



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

**CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN
LABORATORIO CLÍNICO**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN
LABORATORIO CLÍNICO**

**TEMA: PREVALENCIA DE TROMBOCITOPENIA Y SU ASOCIACIÓN CON
ANEMIA EN PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO POPULAR.**

Modalidad: Presencial

Autor: Erick Gabriel Guevara Luna

Director: Licenciada. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Magíster.

Ambato – Ecuador

2025

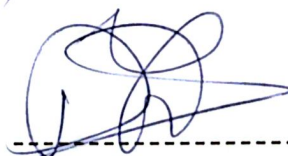
A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico.

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Doctor. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Magister. e integrado por los señores Doctora. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Magister y Licenciado. Pablo Israel Aguirre Villegas, Especialista designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: "PREVALENCIA DE TROMBOCITOPENIA Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA EN PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO POPULAR." elaborado y presentado por el/laseñor/señorita Erick Gabriel Guevara Luna, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Laboratorio Clínico; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Lcdo. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mg.

Presidente del Tribunal



Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Mg.

Miembro del Tribunal



Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.

Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcda. Mónica Tatiana Escoba Suárez, Mgs.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: "PREVALENCIA DE TROMBOCITOPENIA Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA EN PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO POPULAR." presentado por el/la Señor/Señorita Erick Gabriel Guevara Luna, para optar por el Título de Tecnólogo en Laboratorio Clínico CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 01 de marzo de 2025.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mónica Tatiana Escobar Suárez', is written over a horizontal dashed line.

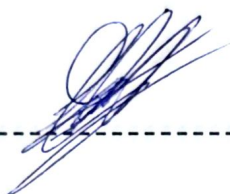
Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mgs.

C.C. 1803736675

DIRECTORA

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: "Prevalencia de trombocitopenia y su asociación con anemia en pacientes del Laboratorio Clínico Popular.", le corresponde exclusivamente a: Erick Gabriel Guevara Luna, Autor/a bajo la Dirección de **Licenciada. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Magíster**, directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Erick Gabriel Guevara Luna

AUTOR



Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mgs.

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Erick Gabriel Guevara Luna

C.C.1805459961

ÍNDICE GENERAL

Contenido

APROBACIÓN DEL DIRECTOR	3
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	4
DERECHOS DE AUTOR	5
AGRADECIMIENTO	9
DEDICATORIA	X
RESUMEN EJECUTIVO	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1.1 Formulación del problema.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo general.	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Justificación.....	5
1.5 Delimitación del problema.....	7
1.6 Viabilidad y Factibilidad del Problema.....	7
CAPITULO II	9
2.2 Marco Teórico Conceptual:.....	9
2.1 Bases Teóricas	16
2.1.1 Trastorno Hematológico.....	16
2.1.2 Factores de riesgo.....	16
2.1.4 Anemia	17
2.1.5 Análisis de Laboratorio	18
2.1.6 Biometría Hemática	19
2.1.7 Plaquetas	19

2.1.8 Trombocitopenia	20
CAPITULO III	26
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	26
3.1 Diseño Metodológico	26
3.2 Enfoque de la investigación	26
3.3 Métodos o Instrumentos Utilizados	26
3.4 Población.....	30
3.6 Criterios de Inclusión	32
3.7 Criterios de Exclusión.....	32
3.8 Recursos	32
3.8.1 Recursos Humanos.....	32
3.8.2 Recursos Materiales	32
3.8.3 Recursos Bibliográficos	33
3.9 Aspectos Éticos	33
3.10 Técnica de Análisis de Datos	33
CAPÍTULO IV	34
4.1 Análisis e Interpretación de resultados.....	34
4.2 Discusión.....	41
CAPITULO V	44
5.1 Conclusiones	44
5.2 Recomendaciones.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS	50

Indice de Tabla

Tabla 1 Variable Independiente: Trombocitopenia	24
Tabla 2 Variable Dependiente: Anemia	25
Tabla 3. Tabla general de los resultados obtenidos por cada paciente Base de Datos del Laboratorio Clínico Popular	34
Tabla 4 Sexo de los Pacientes	35
Tabla 5 Hematocrito	36
Tabla 6 Hemoglobina	37
Tabla 7 Plaquetas	38
Tabla 8 Asociación de Trombocitopenia con la Anemia	39

AGRADECIMIENTO

A lo largo de la realización de esta tesis, he contado con el apoyo y la guía de personas fundamentales, a quienes deseo expresar mi más profundo agradecimiento.

En primer lugar, agradezco a mis asesores de tesis, Tatiana Escobar, Pablo Aguirre, Jorge Proaño y Virginia Zumárraga, por su paciencia, dedicación y orientación en cada etapa de este trabajo. Su conocimiento y consejos fueron esenciales para el desarrollo de esta investigación.

A mi familia, por ser mi pilar inquebrantable, por su amor incondicional, sus palabras de aliento y por acompañarme en cada paso de este camino.

A mi enamorada, por su compañía, por ánimo y por recordarme que el esfuerzo siempre vale la pena.

Finalmente, a todas aquellas personas que, directa o indirectamente, aportaron a la realización de este trabajo, mi más sincero agradecimiento.

Erick Gabriel Guevara Luna

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a quienes han sido mi inspiración y fortaleza a lo largo de este camino.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Sin ustedes, este logro no sería posible.

A mi enamorada, por su compañía en los momentos difíciles y por recordarme siempre que todo esfuerzo tiene su recompensa.

Y, sobre todo, a mí mismo, por no rendirme, por cada noche de estudio, por cada obstáculo superado y por seguir adelante a pesar de las dificultades con gratitud y orgullo.

Esto es por y para ustedes.

Erick Gabriel Guevara Luna

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

**PREVALENCIA DE TROMBOCITOPENIA Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA EN
PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO POPULAR.**

AUTOR: Erick Gabriel Guevara Luna

DIRECTOR: Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mgs.

FECHA: 01 de marzo del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

La trombocitopenia y la anemia son dos de las alteraciones hematológicas que son más frecuentes en la práctica clínica y pueden presentarse simultáneamente en diversas condiciones médicas. La trombocitopenia se caracteriza por una disminución en el número de plaquetas en sangre, lo que puede llegar a generar un mayor riesgo de hemorragias y de trastornos en la coagulación. Por otro lado, la anemia se define como una reducción en la concentración de hemoglobina, afectando el transporte de oxígeno en los diversos organismos del cuerpo y causando síntomas como la fatiga, palidez y debilidad. Ambas condiciones pueden estar relacionadas por los diferentes mecanismos fisiopatológicos, como la disfunción de la médula ósea, las enfermedades autoinmunes o los efectos adversos de ciertos tratamientos médicos.

El presente estudio tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de trombocitopenia y su asociación con la anemia en una población específica de pacientes, con el fin de aportar una evidencia científica sobre la interrelación entre estas dos alteraciones hematológicas. Para ello, se realizará un análisis retrospectivo de registros clínicos y resultados de laboratorio, evaluando factores como la edad, el sexo, las comorbilidades y los valores hematológicos de los pacientes.

Los resultados de esta investigación permitirán conocer con mayor precisión la frecuencia con la que estas dos condiciones coexisten y si existe una relación estadísticamente significativa entre ellas. Esto puede llegar a contribuir a un mejor enfoque diagnóstico y terapéutico, permitiendo una identificación temprana de pacientes con mayor riesgo de complicaciones. Además de, los hallazgos podrían ser útiles para desarrollar estrategias preventivas de un mejor manejo llegando a ser más efectivas y personalizadas en pacientes con trombocitopenia y anemia, optimizando la calidad de la atención médica.

Esta investigación busca proporcionar datos relevantes sobre la prevalencia de trombocitopenia y su asociación con la anemia, ayudando a mejorar la comprensión de estos trastornos y su impacto en la salud de los pacientes de una población.

Palabras clave: *Trombocitopenia, anemia, hematológico, relación y alteración*

ABSTRACT

Thrombocytopenia and anemia are two of the most common hematological disorders in clinical practice and can occur simultaneously in various medical conditions. Thrombocytopenia is characterized by a decreased number of platelets in the blood, which may increase the risk of bleeding and coagulation disorders. On the other hand, anemia is defined as a reduction in hemoglobin concentration, affecting oxygen transport throughout the body's systems and causing symptoms such as fatigue, pallor, and weakness. Both conditions may be related through different pathophysiological mechanisms, including bone marrow dysfunction, autoimmune diseases, or adverse effects of certain medical treatments.

This study aims to determine the prevalence of thrombocytopenia and its association with anemia in a specific patient population, providing scientific evidence on the interrelationship between these two hematological disorders. To achieve this, a retrospective analysis of clinical records and laboratory results will be conducted, evaluating factors such as age, sex, comorbidities, and hematological values of the patients.

The findings of this research will help to more accurately determine the frequency with which these two conditions coexist and whether there is a statistically significant relationship between them. This could contribute to improved diagnostic and therapeutic approaches, enabling the early identification of patients at higher risk of complications. Additionally, the results may be useful in developing preventive strategies for a better and more effective management of thrombocytopenia and anemia, ultimately optimizing the quality of medical care.

This study seeks to provide relevant data on the prevalence of thrombocytopenia and its association with anemia, enhancing the understanding of these disorders and their impact on patient health.

Keywords: *Thrombocytopenia, anemia, hematology, relationship, blood disorder*

INTRODUCCIÓN

La anemia y la trombocitopenia son condiciones hematológicas que pueden llegar a coexistir en diversos contextos clínicos, reflejando la alteración de la producción, distribución y destrucción de las células sanguíneas.

La trombocitopenia es una condición caracterizada por un recuento bajo de plaquetas en la sangre, lo que puede dificultar a la coagulación y aumentar el riesgo de hemorragias. Los pacientes pueden llegar tener diversas causas, como trastornos autoinmunes, enfermedades crónicas como cirrosis hepática o leucemia, infecciones virales (como hepatitis C o VIH), o efectos secundarios de ciertos medicamentos (como quimioterapia o anticoagulantes). Los síntomas más comunes incluyen hematomas fáciles, sangrado prolongado y petequias (pequeñas manchas rojas en la piel).

La anemia es un trastorno sanguíneo marcado por glóbulos rojos reducidos o niveles de hemoglobina, lo que afecta el suministro de oxígeno a las partes del cuerpo. Las reducciones perjudican la capacidad de los glóbulos rojos para transportar oxígeno y eliminar el dióxido de carbono.

La hemoglobina es una proteína compleja presente en los glóbulos rojos, cuya función principal es captar el oxígeno en los pulmones y distribuirlo a través de la sangre a los diferentes órganos del cuerpo.

La falta de oxígeno en los tejidos puede provocar síntomas como fatiga, palidez, taquicardia, dificultad para respirar, mareos y en algunos casos, síncope. La severidad de los síntomas depende del grado de disminución de los glóbulos rojos y de la rapidez con la que se desarrolle la anemia.

La trombocitopenia inmunitaria primaria, antes conocida como púrpura trombocitopénica inmunitaria, es la condición clínica caracterizada por la disminución de la población total de plaquetas mediada por la existencia de anticuerpos contra antígenos de membrana plaquetarios, lo que ocasiona la destrucción acelerada e incluso inhibe la producción de nuevas plaquetas. Las hemorragias mucocutáneas son predominantes, las petequias son

las más características. Se clasifica de acuerdo con el tiempo de evolución, la severidad de los síntomas y la causa desencadenante. Es un diagnóstico de exclusión porque no se cuenta con una prueba diagnóstica específica. Esta revisión tiene como objetivo insistir en los conocimientos de la causa, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de la trombocitopenia inmunitaria primaria, diagnóstico que debe tenerse en mente durante la práctica clínica. (López, 2020)

En casos más graves, puede haber sangrado interno, riesgo elevado de hemorragias durante cirugías o procedimientos médicos, e incluso complicaciones potencialmente mortales, como hemorragia intracraneal. Esta condición puede causar también fatiga y debilidad debido a la pérdida crónica de sangre. Por ello, es fundamental identificar y tratar la causa subyacente para prevenir complicaciones mayores.

Este estudio se va a realizar en el Laboratorio Clínico Popular debido a que la población de ahí presenta una disminución de plaquetas y anemia, debido al sector que viven, por la exposición del medio ambiente, por enfermedades endémicas, la calidad del agua y los alimentos también pueden influir en la salud.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Formulación del problema

¿Cuál es la prevalencia de Trombocitopenia en pacientes con Anemia?

1.2 Planteamiento del problema

Contextualización

Macro:

El síndrome de trombosis con trombocitopenia (STT), un efecto adverso raro pero grave, se ha observado tras la administración de vacunas con vectores adenovíricos no replicativos, con una incidencia de 0,5 a 6,8 casos por cada 100.000 vacunados. Esta tasa varía según la vacuna específica, la edad, el sexo, la ubicación geográfica y los parámetros de diagnóstico utilizados. El riesgo de STT es particularmente elevado con la vacuna ChAdOx1-S (Oxford/AstraZeneca), especialmente en mujeres y personas mayores de 60 años. La mayoría de los casos de STT ocurren entre 3 y 30 días después de la vacunación con adenovirus no replicativos. Para obtener una comprensión más precisa de la incidencia global, es crucial incluir datos de países de ingresos bajos y medianos, donde estas vacunas se han utilizado ampliamente. (OMS, 2021).

Meso:

La trombocitopenia inmune primaria (TIP), un trastorno autoinmune, puede provocar sangrado de varias gravedades, poner en peligro la vida y disminuir el bienestar del paciente. El tratamiento con rituximab se administra como un tratamiento inicial o secundario, lo que alcanza un resultado mundial de 60%. En los estudios que involucran a las mujeres jóvenes, los resultados más favorables se observan con un breve período de progresión de la

enfermedad. (Guillermo Rodolfo Gutiérrez-Espíndola , Jesús Medrano-Contreras , Dafne Itzel Campa-Monroy , Elizabeth Sabbagh-Sánchez , Raúl Martínez-Castro, 2023).

La riboflavina contribuye a la síntesis de ácido nucleico, la formación de eritrocitos y la actividad del sistema nervioso. Su falta se manifiesta a través de varios medios, incluida la microangiopatía trombótica, marcada por la anemia hemolítica microangiopática y el bajo recuento de plaquetas, vinculados a glóbulos rojos malhelerados, lo que resulta de la grave escasez de vitamina B12. Esta condición de circunstancia, que perjudica una cuarta parte de la población, con frecuencia se maltrata como trombocitopenia hemorrágica teñida en púrpura. Se observa un aumento significativo en los síntomas de salud después de tomar cianocobalamina, incluso sin terapias suplementarias. (L Fernández Castañeda, E Araúz Valdés, 2024).

La trombocitopenia inmune primaria (PTI) es una enfermedad autoinmune poco común caracterizada por una disminución aislada de plaquetas ($<100 \times 10^9/L$), sin causa identificable, que aumenta el riesgo de sangrado. No existe una prueba diagnóstica definitiva. Un pequeño porcentaje de pacientes no responde al tratamiento convencional. Se denomina PTI refractaria a la trombocitopenia grave que persiste después de la extirpación del bazo, mientras que los pacientes con criterios de PTI grave que no han sido sometidos a esplenectomía se consideran no respondedores a los medicamentos. (Florencia Belén Cabrera, Valentina Bressan, Pablo Lucero, Ignacio Gutiérrez Magaldi, Mario Luciano Salvano, Florencia Gazzoni., 2022).

Micro:

La trombocitopenia inmune puede afectar a personas de cualquier edad, pero el riesgo aumenta con factores como la edad y el sexo femenino, siendo tres veces más común en mujeres que en hombres. Infecciones virales recientes también pueden incrementar el riesgo. En Ecuador, la falta de estudios epidemiológicos impide conocer la incidencia y prevalencia exactas de esta enfermedad. (Jiménez, 2018).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

- Determinar la Prevalencia de Trombocitopenia en una población con anemia e identificar los factores de riesgo asociados.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Determinar la prevalencia de trombocitopenia en pacientes con anemia mediante el análisis de muestras de sangre en el laboratorio clínico en un período determinado.
- Evaluar la relación entre los niveles de hemoglobina y el recuento plaquetario en pacientes con anemia para poder identificar los posibles patrones o la correlación entre ellas.
- Clasificar los tipos de anemia asociados con la trombocitopenia y analizar sus características clínicas para contribuir a una mejor comprensión de su impacto en la salud del paciente.

1.4 Justificación

La trombocitopenia es un trastorno hematológico caracterizado por una disminución anormal en el recuento de plaquetas, lo que puede causar a los pacientes a sangrados espontáneos y complicaciones hemorrágicas. A su vez, la anemia, definida como una reducción en la concentración de hemoglobina en sangre, es una condición frecuente en diversas patologías, especialmente en enfermedades hematológicas, inflamatorias y nutricionales.

Este estudio va a valorar los factores de riesgo ya que esta condición puede aumentar el riesgo de hemorragias, complicar procedimientos quirúrgicos y disminuir significativamente la calidad de vida de los pacientes. En edades más avanzadas se suelen detectar pacientes anémicos por su mala alimentación, la trombocitopenia también se da por las quimioterapias aumentan el riesgo de efectos como la trombocitopenia.

El estudio de la prevalencia de trombocitopenia en pacientes con anemia es de suma importancia clínica, ya que nos permite identificar posibles correlaciones entre ambas condiciones, contribuyendo al diagnóstico diferencial y a la toma de decisiones clínicas oportunas. Dado que algunas anemias, como la anemia aplásica o la anemia megaloblástica, pueden estar asociadas con alteraciones en la producción de plaquetas y un análisis detallado de estos casos es fundamental para establecer patrones epidemiológicos y mejorar los protocolos de diagnóstico y manejo en el laboratorio clínico.

Este estudio no solo aporta información relevante sobre la frecuencia con la que se presenta la trombocitopenia en pacientes con anemia, sino que también nos permite evaluar los factores de riesgo, las características clínicas y las posibles implicaciones pronosticadas. Además, los resultados nos pueden contribuir a una buena optimización en el enfoque diagnóstico en el laboratorio clínico, favoreciendo una detección más temprana y la precisión de estas alteraciones hematológicas, lo que puede impactar positivamente en la calidad de atención a los pacientes.

Estudio es necesario para comprender la magnitud de la trombocitopenia en pacientes con anemia y su impacto en la salud. Al generar datos epidemiológicos actualizados, se podrá mejorar la toma de decisiones clínicas y contribuir al diseño de estrategias de intervención más efectivas.

Con ayuda del Instituto Superior Tecnológico España con el contexto de estudio debido a su reputación académica y este estudio que tiene como potencial de sensibilizar a la población en general al cuidado de su propia salud y los riesgos asociados de la Trombocitopenia, fomentando así una cultura de prevalencia y de autocuidado. Sin

embargo, por la falta de datos del tema, existe una gran falta de datos precisos sobre la prevalencia de Trombocitopenia en el país.

El estudio de la prevalencia de Trombocitopenia en personas anémicas en una parte de la población de la Ambato de Laboratorio Clínico Popular de a la Provincia Tungurahua es factible y viable debido a la accesibilidad a la población de estudio.

1.4 Delimitación del problema

Delimitación del contenido

Campo: Salud

Área: Biometría Hemática

Aspecto: Trombocitopenia y anemia.

Delimitación espacial

La presente investigación descriptiva se realizó en el Laboratorio Clínico Popular.

Delimitación temporal

La investigación se realizó en los meses de enero del año del 2024 hasta marzo del 2025.

1.6 Viabilidad y Factibilidad del Problema

El estudio acerca de la prevalencia de Trombocitopenia en personas con anemia se procedió con la realización de una solicitud a la institución para poder analizar los datos de los exámenes realizados de enero a abril.

Se realizó un consentimiento informado el cual nos dio la factibilidad y aprobación por parte del Laboratorio Clínico Popular. Una vez hecho el consentimiento informado se

procedió a dirigirse al instituto para revisar los exámenes realizados en el tiempo de enero a abril.

Una vez ya dentro de la plataforma donde se encuentran los resultados de los pacientes, se filtró en las fechas de enero a abril, de todos los pacientes que se han hecho una Biometría Hemática, y analizamos los resultados de los pacientes para la investigación.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.2 Marco Teórico Conceptual:

Antecedentes Investigativos

La trombocitopenia inmune (PTI), antes conocida como púrpura trombocitopénica idiopática, es una enfermedad autoinmune que genera sangrados debido a la destrucción de plaquetas por anticuerpos ya una producción deficiente de plaquetas por la médula ósea. Su diagnóstico se realiza descartando otras causas de trombocitopenia, cuando el recuento plaquetario es inferior a 100,000/ μ L. Para pacientes con sangrado y recuentos por debajo de 30,000/ μ L, los corticosteroides como la prednisona y la metilprednisolona son el tratamiento de primera línea.(Jiménez, 2018).

Se describirá el caso clínico de un paciente masculino de 7 años y 2 meses de origen afrodescendiente que presenta un cuadro de fiebre de aparición súbita, con temperaturas axilares de entre 38 - 39 °C, siendo intermitente y con picos diarios de 12 días de duración que mostró su resistencia a los antitérmicos. En una primera etapa de la enfermedad, mostró cefalea frontal y edemas periorbitarios bilaterales, sin antecedentes de vómitos ni alteraciones neurológicas. Al octavo día, el cuadro se había asociado a dolor abdominal intenso en la región epigástrica, hiporexia, palidez e incontestable pérdida de peso. Ante la evolución desfavorable del cuadro, fue ingresado en la unidad de emergencias para la evaluación y el tratamiento. La admisión mostró un hemograma donde la hemoglobina era de 3,8 g/dL, plaquetas de 75.900/mm³ y la prueba de Coombs directa positiva. Ante el diagnóstico de anemia grave se indica una transfusión de hematíes concentrados. Sin embargo, durante la transfusión, el paciente presenta reacción con dificultad respiratoria, escalofríos y fiebre persistente, situación que obliga a interrumpir la transfusión. (João Gabriel Policeno Campos, Bárbara Cunto Sobrinho, Graziela Toledo Costa Mayrink, Ana Lúcia de Lima Guedes, Sabrine Teixeira Ferraz Grunewald, 2016).

En un estudio de 31 pacientes adultos, 22 (71%) lograron una respuesta completa (RC) con recuentos plaquetarios $\geq 100 \times 10^9/L$. En este estudio, 5 pacientes (16%) alcanzaron una respuesta parcial (RP) ($30 - 99 \times 10^9/L$), dando como resultado una tasa de respuesta global del 87%. Con un seguimiento de un año, tres pacientes observaron recaídas, mientras que 24 mantuvieron una respuesta sostenida por un tiempo mayor de 12 meses, de los cuales 21 (67%) continuaron en RC y 3 (10%) en RP. En cuanto a la seguridad del tratamiento, el 13% de los pacientes experimentaron efectos adversos de leves a moderados. (Guillermo Rodolfo Gutiérrez-Espíndola, Jesús Medrano-Contreras, Dafne Itzel Campa-Monroy, Elizabeth Sabbagh-Sánchez, Raúl Martínez-Castro, 2023)

En el curso de un trabajo llevado a cabo describiré tres casos de pacientes ingresados en el hospital general de la ciudad de Panamá (República de Panamá); Dichas investigaciones incluyen dos hombres y una mujer sin antecedentes. Por otra parte, y como primera fase, la mujer había presentado un síndrome anémico; en la fase de los estudios diagnósticos, esta fase quedó desvelada principalmente. Se diagnostica una anemia hemolítica microangiopática y, además, una deficiencia severa de vitamina B12. (L Fernández Castañeda, E Araúz Valdés, 2024).

Un análisis de tres casos clínicos de trombocitopenia inmune (PTI) severa, persistente y crónica, refractaria al tratamiento convencional evidencia la importancia de la realización de una correcta evaluación diagnóstica. Y por tanto la necesidad del desarrollo de esquemas terapéuticos útiles combinados y eficaces para una mejor atención de esta compleja patología. (Florencia Belén Cabrera, Valentina Bressan, Pablo Lucero, Ignacio Gutiérrez Magaldi, Mario Luciano Salvano, Florencia Gazzoni., 2022).

La trombocitopenia, que se define cuando el recuento de plaquetas es inferior a $150 \times 10^9/L$, es un hallazgo frecuente durante la gestación, y será la segunda alteración hematológica más común tras la anemia. Puede aparecer de forma aislada o bien como parte de procesos patológicos más complejos. Para realizar el abordaje de la trombocitopenia de forma correcta hay que llevar a cabo un diagnóstico diferencial exhaustivo que contempla tanto trastornos potenciales asociados al embarazo como la

trombocitopenia gestacional, la preeclampsia, el síndrome de HELLP y el hígado graso agudo del embarazo, como también trastornos no exclusivos del embarazo que incluyen trombocitopenia inmune primaria, síndrome urémico hemolítico, púrpura trombótica trombocitopénica, coagulación intravascular diseminada, etc. La importancia de este diagnóstico diferencial reside, por un lado, en la alta morbilidad materno-fetal de algunos de dichos trastornos y, por el otro, en la necesidad de instaurar un tratamiento específico. (Rabasa, 2020)

En enero de 2010, se hizo público un consenso internacional sobre el diagnóstico y el manejo de la trombocitopenia inmune (por sus siglas PTI), insistiendo en que el diagnóstico de esta enfermedad continúa y siendo un diagnóstico de exclusión. El problema principal de esta patología lo constituye la coexistencia de los riesgos hemorrágicos. A pesar de que las hemorragias no son así asignables por una cifra concreta de los recuentos plaquetarios y la severidad de las hemorragias, sí se convierten en las más comunes cuando las plaquetas se localizan por debajo de los 10.000/ μ L. Una parte notable de los pacientes son asintomáticos y se asemejan únicamente a signos leves, así como son las petequias, los hematomas o las equimosis localizadas en la piel y de la mucosa. Sin embargo, en una parte importante de algunos de los casos pueden aparecer hemorragias severas, sí son sintomatológicas a la piel, a la mucosa, al aparato digestivo o, en una mínima parte de los casos (0,1-0,5 %), al sistema nervioso central, designando a las hemorragias intracraneales. (Emilio Monteagudoa, Itziar Astigarragab, Áurea Cerverac, María Angeles Dasíd, Ana Sastree, Rubén Berruecof, José Luis Dapenag, en representación del Grupo de Trabajo de la PTI de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas, 2018)

Se realizó una encuesta a 120 niños y niñas, de los cuales 102 fueron considerados evaluables. Los 18 restantes fueron excluidos debido a que la muestra es insuficiente o a la falta de concurrencia al laboratorio para la extracción de sangre. En todo el recorrido, también se encuentran incluidos en la muestra cinco pares de mellizos. La edad promedio de los niños era de $13 \pm 0,46$ meses. (CARRIZO, 2012)

El trabajo analiza la situación de un sujeto de 66 años con anemia hemolítica refractaria al tratamiento, lo que justifica la suspensión del mencionado procedimiento clínico. Por otra parte, y como se puede constatar en la referencia al caso, la imagen de las adenomegalias inguinales que al biopsiar el caso empezaron mostrar la infiltración parcial por las células linfoides B CD20+ con atipia y CD30+ y un elevado índice de proliferación. También se muestra en la médula ósea el aumento linfocítico. Cuatro meses después es el paciente volvió a la consulta con muestras de adenopatías inguinales y axilares y biopsias que confirmaban la enfermedad de Hodgkin, variante de esclerosis nodular. El estudio de la médula ósea también demostró la infiltración por enfermedad linfoproliferativa. Por consiguiente, la escasa asociación entre el linfoma de Hodgkin y la anemia hemolítica en el fondo es información práctica que debemos tener en cuenta en la búsqueda rápida de la causa y para eventualmente confirmar un evento linfoproliferativo subyacente en la anemia hemolítica persistente. (Bürgesser, 2011)

El primer objetivo de la investigación fue la verificación de la presencia de la anemia ferropénica existente como resultado del mantenimiento de una mala alimentación en el grupo de niños y niñas de América Latina. Para ello se realizó el estudio bibliográfico pertinente con fuentes primarias y secundarias. Los resultados pusieron de manifiesto que fruto de las evidencias, la anemia ferropénica es un problema de salud pública relativamente importante en nuestra región, no sólo por cómo se organizan los países con tasas de incidencia a partir del 60% en México y 55% en Ecuador, sino que esto exige la realización de intervenciones concretas en esta línea. (Jonathan Andrés Baque Pin, Jordan Jesus Loor Bravo, Erika Gisela Gordillo Armijos, Justin Alexander Gallegos Reyes, 2024)

La investigación que se llevó a cabo en Arequipa arrojó un hallazgo significativo relacionado con la salud de los menores de diferentes localidades: preocupantes índices de anemia en la zona rural y un importante problema en la zona urbana relacionado con la obesidad entre los menores; en el caso de los niños de la zona rural, se constata que presentan peores rendimientos en las pruebas que miden las funciones ejecutivas comparados con los niños de la zona urbana, en el área neuro funcional dorsolateral,

siendo que ambos grupos, de zona rural y de zona urbana presentan similar nivel de desarrollo educativo y socioeconómico. Se establece que los niveles de hemoglobina explican cerca del 27% de la varianza en las evaluaciones de los resultados de la función neuro funcional prefrontal dorsolateral. (Jonathan Adrián Zegarra-Valdivia, Blanca Milagros Viza Vásquez, 2020)

El análisis retrospectivo realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) demostró que de 325 pacientes, 111 presentaron trombocitopenia; Esto es, una prevalencia del 34% y una incidencia del 17%. La edad de los pacientes con trombocitopenia osciló entre los 42 y 93 años, con una media de 73 años; se observa una prevalencia mayor significativa en la población de 65 años o más del 84 % respecto a la población con una edad inferior a 65 años 16 %. En el análisis por sexos no se observaron diferencias significativas. La gravedad de la trombocitopenia fue leve en un 42% de los pacientes, moderada en 33%, severa en el 25% con recuentos de placas inferiores a $50 \times 10^9/L$. (Abad, Tatiana; Cermelj, Mónica; Scoles, Graciela., 2021).

Un estudio ha llegado a la conclusión de que el 65% de los pacientes presentaban trombocitopenia inmune (TPI) en su forma persistente-crónica, principalmente mujeres (82%). Las cifras del estudio mostraron una asociación significativa entre la forma crónica de la TPI y la duración de los síntomas (más de 15 días), o bien el tratamiento basado en dexametasona o prednisolona. Se generó un modelo predictivo que teniendo en cuenta tanto la duración de los síntomas como el tipo de tratamiento, mostró una sensibilidad del 87,5% y especificidad del 52,94%, con valores predictivos positivos (VPP) de 78% y predictivos negativos (VPN) de 69%. Este modelo fue la base para poder clasificar a los pacientes en tres grupos de riesgo. (Luis Eduardo Buitrago-Naranjoa, Juridy Viviana Gutierrez-Rodríguezb, Santiago Cobaledac, Juan Andrés Cañas Vargasc, 2021)

En una investigación en la que participaron 507 mujeres en gestación, se demostró que un 21 % de las participantes experimentaron trombocitopenia gestacional. La mayor parte de los casos (66%) fueron calificados como leves, siendo el periodo de gestación donde se encontró la mayor proporción de casos (39%) entre las semanas 30 y 38. En cuanto a la

edad de las mujeres gestantes, un 43% tenía entre 18 y 25 años, así como un 37 % había finalizado secundaria. (Marissa Gladys, 2022)

La investigación, al ser un estudio observacional descriptivo, fue desarrollada en el Hospital Pediátrico "Baca Ortiz" de Quito, dentro de un límite de tiempo que se extiende de enero del 2020 hasta enero del 2021; así, su finalidad es estudiar la utilidad de la trombocitopenia como índice potencial de sepsis en recién nacidos. Por ello, se ha hecho el acopio de los registros médicos relativos a 100 dotados de distinto grado de sepsis (donde 50 son sepsis, 3 varones y 17 hembras). De 50 neonatos con sepsis hay 25 con trombocitopenia (16 varones y 9 hembras), el 50%. El análisis estadístico estableció la significación entre la trombocitopenia y el diagnóstico de sepsis valorándose en un $p=0,559$ para una magnitud del 50%. El material que se observa sugiere la trombocitopenia como marcador inicial posible accesible para la detección de sepsis en neófitos. (Tulpa Ulco, Junior Esteban, 2024)

La condición trombocitopénica es una anomalía de la cuenta plaquetaria que consiste en tener un recuento de plaquetas de menos de $150 \times 10^3/\mu\text{L}$ del total del recuento normal en el embarazo, y tiene cierta prevalencia en el tercer trimestre, siendo esta anomalía del 15% de los embarazos, quienes presentaban además 215 pacientes con trombocitopenia gestacional, ese mismo porcentaje más alto estaba alrededor del 39% de los casos entendidos por encima de la semana 30 o 38; un 43% de adolescentes; un 37% había concluido sus estudios secundarios; un 59% procedía de zonas rurales y un 66% eran componentes de grupos étnicos mestizos. (Tatiana, 2018)

Un conjunto de pacientes que obtuvo una elevación de las plaquetas por encima de 100.000. Se podía comprobar que había un grupo predominante de mujeres (61,8%) y no de hombres (38,2%), y aunque esta diferencia se podía aportar que no era estadísticamente significativa. La respuesta al tratamiento (medida por la cantidad que se realiza de conos plaquetas), era una evidencia de que la mayoría de los pacientes (68,5%) sí lograba a regular la respuesta y un menor grupo de pacientes ($n = 30$) tendía a regresar dependiente de los corticosteroides. La mayoría no llegará a presentar una interacción relevante con

efectos secundarios. (GALÁN VELASCO AYRIANNA KATIUSCA VITE TOLOZANO ALLISSON BRIGGITTE , 2019)

Un estudio al que fueron incluidos 203 niños de entre 5 - 10 años mediante los registros clínicos, prospectivo y descriptivo, de la anemia la mayor parte de los niños no tenían anemia (11%). Posteriormente encontramos la anemia ferropénica (39%), la anemia en forma de hoz (26%), la hemolítica (17%), la megaloblástica (13%) y la aplásica idiopática (4%). Las causas de anemias más frecuentes fueron mala absorción de hierro (44%), trastornos hereditarios (31%) y trastornos inmunológicos (26%). La anemia se corroboró principalmente en las niñas (65%) respecto a los niños (35%). (OSWALDO, 2021)

Se realizó un estudio descriptivo y cuantitativo, a partir de datos recolectados con la Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS), en el Centro de Salud N°1 de Loja con el propósito de analizar la prevalencia y factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de cinco años. De los 1258 niños atendidos durante el año 2021, 296 presentan diagnóstico de anemia ferropénica, lo que equivale al 23.53% de la población evaluada. La distribución s í que fue diferente en relación con el sexo, donde alcanzaba la ligera predominio de los varones (151) frente a las niñas (145). (Velepucha, 2023)

Mediante un estudio que se llevó en el Centro de Salud tipo C Nabón en el año 2020 se logró obtener información que reveló que el 32.7% de las mujeres embarazadas presentaban anemia, encontrando que la forma de anemia que se daba con mayor frecuencia era la leve, con un porcentaje del 23.6%, luego la anemia moderada con un porcentaje del 9.1% y no se dio ningún caso de anemia grave en la población que fue objeto del estudio. (Balvoa Pomavilla, María Mercedes, 2020)

En último lugar, se determina que, entre los niños sanos, de los 310 niños como bases datos anónimos de MPH, el 55% de los niños presenta una anemia moderada y severa donde la anemia que predominaba era la anemia moderada, además la anemia era más frecuente entre los niños de 12 a 23 meses y 29 días, de la misma manera existe un alto porcentaje de niños que tiende a la anemia el 89% de los niños, el estado nutricional era el estado nutricional normal. (Álvarez-Navarrete, Pedro Javier, 2024)

2.1 Bases Teóricas

2.1.1 Trastorno Hematológico

Al trastorno hematológico se le conoce como el conjunto de alteraciones que incidente sobre la sangre; a la médula ósea ; a los sistemas que participan en la producción y en la regulación de las células de la sangre como el bazo o el sistema linfático , a consecuencia de las cuales se modifica la cantidad y / o los datos morfológicos de los distintos elementos que forman parte de la sangre: los glóbulos rojos (eritrocitos), los glóbulos blancos (leucocitos), las plaquetas (trombocitos), el plasma.

2.1.2 Factores de riesgo

En los casos de anemia, la trombocitopenia puede ser el resultado de la combinación de algunos de los factores de riesgo que dificultan la producción, la destrucción o la distribución de los trombocitos. El tipo de anemia que, entre otros, sí presenta una frecuencia elevada de trombocitopenia:

- ✓ **La anemia aplásica:** Asociada a la médula ósea y la anemia megaloblástica secundaria a un déficit de vitamina B12 o ácido fólico en lo que respecta a la producción de trombocitos.
- ✓ **Déficits nutritivos:** Gran parte de las deficiencias de hierro, vitamina B12 y ácido fólico pueden no solo ser la causa de la amenización, sino que también pueden configurarse como artefactos relacionados con la producción de trombocitos que vindican la trombocitopenia secundaria.
- ✓ **Enfermedades hematológicas y sistémicas:** Las leucemias, síndromes mielodisplásicos, lupus eritematoso sistémico y sepsis pueden asociarse a cuadros de trombocitopenia en la población anémica como consecuencia de su efecto en relación con la médula ósea o una destrucción precoz de las células sanguíneas.
- ✓ **Tratamientos médicos:** Los distintos tratamientos como la quimioterapia, la radioterapia, algunos antibióticos y fármacos inmunosupresores afectan a la producción de trombocitos y glóbulos rojos y pueden vincularse a un riesgo de

trombocitopenia y anemia.

- ✓ **Trastornos de la Médula Ósea:** La insuficiencia medular, fibrosis medular o infiltración por neoplasias pueden alterar la producción de las células de la sangre, dando lugar tanto a una anemia como a una trombocitopenia.
- ✓ **Infecciones víricas y enfermedades crónicas:** Las infecciones, como hepatitis C, VIH, dengue y citomegalovirus pueden dar lugar a trombocitopenia con y cuando éstas son concomitantes a la anemia, la enfermedad del paciente se agrava.
- ✓ **Enfermedades autoinmunes:** En enfermedades como la púrpura trombocitopénica inmunitaria (PTI) o lupus, el sistema inmune "ataca" las plaquetas de la sangre y esto comporta la trombocitopenia pudiendo coexistir la anemia a causa de mecanismos autoinmunes y/ o inflamatorios.
- ✓ **Hiperesplenismo:** En enfermedades hepáticas crónicas o esplenomegalia el bazo puede atrapar y eliminar un exceso de plaquetas, ocasionando trombocitopenia en pacientes con anemia crónica.

2.1.3 Estilo de vida

Los hábitos no muy recomendables que realizamos en el día a día, así como la alimentación y otras costumbres que pueden influir en la producción, función, destrucción de las plaquetas. Algunos factores son inevitables e intrínsecos al individuo, pero muchos otros se pueden controlar mediante un cambio de hábitos.

2.1.4 Anemia

La anemia es un desorden hematopoyético idóneo que se define con una reducción de los niveles de hemoglobina (Hb), hematocrito como medidor del recuento total de glóbulos rojos, ya que esto supone una disminución de la eficacia de transporte del oxígeno a los órganos.

Tipos de anemias

- **Anemia ferropénica:** Es el tipo de anemia de aparición más frecuente en la población, de ahí que haya recibido el nombre de anemia ferropénica, a menudo

asociada a hemorragias ocultas, a una ingesta deficiente o una mala absorción del hierro, entre otras causas posibles.

- **Anemia megaloblástica:** Es la anemia que se genera por falta de vitamina B12 y/o de ácido fólico, las cuales son las responsables de un defecto en la maduración de los hematíes en el interior de la médula ósea.
- **Anemia hemolítica:** Es el tipo de anemia que puede aparecer por destrucción acelerada de los hematíes posiblemente provocadas por causas autoinmunitarias, infecciones o enfermedades hereditarias como la esferocitosis hereditaria y la drepanocitosis.
- **Anemia aplásica:** Es aquella que aparece por la incapacidad de la médula para fabricar las tres líneas (hematíes, leucocitos y plaquetas).
- **Anemia secundaria a enfermedades crónicas:** Es la anemia que pueden presentar aquellos enfermos que padecen enfermedades como la insuficiencia renal, enfermedades inflamatorias, cáncer o infecciones crónicas.

2.1.5 Análisis de Laboratorio

Análisis de laboratorio es la serie de pruebas que se realizan en muestras biológicas (Sangre, Orina, Heces, Tejidos, etc.) con el fin de obtener información sobre la salud del paciente. Esta serie de exámenes constituye una herramienta de importancia para los médicos ya que a través de estos resultados se puede interpretar posteriormente para confirmar o para diagnosticar enfermedades. Estos análisis no están reservados sólo para las personas enfermas, sino que al contrario también pueden realizarse en personas sanas para el control médico para la prevención de enfermedades o para el diagnóstico precoz. Entre las áreas de análisis de laboratorio tenemos como:

- 1) Hematología
- 2) Química Sanguínea
- 3) Serología
- 4) Microbiología

- 5) Uroanálisis
- 6) Coproanálisis

2.1.6 Biometría Hemática

Definición: La hematología representa la especialidad médica que permite el estudio de la sangre roja y de los elementos que la producen. Esto incluiría, así como el propio análisis de las células que existen en la sangre (Células Rojas, Células Blancas, Plaquetas), el estudio de la coagulación de la sangre, así como los trastornos que pueden afectar, estos elementos lo que llamamos Hemograma o Biometría Hemática.

➤ Hematocrito:

El porcentaje que se obtiene al comparar el volumen total de sangre con la cantidad de glóbulos rojos (eritrocitos) que contiene. Esta es una de las medidas más relevantes que un médico querría conocer al revisar un hemograma, ya que es muy útil para entender cómo está la sangre en su capacidad para transportar oxígeno.

➤ Hemoglobina

Se trata de una proteína redonda que reside en los glóbulos rojos, y su labor primordial es llevar oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos, además de deshacerse del dióxido de carbono (CO₂). Se conforma de cuatro cadenas de polipéptidos (globinas) y un grupo hemo, que alberga un átomo de hierro con la capacidad de enlazarse al oxígeno de manera reversible.

2.1.7 Plaquetas

Las plaquetas, también llamadas trombocitos, son pedacitos de células que viajan por nuestra sangre y juegan un rol esencial en el proceso de coagulación.

Funciones:

- **Coagulación:** Si sufrimos un corte o dañamos un vaso sanguíneo, las plaquetas entran en acción: se pegan justo donde está la herida y crean un tapón, dando comienzo al proceso de coagulación.
- **Reparación de vasos sanguíneos:** Aparte de su rol en la coagulación, las plaquetas también contribuyen a la reparación de los vasos sanguíneos que han sufrido algún daño.

2.1.8 Trombocitopenia

La trombocitopenia representa una condición en la sangre donde el conteo de plaquetas se encuentra inusualmente bajo, situándose comúnmente por debajo de 150,000 por microlitro. Considerando que las plaquetas son cruciales para que la sangre coagule adecuadamente, un déficit podría incrementar la propensión a sangrados repentinos, aparición sencilla de hematomas y sangrado que tarda más en detenerse.

Clasificación de la Trombocitopenia

➤ Trombocitopenia por disminución en la producción de plaquetas

Esto se presenta cuando la médula ósea disminuye su producción de plaquetas, lo cual puede deberse a afecciones como la anemia aplásica, las leucemias o los síndromes mielodisplásicos, incluso por falta de nutrientes (vitamina B12, ácido fólico, hierro).

➤ Trombocitopenia por aumento en la destrucción o consumo de plaquetas

Se manifiesta en dolencias inmunitarias, por ejemplo, la púrpura trombocitopénica idiopática (PTI), infecciones virales (VIH, dengue, hepatitis C) o situaciones como la coagulación intravascular diseminada (CID).

➤ **Trombocitopenia por secuestro plaquetario**

Esto sucede cuando el bazo retiene y elimina demasiadas plaquetas, tal como pasa en el hipersplenismo que surge por enfermedades crónicas del hígado o un bazo agrandado.

Síntomas y Manifestaciones Clínicas

Los signos clínicos varían según la severidad de la trombocitopenia:

Leve (50,000 - 150,000 plaquetas/ μ L): Generalmente asintomática o con hematomas leves. Valores de Referencia del Laboratorio Clínico Popular.

Moderada (20,000 - 50,000 plaquetas/ μ L): Moretones frecuentes, sangrados de encías o nariz (epistaxis). Valores de Referencia del Laboratorio Clínico Popular.

Severa (< 20,000 plaquetas/ μ L): Sangrados espontáneos graves, petequias, hemorragias internas y riesgo de sangrado cerebral. Valores de Referencia del Laboratorio Clínico Popular.

Diagnóstico y Evaluación en el Laboratorio Clínico

El diagnóstico de trombocitopenia se basa en pruebas de laboratorio como:

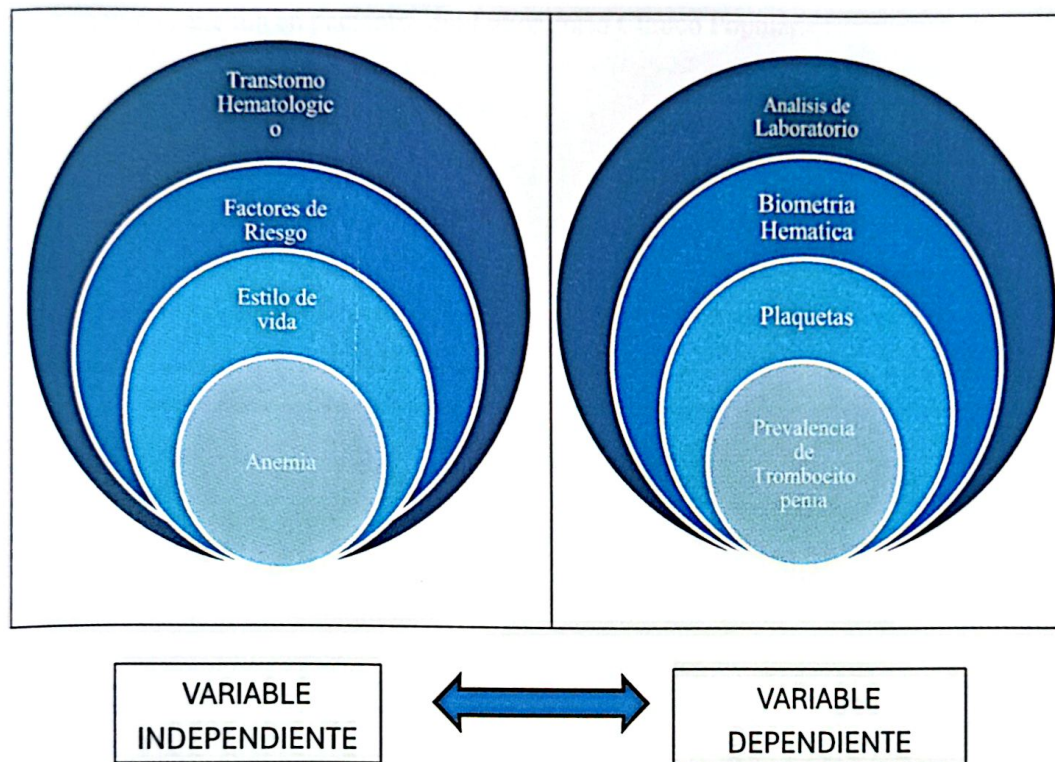
- **Hemograma completo:** Para determinar el recuento plaquetario y evaluar otros parámetros hematológicos.
- **Frotis de sangre periférica:** Permite observar la morfología de las plaquetas y descartar artefactos de laboratorio.
- **Pruebas de médula ósea:** En casos de sospecha de insuficiencia medular o enfermedades hematológicas.
- **Estudios inmunológicos y pruebas de coagulación:** Para detectar trombocitopenias autoinmunes o trastornos de la coagulación.

Prevalencia de trombocitopenia

Los adultos mayores representan un sector de la población bastante delicado, principalmente por el avance de los años; desafortunadamente, muchos descuidan su

bienestar y no se preocupan por evitar futuras dolencias. Estas personas tienden a no ejercitarse, a llevar dietas poco balanceadas y a recurrir a la automedicación, prácticas que pueden perjudicar significativamente su estado de salud.

Categorías fundamentales



2.2 Marco Teórico Operacional

Variables de estudio: Anemia y Trombocitopenia.

Definición conceptual: Prevalencia de Trombocitopenia en los pacientes de Laboratorio Clínico Popular.

Definición operacional: Determinación de la Prevalencia de Trombocitopenia y su asociación con anemia en pacientes del Laboratorio Clínico Popular.

Sistema de operacionalización de variables

Tabla 1 Variable Independiente: Trombocitopenia

Definición conceptual	Dimensiones	Indicador %	Técnicas e Instrumentos	Ítems	Tipo de variable
La trombocitopenia es una disminución de número de plaquetas en la sangre por debajo del rango normal que es de (150,000 - 450,000 plaquetas/ μ L). Esta condición clínica puede llegarse a dar por enfermedades autoinmunes, como infecciones, deficiencias nutricionales o medicamentos.	Contaje de plaquetas	Conteo plaquetario: Valores de referencia: Alto: > 450,000 μ L Normal: 150,000 a 450,000 μ L Bajo: < 150,000 μ L Valores de Referencia del Laboratorio Clínico Popular.	Ficha de recolección de datos clínicos	¿Cuál es el número de plaquetas en sangre del paciente?	Cuantitativa
	Gravedad del conteo plaquetario	Trombocitopenia: Leve: (50,000 - 150,000 plaquetas/ μ L): Generalmente asintomática o con hematomas leves. Valores de Referencia del Laboratorio Clínico Popular. Moderada: (20,000 - 50,000 plaquetas/ μ L): Moretones frecuentes, sangrados de encías o nariz (epistaxis). Valores de Referencia del Laboratorio Clínico Popular. Severa: (< 20,000 plaquetas/ μ L): Sangrados espontáneos graves, petequias, hemorragias internas y riesgo de sangrado cerebral. Valores de Referencia del Laboratorio Clínico Popular.	Exámenes hematológicos (hemograma completo)	Según el conteo plaquetario, ¿qué grado de trombocitopenia presenta el paciente?	Cuantitativa
	Manifestaciones clínicas de la trombocitopenia	Presencia de sangrados (petéquias, equimosis, epistaxis)	Escala de valoración de síntomas hemorrágicos	¿El paciente presenta signos de sangrado relacionados con trombocitopenia?	Cualitativa

Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.

Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Sistema de operacionalización de variables

Tabla 2 Variable Dependiente: Anemia

Definición conceptual	Dimensiones	Indicador %	Técnicas e Instrumentos	Ítems	Tipo de variable
La anemia es una disminución de hemoglobina en sangre que su rango normal en hombres es de (13.8 – 17.2 g/dl) y en mujeres es de (12.1 – 15.1 g/dl). Se estima que la deficiencia de hierro es responsable de aproximadamente 50% de los casos de anemia a nivel mundial.	Factores predisponentes	Antecedentes familiares, comorbilidades	Ficha de recolección de datos clínicos	¿El paciente tiene antecedentes familiares de anemia?	Cualitativa
	Contaje de Biometría Hemática	Valores de referencia: Hemoglobina: En hombres es de (13.8 – 17.2 g/dl) y en mujeres es de (12.1 – 15.1 g/dl). Hematocrito: Es de 43.30% - 52.80 %	Biometría hemática (hemoglobina y hematocrito)	¿Cuál es el valor de hemoglobina del paciente?	Cuantitativa
	Diagnóstico general	Evaluación clínica y estudios complementarios (biopsia de médula ósea)	Examen físico y estudios complementarios	¿El paciente ha sido diagnosticado clínicamente con anemia?	Cuantitativa y cualitativa

Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.
Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño Metodológico

Esta investigación es de campo descriptiva correlacional. Para la determinación de trombocitopenia y su asociación con la anemia en pacientes del Laboratorio Clínico Popular. Las muestras fueron tomadas del cantón Ambato. Se realizo las tabulaciones de los datos obtenidos utilizando EXEL, como medio de recopilación de información y se finalizara con las conclusiones y recomendaciones con el fin de Enfoque de Investigación.

3.2 Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación se basó en el paradigma crítico propositivo con énfasis en el análisis cuantitativo, pues busca determinar de la prevalencia de Trombocitopenia en personas Anémicas.

Sin embargo, también tiene un enfoque cualitativo de buscar la comprensión de los factores causantes de Trombocitopenia en los pacientes Anémicos.

3.3 Métodos o Instrumentos Utilizados

Método: Biometría Hemática

Técnica y Fundamento: La biometría hemática es una prueba que evalúa la composición de la sangre y sus componentes celulares. Permite diagnosticar enfermedades como anemia, infecciones y trastornos de la coagulación. Sus principios incluyen:

Conteo de células sanguíneas: Glóbulos rojos (eritrocitos), glóbulos blancos (leucocitos) y plaquetas.

Hematocrito (Hto)

El hematocrito mide el porcentaje de glóbulos rojos en el volumen total de sangre. Es útil para evaluar anemia, deshidratación y policitemia.

- **Equipo o metodología: Manual**

1. Extracción de sangre con anticoagulante (heparina o EDTA).
2. Llenado de un tubo capilar con la muestra y sellado con plastilina.
3. Centrifugación a 10,000-12,000 rpm por 5 minutos.
4. Medición del porcentaje de hematocrito con una tabla o regla lectora.

- **Método: Equipo Automatizado**

1. Uso de un analizador hematológico que mide el volumen de eritrocitos mediante impedancia eléctrica o dispersión óptica.
2. Cálculo automático del hematocrito basado en la concentración de eritrocitos y el volumen corpuscular medio.
3. Mayor precisión y rapidez en comparación con el método manual.

Hemoglobina (Hb)

La hemoglobina es la proteína encargada del transporte de oxígeno en la sangre. Su medición es clave en el diagnóstico de anemias.

- **Equipo o metodología: Manual (Ciano metahemoglobina)**

1. Extracción de sangre con anticoagulante.
2. Mezcla con reactivo de Drabkin, que convierte la hemoglobina en cianometahemoglobina.
3. Medición de absorbancia a 540 nm en un espectrofotómetro.
4. Comparación con una curva estándar para determinar la concentración de hemoglobina.

- **Método: Equipo Automatizado**

1. Uso de espectrofotometría en analizadores hematológicos que mide la absorbancia de la hemoglobina.
2. Cálculo automático basado en la ley de Beer-Lambert.
3. Resultados inmediatos y precisos sin necesidad de preparación manual.

Plaquetas

Las plaquetas son esenciales en la coagulación y reparación de vasos sanguíneos. Se evalúa su número y morfología para detectar trastornos como trombocitopenia o trombocitosis.

- **Equipo o metodología: Manual**

1. Extracción de sangre con anticoagulante (EDTA).
2. Dilución de la sangre con oxalato de amonio al 1%.
3. Conteo en cámara de Neubauer bajo microscopio.
4. Alternativamente, se puede hacer un frotis sanguíneo para estimar el número de plaquetas.

- **Método: Equipo Automatizado**

1. Uso de analizadores hematológicos basados en:

Impedancia eléctrica: Mide cambios en la resistencia eléctrica.

Citometría de flujo: Diferencia plaquetas de otras células con luz láser.

2. Cálculo automatizado del número de plaquetas y del volumen plaquetario medio (VPM).
3. Mayor precisión y rapidez en comparación con el método manual.

Comparación de Métodos

El método automatizado es más rápido, preciso y minimiza errores humanos, por lo que es el más utilizado en laboratorios clínicos.

Las personas mayores son mayormente susceptibles a tener Trombocitopenia y Anemia

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Ministerio de Salud Pública de Ecuador (MSP), nos habla sobre los diversos factores susceptibles a padecer anemia y trombocitopenia en las personas mayores debido al envejecimiento.

Anemia en personas mayores

La anemia es una condición común en la población anciana y puede deberse a múltiples causas como:

Las deficiencias nutricionales, es decir, la falta de hierro, vitamina B12 y ácido fólico es frecuente en adultos mayores, ya sea por una ingesta insuficiente o por problemas en la absorción de estos nutrientes.

Las enfermedades crónicas que son patologías como la insuficiencia renal crónica, enfermedades inflamatorias y la neoplasia, que pueden interferir en la producción adecuada de glóbulos rojos.

Las alteraciones hematológicas que son trastornos como los síndromes mielodisplásicos que afectan la médula ósea, reduciendo la producción de células sanguíneas.

La OMS destaca la importancia de diagnosticar y tratar la anemia en personas mayores, ya que puede afectar significativamente su calidad de vida y aumentar el riesgo de mortalidad.

Trombocitopenia en personas mayores

La trombocitopenia, caracterizada por una disminución en el número de plaquetas, también es más frecuente en la población anciana debido a:

La producción reducida que esto va de mano con la edad, la médula ósea puede disminuir su capacidad para producir plaquetas de manera más eficiente.

El consumo o destrucción aumentada debido a las enfermedades autoinmunes, infecciones y ciertos medicamentos pueden aumentar la destrucción o el consumo de plaquetas.

Las enfermedades subyacentes que son trastornos como la cirrosis hepática y algunas neoplasias hematológicas que pueden contribuir al desarrollo de trombocitopenia.

La OPS resalta la necesidad de una evaluación integral en adultos mayores con trombocitopenia para identificar y tratar las causas subyacentes.

Recomendaciones del Ministerio de Salud Pública de Ecuador

El MSP de Ecuador enfatiza la importancia de:

La detección temprana, es decir, realizar hemogramas completos en controles de rutina para identificar anemia y trombocitopenia en las etapas iniciales.

El abordaje multidisciplinario que es, involucrar a médicos, nutricionistas y otros profesionales de la salud en el manejo de estas condiciones hematológicas.

La educación y la prevención, el promover hábitos alimenticios saludables y la adherencia a los tratamientos médicos para prevenir y controlar estas afecciones.

Es fundamental que las políticas de salud pública se orienten a la prevención, diagnóstico temprano y tratamiento adecuado de la anemia y trombocitopenia en las personas mayores, mejorando así su bienestar y la calidad de vida

3.4 Población

La presente investigación se realizó en el Laboratorio Clínico Popular con una población total de 33 pacientes del cantón Ambato en los meses de enero a marzo del 2025, además se utilizó muestreo probabilístico el cual mediante la fórmula matemática para las poblaciones finitas se logró conocer las cantidades de pacientes con la que se debía trabajar en este estudio.

3.5 Muestra:

En la presente investigación se trabajó en el Laboratorio Clínico Popular con pacientes de Ambato además se utilizó muestreo probabilístico el cual mediante la fórmula matemática para las poblaciones finitas se logró conocer las cantidades de pacientes con la que debía trabajar en este estudio, a continuación, se presenta el cálculo correspondiente:

Cálculo del Tamaño de la Muestra

$$N = \frac{(Z)^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{(D)^2(N-1) + (Z)^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

N= Total de la Población		33
Z= Nivel de Confianza	95%	(1.96)
P= Probabilidad de éxito	50%	(0.5)
Q=Probabilidad de fracaso	50%	(0.5)
D= Error Máximo	5%	(0.05)
N=Muestra		¿?

$$N = \frac{(1.96)^2 \cdot 33 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2(33-1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$N = \frac{31.6932}{1.0404}$$

$$N=30$$

3.6 Criterios de Inclusión

1. Todas las personas que se realizaron biometría hemática en el Laboratorio Clínico Popular.
2. Adultos de ambos sexos entran en la investigación.
3. Pacientes con diagnóstico presuntivo de trombocitopenia y anemia.

3.7 Criterios de Exclusión

1. Personas que tengan enfermedades hematológicas como (Leucemia, Linfomas).
2. Embarazo o lactancia.
3. Tratamiento con medicamentos que afectan el recuento plaquetario.

3.8 Recursos

3.8.1 Recursos Humanos

Nombre	Rol en la investigación
Erick Gabriel Guevara Luna.	Investigador
Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Magíster.	Tutora académica
Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Magíster.	Responsable de laboratorio

Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.

Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

3.8.2 Recursos Materiales

Descripción ítem	Cantidad en unidades	Costo
Resma de hojas	04	20,00
Plan de internet	01	25,00
Tinta para impresora	04	48,00

Impresora	01	350,00
Computador	01	650,00
Copias	300	30,00
Bolígrafos	10	10,00
Transporte	90	90,00
Total		1.223

Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.
Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

3.8.3 Recursos Bibliográficos

- Revistas
- Artículos Científicos
- Libros
- Sitios Web
- Tesis
- Base de Datos

3.9 Aspectos Éticos

Este estudio tiende a respetar los principios éticos de las investigaciones en salud, garantizando la confidencialidad de los pacientes y su anonimato de los datos de los pacientes conforme a las normativas establecidas a la protección de datos vigentes. Al tratarse de un estudio que se trata de observar los datos, no se realizan intervenciones directas con los pacientes, disminuyendo cualquier riesgo. Los datos utilizados provienen de registros clínicos del Laboratorio Clínico Popular.

3.10 Técnica de Análisis de Datos

Los exámenes se realizaron en el laboratorio del Laboratorio Clínico Popular. Se realizó las tabulaciones de los datos obtenidos utilizando EXCEL como medio de recopilación de información y se finalizará con las conclusiones y recomendaciones con el fin de prevenir enfermedades futuras relacionadas con Trombocitopenia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis e Interpretación de resultados

Tabla 3. Tabla general de los resultados obtenidos por cada paciente Base de Datos del Laboratorio Clínico Popular

#	Sexo	HTO %	HB g/dl	PLT ul	Observaciones
01	F	43,10	15,1	310	Ligera Microcitosis con Hipocromía central, Formación Rouleaux, Monocitos reactivos.
02	F	41,80	14,4	119	Ligera Anisocitosis e Hipocromía central, Ligera variación en la forma del eritrocito.
03	M	41,40	14,6	371	Ligera Hipocromía central y Anisocitosis.
04	F	44,80	14,9	282	Formación Rouleaux, Ligera Anisocitosis e Hipocromía central.
05	M	40,40	12,8	2,12	Presencia de Eosinófilos, presencia de plaqueta de gran tamaño, presencia de células en banda, esquistocitos, Formación Rouleaux,
06	F	47,10	16,3	264	Ligera Anisocitosis con Hipocromía central y ligera variación en la forma del eritrocito, presencia de formación Rouleaux (apilamiento en monedas del eritrocito).
07	F	26,10	8,6	272	Anisocitosis, Hipocromía central, Ligera Variación en la forma del Eritrocito y Formación Rouleaux.
08	M	41,60	13,7	265	Ligera Anisocitosis e Hipocromía central.
09	F	37,20	12,4	438	Microcitosis, Hipocromía central, Ligera Variación en la forma del Eritrocito, con ligera Formación Rouleaux.
10	M	42,70	14,9	369	Ligera Hipocromía central y Anisocitosis.
11	M	51,60	18,0	236	
12	M	45,50	15,0	417	
13	F	44,90	15,7	287	Ligera Anisocitosis, Ligera Formación Rouleaux con ligera variación en la forma del Eritrocito (equinocitos y presencia de dacriocitos).
14	F	43,40	14,3	246	Ligera hipocromía central con ligera anisocitosis, ligera variación en la forma del eritrocito (Equinocito, eritrocitos, acantocitos, estromatocitos y presencia de dacriocitos)
15	F	43,40	14,7	340	Acantocitos, estromatocitos, equinocitos, Lig. hipocromía central. Lig. Anisocitosis
16	M	40,20	13,7	217	Ligera Hipocromía central, Ligera anisocitosis, Ligera variación en la forma del eritrocito (equinocitos, estromatocitos, acantocitos, y presencia de dacriocitos). Ligera Formación Rouleaux
17	F	52,60	18,2	253	Ligera Anisocitosis, Formación Rouleaux, Ligera variación en la forma del eritrocito (estromatocitos, eritrocitos)
18	M	36,30	12,5	128	Formación Rouleaux, Hipocromía central y ligera anisocitosis, variación de la forma del eritrocito (equinocitos, estomatocitos, codocitos, presencia de dacriocitos)
19	F	51,30	17,8	192	Codocitos, Equinocitos, Estomatocitos, presencia de dacriocitos. Hipocromía central, ligera anisocitosis, ligera formación rouleaux
20	F	48,60	16,9	338	Equinocitos, estomatocitos, acantocitos, presencia de dacriocitos, Ligera hipocromía central, ligera anisocitosis, ligera formación rouleaux.
21	F	36,40	11,6	239	Estomatocitos, equinocitos, esquistocitos, codocitos, presencia de dacriocitos. Hipocromía central, ligera formación rouleaux, ligera anisocitosis. Neutrófilos reactivos
22	F	53,50	18,4	181	Ligera Hipocromía central y Ligera Anisocitosis, con Ligera Variación de la forma del eritrocito (codocitos, estomatocitos, equinocitos, presencia de dacriocitos). Ligera Formación Rouleaux
23	F	42,60	14,2	358	Estomatocitos, equinocitos, esquistocitos, presencia de dacriocitos, hipocromía central, ligera anisocitosis, ligera formación rouleaux
24	M	54,50	19,2	324	Estomatocitos, acantocitos, presencia de dacriocitos. Ligera hipocromía central, ligera anisocitosis, ligera formación rouleaux
25	F	42,80	14,7	326	Estomatocitos, eliptocitos, acantocitos, presencia de dacriocitos. hipocromía central, ligera anisocitosis, ligera formación rouleaux.
26	F	44,70	14,8	309	Estomatocitos, esferocitos, dianocitos, acantocitos, eliptocitos, presencia de dacriocitos. Hipocromía central, anisocitosis, monocitos reactivos. Lig. formación rouleaux
27	F	43,30	14,8	233	Acantocitos, equinocitos, drepanocitos, estomatocitos, esferocitos, dianocitos, presencia de dacriocitos. Anisocitosis, ligera hipocromía central, ligera formación rouleaux, monocitos reactivos.
28	F	48,30	17,1	235	Estomatocitos, codocitos, eliptocitos, equinocitos, presencia de dacriocitos, drepanocitos. Ligera formación rouleaux, ligera anisocitosis
29	M	44,50	15,9	207	
30	F	40,40	13,6	480	

Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.
Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

La presente investigación integró a 30 personas, su selección partió del cumplimiento de los criterios tanto de inclusión como de exclusión. Esta investigación partió de la aplicación del consentimiento informado dirigido al instituto, se procedió al análisis de los resultados que los pacientes se realizaron de enero a abril del 2024, se obtuvieron los siguientes resultados. En la tabla observamos las cantidades de pacientes obtenidas del Laboratorio Clínico Popular, también en las observaciones podemos ver las anomalías que se encontraron al momento de realizar los exámenes.

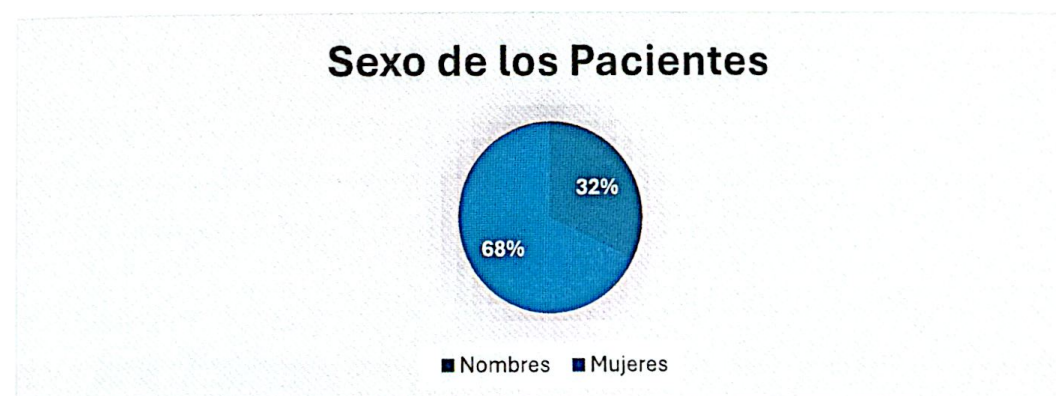
Tabla 4 Sexo de los Pacientes

Sexo de los Pacientes		
	Cantidad	Porcentaje
Hombres:	10	33%
Mujeres:	20	67%
Total	30	100%

Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.

Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Gráfico 1 - Sexo de los Pacientes



Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.

Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Análisis e interpretación del sexo de los pacientes:

Como se puede observar en la Grafica 1 podemos ver que el 33% que son (10) hombres y el 67 % que son (21) mujeres. Siendo el mayor porcentaje las mujeres.

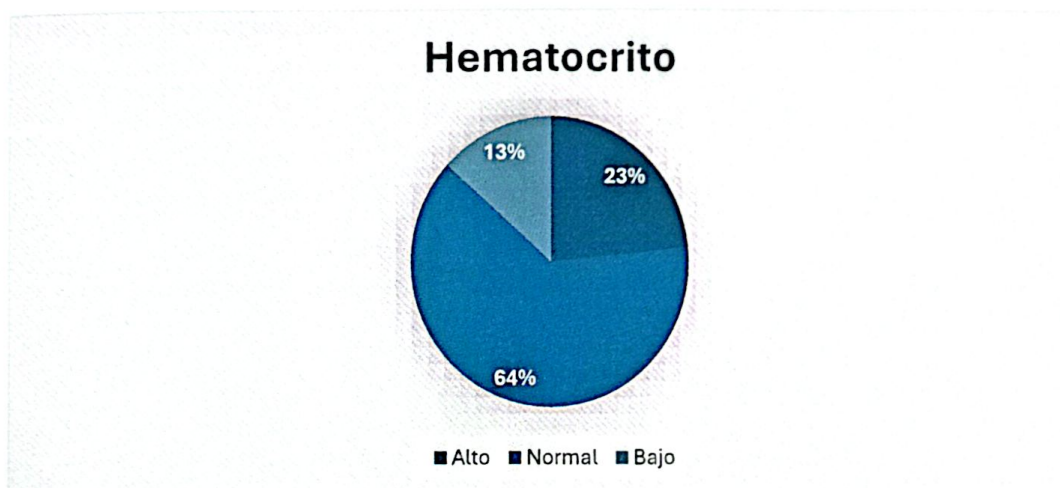
Tabla 5 Hematocrito

Hematocrito		
	Cantidad	Porcentaje
Alto	8	24%
Normal	19	62%
Bajo	3	14%
Total	30	100%

Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.

Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Gráfico 2 - Hematocrito



Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.

Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Análisis e Interpretación del hematocrito de los pacientes:

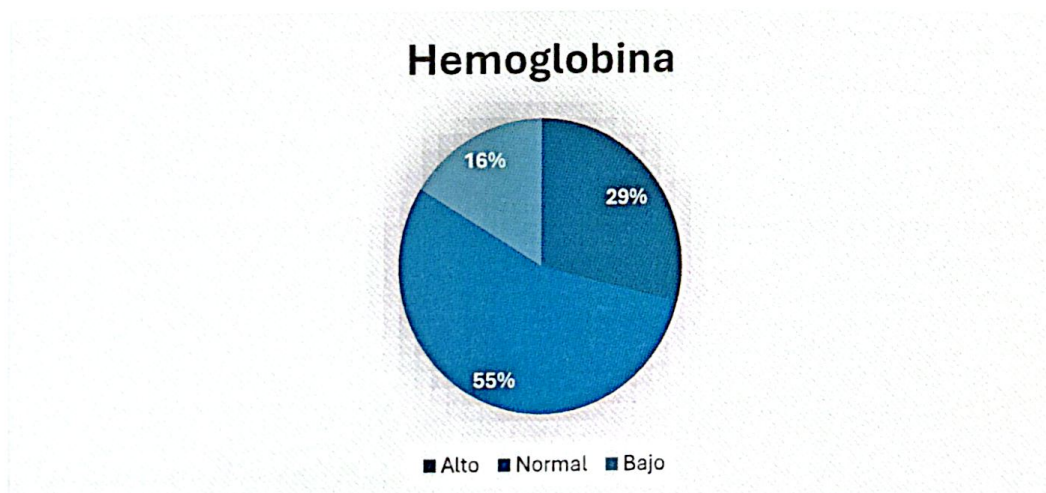
El Hematocrito de los 30 pacientes que se escogieron para este estudio el 24% que son (7) esta alto, el 62% que son (19) se encuentra en el rango normal y el 14% que son (4) tiene el valor bajo, es decir, que el 24% podría tener Policitemia o Eritrocitosis se le recomienda realizar más exámenes complementarios (con la hemoglobina para ver el estado del paciente) y el 14% para averiguar qué tipo de anemia tienen lo cual se recomienda realizar más exámenes complementarios (con la hemoglobina para ver el estado del paciente) para averiguar qué tipo de anemia tienen los pacientes.

Tabla 6 Hemoglobina

Hemoglobina		
	Cantidad	Porcentaje
Alto	8	30%
Normal	18	53%
Bajo	4	17%
Total	30	100%

Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.
Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Gráfico 3 - Hemoglobinas



Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.
Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Análisis e Interpretación de la hemoglobina de los pacientes:

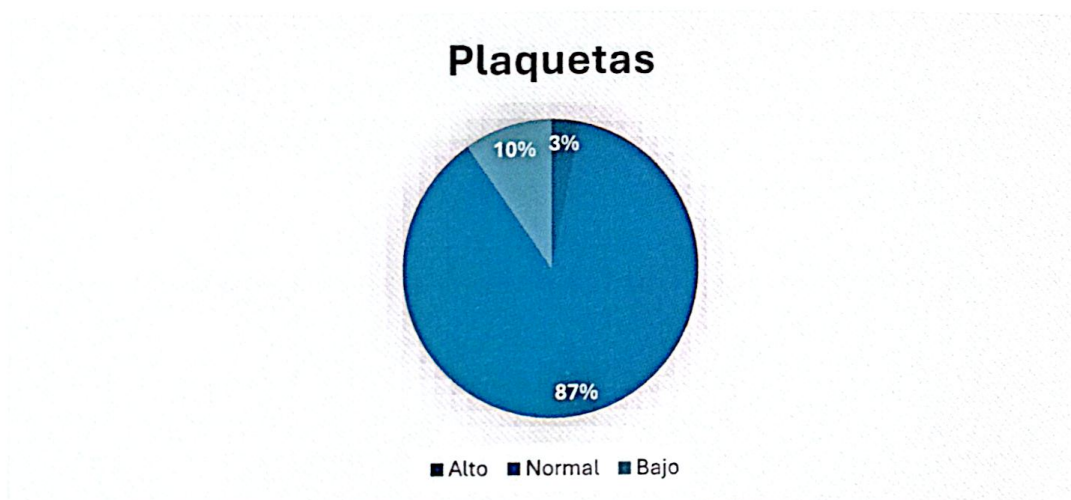
La Hemoglobina de los 30 pacientes que se escogieron para este estudio el 30% que son (9) los tienen elevado, el 53% que son (16) los tienen en el rango normal y el 17% que son (5) los tienen por debajo.

Tabla 7 Plaquetas

Plaquetas		
	Cantidad	Porcentaje
Alto	1	3%
Normal	26	87%
Bajo	3	10%
Total	30	100%

Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.
Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Gráfico 4 - Plaquetas



Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.
Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Análisis e Interpretación de las plaquetas de los pacientes:

Las plaquetas de los 30 pacientes que se escogieron para este estudio el 3% que es (1) que tiene elevada las plaquetas, el 87% que son (27) apacientes tienen un valor normal, el 10% que son (3) tienen por debajo del rango recomendado que es de (<150.000 plaquetas/ μ L) estos pacientes tienen Trombocitopenia y el 3% de los pacientes tienen las plaquetas que es de (450.000 plaquetas/uL) estos pacientes tienen Trombocitosis.

Tabla 8 Asociación de Trombocitopenia con la Anemia

Paciente	Sexo	HTO (%)	HB (g/dl)	PLT (/uL)	Diagnóstico de Anemia	Diagnóstico de Trombocitopenia
02	F	41.80	14.4	119	No	Sí
18	M	36.30	12.5	128	Sí	Sí
22	F	53.50	18.4	181	No	Sí

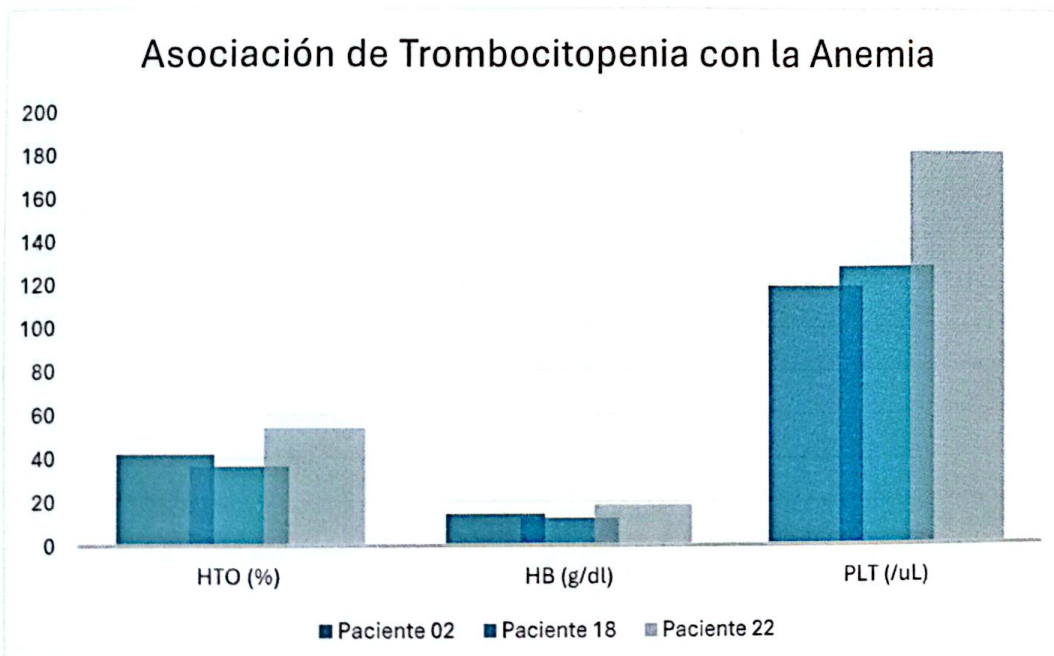
Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.

Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Criterios de Diagnóstico:

- **Anemia:** Hemoglobina por debajo de los valores de referencia (Hombres: <13 g/dl, Mujeres: <12 g/dl).
- **Trombocitopenia:** Recuento de plaquetas menor a 150,000/uL.

Grafica 5



Fuente: Paciente del Laboratorio Clínico Popular.

Elaborado por: Erick Gabriel Guevara Luna

Análisis e Interpretación de la asociación de la trombocitopenia con la anemia:

De los tres pacientes que fueron diagnosticados con trombocitopenia, solo uno (paciente 18) también presenta anemia, evidenciada por una hemoglobina de 12.5 g/dl, que se encuentra por debajo del umbral normal para hombres. Esto sugiere una posible correlación entre ambas condiciones en este caso, lo que nos podría indicar una causa subyacente común, como una enfermedad hematológica o un trastorno inmunológico.

Por otro lado, los pacientes 02 y 22 presentaron trombocitopenia sin anemia, lo que nos sugiere que la disminución de plaquetas puede estar asociada a otros factores clínicos, como procesos inflamatorios, infecciones o deficiencias nutricionales.

4.2 Discusión

El estudio que se realizó en una muestra de 30 pacientes del Laboratorio Clínico Popular revela una mayor proporción de mujeres (67%) en comparación con hombres (33%), lo que sugiere que las mujeres podrían tener una mayor predisposición a realizarse estudios hematológicos, posiblemente debido a factores como hábitos de salud, acceso a atención médica o mayor prevalencia de ciertas condiciones hematológicas.

En cuanto a los parámetros analizados, se observa que:

- El **hematocrito** está elevado en el 24% de los pacientes, lo que sugiere posibles casos de Policitemia o Eritrocitosis, mientras que el 14% presenta valores bajos, indicando probabilidad de anemia.
- La **hemoglobina** está elevada en el 30% de los pacientes, reforzando la sospecha de Policitemia o Eritrocitosis, mientras que el 17% presenta valores bajos, sugiriendo anemia.
- En relación con las **plaquetas**, el 90% de los pacientes tienen valores normales, mientras que el 10% muestra Trombocitopenia, lo que amerita estudios adicionales para determinar su severidad.

Dra. Ana Pérez: "Es fundamental reconocer la asociación entre anemia y trombocitopenia. En nuestra práctica clínica, observamos con frecuencia pacientes anémicos que también presentan recuentos plaquetarios bajos. La complejidad radica en determinar si la trombocitopenia es una consecuencia directa de la anemia o si comparten una causa subyacente común."

Estos hallazgos concuerdan con las observaciones de la **Dra. Ana Pérez**, quien enfatiza la frecuente coexistencia de anemia con la trombocitopenia en pacientes clínicos. Si bien no todos los pacientes anémicos en este estudio presentan trombocitopenia, es importante evaluar si existe una relación subyacente entre ambas condiciones o si la trombocitopenia es una consecuencia secundaria.

Dr. Carlos Gómez: "Desde la perspectiva del laboratorio, la identificación precisa de la trombocitopenia es crucial. Debemos diferenciar entre trombocitopenia verdadera y pseudotrombocitopenia, que puede ocurrir debido a la agregación plaquetaria in vitro."

Además, es esencial realizar un frotis de sangre periférica para evaluar la morfología plaquetaria y descartar otras anomalías celulares."

De igual manera, el **Dr. Carlos Gómez** enfatiza la necesidad de identificar precisamente la trombocitopenia, diferenciando entre trombocitopenia real y pseudotrombocitopenia. En este contexto, sería crucial realizar un frotis de sangre periférica a los pacientes con valores bajos de plaquetas para evaluar la morfología y descartar artefactos analíticos.

Lic. Sofia Ramírez: "La interpretación de los resultados de laboratorio requiere un enfoque integral. En pacientes anémicos con trombocitopenia, es importante considerar el tipo de anemia (por ejemplo, ferropénica, megaloblástica, aplásica) y buscar signos de hiperesplenismo, coagulación intravascular diseminada (CID) u otras condiciones que puedan afectar el recuento plaquetario."

La **Lic. Sofia Ramírez** habla sobre la importancia de realizar análisis para ver el tipo de anemia en pacientes con trombocitopenia, lo cual implica realizar estudios complementarios para remarcar anemia ferropénica, megaloblástica o aplásica. En el presente estudio, no se ha diferenciado el tipo de anemia, por lo que sería necesario profundizar en este aspecto para analizar su relación con las alteraciones plaquetarias.

Dr. Javier Torres: "Desde un punto de vista epidemiológico, sería valioso realizar estudios de prevalencia para determinar la frecuencia de trombocitopenia en pacientes anémicos en diferentes poblaciones. Esto nos permitiría identificar factores de riesgo y desarrollar estrategias de prevención y manejo más efectivas. En el Laboratorio Clínico Popular, sería ideal hacer un estudio retrospectivo, con la información de los pacientes que se realizan exámenes de sangre."

Desde un enfoque epidemiológico, del **Dr. Javier Torres** sugiere la realización de los estudios de prevalencia más amplios para lograr identificar patrones y los factores de riesgo en diversas poblaciones. En este sentido, una ampliación del estudio en el Laboratorio Clínico Popular permitiría enfocar los datos más robustos sobre la relación entre anemia y trombocitopenia en la población atendida.

Dra. Laura Castro: "La investigación en biología molecular está revelando los mecanismos subyacentes de la trombocitopenia en la anemia. Por ejemplo, en algunas

anemias hereditarias, las mutaciones genéticas pueden afectar tanto la producción de glóbulos rojos como la de plaquetas. Comprender estos mecanismos nos permitirá desarrollar terapias dirigidas y mejorar el pronóstico de los pacientes."

Finalmente, la **Dra. Laura Castro** menciona el papel importante de la biología molecular en la comprensión de la trombocitopenia en las anemias hereditarias. Aunque el estudio no aborda aspectos genéticos, las futuras investigaciones podrían incluir pruebas moleculares en pacientes con anomalías hematológicas persistentes para identificación de posibles alteraciones genéticas subyacentes.

En conclusión, los resultados obtenidos refuerzan la importancia de realizar estudios complementarios en pacientes con valores alterados de hematocrito, hemoglobina y plaquetas. Además, la asociación con la literatura sugiere que el estudio de la trombocitopenia en pacientes anémicos requiere un enfoque multidisciplinario, considerando tanto los aspectos clínicos como los de laboratorio y epidemiología.

Puntos Clave:

La trombocitopenia es una complicación común en pacientes anémicos.

La evaluación clínica y de laboratorio exhaustiva es esencial para determinar la causa subyacente de la trombocitopenia.

La investigación epidemiológica y en biología molecular es fundamental para mejorar nuestra comprensión y manejo de esta condición.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El presente estudio permitió analizar y comprender las relaciones entre los niveles de plaquetas y los factores asociados a la trombocitopenia en adultos de mediana edad (40-65 años). Se identificaron varias causas subyacentes, como desórdenes inmunológicos, deficiencias nutricionales, infecciones virales, y el impacto de medicamentos, que actúan como factores predisponentes en esta condición hematológica.
- Los resultados confirman que la trombocitopenia no solo depende del conteo plaquetario, sino también de la interacción de factores sistémicos y hábitos de vida que influyen directa o indirectamente en su desarrollo. Las manifestaciones clínicas, como sangrados espontáneos o petequias, y la gravedad de la disminución plaquetaria, están significativamente relacionadas con los niveles de colesterol, deficiencias nutricionales y comorbilidades presentes en esta población.
- En cuanto a los factores predisponentes evaluados, se destaca que un diagnóstico temprano y una evaluación integral, incluyendo hemogramas completos, pruebas de coagulación y estudios de médula ósea, son esenciales para prevenir complicaciones graves. Además, se identificó la importancia de educar a la población sobre los factores de riesgo modificables, como el control de hipercolesterolemia, el seguimiento médico regular y la identificación de efectos adversos por medicamentos.
- Por lo tanto, el estudio aporta evidencia relevante para fortalecer las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento de la trombocitopenia, enfatizando la necesidad de un enfoque multidisciplinario que abarque tanto las causas primarias como secundarias de esta condición en adultos de mediana edad.

5.2 Recomendaciones

- Prevención

Implementar programas educativos que fomenten una dieta equilibrada rica en vitamina B12, ácido fólico y antioxidantes, además de incentivar la actividad física regular para prevenir factores de riesgo como hipercolesterolemia y sobrepeso. Recomendamos exámenes preventivos periódicos, como hemogramas completos y perfiles lipídicos, especialmente en personas con antecedentes familiares de trombocitopenia, enfermedades autoinmunes o uso prolongado de medicamentos asociados. Promover la vacunación para prevenir infecciones virales como hepatitis B y rubéola, que pueden asociarse a trombocitopenia secundaria.

- Diagnóstico temprano

Incorporar en los servicios de salud protocolos que incluyan estudios completos de coagulación (INR, TTPa) y análisis de médula ósea en casos de trombocitopenia severa o persistente. Realizar análisis específicos para descartar enfermedades autoinmunes, infecciones virales y deficiencias nutricionales en pacientes con trombocitopenia recurrente o sintomática.

- Manejo clínico

Ajustar el manejo clínico según la causa identificada. Por ejemplo, administrar suplementos nutricionales en casos de deficiencias de vitamina B12 o ácido fólico, y evitar medicamentos que puedan inducir trombocitopenia cuando sea posible. Establecer un seguimiento estrecho en pacientes con enfermedades crónicas (hipercolesterolemia, obesidad, diabetes) que puedan exacerbar el riesgo de trombocitopenia. Proveer información clara a los pacientes sobre los signos de alerta de la trombocitopenia (sangrado espontáneo, petequias, hematomas) y la necesidad de buscar atención médica temprana.

- Recomendaciones para futuras investigaciones

Realizar estudios longitudinales para evaluar la progresión de la trombocitopenia en pacientes con factores de riesgo como hipercolesterolemia o uso prolongado de medicamentos. Investigar nuevas terapias dirigidas al manejo de trombocitopenia secundaria, especialmente en casos asociados a infecciones virales o desórdenes inmunológicos. Evaluar intervenciones educativas y comunitarias que reduzcan los factores de riesgo modificables en poblaciones vulnerables.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abad, Tatiana; Cermelj, Mónica; Scoles, Graciela. (2021). *Trombocitopenia como factor de riesgo de morbi-mortalidad en los pacientes hospitalizados en una Unidad de Terapia Intensiva*.
2. Álvarez-Navarrete, Pedro Javier. (2024). *Anemia ferropénica y desarrollo ponderal en niños menores de dos años de Ecuador*. Manabí: Universidad Técnica de Manabí.
3. Balvoa Pomavilla, María Mercedes. (2020). *Prevalencia de anemia y factores asociados en embarazadas que asistieron al Centro de Salud tipo C Nabón, período enero-diciembre 2020*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
4. Bürgesser, M. V. (2011). *Anemia hemolítica autoinmune como manifestación: inicial de linfoma Hodgkin*. Venezuela: Red Sociedad Venezolana de Oncología.
5. CARRIZO, L. R. (2012). *ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 6-23 MESES EN EL CONSULTORIO EXTERNO DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO DE SANTIAGO DEL ESTERO- 2008-2010*.
6. Emilio Monteagudoa, Itziar Astigarragab, Áurea Cerverac, María Angeles Dasíd, Ana Sastree, Rubén Berruecof, José Luis Dapenag, en representación del Grupo de Trabajo de la PTI de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas. (2018). *Protocolo de estudio y tratamiento de la trombocitopenia inmune primaria: PTI-2018*. España: SEHOP.
7. Florencia Belén Cabrera, Valentina Bressan, Pablo Lucero, Ignacio Gutiérrez Magaldi, Mario Luciano Salvano, Florencia Gazzoni. (2022). *Trombocitopenia inmune primaria: reporte de casos no respondedores al tratamiento*. Argentina: Investigaciyn.
8. GALÁN VELASCO AYRIANNA KATIUSCA VITE TOLOZANO ALLISSON BRIGGITTE . (2019). *Eficacia del tratamiento farmacológico de la trombocitopenia inmune primaria en pacientes mayores de 18 años de edad que acuden al servicio de Hematología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero 2013 hasta enero 2018* . Guayaquil: UCSG.

9. Guillermo Rodolfo Gutiérrez-Espíndola , Jesús Medrano-Contreras , Dafne Itzel Campa-Monroy , Elizabeth Sabbagh-Sánchez , Raúl Martínez-Castro. (2023). *Evolución clínica de 31 pacientes adultos con trombocitopenia inmune tratados con rituximab*. Mexico: Rev Med Inst Mex Seguro Soc.
10. Jiménez, W. F. (2018). *Trombocitopenia inmune primaria y secundaria*. Manta - Manabí: ESU3.
11. João Gabriel Policeno Campos, Bárbara Cunto Sobrinho, Graziela Toledo Costa Mayrink, Ana Lúcia de Lima Guedes, Sabrine Teixeira Ferraz Grunewald. (2016). *Un niño con cuadro súbito de anemia y trombocitopenia - ¿Cuál es su diagnóstico?* Río de Janeiro, RJ, Brasil: Sabrine Teixeira Ferraz Grunewald.
12. Jonathan Adrián Zegarra-Valdivia, Blanca Milagros Viza Vásquez. (2020). *Niveles De Hemoglobina Y Anemia En Niños: Implicancias Para El Desarrollo De Las Funciones Ejecutivas*. Guayaquil: Rev Ecuat Neurol.
13. Jonathan Andrés Baque Pin, Jordan Jesus Loor Bravo, Erika Gisela Gordillo Armijos, Justin Alexander Gallegos Reyes . (2024). *Anemia por déficit de hierro asociada a la mala alimentación en niños en Latinoamérica* .
14. L Fernández Castañeda, E Araúz Valdés. (2024). *Pseudomicroangiopatía trombótica como presentación infrecuente de deficiencia de vitamina B12. Serie de casos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Epub.
15. López, C. A. (2020). *Trombocitopenia inmunitaria primaria*. Ciudad de Mexico: Med Int Méx.
16. Luis Eduardo Buitrago-Naranjoa, Juridy Viviana Gutierrez-Rodríguezb, Santiago Cobaledac, Juan Andrés Cañas Vargasc. (2021). *Trombocitopenia inmune en adultos: epidemiología, curso clínico y factores pronósticos en 2 instituciones de tercer nivel de Antioquia, 2012-2018: estudio de seguimiento a una cohorte*. Colombia .
17. Marissa Gladys, C. A. (2022). *Trombocitopenia en gestantes hospitalizadas en un hospital público de Lima, 2022*. Lima: UWiener.

18. OMS. (2021). *Orientaciones para el manejo clínico de casos de síndrome de trombosis con trombocitopenia (STT) tras la vacunación contra la COVID-19*.
19. OSWALDO, S. C. (2021). *ANEMIA EN POBLACIÓN INFANTIL ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL ESMERALDAS SUR*. Esmeraldas: PUCE.
20. Rabasa, B. D. (2020). *Trombocitopenia y Gestación: Diagnóstico diferencial y manejo*. España: Editorial Académica Española.
21. Tatiana, O. S. (2018). *Prevalencia de trombocitopenia gestacional en pacientes con edades gestacionales entre 14 y 38 semanas que acudieron a la Consulta Externa de Ginecología del Hospital General Docente de Calderón periodo marzo 2016-febrero 2017*. Quito: UCE.
22. Tulpa Ulco, Junior Esteban. (2024). *Evaluación de trombocitopenia como indicador de sepsis en neonatos en el servicio de neonatología del Hospital Pediátrico "Baca Ortiz" Quito periodo enero 2020 a enero 2021*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
23. Velepucha, Á. S. (2023). *Prevalencia y factores de la anemia ferropénica en niños menores de cinco años del Centro de Salud N°1*. Loja: UED.
24. *Laboratorio Clínico Popular. Datos de los Pacientes*
25. *Laboratorio Clínico Popular. Valores de Referencia*
26. *Laboratorio Clínico Popular. Valores de Referencia Severidad de Trombocitopenia*

ANEXOS

Anexo #1. Autorización de la Extracción de los Resultados

2

LABORATORIO CLÍNICO

POPULAR

Laboratorio Clínico Popular

Ambato, 29 de enero del 2025

PARA: Estudiante del Instituto Tecnológico Superior España Sr. Erick Gabriel Guevara Luna

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA LEVANTAMIENTO DE LA BASE DE DATOS EN EL LABORATORIO CLÍNICO POPULAR.

Se autoriza por parte del LABORATORIO CLÍNICO POPULAR el levantamiento de la información de la base de datos al estudiante, Sr. Erick Gabriel Guevara Luna del Instituto Tecnológico Superior España de la Carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico, mismo que podrá asistir al laboratorio siguiendo las políticas internas de bioseguridad y confidencialidad del laboratorio desde el periodo establecido en su trabajo de integración curricular, todo previo a la solicitud entregada a la institución, la lectura y cumplimiento de las políticas de bioética del laboratorio.

A su vez una vez culminado su estudio se solicita la entrega de una copia de su trabajo, para el archivo institucional, y la mención del laboratorio en su trabajo de integración curricular así como en toda publicación en que el estudio participe.

Sin otro particular, y dando fe del buen uso del nombre institucional del laboratorio y de sus instalaciones, me suscribo, no sin antes desearle éxitos académicos.

Acreditación



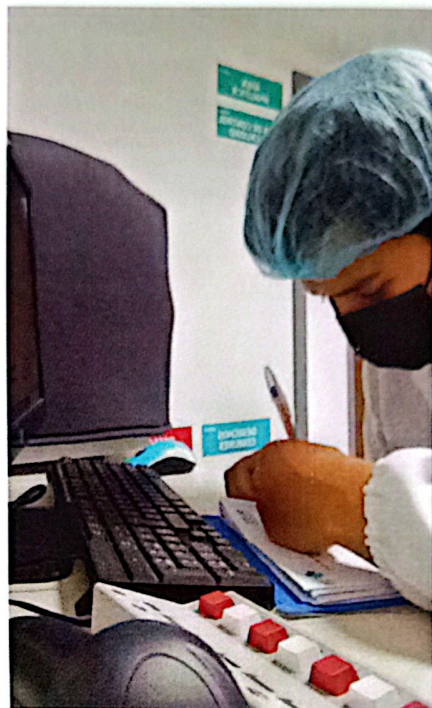
Mónica Tefiana Escobar Suárez, Mgs.

DIRECTORA

RESPONSABLE TÉCNICO - ADMINISTRATIVO

Anexo 2. Levantamiento de la Información

Fotografía1. Toma de Datos de los Resultados



Fuente: Laboratorio Clínico Popular

Elaborado por: Gabriel Guevara Luna, 2025.

Anexo 3. Sistema antiplagio

GABRIEL GUEVARA

Introduccion .pdf

 Yeshwantrao Chavan College of Engineering, Nagpur, India

Document Details

Submission ID

tmr0id-27005.88423654

49 Pages

Submission Date

Mar 28, 2025, 10:46 AM GMT-5

11,116 Words

Download Date

Mar 28, 2025, 10:49 AM GMT-5

63,429 Characters

File Name

Introduccion .pdf

File Size

582.2 KB



Page 1 of 54 - Cover Page

Submission ID tmr0id-27005.88423654



Page 2 of 54 - Integrity Overview

Submission ID tmr0id-27005.88423654

8% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Small Matches (less than 12 words)

Top Sources

- 7%  Internet sources
- 1%  Publications
- 2%  Submitted works (Student Papers)

Fuente: ISTE