrospectiva y diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 77 pacientes mayores de 60 años seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se utilizó como técnica el análisis documental y como instrumento una ficha de recolección de datos validada previamente. Los resultados mostraron que el 59.74 % presentó manifestaciones clínicas sin signos de alarma, el 36.36 % con signos de alarma y el 3.89 % con criterios de gravedad. Las manifestaciones más comunes fueron cefalea (89.61 %), mialgias (87.01 %), dolor retro ocular (87.01 %) y fiebre (71.43 %). El grupo más afectado fue el de 60 a 69 años (63.64 %), con predominio del sexo femenino (71.43 %). La mayoría de los casos correspondió a primoinfecciones (85.71%), y las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (27.27 %) y diabetes mellitus (19.84 %). En conclusión, los adultos mayores presentan un perfil clínico caracterizado por síntomas clásicos, con riesgo elevado en presencia de comorbilidades.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Alteraciones hematológicas del dengue

2.2.1.1. Definición

Las alteraciones hematológicas, como lo explicaron Castilho et al. (29), corresponden a cambios anormales en las partículas del fluido sanguíneo, que incluyen a los eritrocitos, leucocitos, plaquetas y los constituyentes del plasma. Estas alteraciones suelen estar asociadas a infecciones, trastornos autoinmunes y afecciones que comprometen la médula ósea, entre

otras. Las consecuencias de dichas alteraciones llegan ser graves, ya que afectan la capacidad del organismo para realizar funciones esenciales como transportar oxígeno, combatir infecciones y regular la coagulación. Entre los trastornos hematológicos más comunes están la anemia, la leucocitosis, la trombocitopenia y las coagulopatías. Dichas alteraciones entrañarían repercusiones sistémicas si no se abordan de manera adecuada y a tiempo, comprometiendo la existencia del afectado.

Por lo referente al dengue, según el Ministerio de Salud de Costa Rica (4), las alteraciones hematológicas representan una de las adversidades más serias y regulares, agravando así la progresión de la enfermedad. El dengue, desencadenado por el patógeno viral transmitido por el mosquito *Aedes aegypti*, genera una reducción sustancial en los trombocitos, la disminución de leucocitos y un aumento en la permeabilidad capilar. Adicionalmente, la respuesta inflamatoria excesiva producida por la infección viral suscita la fragilización de las capas que recubren los conductos circulatorios, facilitando el desarrollo de hemorragias internas. Estas alteraciones incrementan la severidad del dengue y elevan la posibilidad de que ocurra el trastorno de shock por dengue, de tal modo, considerablemente acrecienta el peligro de mortalidad en los pacientes infectados.

Aun después de superar la fase febril del dengue, un porcentaje de los pacientes puede continuar presentando alteraciones hematológicas que representan un riesgo. La recuperación de los niveles de plaquetas y glóbulos blancos suele ser lenta, conduciendo a los pacientes susceptibles a infecciones secundarias o episodios de sangrado (30). Paralelamente, el equilibrio en la coagulación sanguínea continúa alterado, generando estados de hipercoagulabilidad o hipocoagulabilidad, esto puede aumentar la posibilidad de desarrollar trombosis o hemorragias prolongadas. Aquel riesgo es especialmente relevante en pacientes que presentaron grados altos de gravedad de la enfermedad, comprometiendo su recuperación completa y la estabilidad hematológica a largo plazo (31).

Las poblaciones vulnerables, como los niños, los ancianos y personas con enfermedades que afectan la síntesis o actividad de los constituyentes de la sangre, como la anemia falciforme o la hemofilia, son particularmente susceptibles a sufrir agravaciones hematológicas graves a causa del dengue. En estos grupos, la capacidad de recuperación hematológica se encuentra decrementada, de esa forma se impulsaría la probabilidad de complicaciones como hemorragias o trombosis. El riesgo es considerablemente mayor debido a la debilidad inmunológica inherente a estas poblaciones, por lo que es necesario un monitoreo persistente y un manejo clínico estricto para evitar consecuencias potencialmente mortales, especialmente en contextos donde el acceso a cuidados intensivos sea limitado (32).

2.2.1.2. Fisiopatología del dengue

2.2.1.2.1. Ciclo de infección

a) Entrada del virus al organismo

Según Simmons (33), la entrada del virus del dengue al organismo humano ocurre a través de la picadura de un mosquito hembra infectado, principalmente *Aedes aegypti*. Durante la alimentación, el mosquito inocula saliva que contiene partículas virales en la piel del huésped. Esta saliva contiene el virus como también proteínas que modulan la respuesta inmune inicial del hospedador, facilitando la infección. El virus alcanza los capilares sanguíneos y se disemina hacia los ganglios linfáticos regionales, donde inicia su replicación primaria. Posteriormente, la viremia facilita la distribución sistémica del virus hacia diversos tejidos. El período de incubación tras la picadura es de 4 a 10 días. Esta etapa inicial es crítica, ya que establece la base para la progresión clínica de la enfermedad. La carga viral en sangre varía dependiendo de si se trata de una infección primaria o secundaria.

Guzman y Harris (34) explican que, tras la inoculación, el virus del dengue primero infecta células residentes en la piel, como las células dendríticas dérmicas y los queratinocitos. Estas células migran hacia los ganglios linfáticos, donde actúan como portadoras del virus, facilitando su propagación hacia otros compartimentos del organismo. La capacidad del virus para evadir la respuesta inmune temprana se debe en parte a las proteínas virales no estructurales, como la NS1, que interfieren con la señalización del interferón. Paralelamente, el entorno inflamatorio local generado por la picadura del mosquito favorece la replicación inicial del virus y su entrada al torrente sanguíneo. Este proceso marca el inicio de la viremia, que se correlaciona con la intensidad de los síntomas clínicos y el riesgo de complicaciones.

b) Infección de células diana

Una vez en el organismo, el virus del dengue presenta afinidad por ciertas células del sistema inmunológico, denominadas células diana. Estas incluyen monocitos, macrófagos y células dendríticas, que expresan receptores que propician la entrada del virus mediante endocitosis. La glicoproteína E del virus se une a receptores como DC-SIGN y FcγR, facilitando la internalización viral. Estas células son fundamentales en la respuesta inmune, pero también sirven como reservorios que facilitan al virus replicarse sin ser detectado fácilmente por el sistema inmunológico. La infección de estas células provoca una alteración en su funcionalidad, coadyuvando al desequilibrio inmunológico observado en las formas graves del dengue. Su diseminación por el sistema linfático es central para la progresión de la enfermedad (35).

Durante la infección, los monocitos y macrófagos infectados liberan grandes cantidades de citoquinas y quimioquinas proinflamatorias como $\text{TNF-}\alpha$, IL-6 e $\text{IFN-}\gamma$. Esta respuesta puede desencadenar una activación inmunológica descontrolada que favorece la extravasación de plasma, característica del dengue grave. Asimismo, en infecciones secundarias, los anticuerpos generados contra un serotipo previo pueden unirse al nuevo serotipo sin neutralizarlo, facilitando la entrada del virus a través del receptor Fc en los monocitos, fenómeno conocido como potenciación dependiente de anticuerpos (ADE). Esta interacción aumenta la replicación viral y la producción de mediadores inflamatorios, intensificando la gravedad de la enfermedad. Este mecanismo inmunopatológico explica en parte por qué las segundas infecciones por dengue son más peligrosas que las primarias (34).

c) Replicación viral

La replicación del virus del dengue ocurre en el citoplasma de las células infectadas. Tras la entrada, el ARN viral se libera en el citoplasma y se traduce en una poliproteína que posteriormente es procesada por proteasas virales y celulares en proteínas estructurales y no estructurales. La replicación del genoma se da en compartimentos membranosos derivados del retículo endoplasmático, donde se forman nuevos viriones. Estos son ensamblados y transportados al aparato de Golgi para su maduración y posterior liberación por exocitosis. La eficiencia de esta replicación determina la carga viral, y por tanto, la gravedad clínica. Altas tasas de replicación están relacionadas con mayor riesgo de extravasación de plasma y shock (36).

d) Respuesta inmune inicial

La respuesta inmune innata se activa inmediatamente tras la infección viral. Las células dendríticas reconocen componentes del virus a través de receptores tipo Toll (TLRs), lo que desencadena la producción de interferones tipo I ($\text{IFN-}\alpha/\beta$) y otras citoquinas. Estos interferones inducen un estado antiviral en células vecinas y activan células NK (natural killer), limitando temporalmente la diseminación del virus. Sin embargo, el virus del dengue ha desarrollado mecanismos para bloquear esta respuesta, concretamente a través de sus proteínas NS2A, NS4A y NS4B, que interfieren con la vía del interferón. Esto posibilita que el virus continúe replicándose en los primeros días de la infección, aportando a la alta viremia y al inicio de los síntomas clínicos (36).

Al margen de la respuesta innata, el sistema inmune adaptativo también se activa mediante la presentación de antígenos virales a los linfocitos T. Los linfocitos CD4^+ colaboran en la activación de células B productoras de anticuerpos, mientras que los CD8^+ citotóxicos eliminan células infectadas. Esta respuesta es beneficiosa en infecciones primarias; no

obstante, en infecciones secundarias, los anticuerpos preexistentes no neutralizantes pueden favorecer la entrada del virus a nuevas células inmunes, lo que acrecienta la carga viral. A esto se suma una mayor liberación de mediadores inflamatorios, promoviendo un “síndrome de tormenta de citoquinas”, asociado con disfunción endotelial y extravasación de plasma. Estas respuestas exageradas son responsables de muchas de las complicaciones severas del dengue (36).

2.2.1.2.2. Fases clínicas y su fisiopatología

a) Fase febril

La fase febril del dengue constituye la etapa inicial de la enfermedad y se caracteriza por una fiebre súbita y elevada que puede durar entre 2 a 7 días. Se acompaña de síntomas como cefalea intensa, dolor retro ocular, mialgias, artralgias, náuseas, vómitos, erupciones cutáneas y malestar general. Durante esta fase, la viremia alcanza sus niveles más altos, lo que desencadena una fuerte respuesta inmunológica innata. Se observan alteraciones hematológicas leves como leucopenia y trombocitopenia inicial. A nivel fisiopatológico, la replicación viral activa la producción de citoquinas proinflamatorias y la activación de células inmunes, como explicación de los síntomas sistémicos. Es en esta fase donde el diagnóstico temprano y la vigilancia clínica resultan sustanciales para evitar progresiones graves. Aunque la mayoría de los casos se resuelven en esta etapa, algunos pacientes pueden evolucionar hacia la fase crítica (33).

b) Fase crítica

La fase crítica del dengue comienza alrededor del momento en que la fiebre disminuye, entre los días 3 a 7 del inicio de los síntomas, y dura aproximadamente 24 a 48 horas. Esta fase se caracteriza por un aumento significativo de la permeabilidad vascular, que viabiliza la extravasación de plasma hacia el espacio extravascular, lo cual puede provocar hipovolemia y, en casos graves, shock por dengue. Adicionalmente, se presentan signos de alarma como dolor abdominal intenso, sangrado mucoso, hepatomegalia y letargo. La hemoconcentración, la caída marcada del recuento plaquetario y el aumento del hematocrito son hallazgos comunes. Esta etapa está mediada por una respuesta inmunológica exacerbada, con liberación masiva de citoquinas que deterioran la función endotelial. Si no se trata oportunamente, puede conducir a hemorragias severas, daño multiorgánico e incluso la muerte (34).

c) Fase de recuperación

La fase de recuperación del dengue inicia al finalizar la fase crítica, generalmente después del quinto o sexto día de la enfermedad, y se extiende por varios días más hasta la restauración de las funciones fisiológicas normales. Durante esta etapa, ocurre la reabsorción

del plasma extravasado, la estabilización del recuento plaquetario y la normalización del hematocrito. El paciente suele presentar una mejoría clínica notable, aunque en algunos casos puede experimentar bradicardia, prurito cutáneo o fatiga prolongada. Un manejo inadecuado de líquidos en esta fase puede conllevar a sobrecarga de volumen, edema pulmonar o insuficiencia cardíaca. A nivel fisiopatológico, se reduce la respuesta inflamatoria, se restablece la integridad endotelial y se eliminan los viriones restantes mediante mecanismos inmunitarios. Esta etapa culmina el proceso infeccioso y posibilita la recuperación gradual del paciente (37).

2.2.1.3. Pruebas de laboratorio para su identificación

2.2.1.3.1. Prueba Elisa IgG/IgM

La prueba Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) para dengue mide la aparición de defensas IgG e IgM en el plasma sanguíneo del paciente para indicar si está cursando una infección activa o si ha tenido una exposición previa al virus. Esta prueba consiste en la extracción de una porción hemática que se somete a un proceso en el que los anticuerpos específicos se unen a antígenos de los virus presentes en un soporte sólido. Continúa con la aplicación de suero que genera un cambio de color si los anticuerpos están presentes. El procedimiento toma entre 2 y 3 horas, dependiendo del laboratorio, y es una de las pruebas más utilizadas por su alta sensibilidad para identificar el estadio infeccioso en el que se ubica el doliente (38).

La detección de anticuerpos IgG mediante ELISA es útil para identificar infecciones pasadas o secundarias, aunque su presencia aislada no distingue entre infecciones actuales o previas debido a la persistencia prolongada de estos anticuerpos, puesto que, la infección por dengue induce una respuesta inmunológica caracterizada por la producción secuencial de anticuerpos. Inicialmente, se generan anticuerpos IgM detectables entre cuatro y cinco días después del inicio de los síntomas, alcanzando su pico alrededor de la segunda semana y pudiendo persistir durante aproximadamente 12 semanas. Posteriormente, se producen anticuerpos IgG, que pueden durar de por vida y proporcionar inmunidad a largo plazo. La prueba ELISA de captura de IgM (MAC-ELISA) es ampliamente utilizada para la detección cualitativa de anticuerpos IgM contra el virus del dengue, facilitando el diagnóstico de infecciones recientes. La detección de anticuerpos IgG mediante ELISA es útil para identificar infecciones pasadas o secundarias, aunque su presencia aislada no distingue entre infecciones actuales o previas debido a la persistencia prolongada de estos anticuerpos (39).

2.2.1.3.2. Prueba rápida

Es una herramienta que proporciona resultados en un corto período de tiempo, generalmente entre 15 y 30 minutos. Esta prueba utiliza una pequeña cantidad de sangre que se deposita en un dispositivo que contiene antígenos del dengue, que reaccionan si el virus está presente. La prueba detecta anticuerpos IgG e IgM, al igual que la ELISA, pero con una metodología más simplificada, por eso la convierte en una opción ideal para situaciones donde se requieren diagnósticos inmediatos, como en áreas rurales o con acceso limitado a laboratorios. Aunque es rápida, su precisión resulta ser inferior en comparación con la ELISA, especialmente en los momentos iniciales o posteriores del brote (40).

Las pruebas rápidas, como las que detectan el antígeno NS1 y los anticuerpos IgM/IgG, ofrecen una herramienta sustancial para el diagnóstico temprano del dengue, primordialmente en entornos con recursos limitados. El antígeno NS1 es una glicoproteína no estructural secretada en altas concentraciones durante la fase aguda de la infección, siendo detectable desde el primer día de síntomas hasta aproximadamente el séptimo día. La detección simultánea de NS1 y anticuerpos mediante pruebas rápidas facilita identificar afecciones primarias y secundarias (17).

2.2.1.3.3. Biometría hemática

También conocida como conteo sanguíneo completo, es una prueba esencial para evaluar las alteraciones hematológicas provocadas por el dengue. Consiste en la medición de las partes esenciales del sistema sanguíneo, además de otros parámetros como la hemoglobina y el hematocrito. El procedimiento implica extraer una muestra de sangre venosa, que se analiza en un laboratorio mediante un analizador automatizado. Los resultados, que pueden estar disponibles en menos de una hora, confieren la identificación de leucopenia, trombocitopenia y hemoconcentración, indicadores de la gravedad del dengue (41).

La biometría hemática, también conocida como hemograma completo, es de mucha ayuda en la evaluación de pacientes con sospecha de dengue, ya que viabiliza detectar alteraciones hematológicas características de la enfermedad. Durante la fase aguda, es común observar leucopenia, atribuida a la destrucción viral directa de leucocitos o a la supresión medular. La trombocitopenia es otro hallazgo frecuente, resultante de la destrucción periférica de plaquetas y la disminución de su producción. Además, el hematocrito puede estar elevado debido a la hemoconcentración secundaria a la fuga plasmática, un fenómeno severo en la patogénesis del dengue severo (41).

2.2.1.3.4. Hemograma

Es una variante más detallada de la biometría hemática y proporciona un análisis completo del estado de las partículas hemáticas, incluyendo su configuración anatómica. Este examen es aplicable en pacientes con dengue para detectar alteraciones en la forma y cantidad de las células hemáticas, incluyendo la aparición de leucocitos atípicos o la disminución abrupta de plaquetas. El procedimiento implica una muestra de sangre que es procesada en un equipo automatizado o manualmente por un patólogo. Los resultados están disponibles en aproximadamente una hora, y su interpretación proporciona datos para monitorear la evolución del dengue (42).

Esta prueba brinda información minuciosa sobre las tres líneas celulares sanguíneas: eritrocitos, leucocitos y plaquetas debido a que posibilita evaluar la presencia de anemia, leucopenia y trombocitopenia, así como calcular el índice de hemoconcentración a través del valor del hematocrito. Estos datos son esenciales para el manejo clínico, ya que la identificación temprana de anomalías puede orientar intervenciones oportunas y prevenir complicaciones graves (42).

2.2.1.3.5. Frotis de sangre periférica

Faculta la observación directamente a las células sanguíneas bajo un microscopio, proporcionando información valiosa sobre su morfología y posibles alteraciones. Se realiza extendiendo una meneguante porción en una lámina de portar objetos y luego tiñéndola para destacar las estructuras celulares. Esta prueba es provechosa en el diagnóstico de dengue, porque posibilita la detección de la presencia de glóbulos blancos atípicos y otros cambios celulares característicos de la enfermedad. El procedimiento en sí es rápido, tomando alrededor de 15 minutos, aunque la revisión microscópica puede demorar un poco más dependiendo del número de muestras (43).

Según Retamales y Manzo (43), este examen facilita la evaluación morfológica de las células sanguíneas, proporcionando información cualitativa que complementa los datos cuantitativos del hemograma. En pacientes con dengue, este análisis revela la presencia de linfocitos reactivos o atípicos, indicativos de una respuesta inmune activa. Por añadidura, facilita la identificación de plaquetas gigantes, que reflejan una respuesta regenerativa del sistema megacariocítico ante la trombocitopenia. La observación de cambios morfológicos en los leucocitos sugiere infecciones concomitantes o complicaciones bacterianas secundarias.

2.2.1.3.6. Coloración Wright

Denominada una técnica de tinción que se utiliza en la revisión del frotis de células hemáticas periféricas para destacar las células sanguíneas y evaluar sus características morfológicas. Este método de tinción se emplea comúnmente para identificar la estructura y forma de los eritrocitos, leucocitos y plaquetas a fin de detectar cambios morfológicos asociados con infecciones virales como el dengue. El procedimiento comienza con la preparación de un frotis de sangre que se tiñe utilizando una solución de Wright, con miras a resaltar las diferencias estructurales entre los tipos celulares. Este proceso dura entre 10 y 20 minutos, y los resultados proporcionan una visión detallada de las alteraciones celulares (43).

Esta técnica de tinción es utilizada para diferenciar los componentes celulares de la sangre en frotis periféricos, ya que viabiliza una visualización detallada de la morfología de eritrocitos, leucocitos y plaquetas, es decir, propicia la identificación de linfocitos atípicos y la evaluación de la morfología plaquetaria, aportando al diagnóstico y seguimiento de las alteraciones hematológicas asociadas a la infección (44).

2.2.1.4. Dimensiones

2.2.1.3.1. Serie roja

Retamales (45) indica que envuelve a los componentes de las células encargadas de distribuir oxígeno de los pulmones para el cuerpo y mover el dióxido de carbono de retorno a los pulmones para su eliminación. Los glóbulos rojos albergan hemoglobina, biomolécula proteica rica en hierro que se adhiere al oxígeno. La evaluación de la serie roja incluye la medición del hematocrito, la hemoglobina y el recuento total de glóbulos rojos. La hemoconcentración es un indicador crítico de la gravedad, ya que sugiere pérdida de plasma debido a la fuga capilar, uno de los efectos más peligrosos del dengue.

a) Hematocritos

Es el parámetro que mide la fracción de eritrocitos en el grado completo sanguíneo, reflejado en términos porcentuales. Es un indicador para evaluar el estado de oxigenación del cuerpo y el equilibrio entre los componentes sanguíneos. El hematocrito está compuesto principalmente por los eritrocitos. Un nivel adecuado de hematocrito asegura que el cuerpo reciba suficiente oxígeno, mientras que una alteración en este valor es indicador de problemas en la síntesis o degradación de células rojas hemáticas, así como desequilibrios en el volumen plasmático (46).

- Los niveles normales de hematocrito fluctúan dependiendo del género y la edad. En los hombres, se considera normal un valor entre el 40 % y 54 %, mientras que en las mujeres los valores oscilan entre el 36 % y 48 %.

- Un hematocrito bajo, conocido como anemia, es posible que se deba a una merma en la formación de células rojas, pérdidas sanguíneas o destrucción prematura de estas células.

- Por añadidura, un hematocrito elevado, o hemoconcentración, indica deshidratación o patologías como la policitemia, en la cual hay un alza considerable en la generación de eritrocitos. En el dengue, frecuentemente se observan hematocritos elevados debido a la pérdida de plasma, por tanto, se intensifica el riesgo de aseveraciones en la sanidad del cuerpo (46).

2.2.1.3.2. Serie blanca

Abarca los componentes de los leucocitos, que poseen misión fundamental de resguardar al cuerpo contra infecciones. En los pacientes con dengue, es común observar leucopenia, particularmente de linfocitos y neutrófilos, esto demuestra la respuesta inmune del cuerpo al virus. Se subdividen en distintas variedades, todos con responsabilidades particulares en la salvaguardia del organismo. La serie blanca se evalúa a través de un conteo total de leucocitos y un diferencial para observar los cambios en las proporciones de cada tipo de célula (45).

a) Leucocitos

Son un componente del sistema inmunológico cuya función principal es blindar al organismo frente a procesos infecciosos y agentes patógenos. Son originados en la médula ósea y viajan por la corriente sanguínea y los tejidos, donde identifican y destruyen microorganismos como bacterias, virus y hongos (47).

- Los niveles normales de leucocitos en adultos varían entre 4,500 y 10,000 células por unidad microlítica de líquido hemático (48).

- La leucopenia es causada por infecciones virales, enfermedades autoinmunes, o ciertos tratamientos médicos como la quimioterapia. La leucopenia deja al cuerpo vulnerable a infecciones adicionales (48).

- A la inversa, la leucocitosis es indicativo de infecciones agudas, inflamación, o trastornos como la leucemia. La evaluación continua del conteo de leucocitos es indispensable para el dictamen clínico y monitoreo de diversas enfermedades (48).

b) Linfocitos

Surgen en la médula ósea y más tarde alcanzan su fase madura en diferentes partes del cuerpo. Se distinguen tres variedades de linfocitos: T, B y NK, que son partículas asesinas naturales. Los linfocitos T orquestan la defensa inmunológica a nivel celular, mientras que los linfocitos B producen anticuerpos para neutralizar patógenos. Las células NK participan en la eliminación de células infectadas o tumorales. Su presencia y correcto funcionamiento son aprovechados para mantener la salud del organismo y protegerlo de infecciones (49,50,51).

- Los niveles normales de linfocitos en individuos mayores habitualmente oscilan entre 1,000 y 4,800 linfocitos por microlitro de líquido hemático (47) .

- La linfocitopenia, es posible que se deba a infecciones virales, como el VIH o el dengue, que suprimen la respuesta inmunitaria. También está asociado con enfermedades autoinmunes o tratamientos como la quimioterapia (52).

- Más aún, un recuento elevado de linfocitos, conocido como linfocitosis, suele ser indicativo de infecciones bacterianas, virales crónicas o trastornos hematológicos como la leucemia linfocítica. El monitoreo de los linfocitos evalúa la función inmunológica y detectar posibles desórdenes (52).

2.2.1.3.3. Serie plaquetaria

Así mismo, Retamales explica que se constituye por pequeñas células sin núcleo que funcionan en la coagulación sanguínea. Las plaquetas son responsables de formar coágulos que detienen las hemorragias en los vasos dañados. Su conteo se realiza a través de una prueba de biometría hemática y su disminución es monitoreada estrechamente en los pacientes con dengue para prevenir complicaciones hemorrágicas (45).

a) Plaquetas

Determinadas asimismo como trombocitos, partículas sin núcleo que participan en la fase de formación de coágulos en el fluido sanguíneo. Se forman a partir de secciones de células voluminosas (megacariocitos), halladas en la médula ósea. Las plaquetas circulan por el torrente sanguíneo y, cuando se detecta daño en un conducto vascular, se activan y

congregados en la región dañada, produciendo un coágulo interruptor hemorrágico. Además de su función en la hemostasia, también liberan sustancias químicas que ayudan a la reparación de tejidos y al proceso inflamatorio (53).

- El margen típico de conteo plaquetario en adultos varía entre 150,000 y 450,000 trombocitos por unidad microlítica hemática (53).

- Cuando los niveles de plaquetas caen por debajo de 150,000, se produce trombocitopenia, una condición que aumenta el riesgo de sangrado excesivo, incluso ante lesiones menores. Las causas de la trombocitopenia incluyen infecciones virales, como el dengue, trastornos autoinmunes y tratamientos médicos como la quimioterapia (54).

- Cuando los niveles de plaquetas son anormalmente altos, una condición conocida como trombocitosis o trombosis existe un riesgo elevado de formación de coágulos en los vasos sanguíneos, provocando complejidades como infartos o embolias (54).

2.2.2. Escala de gravedad del dengue

2.2.2.1. Definición

Mencionaron Ajlan et al. que, representa un modelo de categorización que permite evaluar la magnitud de la patología en individuos afectados por el virus del dengue. Fue desarrollada por la OMS con el objetivo de ordenar a los enfermos en base a la manifestación médica de sus síntomas, de ese modo facilita la adopción de resoluciones en cuanto a su manejo y atención. La escala se basa en un sistema jerárquico que identifica tres divisiones predominantes: dengue leve, es decir, sin signos de alarma; dengue con signos de alarma, y dengue grave. Esta clasificación propicia a los profesionales de salud priorizar los recursos médicos y aplicar intervenciones oportunas para predisponer afecciones sanitarias que arriesguen la vida del paciente (55).

La categorización de la enfermedad según esta escala se realiza de acuerdo a un rango de parámetros clínicos que consignan la manifestación o ausencia de signos de alarma. Los síntomas de advertencia señalan una progresión hacia el dengue con manifestaciones de alerta (55).

El dengue grave, la categoría más severa, se caracteriza por complicaciones como el choque hipovolémico, el sangrado severo o el daño grave a órganos vitales. Esta clasificación sirve para orientar al personal sanitario en la elección del tratamiento más adecuado,

incluyendo el suministro de líquidos intravenosos, el control de coagulopatías y la vigilancia estricta de los pacientes (55).

A través del transcurso anual, la escala de gravedad de la dolencia ha resultado ser funcional en la identificación temprana de casos que requieren manejo intensivo, contribuyendo destacablemente a la reducción de la mortalidad por dengue en zonas endémicas. Estudios recientes han mostrado que su implementación ha influido en el desarrollo de protocolos de tratamiento más precisos y personalizados a los requerimientos individuales de los enfermos, especialmente en situaciones de brotes epidémicos. Su uso generalizado en países tropicales ha facilitado una respuesta más rápida y efectiva, mejorando el pronóstico de los pacientes y reduciendo los trastornos médicos (55).

2.2.2.2. Etiología del dengue

Según Muegues et al. (56), el dengue es una afección arboviral propagada por el virus del dengue (DENV), perteneciente al género *flavivirus*, y se transmite primordialmente a través del vector *aedes aegypti*, presente en regiones tropicales y subtropicales. Presenta una estructura icosaédrica con una envoltura lipídica que facilita su entrada en las células diana mediante receptores establecidos. Se han identificado cuatro serotipos (DENV 1-4) que difieren en sus determinantes antigénicos, incidiendo en la reacción inmunológica del huésped.

Velandia y Castellanos (57) explican que, la replicación viral se desarrolla en el citoplasma, desencadenando una respuesta inflamatoria mediada por la liberación de citocinas y quimiocinas. La patogénesis del dengue involucra mecanismos inmunopatológicos que abarcan la activación de linfocitos T y la generación de mediadores proinflamatorios. La reinfección con serotipos heterólogos puede inducir un fenómeno de potenciación dependiente de anticuerpos, incrementando el riesgo de manifestaciones clínicas severas. La interacción del virus con receptores celulares, como el DC-SIGN, es sustancial para su internalización y propagación in vitro e in vivo. Su diagnóstico se sustenta en técnicas de biología molecular, ensayos serológicos y cultivos celulares, propiciando una identificación exacta del agente.

2.2.2.3. Epidemiología del dengue

La epidemiología del dengue está influenciada por factores incluyendo la expansión urbana, las modificaciones climáticas y la migración, que facilitan la expansión geográfica de la enfermedad (58). Actualmente, se proyecta que 390 millones de individuos contraen la infección por año en más de 120 países, siendo las regiones tropicales y subtropicales las más afectadas. El número de infecciones por dengue ha incrementado sustancialmente en los años recientes, convirtiéndose en una de las arbovirosis de mayor preocupación global (59).

Históricamente, el dengue ha tenido una distribución cíclica, con grandes brotes que se repiten cada tres a cinco años. Sin embargo, en las últimas dos décadas, esta periodicidad se ha vuelto más errática, con un aumento sostenido en el número de casos reportados. Este patrón refleja el impacto del cambio climático, que ha favorecido la expansión del hábitat de los mosquitos vectores hacia áreas más templadas. Adicionalmente, el alza térmica ambiental y la variación en los regímenes de lluvia han intensificado la transmisión del virus, al prolongar la vida útil de los mosquitos y acelerar el ciclo de replicación viral dentro de estos. Este fenómeno ha llevado a que áreas previamente no endémicas, como algunas zonas de América del Norte y Europa, experimenten brotes localizados (58).

El dengue presenta una distribución estacional marcada, con picos de transmisión en los periodos de más calor y elevada humedad, condiciones que favorecen la reproducción de los mosquitos *Aedes*. En Latinoamérica, así como en el sudeste asiático, área en la que la enfermedad tiene carácter incontrolado, los brotes suelen coincidir con la temporada de lluvias, acrecentando la proliferación de focos de cría de cénzalos en aguas estancadas. En estos contextos, la vigilancia epidemiológica es sustancial para la pronta detección de casos e instaurar estrategias de contención vectorial, como el uso de insecticidas y la eliminación de criaderos. No obstante, la falta de infraestructura adecuada en muchas áreas endémicas dificulta la respuesta rápida y efectiva ante los brotes (60).

Mundialmente, el dengue afecta a comunidades de todas las franjas etarias, aunque los infantes y las personas en la juventud adulta suelen ser los más vulnerables a padecer tipos severos de la dolencia. Esto se debe en parte a la exposición previa al virus, dado que el contagio con un serovar del virus no proporciona resistencia inmunitaria cruzada duradera contra los otros serotipos, y así predispone a las personas a infecciones secundarias más severas (59). La inmunopatología del dengue hemorrágico, que está asociada a una respuesta inmunitaria exacerbada en individuos previamente infectados, sigue siendo un reto en términos de tratamiento y prevención. Este fenómeno ha motivado el desarrollo de estrategias de vacunación, aunque la efectividad de estas sigue siendo limitada y depende de factores como la edad y el serotipo circulante (61).

2.2.2.4. Dimensiones

2.2.2.4.1. Dengue sin signos de alarma

Sostiene Gómez et al. (62) que, este tipo de dengue es causado por la respuesta inicial del sistema inmunitario al virus vector. Aunque los síntomas pueden ser debilitantes, no generan peligro de vida inmediato con frecuencia. Las personas bajo tratamiento generalmente

se recuperan con tratamiento ambulatorio, esto atenúa la repercusión de la patología en el sistema sanitario. Los síntomas de la afección en este nivel abarcan:

- Fiebre alta repentina
- Dolor de cabeza intenso
- Dolor retroocular
- Mialgias, artralgias y erupciones cutáneas.

A pesar de la intensidad de estos síntomas, no se presentan manifestaciones hemorrágicas graves ni alteraciones en la permeabilidad capilar. La fiebre puede durar entre 3 y 7 días, y aunque debilitante, los síntomas comienzan a remitir paulatinamente después de la fase febril (62).

El tratamiento para esta fase se basa en el manejo sintomático, con el objetivo de aliviar la hipertermia y mitigar las molestias. Los pacientes deben recibir seguimiento ambulatorio y permanecer vigilantes ante la presencia de indicios de advertencia. Los médicos suelen recomendar paracetamol como analgésico y antipirético, mientras que se desaconseja el uso de fármacos no esteroides con acción antiinflamatoria, debido al riesgo de hemorragia. Asimismo, se recomienda prevenir la deshidratación (23,24).

2.2.2.4.2. Dengue con signos de alarma

Dominguez (63) explica que este grado se distingue por el surgimiento de signos que anuncian un riesgo inminente de complicaciones graves, y por lo general, requiere hospitalización para un monitoreo más cercano. Esta fase se desarrolla tras el periodo de hipertermia del dengue y progresa rápidamente hacia formas más graves de la enfermedad al no recibir tratamiento adecuado. Las manifestaciones de alerta son consecuencia de la afectación en la apertura de los capilares y el comienzo de hemorragias leves, por ende, refleja una mayor disfunción del sistema inmunitario en respuesta al virus. Entre los indicios de advertencia se encuentran:

- Dolor abdominal intenso
- Vómitos persistentes
- Acumulación de líquidos en cavidades serosas
- Sangrado de las mucosas, letargia y hepatomegalia.

En los afectados, se aprecia un acrecentamiento en los niveles de hematocrito acompañado de una minoración brusca en el número de plaquetas, indicador de riesgo. Esta fase puede durar entre 2 y 3 días, pero los síntomas empeoran rápidamente si no se maneja de manera oportuna (63).

El tratamiento en esta faceta consiste en la hospitalización para una vigilancia continua y el suministro de fluidos vía intravenosa para compensar las pérdidas plasmáticas y prevenir el shock. Dar cumplimiento al monitoreo estrecho de los parámetros hematológicos y el control del dolor con analgésicos seguros. Se debe estar preparado para intervenir en caso de hemorragias críticas (24,63).

2.2.2.4.3. Dengue grave

Justifica Sumire (25) que es el grado más alto que alcanza la afección, es la fase más aguda del padecimiento y se caracteriza por la visibilidad de aseveraciones y fallas en el organismo, tales como el shock hipovolémico, hemorragias severas y daño a órganos vitales como el hígado o el corazón. En este nivel, la pérdida de plasma es representativo y, al no ser mitigado, ocasiona a un fallo circulatorio, manifestando una emergencia médica que exige intervención en unidades de terapia intensiva. Esta forma del dengue ocurre más comúnmente en infecciones secundarias, donde la respuesta inmunitaria exacerbada produce una tormenta de citocinas que agrava la permeabilidad capilar y los daños vasculares. Sus síntomas destacan:

- Hipotensión
- Shock
- Hemostasis o melena
- Insuficiencia hepática o renal
- Dificultad respiratoria debido a la acumulación de líquidos en los pulmones.

Estos síntomas suelen manifestarse entre el 4º y el 7º día de la enfermedad, y si no se manejan de manera inmediata, pueden llevar a la muerte. El deterioro clínico es rápido y puede ser difícil de controlar sin intervenciones agresivas y especializadas (25).

El cuidado para este nivel de gravedad se centra en la regulación de la estabilidad hemodinámica del afectado mediante el suministro de grandes volúmenes de fluidos por vía intravenosa y sustitución sanguínea o plasma y la corrección de las coagulopatías mediante factores de coagulación. En casos extremos, el manejo en salas de cuidados intensivos es viable en la garantía de vida de estos pacientes, puede ser necesario recurrir a la ventilación mecánica o a diálisis para el manejo de fallos orgánicos múltiples (24,25).

2.2.2.5. Fase de recuperación

2.2.2.5.1. Clasificación

Este periodo empieza cuando un paciente ingresa al hospital con síntomas sugestivos de dengue, el proceso de clasificación comienza con una evaluación clínica y laboratorio para valorar la magnitud de la intensidad de la enfermedad (59).

Principalmente, el paciente es categorizado en la escala de gravedad del dengue según sus síntomas y signos. En la fase leve, los pacientes presentan fiebre, mialgias, cefalea y dolor retroocular. Esta fase inicial no requiere hospitalización y se resuelve en no más de 7 días con tratamiento ambulatorio, pero se mantiene una vigilancia cercana debido al riesgo de evolución hacia formas más serias. Si la patología progresa, el paciente entra en la categoría de dengue con signos de alarma, suscitando un riesgo inminente de consecuencias del tipo de dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, sangrado de las mucosas y signos de extravasación de líquidos. En esta fase, los pacientes ya requieren hospitalización para proceder con el monitoreo continuo y tratamiento intravenoso de fluidos, debido a que la progresión a dengue grave es posible si no se maneja apropiadamente. La duración de esta fase varía, pero los síntomas en casos viables son después de 2 o 3 días de tratamiento que se alcanza la estabilización y recuperación (64).

En los casos en los que el dengue progresa a su fase más severa, los pacientes experimentan complicaciones serias como shock hipovolémico, hemorragias masivas y fallo multiorgánico. En esta etapa, el manejo en la unidad de cuidados intensivos es obligatorio para la velar por la supervivencia del paciente, donde se administrarán grandes volúmenes de líquidos intravenosos y transfusiones de sangre, manteniendo el monitoreo constante de la función cardíaca y renal. Por ende, la recuperación en esta faceta está ligada al grado de daño orgánico que implicara el periodo y extensión de la afección (64).

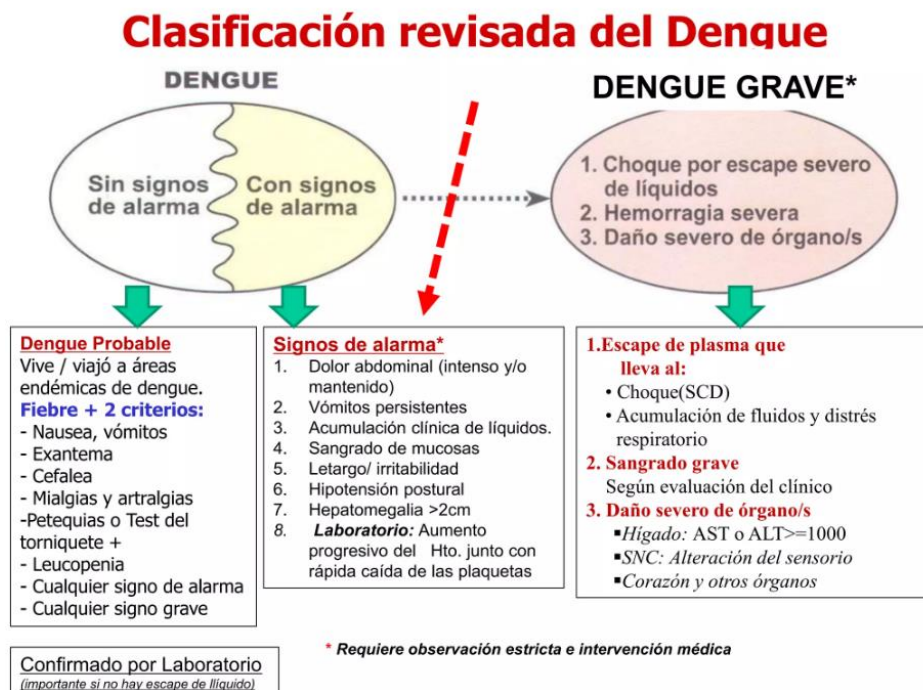


Figura 1. Clasificación del dengue. Tomada de Organización Panorámica de la Salud

2.2.2.5.2. Diagnóstico

García y Véliz (2) describieron en su estudio que, los métodos del dengue incluyen una combinación de pruebas serológicas y moleculares que factibilizan identificar la fase de la enfermedad y confirmar la presencia del virus. Las pruebas serológicas completas, como ELISA, son recomendablemente beneficiosos para identificar la existencia de anticuerpos en la fase de convalecencia o infecciones previas. Esta prueba tiene una alta sensibilidad en los estadios tardíos del padecimiento, pero baja su efectividad en los primeros días de síntomas debido a la baja concentración de anticuerpos en el organismo.

Las pruebas moleculares como el método de PCR con transcriptasa inversa (RT-PCR) son el parámetro de referencia para la detección temprana del virus en la fase aguda del dengue. Esta técnica hace realizable identificar el ARN viral en la sangre durante los primeros 5 días de la patología, previo a la síntesis de defensas inmunitarias. La precisión de RT-PCR es alta, pero su implementación depende de la infraestructura del laboratorio, es por eso que su disponibilidad es modesta en áreas de bajos recursos (2,38).

La valoración de los datos obtenidos en los análisis depende del estadio de la afección y de la respuesta inmunológica del afectado. Un resultado positivo en ELISA IgM sugiere una infección reciente, mientras que un incremento en los niveles de IgG puede indicar una exposición previa al virus. En contraste, la RT-PCR es más efectiva en las etapas tempranas y resulta fundamental e influyente en la evaluación de acciones clínicas en los primeros días de fiebre (38).

Tabla 1. Operatividad de los métodos de diagnóstico de dengue

Métodos de diagnóstico	Diagnóstico de infecciones agudas	Tiempo para resultados	Espécimen	Tiempo de recolección (después de la aparición de síntomas)	Instalaciones
Aislamiento viral e identificación de serotipo	Confirmado	1 a 2 semanas	Sangre total, suero, tejidos	1 a 5 días	Instalaciones para cultivos de mosquitos o células, laboratorio BSL-2/BSL-3 ^a microscopio fluorescente o equipo de biología molecular.
Detección de ácido nucleico	Confirmado	1 a 2 días	Tejido, sangre total, suero, plasma	1 a 5 días	Laboratorio BSL-2, equipo para biología molecular.
Detección de antígenos	Aún sin determinar Confirmado	– >1 día a 1 día	Suero, tejido para inmunoquímica	1 a 6 días	Facilidades para ELISA. Facilidades para histología
ELISA IgM prueba rápida	Probable	1 a 2 días por 30 minutos	Suero, plasma, sangre total	Después de 5 días	Facilidades para ELISA Sin suministros adicionales. Facilidades para ELISA
IgG (Suero pareado) mediante prueba ELISA, IH o neutralización	Confirmado	7 días a más	Suero, plasma, sangre total	Sueros agudos, 1 a 5 días, convaleciente después de 15 días	Laboratorio BSL-2 para ensayo de neutralización

* En base a la información de la OMS (59)

2.3. Definición de términos básicos

- **Dengue:** es una enfermedad viral que se produce a través de la picadura de un mosquito hembra del género *Aedes sp*, que se presenta principalmente en la zona tropical y subtropical de nuestro planeta (65).

- **Hematocrito:** es la medida utilizada para evaluar los glóbulos rojos en el volumen total de sangre; el porcentaje que determina la capacidad que tiene el cuerpo para transportar oxígeno a los tejidos y elimine el CO₂ (66).

- **Hemograma:** es una prueba de laboratorio que analiza diferentes componentes de la sangre para evaluar la salud general de una persona y detectar diversas afecciones presentes en la sangre (67).

- **Lámina periférica:** es una prueba diagnóstica hematológica que consiste en extender una gota de sangre sobre una lámina de vidrio para observar las células sanguíneas bajo un microscopio para detectar anomalías en su morfología (68).

- **Leucopenia:** es la disminución de la cantidad de leucocitos totales que se encuentra por debajo de 3 000 – 3 500 /mm³ (69).

- **Linfocito reactivo:** es cuando presentan una forma variada en su morfología, son células de estirpe B que son estimuladas por el proceso infeccioso viral o por la respuesta inmunitaria del paciente (70).

- **Trombocitopenia:** es el descenso de la concentración de plaquetas en el flujo de sangre, con un recuento plaquetario inferior a 100 000/mm³ (71).

Capítulo III

Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

H_0 : Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas producidas por el dengue y la clasificación de su escala de gravedad en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, ubicado en la provincia de Satipo durante al año 2023.

H_1 : No existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas producidas por el dengue y la clasificación de su escala de gravedad en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, ubicado en la provincia de Satipo durante al año 2023.

3.1.2. Hipótesis específicas

- H_0 : Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue sin signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

H_1 : No existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue sin signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

- H_0 : Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

H_1 : No existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

- H_0 : Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

H_1 : No existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

3.2. Identificación de variables

- Variable1: Alteraciones hematológicas del dengue
- Variable 2: Escala de gravedad

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de las variables de estudio

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Operacionalización		
					Niveles de medición	Escala de medición	Tipo de variable
Variable 1: Alteraciones hematológicas	Corresponden a cambios anormales en los elementos de la sangre, que incluyen a los eritrocitos, leucocitos, plaquetas y los componentes del plasma. Estas perturbaciones suelen estar asociadas a infecciones, trastornos autoinmunes y afecciones que comprometen sistemas, tejidos y órganos (29).	Es la evolución de los parámetros hematológicos según los días de enfermedad a los que está expuesto. Se evalúa según las variaciones en los intervinientes de la serie roja, serie blanca y serie plaquetaria.	Serie roja	Hematocrito	Bajo (<36%)	Continuo de razón	Cuantitativo
					Normal (36% - 44%)		
					Alto (≥44%)		
			Serie blanca	Recuento de leucocitos	Leucopenia (<4.500)	Continuo de razón	Cuantitativo
					Leucocitos normales (4.500 a 10.000)		
					Leucocitosis (>10.000)		
			Serie plaquetaria	Recuento plaquetario	Linfopenia <20%	Continuo de razón	Cuantitativo
					Linfocitos normales		
					Linfocitosis (> 40%)		
Variable 2: Escala de gravedad del dengue	Es un sistema de clasificación que permite evaluar la severidad de la enfermedad en	Es la categorización de los signos y síntomas de alarma de los pacientes en	Dengue sin signos de alarma	Temperatura normal	<37°C	Nominal dicotómico	Cuantitativo
				Temperatura anormal	>37°C		
			Dengue con signo de alarma	Fiebre	Si/no	Nominal dicotómico	Cualitativo
				Diarrea	Si/no		

pacientes afectados por el virus del dengue (55).	estudio mediante las pruebas de laboratorio específicas o protocolo para el abordaje del dengue. Es determinada por dengue sin signos de alarma, con signos de alarma y grave.	Dengue grave	Dolor general del cuerpo	Sí/no	Nominal dicotómico	Cualitativo
			Vomito	Sí/no		
			Shock por extravasación del plasma	Sí/no		
			Sangrado abundante	Sí/no		
			Afección grave de órganos	Sí/no		
Variables intervinientes o de categorización	Genero	Femenino	Sí/no	Nominal dicotómico	Cualitativo	
		Masculino				
	Edad	Grupo etario	21-30 años	Ordinal	Cualitativo	
			31-40 años			
			41-50 años			
			51-60 años			
		61-70 años				

Capítulo IV

Metodología

4.1. Método, tipo y nivel de la investigación

4.1.1. Método de la investigación

La investigación utilizó el método científico, basado en la observación y el análisis sistemático de datos clínicos para obtener saberes que concedieran un mayor entendimiento de la relación entre las alteraciones hematológicas y la severidad del dengue. Del modo en que Hernández et al. (72) explican, este enfoque aseguró que los hallazgos fueran reproducibles y verificables, avalando así la validez de los resultados obtenidos.

A través de dicho método, se buscó establecer una correlación objetiva entre los datos hematológicos y las escalas de gravedad en los pacientes estudiados. El método propició también la evaluación crítica de los hallazgos, asegurando que los resultados reflejaran la realidad de la muestra estudiada (72). Este proceso fue indispensable para cumplir con los estándares académicos y científicos del estudio.

4.1.2. Tipo de la investigación

Este estudio fue de tipo básico, en vista de que su objetivo principal consistió en generar conocimiento teórico sobre el tema abordado (72). No se buscó directamente aplicar estos conocimientos en soluciones prácticas inmediatas, sino más bien contribuir al campo de la medicina mediante la identificación de patrones clínicos que tuvieran con posibilidad y, eventualmente, influir en estrategias de tratamiento. Esta investigación básica propició la amplitud del cuerpo de conocimientos existentes sobre el dengue, tratando un aspecto específico en relación que hasta ahora no había sido suficientemente explorado en estudios previos.

La naturaleza de este tipo de investigación también favoreció la generación de hipótesis para futuros estudios aplicados, que podrían usar los hallazgos aquí obtenidos para desarrollar soluciones prácticas en el ámbito clínico. De este modo, la investigación básica realizada se centró tanto en la descripción de fenómenos, como también en la construcción de un marco teórico que sirviera de base para investigaciones posteriores.

4.1.3. Nivel de la investigación

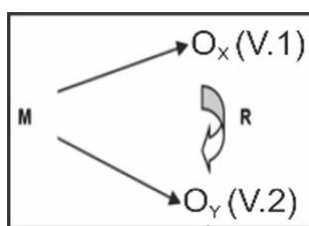
La investigación fue de nivel correlacional, dado que se centró en identificar y analizar cómo las variaciones en los parámetros hematológicos están correlacionadas con el agravamiento o mejoría del cuadro clínico de los pacientes. De acuerdo con Ñaupas et al. (73), este alcance no busca establecer una relación causal directa, sino más bien determinar si existe una conexión significativa entre las dos variables.

A través de este nivel de investigación, fue posible obtener datos valiosos que contribuirán a mejorar la comprensión de cómo las alteraciones en ciertos parámetros sanguíneos repercuten en la progresión de la enfermedad. Este enfoque asistió el análisis estadístico, viabilizando identificar patrones entre las variables estudiadas y aportando una mayor claridad sobre el comportamiento del dengue en el organismo humano.

4.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación resultó ser no experimental, transversal y retrospectivo. Este diseño se caracterizó por no manipular variables, sino observarlas tal y como ocurrieron en un contexto real, utilizando datos existentes en las historias clínicas de los pacientes atendidos. En base a lo que Hadi et al. expusieron, la naturaleza transversal posibilitó realizar una observación en un solo momento, recabando la información en un punto específico del tiempo sin seguimiento posterior (74). Al ser un estudio retrospectivo, se analizaron datos históricos ya disponibles, facilitando la evaluación de casos previos de dengue sin la intervención directa en la evolución de los pacientes.

El diseño no experimental resultó apropiado, ya que la investigación no buscaba modificar el curso natural de la enfermedad, sino describir y analizar las relaciones entre las variables existentes (74). Este diseño proporcionó una visión clara de las alteraciones hematológicas presentes en los pacientes sin necesidad de intervención experimental.



Donde:

- M es la muestra
- O_x interpreta las alteraciones hematológicas
- O_y se muestra como la escala de gravedad del dengue
- R es la relación
-

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Estuvo integrada por 135 historias clínicas de pacientes diagnosticados con dengue, quienes fueron atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo. Estas historias clínicas incluyeron tanto pacientes masculinos como femeninos de diversas edades, que presentaron síntomas de dengue en diferentes grados de gravedad. Según Hernández et al. (72), al elegir la población, se buscó obtener un grupo representativo que compartiera las características básicas para ser evaluadas, de ese modo favoreció el análisis un espectro amplio de alteraciones hematológicas y su relación con la gravedad de la enfermedad.

Las historias clínicas ofrecieron una fuente valiosa de datos, ya que contenían información detallada sobre los parámetros hematológicos y los tratamientos recibidos por los pacientes. La inclusión de todos los casos de dengue registrados durante un período determinado aseguró que la población fuera lo suficientemente diversa como para ofrecer resultados representativos y aplicables a un contexto más amplio.

4.3.2. Muestra

Según Hadi et al., es una porción poblacional que viabiliza hacer inferencias sobre el grupo total, con el fin de certificar la fiabilidad de los hallazgos de la exploración. Es así como se contó con la selección de una muestra coincidente con la población de 135 historias clínicas para la investigación (43).

La inclusión de todas las historias clínicas de pacientes diagnosticados con dengue se debió a la necesidad de obtener una visión completa y exhaustiva de los patrones clínicos observados. Además, trabajar con la totalidad de los casos disponibles en el hospital regional

redujo el riesgo de sesgo en la selección de los datos, garantizando que los resultados fueran representativos de la población atendida. Este enfoque censal permitió un análisis más preciso de las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue.

Por otro lado, Hernández et al. (72) señalan que la selección probabilística de tipo aleatorio simple es un método que asegura que todos los individuos de una población tengan la misma oportunidad de ser escogidos para el estudio. No obstante, en este caso, al contar con la totalidad de la población, no fue necesario aplicar este método, ya que no se realizó una selección muestral sino un censo completo de los datos disponibles.

a) Criterios de inclusión

- Historias clínicas de pacientes diagnosticados con dengue registradas en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki entre el periodo de septiembre del 2023 a diciembre del mismo año.

- Historias clínicas de pacientes del Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki de ambos sexos y todas las edades que fueron categorizados con un grado de gravedad del dengue, según la escala clínica aplicada.

- Historias clínicas de pacientes del Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki que incluyeran antecedentes médicos, evolución clínica y resultados de laboratorio.

- Historias clínicas de pacientes del Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki en buenas condiciones que faciliten su utilización para una lectura legible y su posterior interpretación.

b) Criterios de exclusión

- Historias clínicas de pacientes del Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki diagnosticados con dengue con resultados incompletos de las pruebas hematológicas.

- Historias clínicas de pacientes del Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki diagnosticados con coinfecciones por otros vectores que pudieran intervenir en el análisis de las alteraciones hematológicas.

- Historias clínicas de pacientes del Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki que registren transfusión o tratamientos hematológicos previos a la toma de muestras.

- Historias clínicas de pacientes del Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki que presenten patologías crónicas previas a su infección por dengue.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnicas de recolección de datos

Se usó una ficha de revisión documental, a través de la cual se analizaron las historias clínicas de los pacientes para extraer la información necesaria. De acuerdo con Chenet et al., la revisión documental es un procedimiento que consta en la captación de información de recursos ya existentes para su evaluación ulterior, viabilizando la adquisición de datos fiables sin la necesidad de intervención directa en el campo (75).

Esta técnica facilitó revisar los registros médicos de los pacientes de forma exhaustiva, es así como se certificó una recolección apropiada de los requeridos para el estudio. La revisión documental facilitó el acceso a los resultados de las pruebas hematológicas y a la información clínica relevante para cada paciente, eso constituyó la base para el análisis posterior.

Este método se seleccionó debido a la naturaleza retrospectiva del estudio, donde los datos ya se encontraban disponibles y no era necesario realizar nuevas mediciones o intervenciones. Por su parte, viabilizó comparar los datos de las historias clínicas con las escalas de gravedad del dengue, para así facilitar el análisis correlacional de las variables estudiadas.

4.4.2. Instrumentos de recolección de datos

La ficha de recolección de datos fue diseñada y utilizada específicamente para este estudio. Esta ficha hizo posible el registrar de manera sistemática la información hematológica de los pacientes, así como los datos relacionados con la gravedad del dengue que presentaban. La ficha fue estructurada de manera que facilitó la organización y el análisis de los datos, recopilando información detallada y relevante (76).

Se incluyeron en la ficha campos específicos para registrar los resultados de las pruebas hematológicas, los síntomas presentados y la escala de gravedad correspondiente a cada paciente. Este instrumento fue sustancial para asegurar que todos los datos recolectados siguieran un formato estandarizado, de esa forma, el análisis coherente posterior de la información y la identificación de tendencias notables.

a) Diseño

En función de las variables, sus dimensiones e indicadores:

- Variable dependiente:

Escala de gravedad del dengue

- Dimensiones e indicadores:

- ✓ Serie roja

- Valor de hematocritos bajo ($<36\%$)
- Valor de hematocritos normal ($36\% - 44\%$)
- Valor de hematocritos alto ($\geq 44\%$)
- Valores de los linfocitos

- ✓ Serie blanca

- Leucopenia (<4.500)
- Nivel de leucocitos normal (4.500 a 10.000)
- Leucosis (>10.000)

- ✓ Serie plaquetaria

- Trombocitopenia ($< 150.000/mm^3$)
- Nivel plaquetario normal (150.000 a $450.000/mm^3$)
- Trombocitosis ($> 450.000/mm^3$)

- Variable independiente:

Alteraciones hematológicas

- Dimensiones:

- ✓ Dengue sin signos de alarma

- Fiebre normal ($<37\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- Fiebre anormal ($>37\text{ }^{\circ}\text{C}$)

- ✓ Dengue con signos de alarma

- Fiebre
- Diarrea
- Dolor general del cuerpo
- Vómito

- ✓ Dengue grave
- Shock por extravasación del plasma
- Sangrado abundante
- Afección grave de órganos

b) Confiabilidad

Chenet et al. (75) demostraron que, la ficha de recolección de datos fundamenta su confiabilidad en la consistencia y estabilidad de las revelaciones, obtenidas por parte del establecimiento de la técnica de revisión documental de historias clínicas bajo condiciones homogéneas. Para garantizar esta fiabilidad, se implementaron medidas como la estandarización de los criterios en la inspección de expedientes médicos y el manejo riguroso de los datos recopilados. Estas acciones aseguraron que las mediciones sean replicables y que los resultados mantengan su coherencia cuando se repitan en contextos similares.

c) Validez

La capacidad del instrumento para valorar precisamente las alteraciones hematológicas en pacientes diagnosticados con dengue e identificados con un grado de la escala de gravedad de dicha afección, radica en la ejecución de una ficha de registro validada a nivel nacional, diseñada para analizar la relación entre los elementos establecidos. La validez del instrumento estuvo optimizada mediante su adaptación específica a los registros de variaciones hematológicas causadas por dengue, propiciando que los datos recopilados reflejen de manera confiable las variables clave que incurren en los niveles de la escala de gravedad de la misma aflicción.

4.4.3. Técnicas de análisis de datos

Se usó la estadística descriptiva, tanto como inferencial. López y Hernández precisan que estos estadísticos están fundamentados en la utilización de parámetros de centralización y dispersión; por tanto, posibilitaron conocer la distribución y variabilidad de los elementos explorados (77). Al margen, su empleo resultó constitutivo para transformar los datos brutos recolectados en resultados interpretables. A partir de ello, se expusieron los hallazgos en tablas y gráficos porcentuales.

Para el procesamiento de los datos, se empleó el software estadístico SPSS versión 26. Se utilizó la estadística descriptiva e inferencial. En la estadística descriptiva, se aplicaron medidas de tendencia central y de dispersión para conocer la distribución y variabilidad de los datos, lo cual permitió transformar los datos brutos en información organizada y comprensible.

Posteriormente, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, a fin de verificar si las variables seguían una distribución normal. Dado que los datos no se ajustaron a una distribución normal, se optó por un estadístico no paramétrico.

Para establecer la correlación entre las alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad, se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado (X^2), adecuada para variables categóricas, lo que permitió determinar la existencia de correlaciones significativas entre las variables estudiadas. Los resultados fueron presentados mediante tablas y gráficos porcentuales para una mejor interpretación y visualización de los hallazgos.

4.4.4. Procedimiento de la investigación

Se llevó a cabo en varias etapas.

- En primer lugar, se solicitó y obtuvo el permiso del director del hospital para acceder a las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con dengue.
- Tras obtener la autorización, se coordinó con el encargado de las historias clínicas para proceder a la revisión de los expedientes médicos.
- Posteriormente, se llenó la ficha de recolección de datos con la información relevante de cada historia clínica, que incluía los resultados de las pruebas hematológicas y la escala de gravedad del dengue.
- Los datos recolectados fueron ingresados en los programas Excel y SPSS para su posterior análisis estadístico.

Este procedimiento aseguró una recolección de datos precisa y confiable, y de esa forma se realizó un análisis detallado de la relación entre las variables estudiadas.

4.5. Consideraciones éticas

Se tuvo como prioridad asegurar la protección de la información sociodemográfica y clínica de los pacientes, cumpliendo con los estándares internacionales de confidencialidad y privacidad. Todos los datos fueron tratados de manera anónima y se respetaron los derechos de los pacientes en cuanto a la protección de su información personal. Asimismo, se aseguró que los resultados obtenidos fueran utilizados únicamente con fines de investigación, sin comprometer la seguridad o la privacidad de los participantes.

El estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética del hospital, que supervisó el cumplimiento de las normativas éticas establecidas para la investigación en salud para comprometer que la misma se llevara a cabo de manera responsable y respetuosa con los derechos de los pacientes.

Capítulo V

Resultados y discusión

5.1. Presentación de resultados

5.1.1. Género

Tabla 3. Género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	72	53.3
Masculino	63	46.7
Total	135	100.0

**. Datos del procesamiento en SPSS.*

La Tabla 3 muestra la distribución por género en el que se observa que, fueron 72 mujeres representado al 53.3% de los participantes, y 63 varones representando el 46.7% de la muestra. Esto indica una ligera predominancia del género femenino en la muestra analizada, aunque la diferencia no es muy marcada. Esto refleja que factores como la mayor predisposición de las mujeres a acudir a atención médica o características específicas de la población estudiada.

5.1.2. Edad

Tabla 4. Edad

Edad	Género	Porcentaje
21 a 30 años	56	41.5
31 a 40 años	37	27.4
41 a 50 años	17	12.6
51 a 60 años	13	9.6
61 a 70 años	12	8.9
Total	135	100.0

**. Datos del procesamiento en SPSS.*

En la Tabla 4, el grupo etario con mayor representación es de 56 personas de 21 a 30 años con un 41.5% del total de la muestra. Esto sugiere que los adultos jóvenes son los más afectados o tienen una mayor presencia en la muestra evaluada. A medida que aumenta la edad, la proporción de participantes disminuyó progresivamente, siendo 12 personas el grupo de 61 a 70 años, el menos representado con solo el 8.9 %. Este patrón podría estar influenciado por factores como la exposición al vector del dengue, diferencias en el acceso a la atención médica o factores inmunológicos relacionados con la edad.

5.1.3. Alteraciones hematológicas

5.1.3.1. Serie roja – Hematocrito

Tabla 5. Hematocrito

Hematocrito	Frecuencia	Porcentaje
Varón - bajo (<40%)	8	5.9
Varón - normal (40%-54%)	50	37.0
Varón - alto (>54%)	7	5.2
Mujer - bajo (<37%)	23	17.0
Mujer - normal (37%-48%)	38	28.1
Mujer - alto (>48%)	9	6.7
Total	135	100.0

*. Datos del procesamiento en SPSS.

En la Tabla 5, los resultados muestran que la mayoría de los pacientes tienen niveles de hematocrito dentro del rango normal correspondiente a su género. Sin embargo, un porcentaje menor presenta valores por debajo o por encima de los límites normales. En los hombres, 8 de ellos que representa el 5.9 % tuvo hematocrito bajo, y 7 varones que representa el 5.2 % tuvo valores elevados. En las mujeres, 23 de ellas representó al 17 % presentó niveles bajos y 9 de ellas, siendo el 6.7 % mostró niveles altos. Esto sugiere que existe una mayor prevalencia de anemia en las mujeres en comparación con los hombres, lo que podría estar relacionado con factores fisiológicos como la menstruación o una mayor susceptibilidad a deficiencias nutricionales.

5.1.3.2. Serie blanca – Recuento de leucocitos

Tabla 6. Recuento de leucocitos

Leucocitos	Frecuencia	Porcentaje
Leucopenia (<4.500)	17	12.6
Leucocitos normal (4.500 - 10.000)	113	83.7
Leucocitosis (>10.000)	5	3.7
Total	135	100.0

La Tabla 6 muestra que 113 pacientes, el 83.7% de los participantes, presentaron recuentos de leucocitos dentro de los valores normales, mientras que 17 pacientes, el 12.6%, mostró leucopenia y 5 pacientes representaron el 3.7% con leucocitosis. La leucopenia, que implica una disminución en la cantidad de glóbulos blancos, es un hallazgo común en infecciones virales como el dengue. Por otro lado, la leucocitosis es menos frecuente en la muestra y podría estar asociada a procesos inflamatorios o infecciosos secundarios.

5.1.3.3. Serie blanca – Linfocitos

Tabla 7. Linfocitos

Linfocitos	Frecuencia	Porcentaje
Linfopenia (<20%)	28	20.7
Normal (20% - 40%)	92	68.1
Linfocitosis (>40%)	15	11.1
Total	135	100.0

**. Datos del procesamiento en SPSS.*

La Tabla 7 muestra que 92 pacientes, quienes representaron el 68.1%, presentaron valores normales de linfocitos, mientras que 28 de ellos, un 20.7 %, evidenció linfopenia, y 15 pacientes, quienes representaron un 11.1 %, mostró linfocitosis. La linfopenia puede estar asociada con infecciones virales como el dengue, que afecta la respuesta inmunitaria, mientras que la linfocitosis puede relacionarse con infecciones virales crónicas o trastornos hematológicos.

5.1.3.4. Serie plaquetaria – Recuento plaquetario

Tabla 8. Recuento plaquetario

Recuento plaquetario	Frecuencia	Porcentaje
Trombocitopenia(<150.000/mm3)	18	13.3
Trombocitos normal (150.000/mm3 - 450.000/mm3)	117	86.7
Total	135	100.0

**. Datos del procesamiento en SPSS.*

La Tabla 8 indica que 117 pacientes, el 86.7%, presentó un recuento plaquetario normal, mientras que 18 pacientes, un 13.3%, mostró trombocitopenia. La trombocitopenia, incluso en niveles leves, puede incrementar el riesgo de sangrado y suele estar relacionada con la severidad del dengue. La variabilidad en los recuentos plaquetarios puede deberse al momento de la toma de muestra y a diferencias en la respuesta del organismo o en el manejo clínico.

5.1.4. Escala de gravedad de dengue

5.1.4.1. Dengue sin signos de alarma

Tabla 9. Dengue sin signos de alarma

Estado	Frecuencia	Porcentaje
SI (>37°C)	110	81.5
NO (<37°C)	25	18.5
Total	135	100.0

*. Datos del procesamiento en SPSS.

La Tabla 9 refleja que 110 pacientes, el 81.5 %, presentaron dengue sin signos de alarma, mientras que 25 pacientes, el 18.5 %, no los mostró. Este tipo de dengue suele ser autolimitado y responde bien al tratamiento ambulatorio, lo que reduce la presión sobre el sistema sanitario. Aunque los síntomas pueden ser intensos, rara vez representan un peligro inminente para la vida.

5.1.4.2. Dengue con signos de alarma

Tabla 10. Dengue con signos de alarma

Alarma	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	25	18.5
Fiebre	1	.7
Fiebre, diarrea y dolor general de cuerpo	23	17.0
Diarrea y dolor general de cuerpo	6	4.4
Fiebre, dolor general de cuerpo y vómito	3	2.2
Fiebre, diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	12	8.9
Fiebre y dolor general de cuerpo	51	37.8
Fiebre, dolor y vómito	5	3.7
Fiebre, diarrea y vómito	3	2.2
Fiebre y diarrea	5	3.7
Diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	1	.7
Total	135	100.0

*. Datos del procesamiento en SPSS.

La Tabla 10 señala que, 51 pacientes, quienes representaron el 37.8 %, presentaron fiebre y dolor general de cuerpo, mientras que 25 pacientes, el 18.5 %, no mostró signos de alarma. 23 pacientes, el 17 %, reportó fiebre, diarrea y dolor general de cuerpo, y 12 pacientes, el 8.9 %, presentó fiebre, diarrea, dolor general de cuerpo y vómito. La presencia de múltiples

síntomas sugiere un mayor riesgo de complicaciones, lo que puede requerir hospitalización para monitoreo y manejo oportuno.

5.1.4.3. Dengue grave

Tabla 11. Dengue grave

Estado de gravedad	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	116	85.9
Shock por extravasación del plasma	5	3.7
Sangrado abundante	6	4.4
Sangrado abundante y afección grave del órgano	1	0.7
Shock por extravasación del plasma, sangrado abundante y afección grave del órgano	4	3.0
Shock por extravasación del plasma y sangrado abundante	2	1.5
Shock por extravasación del plasma y afección grave del órgano	1	0.7
Total	135	100.0

*. Datos del procesamiento en SPSS.

La Tabla 11 evidencia que 116 pacientes, el 85.9 %, no presentó signos de dengue grave. Sin embargo, 6 pacientes, un 4.4 %, mostró sangrado abundante, 5 pacientes, un 3.7 %, sufrió shock por extravasación del plasma y 4 pacientes, un 3 %, presentó todas estas complicaciones combinadas. Estos casos graves suelen deberse a una respuesta inmunitaria exacerbada que provoca alteraciones en la permeabilidad capilar y daños vasculares, requiriendo atención hospitalaria intensiva.

5.1.5. Normalidad e hipótesis

5.1.5.1. Prueba de normalidad

Tabla 12. Prueba de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Género	,358	135	,000	,635	135	,000
Edad	,241	135	,000	,808	135	,000
Dengue sin signos de alarma	,497	135	,000	,473	135	,000
Dengue con signos de alarma	,230	135	,000	,836	135	,000
Dengue grave	,490	135	,000	,379	135	,000

Recuento de Leucositos	,463	135	,000	,535	135	,000
Linfocitos	,361	135	,000	,731	135	,000
Plaquetas	,519	135	,000	,401	135	,000
Hematocrito	,258	135	,000	,860	135	,000

*. Datos del procesamiento en SPSS.

En cuanto a la tabla anterior, se puede observar la prueba de normalidad, donde se establece usar Kolmogorov- Smirnov la muestra es $n > 50$. Así mismo se observa que los datos no tienen distribución normal, por tanto, se toma la decisión de aplicar una prueba no paramétrica. La prueba a emplear fue chi cuadrado χ^2 .

5.1.5.2. Hipótesis específica 1

i. Hipótesis formulada: Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue sin signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

H0: No existe relacion entre alteraciones hematológicas del dengue y el dengue sin signos de alarma.

$$\rho (XX^2) > 0.05$$

H1: Existe relacion entre alteraciones hematológicas del dengue y el dengue sin signos de alarma.

$$\rho (XX^2) < 0.05$$

ii. Nivel de riesgo o significancia: $\alpha = 0.05$

iii. Utilización del estadístico de prueba: chi cuadrado (X^2)

Tabla 13. Hematocrito y dengue sin signos de alarma

		Hematocrito						Total
		Varón -			Mujer -			
		Varón -	normal	Varón -	Mujer -	normal	Mujer -	
		bajo	(40%-	alto	bajo	(37%-	alto	
		(<40%)	54%)	(>54%)	(<37%)	48%)	(>48%)	
Dengue sin signos de alarma	Sí (>37°C)	2	45	7	10	37	9	110
		1.5%	33.3%	5.2%	7.4%	27.4%	6.7%	81.5%
	No (<37°C)	6	5	0	13	1	0	25
		4.4%	3.7%	0.0%	9.6%	0.7%	0.0%	18.5%
Total		8	50	7	23	38	9	135
		5.9%	37.0%	5.2%	17.0%	28.1%	6.7%	100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS.

Tabla 14. Recuento de leucocitos y dengue sin signos de alarma

		Recuento de leucocitos			Total
		Leucocitos			
		Leucopenia (<4.500)	normal (4.500 - 10.000)	Leucocitosis (>10.000)	
Dengue sin signos de alarma	Sí ($>37^{\circ}\text{c}$)	17	89	4	110
		12.6%	65.9%	3.0%	81.5%
	No ($<37^{\circ}\text{c}$)	0	24	1	25
		0.0%	17.8%	0.7%	18.5%
Total		17	113	5	135
		12.6%	83.7%	3.7%	100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS.

Tabla 15. Linfocitos y dengue sin signos de alarma

		Linfocitos			Total
		Linfopenia (<20%)	Normal (20% - 40%)	Linfocitosis (>40%)	
Dengue sin signos de alarma	Sí (>37°c)	4	91	15	110
		3.0%	67.4%	11.1%	81.5%
	No (<37°c)	24	1	0	25
		17.8%	0.7%	0.0%	18.5%
Total		28	92	15	135
		20.7%	68.1%	11.1%	100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS

Tabla 16. Plaquetas y Dengue sin signos de alarma

		Plaquetas		Total
		Trombocitopenia ($<150.000/\text{mm}^3$)	Trombocitos normal (150.000/ mm^3 - 450.000/ mm^3)	
Dengue sin signos de alarma	Sí ($>37^{\circ}\text{C}$)	18 13.3%	92 68.1%	110 81.5%
	No ($<37^{\circ}\text{C}$)	0 0.0%	25 18.5%	25 18.5%
Total		18 13.3%	117 86.7%	135 100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS

Tabla 17. HP1

Dengue sin signos de alarma			
Alteraciones hematológicas	Valor	df	Sig.
Hematocrito	51.325	5	0.000
Recuento de leucocitos	4.425	2	0.109
Linfocitos	105.723	2	0.000
Recuento plaquetario	4.720	1	0.030

*. Datos del procesamiento en SPSS.

iv. Regla de decisión estadística: Se rechaza la H0 si la significancia de la prueba es menor a 0.05.

v. Conclusiones:

Se muestra que el nivel de significancia de la prueba chi-cuadrado de Pearson fue de 0.000, para la escala dengue grave y al ser menor de 0.05, se rechaza la H0; por tanto, no se rechaza la H1. De este resultado se concluye que, con una probabilidad de error de 0 % existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y dengue sin signos de alarma.

5.1.5.3. Hipótesis específica 2

i. **Hipótesis formulada:** Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

H0: No existe relacion entre alteraciones hematológicas del dengue y el dengue con signos de alarma.

$$\rho (XX^2) > 0.05$$

H1: Existe relacion entre alteraciones hematológicas del dengue y el dengue con signos de alarma.

$$\rho (XX^2) < 0.05$$

ii. **Nivel de riesgo o significancia:** $\alpha = 0.05$

iii. **Utilización del estadístico de prueba:** Chi cuadrado (X^2)

Tabla 18. Hematocrito y dengue con signos de alarma

		Hematocrito						Total
		Varón - bajo (<40%)	Varón - normal 40%-54%)	Varón - alto (>54%)	Mujer - bajo (<37%)	Mujer - normal 37%-48%)	Mujer - alto (>48%)	
Dengue con signos de alarma	Ninguno	6 4.4%	5 3.7%	0 0.0%	13 9.6%	1 0.7%	0 0.0%	25 18.5%
	Fiebre	0 0.0%	1 0.7%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%
	Fiebre, diarrea y dolor general de cuerpo	0 0.0%	15 11.1%	0 0.0%	2 1.5%	4 3.0%	2 1.5%	23 17.0%
	Diarrea y dolor general de cuerpo	0 0.0%	2 1.5%	1 0.7%	1 0.7%	2 1.5%	0 0.0%	6 4.4%
	Fiebre, dolor general de cuerpo y vómito	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%	0 0.0%	0 0.0%	2 1.5%	3 2.2%

Fiebre, diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	0 0.0%	4 3.0%	3 2.2%	1 0.7%	1 0.7%	3 2.2%	12 8.9%
Fiebre y dolor general de cuerpo	2 1.5%	17 12.6%	0 0.0%	6 4.4%	26 19.3%	0 0.0%	51 37.8%
Fiebre, dolor y vómito	0 0.0%	1 0.7%	2 1.5%	0 0.0%	1 0.7%	1 0.7%	5 3.7%
Fiebre, diarrea y vómito	0 0.0%	2 1.5%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%	3 2.2%
Fiebre y diarrea	0 0.0%	3 2.2%	0 0.0%	0 0.0%	2 1.5%	0 0.0%	5 3.7%
Diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%	0 0.0%	1 0.7%
Total	8 5.9%	50 37.0%	7 5.2%	23 17.0%	38 28.1%	9 6.7%	135 100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS

Tabla 19. Recuento de leucocitos y dengue con signos de alarma

		Recuento de Leucocitos			Total
		Leucopenia (<4.500)	Leucocitos normal (4. 500 - 10.000)	Leucocitosis (>10.000)	
Dengue con signos de alarma	Ninguno	0 0.0%	24 17.8%	1 0.7%	25 18.5%
	Fiebre	0 0.0%	1 0.7%	0 0.0%	1 0.7%
	Fiebre, diarrea y dolor general de cuerpo	1 0.7%	21 15.6%	1 0.7%	23 17.0%
	Diarrea y dolor general de cuerpo	1 0.7%	5 3.7%	0 0.0%	6 4.4%
	Fiebre, dolor general de cuerpo y vómito	3 2.2%	0 0.0%	0 0.0%	3 2.2%
	Fiebre, diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	7 5.2%	4 3.0%	1 0.7%	12 8.9%
	Fiebre y dolor general de cuerpo	1 0.7%	49 36.3%	1 0.7%	51 37.8%
	Fiebre, dolor y vómito	3 2.2%	2 1.5%	0 0.0%	5 3.7%
	Fiebre, diarrea y vómito	1 0.7%	2 1.5%	0 0.0%	3 2.2%
	Fiebre y diarrea	0 0.0%	4 3.0%	1 0.7%	5 3.7%
	Diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	0 0.0%	1 0.7%	0 0.0%	1 0.7%
	Total	17 12.6%	113 83.7%	5 3.7%	135 100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS

Tabla 20. Linfocitos y dengue con signos de alarma

		Linfocitos			Total
		Linfopenia (<20%)	Normal (20% - 40%)	Linfocitosis (>40%)	
Dengue con signos de alarma	Ninguno	25 18.5%	0 0.0%	0 0.0%	25 18.5%
	Fiebre	0 0.0%	1 0.7%	0 0.0%	1 0.7%
	Fiebre, diarrea y dolor general de cuerpo	0 0.0%	21 15.6%	2 1.5%	23 17.0%
	Diarrea y dolor general de cuerpo	1 0.7%	4 3.0%	1 0.7%	6 4.4%
	Fiebre, dolor general de cuerpo y vómito	0 0.0%	1 0.7%	2 1.5%	3 2.2%
	Fiebre, diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	0 0.0%	7 5.2%	5 3.7%	12 8.9%
	Fiebre y dolor general de cuerpo	2 1.5%	48 35.6%	1 0.7%	51 37.8%
	Fiebre, dolor y vómito	0 0.0%	2 1.5%	3 2.2%	5 3.7%
	Fiebre, diarrea y vómito	0 0.0%	2 1.5%	1 0.7%	3 2.2%
	Fiebre y diarrea	0 0.0%	5 3.7%	0 0.0%	5 3.7%
	Diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	0 0.0%	1 0.7%	0 0.0%	1 0.7%
	Total	28 20.7%	92 68.1%	15 11.1%	135 100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS.

Tabla 21. Recuento de plaquetas y dengue con signos de alarma

		Plaquetas		Total
		Trombocitopenia (<150.000/mm ³)	Trombocitos normal (150.000/mm ³ - 450.000/mm ³)	
Dengue con signos de alarma	Ninguno	0 0.0%	25 18.5%	25 18.5%
	Fiebre	0 0.0%	1 0.7%	1 0.7%
	Fiebre, diarrea y dolor general de cuerpo	2 1.5%	21 15.6%	23 17.0%
	Diarrea y dolor general de cuerpo	1 0.7%	5 3.7%	6 4.4%
	Fiebre, dolor general de cuerpo y vómito	3 2.2%	0 0.0%	3 2.2%
	Fiebre, diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	7 5.2%	5 3.7%	12 8.9%
	Fiebre y dolor general de cuerpo	1 0.7%	50 37.0%	51 37.8%

Fiebre, dolor y vómito	3 2.2%	2 1.5%	5 3.7%
Fiebre, diarrea y vómito	1 0.7%	2 1.5%	3 2.2%
Fiebre y diarrea	0 0.0%	5 3.7%	5 3.7%
Diarrea, dolor general de cuerpo y vómito	0 0.0%	1 0.7%	1 0.7%
Total	18 13.3%	117 86.7%	135 100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS

Tabla 22. HP2

Alteraciones hematológicas	Dengue con signos de alarma		
	Valor	df	Sig.
Hematocrito	139.314	5	0.000
Recuento de leucocitos	72.458	20	0.000
Linfocitos	158.133	20	0.000
Recuento plaquetario	62.107	10	0.000

*. Datos del procesamiento en SPSS.

iv. Regla de decisión estadística: Se rechaza la H0 si la significancia de la prueba es menor a 0.05.

v. Conclusiones:

se muestra que el nivel de significancia de la prueba chi-cuadrado de Pearson fue de 0.000 para la escala dengue grave y al ser menor de 0.05, se rechaza la H0; por tanto, no se rechaza la H1. De este resultado se concluye que, con una probabilidad de error de 0 % existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y dengue con signos de alarma.

5.1.5.4. Hipótesis específica 3

i. **Hipótesis formulada:** Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

H0: No existe relacion entre alteraciones hematológicas del dengue y el dengue grave.

$$\rho (XX^2) > 0.05$$

H1: Existe relacion entre alteraciones hematológicas del dengue y el dengue grave.

$$\rho (XX^2) < 0.05$$

i. Nivel de riesgo o significancia: $\alpha = 0.05$

ii. Utilización del estadístico de prueba: Chi cuadrado (X^2)

Tabla 23. Hematocrito y dengue grave

		Hematocrito						Total
		Varón - bajo (<40%)	Varón - normal (40%- 54%)	Varón - alto (>54%)	Mujer - bajo (<37%)	Mujer - normal (37%- 48%)	Mujer - alto (>48%)	
Dengue grave	Ninguno	7 5.2%	49 36.3%	0 0.0%	23 17.0%	37 27.4%	0 0.0%	116 85.9%
	Shock por extravasación del plasma	1 0.7%	1 0.7%	2 1.5%	0 0.0%	1 0.7%	0 0.0%	5 3.7%
	Sangrado abundante	0 0.0%	0 0.0%	4 3.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 1.5%	6 4.4%
	Sangrado abundante y afección grave del órgano	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%	1 0.7%
	Shock por extravasión del plasma, sangrado abundante y afección grave del órgano	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%	0 0.0%	0 0.0%	3 2.2%	4 3.0%
	Shock por extravasación del plasma y sangrado abundante	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 1.5%	2 1.5%
	Shock por extravasación del plasma y afección grave del órgano	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%	1 0.7%
	Total	8 5.9%	50 37.0%	7 5.2%	23 17.0%	38 28.1%	9 6.7%	135 100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS

Tabla 24. Recuento de leucocitos y dengue grave

		Recuento de leucocitos			Total
		Leucopenia (<4.500)	Leucocitos normal (4.500 - 10.000)	Leucocitosis (>10.000)	
Dengue grave	Ninguno	0 0.0%	111 82.2%	5 3.7%	116 85.9%
	Shock por extravasación del plasma	4 3.0%	1 0.7%	0 0.0%	5 3.7%
	Sangrado abundante	6 4.4%	0 0.0%	0 0.0%	6 4.4%
	Sangrado abundante y afección grave del órgano	1 0.7%	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%
	Shock por extravasión del plasma, sangrado abundante y afección grave del órgano	3 2.2%	1 0.7%	0 0.0%	4 3.0%
	Shock por extravasación del plasma y sangrado abundante	2 1.5%	0 0.0%	0 0.0%	2 1.5%
	Shock por extravasación del plasma y afección grave del órgano	1 0.7%	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%
	Total	17 12.6%	113 83.7%	5 3.7%	135 100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS.

Tabla 25. Linfocitos y dengue grave

		Linfocitos			Total
		LINFOPENIA (<20%)	NORMAL (20% - 40%)	LINFOCITOSIS (>40%)	
Dengue grave	Ninguno	28 20.7%	88 65.2%	0 0.0%	116 85.9%
	Shock por extravasación del plasma	0 0.0%	2 1.5%	3 2.2%	5 3.7%
	Sangrado abundante	0 0.0%	0 0.0%	6 4.4%	6 4.4%
	Sangrado abundante y afección grave del órgano	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%	1 0.7%
	Shock por extravasación del plasma, sangrado abundante y afección grave del órgano	0 0.0%	2 1.5%	2 1.5%	4 3.0%
	Shock por extravasación del plasma y sangrado abundante	0 0.0%	0 0.0%	2 1.5%	2 1.5%
	Shock por extravasación del plasma y afección grave del órgano	0 0.0%	0 0.0%	1 0.7%	1 0.7%
	Total	28 20.7%	92 68.1%	15 11.1%	135 100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS

Tabla 26. Recuento de plaquetas y dengue grave

		Plaquetas		Total
		Trombocitopenia (<150.000/mm ³)	Trombocitos normal (150.000/mm ³ - 450.000/mm ³)	
Dengue grave	Ninguno	0 0.0%	116 85.9%	116 85.9%
	Shock por extravasación del plasma	4 3.0%	1 0.7%	5 3.7%
	Sangrado abundante	6 4.4%	0 0.0%	6 4.4%
	Sangrado abundante y afección grave del órgano	1 0.7%	0 0.0%	1 0.7%
	Shock por extravasación del plasma, sangrado abundante y afección grave del órgano	4 3.0%	0 0.0%	4 3.0%
	Shock por extravasación del plasma y sangrado abundante	2 1.5%	0 0.0%	2 1.5%
	Shock por extravasación del plasma y afección grave del órgano	1 0.7%	0 0.0%	1 0.7%
	Total	18 13.3%	117 86.7%	135 100.0%

*. Datos del procesamiento en SPSS

Tabla 27. HP3

Alteraciones hematológicas	Dengue grave		
	Valor	df	Sig.
Hematocrito	176.762	30	0.000
Recuento de leucocitos	120.942	12	0.000
Linfocitos	113.389	12	0.000
Recuento plaquetario	128.077	6	0.000

*. Datos del procesamiento en SPSS

iii. Regla de decisión estadística: Se rechaza la H_0 si la significancia de la prueba es menor a 0.05.

iv. Conclusiones:

Se muestra que el nivel de significancia de la prueba chi-cuadrado de Pearson fue de 0.000 para la escala dengue grave y al ser menor de 0.05, se rechaza la H_0 ; por tanto, no se rechaza la H_1 . De este resultado se concluye que, con una probabilidad de error de 0 % existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue grave.

5.1.5.5. Hipótesis general

i. Hipótesis formulada: Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.

H_0 : No existe relación entre alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad del dengue.

$$\rho (XX^2) > 0.05$$

H_1 : Existe relación entre alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad del dengue.

$$\rho (XX^2) < 0.05$$

ii. Nivel de riesgo o significancia: $\alpha = 0.05$

iii. Utilización del estadístico de prueba: Chi cuadrado (X^2)

Tabla 28. HG

Alteraciones hematológicas	Escala de gravedad del dengue		
	Dengue sin síntomas de alarma	Dengue con síntomas de alarma	Dengue grave
	Sig.	Sig.	Sig.
Hematocrito	0.000	0.000	0.000
Recuento de Leucocitos	0.109	0.000	0.000
Linfocitos	0.000	0.000	0.000
Recuento plaquetario	0.030	0.000	0.000

*. Datos del procesamiento en SPSS.

iv. Regla de decisión estadística: Se rechaza la H_0 si la significancia de la prueba es menor a 0.05.

v. Conclusiones:

Se muestra que el nivel de significancia de la prueba chi-cuadrado de Pearson fue de 0.000, para la escala de gravedad del dengue y al ser menor de 0.05, se rechaza la H_0 ; por tanto, no se rechaza la H_1 . De este resultado se concluye que, con una probabilidad de error de 0 % existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad en pacientes.

5.2. Discusión de resultados

Como hallazgo principal se confirmó que existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023, siendo estos marcadores como los pacientes sin signos de alarma, con signos de alarma y los que son graves. Este resultado fue semejante al de Miranda y Montero (23), quienes identificaron que la trombocitopenia fue la alteración hematológica periódica, presente en el 56.2 % de enfermos, seguida de leucopenia, con un 63.7 %. El 65 % demostró cifras habituales de hematocrito, y el 83.7 % no mostró la presencia de linfocitos reactivos, la etapa febril fue la más frecuente, con un 72.5 % de los casos. Entonces, la relación entre las alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad en pacientes atendidos tienen un vínculo significativo positivo. Por lo tanto, la relación se puede considerar como las alteraciones hematológicas del dengue son significativas a la escala de gravedad de pacientes atendidos el cual brinda y establece que si no hay una alteración significativa no hay una alta escala de gravedad de esta enfermedad.

Por su lado Henríquez (78) también halló que la revisión documental, y las fichas de recolección de datos revelaron que, un 83.9 % de los afligidos manifestaron dengue con signos de precaución y en 87.1 % presentaron trombocitopenia. Además, el 80.6 % resultó favorable en el test del torniquete y el 61.2 % presentó edema pulmonar. También se halló que ambas variables al considerarse relacionadas porque el ámbito de la enfermedad del dengue tiene varios conceptos únicos los cuales se ven influenciados por su forma de tratamiento y su proceso de evolución. Además, estas mismas son evidenciadas por Angulo (18) quien indicó que la proporción más grande de casos se presentaron en el grupo etario de 5 a 9 años, es decir en 56.2 % con predominancia del sexo femenino en 54.5 % y un 80.6 % proveniente de áreas urbanas. Las presentaciones médicas habituales incluyeron hipertermia, en su totalidad, 63.2% de vómitos, 58 % de dolor abdominal y 26 % con cefalea. Estas mismas se evidenciaron porque ambas variables de detección del dengue son propias a ser positivas.

Como primer hallazgo específico, se fijó la relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue sin signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023 siendo positiva, aceptando este hallazgo. Dicho resultado se asemeja a lo obtenido por Diaz (79) quien buscó comprender cómo las variaciones en los parámetros hematológicos se manifiestan en diferentes grados de severidad del dengue, estos mismos se centran en los casos graves de dengue y las alteraciones hematológicas asociadas como trombocitopenia o hemoconcentración. Este conocimiento puede servir como base comparativa para identificar diferencias o patrones que expliquen por qué ciertos pacientes evolucionan hacia formas más graves y otros no presentan signos de alarma significativos por su tratamiento o su inmunidad a dicha enfermedad por altos valores de resistencia, esto contribuye al entendimiento integral de los indicadores clínicos y laboratoriales que permiten predecir el pronóstico del dengue y mejorar el manejo clínico de los pacientes en diferentes contextos epidemiológicos. En conclusión, la comparación de ambas investigaciones refuerza la necesidad de contar con evaluaciones hematológicas constantes como herramienta crucial para diferenciar entre los niveles de severidad del dengue, optimizando la prevención, el tratamiento oportuno y los recursos de atención en hospitales regionales.

Como segundo hallazgo específico, se fijó la relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023 siendo positiva, aceptando este hallazgo. Dicho hallazgo se asemeja a lo obtenido por Rodríguez (24), en cuyo estudio se buscó identificar patrones en los cambios hematológicos que puedan servir como indicadores de progresión de la enfermedad, específicamente en casos con signos de alarma. Estos mismos ayudan a que se deban a dar amplias formas de control de este mal, al enfocarse en correlaciones entre indicadores hematológicos y la gravedad del dengue, ofrece datos relevantes que podrían complementar o contrastar como el proceso de evolución de esta enfermedad, destacando parámetros clave como la disminución de plaquetas, hemoconcentración o leucopenia. Este estudio permite no solo monitorear la evolución de los pacientes, sino también predecir complicaciones, esto enfatiza la importancia de los indicadores hematológicos como herramientas diagnósticas esenciales para distinguir entre los diferentes niveles de gravedad del dengue, promoviendo así una atención médica más precisa y oportuna que pueda reducir complicaciones y salvar vidas en áreas con alta incidencia de la enfermedad.

Como tercer hallazgo específico, se fijó la relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y el dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital Regional

Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023 siendo positiva, aceptando este hallazgo. Dicho hallazgo se asemeja a lo obtenido por Sumire (25). Este estudio aborda elementos clave para entender el avance del dengue hacia formas graves, aunque desde enfoques complementarios brindando un tratamiento fácil de utilizar. En la ciudad de Ica se identificó los factores de riesgo como la edad, comorbilidades o condiciones ambientales que predisponen al desarrollo de dengue grave, la hipótesis se centra en las alteraciones hematológicas específicas como la trombocitopenia, hemoconcentración o leucocitosis, que podrían actuar como marcadores biológicos para diferenciar los niveles de gravedad. Estas dos perspectivas se interrelacionan en la medida en que los factores de riesgo pueden agravar las alteraciones hematológicas, aumentando así la probabilidad de complicaciones severas, este mismo autor subrayan la importancia de una evaluación integral de los pacientes, combinando factores clínicos y biológicos, para mejorar la detección temprana y la gestión del dengue grave, especialmente en contextos de alta vulnerabilidad como los hospitales regionales mencionados.

Conclusiones

1. En cuanto al objetivo general, se concluyó que existió una relación estadísticamente significativa entre las alteraciones hematológicas y la escala de gravedad del dengue en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki de Satipo durante el año 2023, al encontrarse niveles de significancia por debajo del 0.05 en la mayoría de los parámetros evaluados, especialmente en el hematocrito ($p=0.000$), linfocitos ($p=0.000$) y recuento plaquetario ($p=0.000$). Estos hallazgos evidenciaron que los cambios hematológicos se asociaron con los distintos grados de severidad del dengue, siendo más marcados en casos graves. Desde un enfoque descriptivo, los valores normales predominaron en los conteos de leucocitos (83.7 %), plaquetas (86.7 %) y linfocitos (68.1 %), así como el rango normal de hematocrito según el sexo, lo cual permitió observar tendencias diferenciales conforme avanzó la gravedad clínica.
2. En relación al objetivo específico 1, se identificó una relación estadísticamente significativa con las variables hematocrito ($X^2=51.325$; $p=0.000$), linfocitos ($X^2=105.723$; $p=0.000$) y recuento plaquetario ($X^2=4.720$; $p=0.030$), mientras que el recuento de leucocitos no mostró asociación significativa ($p=0.109$). Descriptivamente, este grupo se caracterizó por presentar fiebre leve en el 81.5% de los casos, en paralelo con predominio de valores normales de hematocrito y plaquetas, lo cual evidenció que, si bien hay variaciones hematológicas en esta etapa, estas aún se encuentran dentro de parámetros fisiológicos en la mayoría de los pacientes.
3. Sobre el objetivo específico 2, se halló una relación altamente significativa entre esta condición clínica y todas las alteraciones hematológicas estudiadas: hematocrito ($X^2=139.314$; $p=0.000$), leucocitos ($X^2=72.458$; $p=0.000$), linfocitos ($X^2=158.133$; $p=0.000$) y plaquetas ($X^2=62.107$; $p=0.000$). Descriptivamente, los síntomas más frecuentes fueron fiebre y dolor corporal (37.8 %), y se observó un incremento de casos con valores alterados en los componentes sanguíneos, lo cual evidenció un impacto hematológico más notorio conforme el cuadro clínico se agravó.
4. Con respecto al objetivo específico 3, se estableció una relación estadísticamente significativa entre dicha condición y todas las variables hematológicas evaluadas: hematocrito ($X^2=176.762$; $p=0.000$), leucocitos ($X^2=120.942$; $p=0.000$), linfocitos ($X^2=113.389$; $p=0.000$) y plaquetas ($X^2=128.077$; $p=0.000$). A nivel descriptivo, si bien el 85.9 % no presentó complicaciones severas como sangrado o shock, los hallazgos hematológicos reflejaron un patrón de mayor descompensación, particularmente en los

casos que sí manifestaron signos clínicos de gravedad, confirmando que los marcadores hematológicos se intensificaron en consonancia con la progresión clínica de la enfermedad.

Recomendaciones

1. Al Hospital Regional Manuel ángel Higa Arakaki, introducir y fiscalizar el cumplimiento de protocolos clínicos que consideren la relación significativa entre las alteraciones hematológicas del dengue y la escala de gravedad, con el fin de fortalecer la detección temprana y la clasificación precisa de los casos, optimando así el tratamiento y control de la enfermedad.
2. A los especialistas médicos, reforzar la capacitación continua en la interpretación de pruebas hematológicas en pacientes con dengue sin signos de alarma, ya que el estudio evidenció que un alto porcentaje presenta parámetros normales, lo cual puede dificultar el diagnóstico si no se realiza una valoración clínica completa.
3. A los tecnólogos médicos, fomentar la vigilancia y el análisis detallado de los valores hematológicos, incluso en pacientes con dengue con signos de alarma, ya que, pese a la presencia de síntomas clínicos como fiebre y dolor generalizado, muchos casos mantienen rangos normales en hematocrito, leucocitos, linfocitos y plaquetas.
4. A los universitarios y centros académicos, promover nuevas investigaciones que profundicen en la relación entre las alteraciones hematológicas y las diferentes formas clínicas del dengue, en especial el dengue grave, donde los parámetros de laboratorio pueden presentarse dentro de valores normales pese a la severidad clínica.

Referencias bibliográficas

1. Catalá-Rivero Y, García-Fernández M, Álvarez-Ravelo Y, del Toro-Cambaara A, Gonzáles-Castro K, Catalá-Díaz Y. Características demográficas, clínicas y alteraciones hematológicas en pacientes adultos con dengue. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2023; 27(2023).
2. García F, Véliz S. Parámetros hematológicos y bioquímicos asociados a la infección por virus dengue en pacientes de la ciudad de Jipijapa. Tesis de licenciatura. Jipijapa: Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias de la Salud.
3. Hossain J, Das M, Shahjahan M, Islam W, Towhid T. Clinical and hematological manifestation of dengue patients in 2022 outbreak: A Tertiary Care Hospital-based cross-sectional Sstudy. *Health Science Reports*. 2025; 8(1).
4. Ministerio de Salud de Costa Rica. Estrategia de gestión integrada para la prevención y el control de las enfermedades abovirales San José; 2023.
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Organización Mundial de la Salud (OMS). [Online]; 2019. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
6. Houtman J, Shultz L, Glassman R, Gilmour J, Malaty J. The Rockefeller Foundation. [Online]; 2022. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.rockefellerfoundation.org/insights/perspective/the-increasing-burden-of-dengue-fever-in-a-changing-climate/>.
7. Singh N, Singh A, Kumar A. Dengue outbreak update in India: 2022. *Indian J Public Health*. 2023; 67(1): p. 181-183.
8. Save the children. Dengue fever: At least 5 million cases an 5,500 deaths in horror year. [Online]; 2023. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.savethechildren.net/news/dengue-fever-least-5-million-cases-and-5500-deaths-horror-year>.
9. Faridah IN, Dania H, Chen YH, Supadmi W, Purwanto BD, Heriyanto MJ, et al. Dynamic changes of platelet and factors related dengue haemorrhagic fever: A retrospective study in Indonesian. *Diagnostics*. 2022; 12(4).
10. Lopez D. Perú Reports. [Online]; 2023. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://perureports.com/perus-dengue-outbreak-where-are-the-regions-most-affected/10143/>.
11. Ministerio de Salud del Perú (MINSA). Sala situacional del dengue. [Online]; 2024. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/sala-situacional-dengue/#grafico01>.

12. University of Nebraska Medical Center. UNMC Global Center for Health Security. [Online]; 2023. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.unmc.edu/healthsecurity/transmission/2023/06/13/200k-cases-200-dead-peru-battles-worst-dengue-outbreak-in-its-history/>.
13. Pan American Health Organization (PAHO). Guidelines for the clinical diagnosis and treatment of dengue, chikungunya, and zika; 2022.
14. Wisanuvej K, Boonyawat K, Savetamornkul C, Virapongsiri S, Krongvorakul J, Sungkanuparph S, et al. Comparison between blood hemoglobin concentration determined by point-of-care device and complete blood count in adult patients with dengue. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2021; 15(8).
15. Ministerio de la Salud del Perú (MINSA). Plataforma del Estado Peruano. [Online]; 2024. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: https://www.google.com/search?q=noticias+satipo+dengue&sca_esv=5bf89746afc258fb&sxsrf=ADLYWIKCxr0PNowtyeKBec7psJa0f7biA%3A1727907917821&ei=Tcj9ZureMeXqkvQPsNWiqQI&ved=0ahUKEwiquZXN3vCIAxVltYQIHbCqKCUQ4dUDCA8&uact=5&oq=noticias+satipo+dengue&gs_lp=Egxnd3M.
16. Ministerio de Salud del Perú (MINSA). Plataforma del Estado Peruano. [Online]; 2024. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/901769-se-activan-en-junin-10-unidades-de-vigilancia-clinica-y-febriles-para-luchar-contr-el-dengue-en-la-selva-central>.
17. Organización Mundial de la Salud (OMS). Dengue. Segunda ed. Salud OMdl, editor. Whashington DC: Organización Mundial de la Salud; 2015.
18. Angulo L. Caracterización epidemiológica y clínica del dengue en pacientes pediátricos ingresados en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, en el período de agosto 2018 – septiembre 2019. Tesis de especialidad. León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Médicas.
19. Mejía D, Paredes F, Mejía K, Fúnes E. Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes adultos con dengue en la costa Atlántica de Honduras. Revista Médica Hondureña. 2021; 89(2): p. 81-162.
20. García J. Comportamiento clínico del dengue y los actores de riesgo predictivos para sus formas graves en pacientes pediátricos manejados en el Hospital Aleman Nicaragüense, Managua. Enero 2018 a diciembre 2019. Tesis de grado. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Médicas.
21. Zamora J. Caracterización clínica y epidemiológica del dengue grave en niños de 2 a 15 años atendidos en cuidados intensivos pediátricos del Hospital Escuela Oscar Danilo

- Rosales Arguello, junio 2018 a diciembre 2021. Tesis de maestría. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua , Facultad de Ciencias Médicas.
22. Burgos A, Quimís Y. Marcadores hematológicos y bioquímicos asociados con la severidad del dengue en pacientes atendidos en el Hospital Liborio Panchana de Santa Elena 2023. *Journal Scientific MQRInvestigar*. 2024; 8(2): p. 1842-1855.
 23. Miranda M, Montero A. 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. Huancayo: Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Salud.
 24. Rodríguez L. Indicadores hematológicos y gravedad con dengue atendidos en el Hospital II Tarapoto – ESSALUD, Enero a Julio 2023. Tesis de especialidad. Tarapoto: Universidad Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de la Salud.
 25. Sumire M. Factores de riesgo para dengue grave del hospital regional de Ica. 2021 al 2023. Tesis de especialidad. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Medicina Humana.
 26. Sanchez R. Índice plaquetas/linfocitos como factor pronóstico de evolución a dengue con signos de alarma. Tesis de grado. Trujillo: Universidad César Vallejo , Escuela profesional de medicina.
 27. Madrid C, Vega D. Perfil clínico, hematológico, serológico del dengue en pacientes atendidos en dos centros de salud de Chiclayo. 2024. Tesis de grado. Pimentel: Universidad Señor de Sipán , Escuela Profesional de Medicina Humana.
 28. Valverde P, Muñoz J. Características clínicas y epidemiológicas en pacientes adultos mayores con dengue en un establecimiento de salud 1-4, Lambayeque 2023. Tesis de grado. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo , Facultad de Medicina Humana.
 29. Castilho B, Silva M, Freitas A, Fulone I, Cruz L. Factors associated with thrombocytopenia in patients with dengue fever: a retrospective cohort study. *BMJ Open*. 2020; 10(9).
 30. Chaloemwong J, Tantiworawit A, Rattanathamthee T, Hantrakool S, Chai-Adisaksopha C, Rattarittamrong E, et al. Useful clinical features and hematological parameters for the diagnosis of dengue infection in patients with acute febrile illness: a retrospective study. *BMC Hematology*. 2018; 18(20).
 31. Kain D, Jechel D, Melvin R, Jazuli F, Klowak M, Mah J, et al. Hematologic parameters of acute dengue fever versus other febrile illnesses in ambulatory returned travelers. *Curr Infect Dis Rep*. 2021; 23(25).

32. Cherie TJJ, Choong CSH, Abid MB, Weber MW, Yap ES, Seneviratne SL, et al. Immuno-haematologic aspects of dengue infection: Biologic insights and clinical implications. *Viruses*. 2024; 16(7).
33. Simmons C, Farrar J, van Vinh N, Wills B. Dengue. *The New England Journal of Medicine*. 2012; 366: p. 1423-1432.
34. Guzman M, Harris E. Dengue. *Seminars*. 2015; 385(9966): p. 453-465.
35. Martina B, Koraka P, Osterhaus A. Dengue virus pathogenesis: an integrated view. *Clinical Microbiology Rev*. 2009; 22(4).
36. Green A, Beatty P, Hadjilaou A, Harris E. Innate immunity to dengue virus infection and subversion of antiviral responses. *Journal of Molecular Biology*. 2014; 426(6): p. 1148-1160.
37. World Health Organization. Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control Paris: World Health Organization; 2009.
38. Vásquez S, Bravo J, Pérez A, Guadalupe M. ELISA de inhibición. Su utilidad para clasificar un caso de dengue. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. 1997; 49(2).
39. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Pruebas serológicas para el virus del dengue. [Online]; 2024.
40. Valdivia-Conroy B, Vasquez-Calderón J, Silva-Caso W, Martins-Luna J, Aguilar-Luis M, Valle-Mendoza J, et al. Rendimiento diagnóstico de la prueba rápida para la detección del antígeno NS1 y anticuerpos IgM e IgG contra el virus del dengue. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2022; 39(4).
41. López-Santiago N. La biometría hemática. *Acta Pediátrica de México*. 2016; 37(4): p. 246-249.
42. National Heart, Lung, and Blood Institute (NIH). National Heart, Lung, and Blood Institute. [Online]; 2022. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/analisis-de-sangre>.
43. Retamales E, Manzo V. Recomendaciones para la tinción de frotis sanguíneos para la lectura del hemograma. Informe de biomedicina. Ñuñoa: Instituto de Salud Pública de Chile, Departamento Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia.
44. RenyLab. RenyLab. [Online].; 2012..
45. Retamales E. Recomendaciones para la interpretación del hemograma: Serie roja, blanca y plaquetaria. Informe de biomedicina. Ñuñoa: Instituto de Salud Pública de Chile, Departamento Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia.
46. Cleveland Clinic. Cleveland Clinic. [Online]; 2022. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/17683-hematocrit>.

47. MDS Foundation. ¿Qué hace mi médula ósea? Mi displásicos FdS, editor.: Fundación de Síndromes Mi displásicos; 2015.
48. Martínez S. Leucemia. Valores del hemograma. Polo del Conocimiento. 2023; 8(6): p. 455-469.
49. Santos-Argumedo L. Diversidad fenotípica y funcional de los linfocitos B. Revista Alergia México. 2015; 62(4): p. 302-311.
50. Solana I. El reto de la aplicación de la terapia con linfocitos T modificados por ingeniería genética al tratamiento de tumores de órgano sólido: una mirada transversal al panorama de ensayos clínicos (2003-2022). Revista Oncología. 2023; 33(1): p. 18-30.
51. Mariel J. Células NK regulatorias en la respuesta inmune antitumoral. Tesis doctoral. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.
52. Cavaco J. Medical News Today. [Online]; 2021. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/linfocitos>.
53. Bermejo E. Plaquetas. Hematología. 2017; 21: p. 10-18.
54. López-Santiago N. Pruebas de coagulación. Acta Pediátrica de México. 2016; 37(4): p. 241-245.
55. Ajlan B, Alafif M, Alawi M, Akbar N, Aldigs E, Madani T. Assessment of the new World Health Organization's dengue classification for predicting severity of illness and level of healthcare required. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2019; 13(8).
56. Muegues S, Mancilla A, Quinto J, Salazar A, Córdoba C. Dengue and its atypical manifestations in the department of Arauca, Colombia 2010-2015. Literature review. Journal of negative & no positive results. 2021; 6(11).
57. Velandia M, Castellanos J. Dengue virus: structure and viral cycle. Infectio. 2011; 15(1).
58. Xu C, Xu J, Wang L. Long-term effects of climate factors on dengue fever over a 40-year period. BMC Public Health. 2024; 24(1451).
59. Organización Mundial de la Salud (OMS). Organización Mundial de la Salud (OMS). [Online]; 2023. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON498>.
60. Organización Mundial de la Salud (OMS). Organización Mundial de la Salud (OMS). [Online]; 2023. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON475>.
61. Watts MJ, KP, MPG, Monteys V, Brancati C. Influence of socio-economic, demographic and climate factors on the regional distribution of dengue in the United States and Mexico. International Journal of Health Geographics. 2020; 19(44).

62. Gómez C, Pérez M, Valladares J. Dengue con signos de alarma en el paciente pediátrico. Monografía. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas.
63. Dominguez E. Factores asociados a dengue con signos de alarma en pacientes del Hospital Apoyo Chepén durante alerta epidemiológica, 2023. Tesis de grado. Trujillo: Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias de Medicina.
64. Guevara V, Jaime M. Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo Enero 2017 a Enero 2020. Tesis de grado. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas.
65. Tamayo O, García T, Escobar N, Gonzáles D, Castro O. La reemergencia del dengue: un gran desafío para el sistema sanitario latinoamericano y caribeño en pleno siglo XXI. Revista MEDISAN. 2019.
66. García L. Hematocrito. [Online]; 2016. Acceso 27 de Septiembre de 2024. Disponible en: <https://salud.ccm.net/faq/8184-hematocrito>.
67. Torrens M. Interpretación clínica del hemograma. Revista Médica Clínica Las Condes. 2015; 26(6).
68. Expinoza D, Gavilán L, Gustín A. Importancia de la lámina de sangre periférica para el control hematológico de los pacientes con infección por HTLV-1 del Departamento de Enfermedades Infecciosas, Tropicales y Dermatológicas del Hospital Cayetano Heredia. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Medicina.
69. Ruiz D. Características clínicas y laboratoriales de dengue en el hospital Santa Gema de Yurimaguas - Loreto. Tesis de grado. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Medicina Humana.
70. Perales J, Popuche P, Cabrejos G, Díaz-Vélez C. Perfil clínico, epidemiológico y geográfico de casos de dengue durante el fenómeno El Niño Costero 2017, Lambayeque-Perú. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2019; 18(1): p. 97-113.
71. Ochoa M, Casanova M, Díaz M. Análisis sobre el dengue, su agente transmisor y estrategias de prevención y control. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2015; 19(2): p. 189-202.
72. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. Sexta ed. México: McGraw-Hill; 2014.
73. Ñaupas H, Mejía E, Novoa E, Villagómez A. Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis Bogotá: Ediciones de la U; 2014.

74. Hadi M, Martel C, Huayta F, Rojas C, Arias J. Metodología de la investigación Puno: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023.
75. Chenet M, Guzmán C, Soto J, Esteves Z, Cuba N, Tandazo L. Técnicas de investigación científica aplicadas a las ciencias sociales. Primera ed. Huancayo: Soluciones Gráficas S.A.C.; 2019.
76. Medina M, Rojas R, Bustamante W, Loaiza R, Martel C, Castillo R. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. Primera ed. Puno, Perú: Instituto Universitario de Innovación, Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023.
77. López L, Hernández A. Estadística descriptiva. Teoría y ejercicios: Editorial Sanz y Torres; 2019.
78. Henríquez T. Alteraciones hematológicas en pacientes con dengue, en el Instituto de Especialidades Médicas Monseñor Nouel, Periodo junio – noviembre 2019. Tesis de especialidad. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Facultad de Ciencias de la Salud.
79. Díaz E. Variaciones hematológicas en dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital III Iquitos – EsSalud, 2011 – 2017. Tesis de grado. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Medicina Humana.

Anexos

Anexo 1

Matriz de consistencia

Título: Alteraciones hematológicas del dengue en relación a la escala de gravedad en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Ángel Higa Arakaki- SATIPO 2023

Autores: Bach. Helen Indira Munive Perez y Bach. Vanessa Daniela Salas Mendoza

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población y muestra
Problema general ¿Cuál es la relación existente entre las alteraciones hematológicas producidas por del dengue y la clasificación de su escala de gravedad en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, ubicado en la provincia de Satipo durante al año 2023?	Objetivo general Determinar la relación existente entre las alteraciones hematológicas producidas por del dengue y la clasificación de su escala de gravedad en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, ubicado en la provincia de Satipo durante al año 2023.	Hipótesis general Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas producidas por del dengue y la clasificación de su escala de gravedad en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, ubicado en la provincia de Satipo durante al año 2023. Hipótesis específicas	Variable dependiente: Escala de gravedad del dengue Variable independiente: Alteraciones hematológicas	Método: Científico Tipo: Básica Enfoque: Cuantitativo Alcance: Correlacional Diseño: No experimental - Transversal retrospectivo	Población: 135 historias clínicas de pacientes con dengue Muestra: 135 historias clínicas de pacientes con dengue Técnicas: Revisión documental Instrumentos:
Problemas específicos ¿Cuál es la relación entre las alteraciones hematológicas y el dengue sin signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023?	Objetivos específicos Determinar la relación entre las alteraciones hematológicas y el dengue sin signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.	- Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas y el dengue sin signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023. - Existe relación significativa entre las alteraciones			

• ¿Cuál es la relación entre las alteraciones hematológicas y el dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023? • ¿Cuál es la relación entre las alteraciones hematológicas y el dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023?	• Determinar la relación entre las alteraciones hematológicas y el dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023. • Determinar la relación entre las alteraciones hematológicas y el dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.	hematológicas y el dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023. • Existe relación significativa entre las alteraciones hematológicas y el dengue grave en pacientes atendidos en el Hospital Regional Manuel Angel Higa Arakaki, Satipo 2023.	Ficha de recolección de datos
---	---	--	-------------------------------

Anexo 2

Documento de aprobación por el Comité de Ética



Huancayo, 22 de marzo del 2024

OFICIO N°0232-2024-CIEI-UC

Investigadores:

HELEN INDIRA MUNIVE PEREZ
VANESSA DANIELA SALAS MENDOZA

Presente-

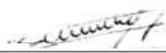
Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS DEL DENGUE EN RELACIÓN A LA ESCALA DE GRAVEDAD EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL ANGEL HIGA ARAKAKI, SATIPO 2023.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,




Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

ucontinental.edu.pe

Arequipa

Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo

Av. San Carlos 1980
(064) 481430

Cusco

Urb. Manuel Prado - Lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima

Av. Alfredo Mandiola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

Anexo 3

Permiso institucional

 **"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"** 

INFORME N° 113 -2022-LAB-M.A.H.A.

A : **CD. ALEXANDER QUIÑONES POVES**
Director Del Hospital Manuel Higa Arakaki – Satipo

DE : **Blgo. JOSE MANUEL SONCO MAYTA**
Jefatura Del Servicio De Laboratorio.

ASUNTO : respuesta solicitud VANESA SALAS MENDOZA
ATENCIÓN : Administración y Dirección
FECHA : 16/08/22

RECIBIDO
18 ABR. 2024
N° REG. 2922 02
N° FOLIO 0000000000
HORA 8:32

Por medio de la presente me es grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente y a la vez informar lo siguiente.

Se recibió la solicitud de VANESA SALAS MENDOZA, en la que pide acceso a los hemogramas de los pacientes con dengue de AGOSTO a DICIEMBRE del 2023, para recabar datos estadísticos y lograr desarrollar su tesis. A lo cual se le permitirá en ciertos horarios (tarde y fines de semana) el ingreso, revisión, búsqueda y extracción de estos datos, previa coordinación. También se recomienda el compromiso de no divulgar datos personales e información de los pacientes (TBC/HIV...etc) a si mismo se le pide que traiga indumentaria adecuada

Es todo cuanto informo para su conocimiento y demás fines que se estime conveniente

Atentamente:


GOBIERNO REGIONAL JUNIN
DIRECCION REGIONAL DE SALUD
DIRECCION DEL DEPARTAMENTO DE SALUD
JOSÉ MANUEL SONCO MAYTA
JEFE DE SERVICIO DE LABORATORIO CLINICO

Anexo 4

Instrumento de recolección de datos

ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS DEL DENGUE EN RELACION A LA ESCALA DE GRAVEDAD EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL ANGEL HIGA ARAKAKI, SATIPO 2023

Fecha:.....

Código N°

I. DATOS GENERALES:

Número de Historia Clínica:

Género: Femenino ☐

Masculino ☐

GRUPO ESTARIO:

21 - 30 ☐

31 - 40 ☐

41 - 50 ☐

51 - 60 ☐

61 - 70 ☐

II. ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS

1. SERIE ROJA

HEMATOCRITO

RESULTADO

BAJO (VARON<40%)

☐

MUJER(<37)

☐

NORMAL (MUJERES 37%-48%)

☐

(VARONES 40%-54%)

☐

ALTO VARON (>54%)

☐

MUJER (>48%)

☐

2. SERIE BLANCA

2.1 RECUENTO DE LEUCOSITOS

RESULTADO

LEUCOPENIA (<4.500)

☐

LEUCOSITOS NORMAL (4.500 A 10.000)

☐

LEUCOSITOSIS (10.000)

☐

2.2 LINFOCITOS

RESULTADO

LINPOPENIA (<20%)

☐

LINFOCITOS NORMAL (20% - 40%)

☐

LINFOCITOSIS(>40%)

☐

3. SERIE ROJA

RECuento de PLAQUETAS

RESULTADO

TROMBOCITOPENIA (<150.000/mm³)

☐

TROMBOCITOS NORMAL(150.000 a 450.000/mm³)

☐

TROMBOCITOSIS (>450.000/mm³)

☐

III. ESCALA DE GRAVEDAD DEL DENGUE

1 Dengue sin signos de alarma

Temperatura normal (<37°C)
Temperatura anormal (>37°C)

☐

Si

☐

No

2 Dengue con signos de alarma

Fiebre

☐

Si

☐

No

Diarrea

☐

Si

☐

No

Dolor general del cuerpo

☐

Si

☐

No

Vómito

☐

Si

☐

No

3 Dengue grave

Shock por extravasación del plasma

☐

Si

☐

No

Sangrado abundante

☐

Si

☐

No

Afección grave del órgano

☐

Si

☐

No

Anexo 5

Base de datos

N°	Edad	Género	ESCALA DE GRAVEDAD									ALTERACIONES HEMATOLOGICAS										
			DENGUE SIN SIGNOS DE ALARMA		DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA			DENGUE GRAVE			SERIE ROJA			SERIE BLANCA					SERIE PLAQUETARIA			
											HEMATOCRITO			RECUENTO DE LEUCOSITOS		LINFOCITOS			PLAQUETAS			
			SI (>37°C)	NO(<37°C)	FIEBRE	DIARREA	DOLOR GENERAL DE CUERPO	VOMITO	SHOCK POR EXTRAVASACION PLASMA	SANGRADO ABUNDANTE	AFECCION GRAVE DEL ORGANITO	BAJO- (VARON <40%) (MUJER <37%)	NORMAL (VARON 40%-54%) (MUJER 37%-48%)	ALTO(VARON >54%) (MUJER >48%)	LEUCOPENIA (<4.500)	LEUCOSITOS NORMAL (4.500 - 10.000)	LEUCOSITOS (>10.000)	LINFOPENIA (<20%)	LINFOCITOS NORMAL (20% - 40%)	LINFOCITOSIS (>40%)	TROMBOCITOPENIA(<150.000/mm3)	TROMBOCITOS NORMAL (150.000/mm3 - 450.000/mm3)
1	30	M	X		X	X	X					45%		7.500			25%				195.000	
2	21	M	X		X	X	X					50%		8.500			35%				300.000	
3	30	M	X		X	X	X					48%		6.200			32%				322.000	
4	58	M	X			X	X					43%		8.300			36%				250.000	
5	41	F	X			X	X					38%		5.500			28%				280.000	
6	26	F	X		X		X	X		X	X	50%	2.100				46%	105.000				
7	20	M	X		X	X	X	X		X		60%	2.400				20%	50%	98.000			
8	58	M	X		x		x					46%		7.200			36%				310.000	
9	52	M	X		x	x	x					52%		8.100			38%				350.000	
10	35	M	X		x	x	x					45%		6.800			26%				200.000	
11	45	M	X		X	X	X					50%		7.400			35%				320.000	
12	38	M	X		X	X	X					48%		5.600			28%				298.000	
13	32	M	X		X		X	X		X		62%	2.600				48%	115.000				
14	68	M	X		X		X					51%		7.400			32%				360.000	
15	22	F	X		X		X					38%		6.300			28%				250.000	
16	50	F		X								37%		4.800			20%				350.000	

17	26	F	X		X	X	X						35%			6.400			24%			365.000	
18	21	M		X									40%			5.000			20%			378.000	
19	38	F	X			X	X						33%			5.500			26%			287.000	
20	21	M	X		X	X	X						52%			8.600			35%			364.000	
21	30	F	X		X	X	X						38%			6.900			24%			225.000	
22	35	F	X										37%			7.300			20%			324.000	
23	24	F		X									37%			4.800			20%			365.000	
24	40	M	X		X	X	X						54%			8.600			25%			340.000	
25	22	F	X		X		X						39%			7.200			24%			285.000	
26	22	F	X		X		X	X	X	X	X			52%	2.3				35%		113.000		
27	39	M	X		X		X						46%			6.500			28%			334.000	
28	34	M	X		X		X						45%			7.600			30%			320.000	
29	27	F	X		X		X						38%			5.600			29%			285.000	
30	31	M	X		X	X	X	X	X	X	X			58%	2.5				36%		98.000		
31	47	F	X		X	X	X						37%			5.500			22%			280.000	
32	21	M	X		X		X						45%			6.200			24%			330.000	
33	21	F	X		X		X						38%			7.800			30%			198.000	
34	21	M	X		X		X						48%			8.800			20%			230.000	
35	57	F	X			X	X						38%			5.900			26%			365.000	
36	21	F	X		X		X						39%			5.700			28%			267.000	
37	23	M	X		X		X						50%			6.900			36%			264.000	
38	55	F	X		X		X						37%			7.600			23%			310.000	
39	55	M		X									40%			6.800			20%			356.000	
40	21	M		X									41%			6.800			20%			345.000	
41	24	F	X		X	X	X	X	X					50%	3.100				42%		97.000		
42	26	M	X		X		X						40%			5.500			26%			187.000	

43	33	M	X		X		X						43%			6.200			30%			200.000	
44	21	F	X		X		X						39%			6.800			28%			198.000	
45	25	M		X									41%			6.500			20%			295.000	
46	45	M	X		X	X	X						46%			5.000			26%			199.000	
47	21	M	X		X	X	X						48%			6.100			24%			210.000	
48	22	F	X		X		X						37%			5.300			22%			230.000	
49	36	F		X									37%			6.500			20%			250.000	
50	24	F	X		X	X	X	X	X				51%	3.400				44%		118.000			
51	39	M	X		X		X	X		X			64%	2.900				48%		114.000			
52	31	M	X		X	X	X	X	X				54%	3.800				40%		138.000			
53	41	M	X		X		X						45%			7.100			26%			245.000	
54	23	M	X		X								48%			6.800			28%			260.000	
55	66	M		X									40%			7.100			20%			340.000	
56	25	M	X		X		X						45%			8.200			35%			300.000	
57	68	M	X		X		X		X														
58	24	M	X		X	X	X						50%			6.900			22%			256.000	
59	39	M	X		X		X	X	X				55%	4.200				41%		135.000			
60	23	F	X		X		X	X	X	X	X		56%	2.3				45%		105.000			
61	27	M		X									41%			6.400			20%			358.000	
62	21	F	X		X		X						38%			5.600			26%			260.000	
63	61	M	X		X		X						45%			6.500			30%			287.000	
64	26	F	X		X		X						39%			8.500			24%			197.000	
65	39	F		X	X		X						37%			6.600			40%			364.000	
66	27	F	X		X		X		X				48%	3.600				42%		142.000			
67	24	F	X		X	X	X						38%			6.400			25%			205.000	
68	28	F	X		X	X	X	X		X			56%	2.800				48%		98.000			

69	79	F		X									37%			8.100			20%			368.000	
70	25	F	X		X		X						38%			6.800			22%			198.000	
71	37	F	X		X		X						38%			7.100			26%			200.000	
72	32	F		X									37%			7.400			20%			336.000	
73	47	M	X		X		X						45%			5.600			30%			240.000	
74	48	F		X														20%			355.000		
75	36	F	X		X	X		X	X		X		54%	3.200					42%	116.000			
76	31	F	X		X	X	X						39%			8.600			26%			198.000	
77	47	F		X									38%			7.600			20%			298.000	
78	47	M	X		X	X							46%			6.200			35%			178.000	
79	58	F	X		X		X						38%			7.500			33%			195.000	
80	42	F	X		X		X						38%			6.800			32%			200.000	
81	25	F	X		X		X						37%			6.300			22%			360.000	
82	31	M	X		X		X						48%			7.400			24%			320.000	
83	34	M	X		X		X						43%			7.100			36%			298.000	
84	60	F	X		X		X						39%			6.500			22%			287.000	
85	34	F		X									37%			8.600			20%			320.000	
86	70	M	X		X	X	X	X					48%			6.500			26%			197.000	
87	21	F	X		X	X	X	X					37%			5.500			21%			210.000	
88	33	M	X			X	X						44%			5.600			20%			216.000	
89	20	F	X			X	X	X					38%			5.800			32%			234.000	
90	50	F	X		X		X						39%			5.400			40%			245.000	
91	33	F	X		X		X						40%			6.400			38%			186.000	
92	28	F	X		X		X						38%			6.600			36%			268.000	
93	36	F		X									37%			7.600			20%			360.000	
94	54	F	X		X	X	X	X					39%			6.800			37%			216.000	

95	33	M	X		X	X		X					46%			5.800			40%			275.000	
96	57	F	X		X		X						39%			5.900			35%			245.000	
97	48	F		X									37%			6.800			20%			378.000	
98	62	F	X		X		X	X					39%			7.100			30%			234.000	
99	29	M	X		X	X	X						49%			7.200			33%			197.000	
100	38	M	X		X		X	X					50%			6.400			34%			189.000	
101	61	M	X		X	X	X	X					44%			6.800			36%			195.000	
102	50	M	X		X	X							46%			6.200			40%			201.000	
103	28	M		X									37%			7.900			20%			360.000	
104	45	F	X		X		X						37%			5.900			26%			205.000	
105	28	M	X		X		X						46%			5.200			28%			215.000	
106	34	M		X									38%			8.200			20%			336.000	
107	41	F	X		X	X	X		X	X	X			50%	3.600				44%	110.000			
108	22	M	X		X	X		X					48%			6.400			22%			235.000	
109	22	F	X		X		X						39%			6.200			25%			215.000	
110	35	F	X		X		X						37%			6.100			30%			210.000	
111	28	M	X		X		X						47%			5.300			23%			196.000	
112	34	M		X									42%			8.600			20%			287.000	
113	23	M	X		X	X	X						49%			6.800			36%			176.000	
114	37	M		X									40%			7.300			20%			325.000	
115	24	F	X		X	X	X	X					38%			6.200			23%			220.000	
116	26	F		X									37%			7.400			20%			332.000	
117	47	M	X		X	X	X	X					45%			6.500			28%			189.000	
118	23	F		X									37%			7.600			20%			362.000	
119	70	F	X		X		X						40%			5.500			27%			240.000	
120	22	F		X									37%			8.200			20%			341.000	

12 1	31	F	X		X	X	X			X				51%	3.400					46%	110.000		
12 2	25	F	X		X		X						39%		6.800				20%			198.000	
12 3	52	F	X		X		X						39%		5.600				22%			205.000	
12 4	69	M	X			X	X		X					55%	3.900					42%	137.000		
12 5	34	M	X		X	X							46%		5.200				35%			187.000	
12 6	74	F	X		X		X						38%		5.700				31%			208.000	
12 7	28	F	X		X		X						39%		5.300				32%			287.000	
12 8	63	M	X		X		X						46%		6.900				40%			179.000	
12 9	39	M	X		X	X	X	X					50%		6.000				26%			188.000	
13 0	33	F	X		X	X	X	X	X	X				54%	2.800					50%	115.000		
13 1	51	F	X		X	X							40%			5.300			28%			187.000	
13 2	34	F	X		X	X							38%			5.000			25%			197.000	
13 3	20	F	X		X		X	X					39%		5.000				26%			215.000	
13 4	40	F		X									37%		8.200				20%			364.000	
13 5	54	F	X		X		X						39%		6.100				26%			215.000	

Anexo 6

Ficha de validación

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Freddly ORIHUELA VILLAR
Profesión y Grado Académico	TECNOLOGO MEDICO - DOCTOR
Especialidad	MICROBIOLOGIA
Institución y años de experiencia	HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CORTEZ - 28 años
Cargo que desempeña actualmente	ENCARGADO DEL AREA DE MICROBIOLOGIA

Puntaje del Instrumento Revisado: 98 %

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (X)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()


 Freddy D. Orihuela Villar
 DR. TECNÓLOGO MEDICO
 CTMP. 1089

Nombres y apellidos
 Freddy ORIHUELA VILLAR
 DNI: 19820525
 COLEGIATURA: 1089

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Keyla Zanabria Cuytupac
Profesión y Grado Académico	TECNOLOGO MEDICO
Especialidad	LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA
Institución y años de experiencia	DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL.
Cargo que desempeña actualmente	LIC. TECNOLOGO MEDICO

Puntaje del Instrumento Revisado: 95 %

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE ☒

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()


 Lic. Keyla Zanabria Cuytupac
 Tecnólogo Médico
 Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
 C.T.A.P. 14930

Nombres y apellidos Keyla Zanabria Cuytupac

DNI: 75519423

COLEGIATURA: CTNP14930

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	MONTERO PERÉZ ANGELA PAOLA
Profesión y Grado Académico	TECNOLOGO MEDICO
Especialidad	LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA
Institución y años de experiencia	IPRESS PARIHUANCA 1 AÑO CENTRO DE SALUD CHILCA 1 AÑO HOSPITAL MATERNO INFANTIL EL CARMEN 10 MESES
Cargo que desempeña actualmente	LIC. TECNOLGO MEDICO

Puntaje del Instrumento Revisado: _____ 97% _____

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (X)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()


Lic. Montero Pérez Angela Paola
Tecnólogo Médico
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
C.T.M.P. 16171

Nombres y Apellidos :

MONTERO PEREZ ANGELA PAOLA

DNI: 70310003

COLEGIATURA: 16171

Anexo 7

Fotos



