

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN**

**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA CON
ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO**

**“ALTERACIONES DE LA MORFOLOGÍA CELULAR Y
SÍNTOMAS MÁS COMUNES EN PACIENTES ANÉMICOS
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD MORRO SOLAR
JAÉN-2024.”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA**

AUTORES:

Bach. Jhuner Cotrina Sánchez

Bach. Flor Katherine Regalado Vilchez

ASESOR: Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Enfermedades no Trasmisibles

JAÉN – PERÚ

2024

Jhuner Cotrina Sánchez

ALTERACIONES DE LA MORFOLOGÍA CELULAR Y SÍNTOMAS MÁS COMUNES EN PACIENTES ANÉMICOS ATENDIDOS EN EL...

-  Avance 1 - informe
-  Proyectos e Informes en evaluación
-  Universidad Nacional de Jaen

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3254670619

19 Páginas

Fecha de entrega

19 may 2025, 12:18 p.m. GMT-5

4794 Palabras

26.809 Caracteres

Fecha de descarga

19 may 2025, 12:20 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

IF_Cotrina_S_nchez_y_Regalado_Vilchez_TM_V2_2025.docx

Tamaño de archivo

3.8 MB



12% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text
- Small Matches (less than 15 words)

Top Sources

- 11%  Internet sources
- 0%  Publications
- 4%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.



12% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text
- Small Matches (less than 15 words)

Top Sources

- 11%  Internet sources
- 0%  Publications
- 4%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU /CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día miércoles 16 de abril del 2025, siendo las 16:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: **Mg. Alex Vilder Guerrero Becerra.**

Secretario: **Mg. Robert Manuel Fernández Guerrero.**

Vocal : **Mg. Adán Joél Villanueva Sosa.**

Para evaluar la Sustentación del Informe Final:

- () Trabajo de Investigación
(☒) Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulada: “**ALTERACIONES DE LA MORFOLOGÍA CELULAR Y SÍNTOMAS MÁS COMUNES EN PACIENTES ANÉMICOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD MORRO SOLAR, JAÉN-2024**” por los Bachilleres **Jhuner Cotrina Sánchez y Flor Katherine Regalado Vilchez**, de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

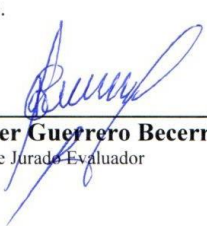
Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- (☒) Aprobar () Desaprobar (☒) Unanimidad () Mayoría

Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|---|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | (☒) |
| c) Bueno | 14, 15 | () |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ó menos | () |

Siendo las 17:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.


Mg. Alex Vilder Guerrero Becerra
Presidente Jurado Evaluador


Mg. Robert Manuel Fernández Guerrero
Secretario Jurado Evaluador


Mg. Adán Joél Villanueva Sosa
Vocal Jurado Evaluador

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ANEXO N°06:

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO
DE TESIS**

Yo, Jhuner Cotrina Sánchez, egresado de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Jaén, identificado (a) con DNI 71084672.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy Autor del trabajo titulado:

“ALTERACIONES DE LA MORFOLOGÍA CELULAR Y SÍNTOMAS MÁS COMUNES EN PACIENTES ANÉMICOS ATENDIDOS EN EL CENTRO SALUD MORRO SOLAR JAÉN-2024”.

Asesorado por Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus.

El mismo que presento bajo la modalidad de Presencial para optar; el Título Profesional de Tecnólogo Médico con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

2. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros, incluidos los derechos de propiedad intelectual. En el sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
3. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
4. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
5. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad Nacional de Jaén.
6. Soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, es objeto de sanciones universitarias y/o legales.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Nacional de Jaén y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Fecha: Jaén, 07 de Mayo del 2025.


JHUNER COTRINA SÁNCHEZ 

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO N°06:

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO
DE TESIS**

Yo, Flor Katherine Regalado Vilchez, egresado de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Jaén, identificado (a) con DNI 72646085.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy Autor del trabajo titulado:

"ALTERACIONES DE LA MORFOLOGÍA CELULAR Y SÍNTOMAS MÁS COMUNES EN PACIENTES ANÉMICOS ATENDIDOS EN EL CENTRO SALUD MORRO SOLAR JAÉN-2024".

Asesorado por Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus.

El mismo que presento bajo la modalidad de Presencial para optar; el Título Profesional de Tecnólogo Médico con especialidad en laboratorio clínico y anatomía patológica.

2. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros, incluidos los derechos de propiedad intelectual. En el sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
3. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
4. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
5. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad Nacional de Jaén.
6. Soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, es objeto de sanciones universitarias y/o legales.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Nacional de Jaén y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Fecha: Jaén, 07 de Mayo del 2025.



FLOR KATHERINE REGALADO VILCHEZ

INDICE

RESUMEN.....	10
I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. MATERIAL Y MÉTODOS	16
III. RESULTADOS	20
IV. DISCUSIÓN.....	26
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
AGRADECIMIENTO	33
DEDICATORIA.....	34
ANEXOS	35

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Síntomas en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar.	20
Tabla 2. Alteraciones de la morfología celular eritrocitaria en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén.	21
Tabla 3. Identificación de la morfología leucocitaria en pacientes anémicos.....	22
Tabla 4. Determinación de las alteraciones de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén en los meses de julio - agosto del 2024.....	23

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar las alteraciones de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén-2024. Tipo de investigación básica nivel descriptivo, diseño no experimental, transversal de enfoque cuantitativo y método analítico deductivo. Muestra conformada por 102 pacientes anémicos, como resultados se encontró que los síntomas más comunes fueron, el sueño 79,4% de casos, palidez 74,5% de ellos; hiporexia 73,5% y fatiga en el 33,3%. Respecto a las alteraciones en la morfología celular eritrocitaria; los esferocitos y ovalocitos el 99% de casos, el 82,4% de equinocitos. Así también en la serie leucocitaria se evidencio: neutrófilos vacuolados en 80,4 %, monocitos vacuolados 64,7%; neutrófilo hipersegmentado 52,0%, linfocitos reactivos 49,0%, y en el 7,8% se evidenció linfocitos vellosos. Concluyendo; que la presencia de los síntomas y las alteraciones morfológicas en los hematíes y la serie leucocitaria son consistentes con una enfermedad hematológica que afecta tanto a la sangre periférica como a la funcionalidad de las células sanguíneas.

Palabras claves: Anemia, síntomas, alteraciones celulares.

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to determine the alterations in cellular morphology and most common symptoms in anemic patients treated at the Morro Solar Jaén-2024 Health Center. Type of basic research: descriptive level, non-experimental, transversal design with quantitative approach and deductive analytical method. Sample made up of 102 anemic patients, as results it was found that the most common symptoms were sleep in 79.4% of cases, paleness in 74.5% of them; hyporexia 73.5% and fatigue in 33.3%. Regarding alterations in erythrocyte cell morphology; spherocytes and ovalocytes 99% of cases, 82.4% echinocytes. Likewise, the leukocyte series showed: vacuolated neutrophils in 80.4%, vacuolated monocytes in 64.7%; hypersegmented neutrophil 52.0%, reactive lymphocytes 49.0%, and villous lymphocytes were evident in 7.8%. Concluding; that the presence of symptoms and morphological alterations in the red blood cells and the leukocyte series are consistent with a hematological disease that affects both the peripheral blood and the functionality of the blood cells.

Keywords: Anemia, symptoms, cellular alterations.

I. INTRODUCCIÓN

La anemia puede ser causada por una combinación de tres factores: pérdida de sangre, reducción en la producción de glóbulos rojos y un aumento en la destrucción de estos (hemólisis). En los países desarrollados, la pérdida de sangre es la causa más común. Las alteraciones en la morfología de los glóbulos rojos, que se evalúan mediante hematimetría, son fundamentales para diferenciar los distintos tipos de anemias hipoproliferativas. La presencia de microcitos sugiere problemas en la síntesis de hemoglobina, mientras que los macrocitos indican defectos en la síntesis de ADN, lo que puede deberse a deficiencias de vitamina B12¹.

Por otro lado, las alteraciones en la morfología celular, detectadas a través de parámetros de laboratorio como el conteo y análisis de células sanguíneas, son cruciales en la evaluación de pacientes. Estas herramientas proporcionan indicios sobre el diagnóstico, gravedad de la enfermedad, y pueden predecir el curso clínico y monitorizar complicaciones sistémicas. Esto facilita la planificación del tratamiento por parte del médico. Las enfermedades que afectan el sistema hematopoyético pueden causar diversas alteraciones celulares, subrayando la importancia de un análisis detallado y preciso para un manejo efectivo del paciente².

Las alteraciones en la morfología de la serie blanca (leucocitos) son cruciales para la defensa del organismo contra agresiones externas. El hemograma proporciona información cuantitativa esencial sobre el recuento total de leucocitos y la fórmula leucocitaria, que incluye desviaciones significativas en la presencia de formas inmaduras de neutrófilos, indicativas de infecciones graves o síndromes mieloproliferativos. Además, la elevación de linfocitos grandes hiperactivos (LUC) requiere una revisión citomorfológica, por ello el interpretar adecuadamente estos hallazgos en el contexto clínico es fundamental para el diagnóstico y tratamiento preciso de diversas patologías³.

Asimismo, la morfología de los glóbulos rojos, determinada por la composición del citoesqueleto de la membrana, es crucial para su función, con un diámetro promedio de 7 micrómetros y una forma de disco bicóncavo. Las variaciones morfológicas incluyen anisocitosis (cambio de tamaño), poiquilocitosis (cambio de forma) y anisocromía (cambio de color)⁴. La anemia, caracterizada por la insuficiencia de hemoglobina al satisfacer las demandas de oxígeno del cuerpo, puede ser influenciada por factores como la edad, sexo, altitud, embarazo y tabaquismo⁵. Los síntomas comunes de anemia incluyen fatiga, ictericia,

desmayos y dificultad para concentrarse, variando según la gravedad y rapidez de su desarrollo⁶ siendo así, esta investigación se sustenta en los antecedentes de:

Estrada⁷, cuyo estudio titulado alteraciones en los parámetros hematológicos y anormalidades morfológicas en células sanguíneas en pacientes hospitalizados con COVID-19, evidencio que las alteraciones más frecuentes en el conteo de células sanguíneas se observó neutrofilia (65,4%), anemia (64,7%), leucocitosis (60,9%), linfopenia (59,4%) y trombocitosis (27,8%) En la morfología de glóbulos rojos son; la anisocitosis (18,8%) fue la alteración más frecuente. Las granulaciones tóxicas (51,1%) fueron las más frecuentes a nivel de glóbulos blancos, también se observó hipersegmentación de neutrófilos (32,3%), linfocitos reactivos (15%) y anomalía de Pelger Hüet adquirida (APHA) (9%), por lo que concluye existe una variedad de alteraciones en el conteo y morfología de células sanguíneas periféricas en pacientes hospitalizados con COVID-19.

Así mismo en, Tamayo⁸, en su artículo cuyo objetivo actualizar el diagnóstico de las membranopatías con la inclusión de las últimas recomendaciones del comité de grupos de expertos a nivel nacional e internacional, realizado en el año 2022, lo cual sintetiza que las enfermedades de mayor interés clínico son: la esferocitosis, la eliptocitosis y la estomatocitosis hereditaria, por lo que concluye que las membranopatías pueden sospecharse de manera preliminar teniendo en cuenta algunas alteraciones de la morfología eritrocitaria.

Como también en, Nuñez⁹, en su investigación cuyo objetivo fue determinar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con diagnóstico de anemia de células falciformes, determinando como resultado que el síntoma más presentado fue el dolor óseo con el 89,5%. Por lo que concluye que las variables epidemiológicas y clínicas de los pacientes con diagnóstico de anemia de células falciformes coinciden con los reportados en la literatura universal.

Además, en Chaichompoo¹⁰, en el año 2019 se realizó una investigación titulada cambios morfológicos anormales de los glóbulos rojos en la talasemia asociados con sobrecarga de hierro y estrés oxidativo, la muestra estuvo conformada por 21 pacientes con talasemia, observándose como resultados la disminución de normocitos en las muestras de sangre. Pacientes con talasemia, relacionándose la anomalía morfológica de los glóbulos rojos con el tipo de enfermedad (α -talasemia o β -talasemia), lo que concluye que la sobrecarga de

hierro y su consecuente estrés oxidativo intracelular en los glóbulos rojos se asoció con una reducción de normocitos en pacientes con talasemia.

Por otro lado en, Cañarte¹¹, en su artículo, anemia del adulto mayor, realizado en Ecuador, con una población de 87 ancianos lo cual obtuvo como resultado que la fatiga es el síntoma principal con el (60,9%), concluyendo que es necesario realizar mayor investigación sobre el tipo de anemia en el adulto mayor para comprender mejor el fenómeno del envejecimiento en América Latina y realizar estudios preventivos en esta población para diagnosticar infecciones crónicas y recomendar un tratamiento oportuno.

Así también en, Merino¹² en su artículo, alteraciones morfológicas de los eritrocitos describe las alteraciones morfológicas más relevantes de la serie eritroide en sangre periférica siendo las más frecuentes los diferentes tipos de patologías tales como hipocromía, hipercromía o policromasia, y los diferentes tipos de inclusiones eritrocitarias. Además, se mencionan las alteraciones de la coloración hemoglobínica considerando anomalía.

Como también en, Jaramillo¹³, su propósito fue determinar las alteraciones eritroides en el extendido de sangre periférica (ESP) que interfieren con el plaquetograma, en pacientes con anemia microcítica heterogénea, con una población de 50 pacientes hospitalizados con anemia microcítica heterogénea obteniendo como resultados, demostrando microcitosis en concentraciones de 1 a 2+, asimismo mostro una relación con el ancho de distribución plaquetaria y el volumen corpuscular medio ($p = 0,041$ y $p = 0,036$), pero no con el P-LCR ni el conteo plaquetario por lo que concluye la interpretación del plaquetograma por impedancia no está influenciada por la microcitosis y la poiquilocitosis en pacientes con anemia microcítica secundaria, debido a que dichas alteraciones son escasas.

Además Sañaycela¹⁴, señala sobre alteraciones morfológicas de células sanguíneas a través de frotis de sangre periférica en escolares con Strongyloides Intestinal, la muestra estuvo conformada por 160 alumnos; determinando como resultado los cambios morfológicos en las células sanguíneas, presentando un 25% de signos de Macrocitosis, 20% de Megalocitosis, 16 % de Microcitosis , Hipocromía un 15%, 14% de Hipercromía y por ultimo un 10% Dianocitosis, por tanto concluye que la deficiencia de hierro potencia a un más las alteraciones morfológicas en las células sanguíneas que conlleva a diferentes cambios morfológicos de los hematíes en su tamaño, forma y color.

Por lo tanto, el presente estudio pretende realizar un análisis detallado de las alteraciones morfológicas en células blancas y células rojas, incluyendo cambios en tamaño, color y forma. Además, se investigaron los síntomas más comunes asociados con la anemia, como fatiga, cefalea, palidez, hiporexia y somnolencia con el fin de deslumbrar y mejorar la comprensión de estas alteraciones y su relación con los síntomas clínicos para desarrollar estrategias diagnósticas y terapéuticas más efectivas, ente ello se plantea el siguiente problema ¿Cuáles serán las alteraciones de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén-2024?

La anemia es un problema de salud pública que afecta significativamente al ser humano con mayor prevalencia en niños y gestantes. Investigar las alteraciones morfológicas de las células sanguíneas en pacientes anémicos es crucial para entender mejor esta condición y desarrollar estrategias diagnósticas y terapéuticas más efectivas. En la presente investigación se determina las alteraciones en la morfología de los eritrocitos y leucocitos, así como los síntomas más comunes en pacientes anémicos atendidos en el Centro de Salud Morro Solar. Con los resultados obtenidos, se generó estadísticas actualizadas que se compararon con datos anteriores y estudios previos. Esto enriquece la teoría existente sobre las alteraciones morfológicas en pacientes anémicos y proporciona una base sólida para futuros estudios en esta área.

La utilidad de esta investigación radica en su capacidad para fortalecer el conocimiento sobre las alteraciones celulares y los síntomas asociados con la anemia. A nivel práctico, permite a los profesionales de la salud identificar mejor los signos de anemia y proporcionar tratamientos más efectivos. Metodológicamente, el estudio permite implementar instrumentos de recolección de datos que pueden ser utilizados en investigaciones futuras, además enriquece la literatura científica. Asimismo, contribuye a una mejor orientación diagnóstica para diversas enfermedades y síndromes, beneficiando directamente a la comunidad de la salud en su conjunto.

Por ende, en esta investigación se establece como objetivo general: Determinar las alteraciones de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén-2024. Así mismo como objetivos específicos: Identificar los síntomas más comunes en pacientes anémicos, Conocer las alteraciones de la morfología celular eritrocitaria en pacientes anémicos, Identificar las alteraciones de la morfología celular leucocitaria en pacientes anémicos.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1.1. Población, muestra y muestreo

Población y muestra

Estuvo conformada por pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar-2024, que voluntariamente participaron del estudio firmando un consentimiento informado.

Criterios de inclusión

- Pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén 2024 durante los meses de julio a agosto.
- Pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén 2024 durante los meses de julio a agosto, que firmen el consentimiento informado.
- Pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén 2024 y que no han recibido transfusión sanguínea durante el último año.
- Pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén 2024 que no estén siendo administrado con suplementos de hierro y vitamina b12 y ácido fólico.

Criterios de exclusión

- Pacientes anémicos que no son atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén 2024.
- Pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén 2024, que no firmen el consentimiento informado.
- Pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén 2024 y que han recibido transfusión sanguínea durante el último año.
- Pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén 2024 que estén siendo administrado con suplementos de hierro, vitamina b12 y ácido fólico.

Muestreo

Se utilizó el muestreo no probabilístico a conveniencia de los investigadores, porque la selección de los sujetos a estudio dependió de ciertas características y criterios, permitiendo seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos ¹⁵.

2.1.2. Método

Se obtuvo la autorización por parte del gerente del CLAS Morro Solar para ejecutar la presente investigación en el Centro Salud Moro Solar-Jaén, se procedió a seleccionar la muestra con todos aquellos pacientes anémicos que deseen participar del estudio y firmen el consentimiento informado, asimismo como técnica se utilizó la observación y como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos con la finalidad de cumplir con los objetivos específicos planteados en este proyecto de investigación.

2.1.2.1. Tipo, diseño y método de investigación

La presente investigación es de tipo básica descriptiva, de diseño transversal no experimental con metodología deductiva analítico, debido a que se buscó determinar las alteraciones de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén-2024.

Básica: porque se ocupó del objeto de estudio sin considerar una aplicación inmediata, pero teniendo en cuenta que, a partir de sus resultados y descubrimientos, pueden surgir nuevos productos y avances científicos¹⁶.

Descriptiva: porque se describió los hallazgos encontrados sin realizar ninguna intervención en la población de estudio¹⁷.

Transversal: porque solo se recolecto y analizo datos en un periodo de tiempo específico¹⁸.

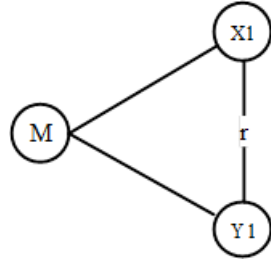
No experimental: porque no se manipularon las variables intencionalmente, solo se observó y se analizó el fenómeno tal y como es su contexto natural¹⁸.

Deductivo: porque va en un sentido, de lo general a lo particular¹⁹.

Analítico: porque se fundamentó en la premisa de que a partir del todo absoluto se puede conocer y explicar las características de cada una de sus partes y de las relaciones entre ellas²⁰.

2.1.2.2. Diseño metodológico:

La presente investigación es de diseño transversal no experimental, Se denomina transversal al estudio de una muestra representativa que es evaluada en un momento específico y determinado tiempo. No experimental porque no se manipula ningunas de las variables.



Leyenda

M = Muestra

X1= Morfología celular

Y1= Síntomas comunes

R = Relación entre ambas variables en estudio

2.1.2.3. Técnicas e instrumentos de recojo de datos, validez y confiabilidad

Como técnica se utilizó la observación, con el fin de determinar la morfología de células sanguíneas, y como instrumento se elaboró una ficha de recolección de datos (ANEXO 1) identificando síntomas más comunes en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar - Jaén 2024; así mismo, se plasmó las diferentes alteraciones de la morfología celular.

Validez y confiabilidad

Para determinar la validez de un instrumento de recolección de datos, según Hernández³⁰ recomienda realizar a través de un juicio de expertos en la línea de investigación, mediante un juicio crítico en referencia a lo que se está estudiando, por profesionales dedicados al área.

En cuanto a la confiabilidad del instrumento a utilizar en el recojo de la información, Hernández²¹ recomienda realizar un análisis estadístico dónde se determine mediante un coeficiente que muestre una puntuación superior al 0.6 y cercano a 1, indicador aceptable, para que un instrumento sea aplicado en la recolección de información.

En cuanto al instrumento aplicado en la recolección de información en el presente estudio, se realizó el análisis de fiabilidad mediante el **Coefficiente Q de Richarson**, con un valor de **0.73**, indicador que dicho instrumento es apto para su aplicabilidad.

2.1.2.4. Procedimiento de recolección de datos

Para la recolección de datos se identificó la muestra teniendo en cuenta criterios de inclusión, asimismo los pacientes firmaron el consentimiento informado (ANEXO 3), para posteriormente extraer la muestra sanguínea utilizando agujas vacutainer y tubo de tapa lila (EDTA k3), luego las muestras se trasladaron al laboratorio de tecnología médica de la Universidad Nacional de Jaén, donde se realizó el extendido del frotis para el estudio de lámina periférica, utilizando el colorante Wright, para después realizar la lectura a través del microscopio y los resultados se plasmados en la ficha de recolección de datos (ANEXO 1).

2.1.2.5. Análisis de datos

Se aplicaron técnicas e instrumentos las cuales se registraron, clasificaron y se tabularon, analizando e interpretando cada una de las muestras. La información obtenida se procesó en el programa de Microsoft Office Excel, y luego fueron trasladados al paquete estadístico SPSS 26, donde se empleó la estadística descriptiva e inferencial.

La estadística descriptiva permitió evaluar los resultados obtenidos y mejoro la presentación de tablas de frecuencias y de doble entrada, donde se describieron características de cada variable de estudio.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Síntomas en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar-2024.

	Resultados	fi	%
Sueño	Presente	81	79.4%
	Ausente	21	20.6%
Hiporexia	Presente	75	73.5%
	Ausente	27	26.5%
Mareos	Presente	45	44.1%
	Ausente	57	55.9%
Palidez	Presente	76	74.5%
	Ausente	26	25.5%
Cefalea	Presente	59	57.8%
	Ausente	43	42.2%
Fatiga	Presente	34	33.3%
	Ausente	68	66.7%
	total	102	100%

La Tabla 1, nos detalla los síntomas más comunes en pacientes anémicos, encontrando que el 79,4% de pacientes corresponde al sueño; el 74,5% presentó palidez, un 73,5% presentó hiporexia; como también el 57, % presento cefalea; el 44,1% presento mareos; y, con un 33,3% la fatiga que fue el síntoma menos frecuente. Los pacientes atendidos en este centro salud en ese periodo fueron mayormente afectados por síntomas relacionados con el cansancio y la debilidad (sueño, palidez y hiporexia). La fatiga, aunque menos común, también aparece como un síntoma relevante, lo que podría indicar problemas de salud como deficiencias nutricionales o trastornos infecciosos el cual resaltan la importancia de una evaluación médica adecuada para identificar la causa subyacente.

Tabla 2. Alteraciones de la morfología celular eritrocitaria en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén- 2024.

	Resultado	fi	%
Esferocitos	Presente	101	99.0%
	Ausente	1	1.0%
Ovalocitos	Presente	101	99.0%
	Ausente	1	10.0%
Dacriocitos	Presente	79	77.5%
	Ausente	23	22.5%
Estomatocito	Presente	1	1.0%
	Ausente	101	99.0%
Drepanocito	Presente	45	44.1%
	Ausente	57	55.9%
Esquistocito	Presente	37	36.3%
	Ausente	65	63.7%
Acantocito	Presente	43	42.2%
	Ausente	59	57.8%
Equinocito	Presente	84	82.4%
	Ausente	18	17.6%
Microcito	Presente	53	52.0%
	Ausente	49	48.0%
Macrocito	Presente	56	54.9%
	Ausente	46	45.1%
Hipocromia	Presente	47	46.1%
	Ausente	55	53.9%
Hiperchromia	Presente	65	63.7%
	Ausente	37	36.3%
Total		102	100%

La Tabla 2, nos muestra las alteraciones de la morfología celular eritrocitaria presentes en los pacientes anémicos; en el 99% de los casos se presentó esferocitos y ovalocitos; seguido de la presencia de equinocito en el 82,4% de pacientes; un 54,9% de macrocitos, de igual manera un 63,7% hipercromía en pacientes con anemia, estando presentes las demás formas de alteraciones morfológicas en menor proporción de casos. La gran mayoría de los pacientes anémicos del centro de salud presentaron alteraciones morfológicas típicas de trastornos celulares que afectan la forma, tamaño y color de los eritrocitos lo que ayudan a identificar patrones de las patologías en los eritrocitos que podrían estar asociados con diversos tipos de anemia y otros trastornos hematológicos.

Tabla 3. Identificación de la morfología leucocitaria en pacientes anémicos Jaen-2024.

	Resultado	fi	%
Neutrófilo hipersegmentado	Presente	53	52.0%
	Ausente	49	48.0%
Linfocito reactivo	Presente	50	49.0%
	Ausente	52	51.0%
Linfocitos vellosos	Presente	8	7.8%
	Ausente	94	92.2%
Neutrófilo vacuolado	Presente	82	80.4%
	Ausente	20	19.6%
Monocitos vacuolados	Presente	66	64.7%
	Ausente	36	35.3%
Granulaciones toxicas	Presente	9	8.8%
	Ausente	93	91.2%
Total		102	100%

La Tabla 3 muestra las alteraciones de la morfología leucocitaria en los pacientes anémicos, pudiéndose evidenciar alteraciones tales como: neutrófilos vacuolados en el 80,4 %; monocitos vacuolados en el 64,7%; neutrófilo hipersegmentado en el 52,0%; linfocitos reactivos en el 49,0% y en un 7,8% estuvo presente los linfocitos vellosos. Estos resultados morfológicos leucocitarios ofrecen una visión detallada del estado inmunológico de los pacientes, y los hallazgos son útiles para guiar el diagnóstico y tratamiento adecuado, mostrando una predominancia de respuestas inflamatorias e infecciosas como lo indican los neutrófilos y monocitos vacuolados y una posible deficiencia nutricional o trastornos hematológicos. La presencia de linfocitos vellosos, indica que se observaron signos de infecciones bacterianas graves en esta muestra de pacientes.

Tabla 4. Determinación de las alteraciones de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén en los meses de julio - agosto del 2024

VARIABLES		NEUTRÓFILO HIPERSEGMENTADO		LINFOCITOS REACTIVOS		LINFOCITOS VELLOSO		NEUTRÓFILO VACUOLADO		MONOCITO VACUOLADO		GRANULACIONES TOXICAS		ESFEROCITOS		OVALOCITOS		DACRIOCITOS		DREPANOCITOS		EQUISTOCITOS		ACANTOCITOS		EQUINOCITOS		MACROCITO		MICROCITO		HIPERCROMIA		HIPOCROMIA	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
fatiga	pres	14	41.20%	15	44.10%	3	8.80%	25	73.50%	21	61.80%	4	11.80%	34	100%	34	100%	26	76.50%	14	41.20%	11	32.40%	16	47.10%	27	79.40%	20	58.80%	20	58.80%	20	58.80%	16	47.10%
	ause	20	58.80%	19	55.90%	31	91.20%	9	26.50%	13	38.20%	30	88.20%	0	0%	0	0%	8	23.50%	20	58.80%	23	67.60%	18	52.90%	7	20.60%	14	41.20%	14	41.20%	14	41.20%	18	52.90%
cefalea	pres	28	47.50%	31	52.50%	4	6.80%	49	83.10%	39	66.10%	4	6.80%	59	100%	59	100%	49	83.10%	30	50.80%	21	35.60%	22	37.30%	47	79.70%	28	47.50%	31	52.50%	33	55.90%	30	50.80%
	ause	31	52.50%	28	47.50%	55	93.20%	10	16.90%	20	33.90%	55	93.20%	0	0%	0	0%	10	16.90%	29	49.20%	38	64.40%	37	62.70%	12	20.30%	31	52.50%	28	47.50%	26	44.10%	29	49.20%
palidez	pres	42	55.30%	34	44.70%	6	7.90%	65	85.50%	50	65.80%	8	10.50%	76	100%	76	100%	60	78.90%	34	44.70%	33	43.40%	33	43.40%	65	85.50%	42	55.30%	41	53.90%	45	59.20%	36	47.40%
	ause	34	44.70%	42	55.30%	70	92.10%	11	14.50%	26	34.20%	68	89.50%	0	0%	0	0%	16	21.10%	42	55.30%	43	56.60%	43	56.60%	11	14.50%	34	44.70%	35	46.10%	31	40.80%	40	52.60%
hiporexia	pres	39	52.00%	36	48.00%	7	9.30%	61	81.30%	49	65.30%	7	9.30%	75	100%	75	100%	60	80.00%	32	42.70%	29	38.70%	29	38.70%	64	85.30%	44	58.70%	40	53.30%	48	64.00%	33	44.00%
	ause	36	48.00%	39	52.00%	68	90.70%	14	18.70%	26	34.70%	68	90.70%	0	0%	0	0%	15	20.00%	43	57.30%	46	61.30%	46	61.30%	11	14.70%	31	41.30%	35	46.70%	27	36.00%	42	56.00%
mareos	pres	24	53.30%	21	46.70%	6	13.30%	36	80.00%	30	66.70%	3	6.70%	45	100%	45	100%	30	66.70%	19	42.20%	18	40.00%	21	46.70%	39	86.70%	25	55.60%	19	42.20%	24	53.30%	24	53.30%
	ause	21	46.70%	24	53.30%	39	86.70%	9	20.00%	15	33.30%	42	93.30%	0	0%	0	0%	15	33.30%	26	57.80%	27	60.00%	24	53.30%	6	13.30%	20	44.40%	26	57.80%	21	46.70%	21	46.70%
sueño	pres	41	50.60%	37	45.70%	6	7.40%	65	80.20%	54	66.70%	8	9.90%	80	99%	81	100%	63	77.80%	33	40.70%	29	35.80%	36	44.40%	67	82.70%	45	55.60%	44	54.30%	48	59.30%	40	49.40%
	ause	40	49.40%	48	54.30%	75	92.60%	16	19.80%	27	33.30%	73	90.10%	1	1%	0	0%	18	22.20%	48	59.30%	52	64.20%	45	55.60%	14	17.30%	36	44.40%	37	45.70%	33	40.70%	41	50.60%

La Tabla 4, muestra las alteraciones morfológicas celulares y síntomas más comunes de pacientes anémicos; presentando en todos los síntomas el 100 % ovalocitos y esferocitos (excepto el sueño con 99%); asimismo, el 85,5% presentó palidez, el 83,3% presentó cefalea, en el 81,3% presentó hiporexia y el 80,0% presentó sueño y mareos en relación con Neutrófilos vacuolados; por otro lado, en alteraciones con dacriocitos se presentó el 83,1% cefalea y el 80% hiporexia, como también, en pacientes con equinocitos se mostraron un 86% de mareos, 85% de cefalea e hiporexia, y un 82,7% sueño. Estos resultados reflejan que las alteraciones morfológicas en pacientes anémicos están asociadas a síntomas característicos como palidez, cefalea, hiporexia, sueño y mareos, evidenciándose que los ovalocitos y esferocitos muestran la relación más fuerte con todos los síntomas; así también Neutrófilos vacuolados, dacriocitos y equinocitos, también están significativamente asociados a los síntomas, aunque en menor grado para ciertos casos.

IV. DISCUSIÓN

En concordancia con los resultados obtenidos en el análisis de datos de la presente investigación, nos permitió cumplir con los objetivos planteados e identificar los diferentes síntomas y las alteraciones de morfología celular en los pacientes atendidos en dicho establecimiento de salud; llegándose a comprobar que los síntomas más comunes fueron: sueño que estuvo presente en el 79.4% de los pacientes, palidez en el 74.5%, hiporexia en el 73.5% de los casos.

Estos resultados no presentan relación con Nuñez¹⁶, quién concluyó que el síntoma más presentado fue el dolor óseo con el 89.5%. Sin embargo, el estudio fue realizado en anemia de células falciformes. Por su parte Cañarte²⁰, identifico que la fatiga es el síntoma principal con el (60.9%); de tal manera que este estudio se enfoca en una subpoblación específica (adultos mayores de sexo masculino en edades de 60 -70 años). Por lo que esto evidencia diferencias significativas en los síntomas predominantes en pacientes anémicos, probablemente atribuibles a las diferentes etiologías de la anemia estudiada reflejando un perfil clínico característico de anemias nutricionales o por deficiencias, posiblemente relacionadas con hábitos alimenticios, condiciones de vida o infecciones prevalentes en la población general atendida.

En cuanto a las alteraciones de la morfología celular eritrocitaria en los pacientes anémicos atendidos en el Centro de Salud morro Solar de Jaén, se presentó el 99% de los casos de esferocitos y ovalocitos; seguido de la presencia de equinocito en el 82.4% de pacientes; un 63,7% hipercromía, de igual manera un 54,9% de macrocitos en pacientes con anemia.

Estos resultados guardan cierta similitud con las investigaciones de estudio de Merino¹², donde describió que las alteraciones morfológicas eritroides son las más frecuentes como: la hipocromía, hipercromía o policromasia. Por su parte, Tamayo¹⁵, afirma que las enfermedades de mayor interés clínico son: la esferocitosis, la eliptocitosis y la estomatocitosis hereditaria. Esto se debe a indicativas de trastornos hematológicos que afectan en el tamaño, forma y función de los eritrocitos. La alta prevalencia de estas alteraciones en la población estudiada sugiere una variedad de causas subyacentes, posiblemente relacionadas con deficiencias vitamínicas, trastornos de la membrana eritrocitaria o problemas metabólicos.

Como también, en los resultados de la morfología leucocitaria se identificó neutrófilos vacuolados en 80,4%, monocitos vacuolados en 64.7%, neutrófilo hipersegmentado en 52%, linfocitos reactivos en el 49%, el cual no concuerda con Estrada⁷, que en su investigación evidencio la presencia de granulaciones tóxicas (51,1%), hipersegmentación de neutrófilos (32,3%), linfocitos reactivos (15%) y anomalía de Pelger Hüet adquirida (APHA) (9%), estos hallazgos no guardan similitud ya que ambos estudios se atribuyen a la población específica estudiada y con diferentes condiciones clínicas, Los pacientes de este estudio presentaron mayor prevalencia de procesos inflamatorios e infecciosos que los reportados por Estrada, lo que explica la diferencia en la frecuencia de las alteraciones encontradas.

En cuanto a la identificación de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes anémicos se halló un 100 % en todos los síntomas en ovalocitos y esferocitos (excepto el sueño con 99%); asimismo, el 85,5% presentó palidez, el 83,3% presentó cefalea, en el 81,3% presentó hiporexia y el 80% presento sueño y mareos en relación con Neutrófilos vacuolados; por otro lado, en pacientes con dacriocitos presento el 83,1% cefalea y el 80% hiporexia, como también, en pacientes con equinocitos se mostraron un 86% de mareos, 85% de cefalea e hiporexia, y un 82,7% sueño.

Al comparar estos resultados con antecedentes, es interesante destacar la falta de referencia específica en los estudios revisados sobre relación de los síntomas y las alteraciones morfológicas en pacientes anémicos. La mayoría de las investigaciones se centran en la prevalencia de la anemia o en la identificación de la morfología celular (eritrocitaria y leucocitaria), sin profundizar en la relación que existen entre estos factores. La ausencia de información detallada en este aspecto puede sugerir la necesidad de una mayor atención y exploración en futuras investigaciones. Por ende, esta información puede ser valiosa para desarrollar intervenciones relacionadas a las características clínicas y las patologías celulares lo que beneficiaría a la ciencia médica brindando un mejor diagnóstico y tratamiento en la población estudiada.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Se concluye que los síntomas más comunes en los pacientes anémicos atendidos en el centro de salud Morro Solar - Jaén, fueron el sueño en el 79,4% de casos, también presentaron palidez en el 74,5% de ellos; como también, hiporexia en el 73,5% y fatiga en el 33,3%.
- Respecto a las alteraciones en la morfología celular eritrocitaria en los pacientes con anemia se presentó un (99%) de esferocitos y ovalocitos, seguidos por equinocitos (82,4%) y macrocitos (54,9%).
- Además, en cuanto a las alteraciones en la morfología leucocitaria de los pacientes atendidos se pudo evidenciar neutrófilos vacuolados un 80,4 %; monocitos vacuolados en el 64,7%; neutrófilo hipersegmentado en el 52%; linfocitos reactivos en el 49%.
- Así también, las alteraciones de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes anémicos se asociaron en un 100% de los síntomas con la presencia de ovalocitos y esferocitos, con excepción del sueño (99%), mientras que otras alteraciones morfológicas, como neutrófilos vacuolados, dacriocitos y equinocitos, se correlacionaron con síntomas como palidez, cefalea, hiporexia, mareos y sueño en diferentes proporciones.

5.2. RECOMENDACIONES

- Al gerente del CLAS Morro Solar generar protocolos de atención con la finalidad de disminuir la anemia y por lo consiguiente disminuir la sintomatología que altera las funciones vitales del ser humano.
- Se recomienda al jefe de laboratorio implementar protocolos dentro del servicio que todo paciente anémico que se solicite examen de hemograma realizarle un extendido de lámina periférica con la finalidad de brindar un resultado de calidad brindando apoyo al diagnóstico.
- Al gerente de la RIS Jaén implementar y fortalecer al establecimiento de salud donde exista el área de laboratorio clínico, con personal idóneo para facilitar resultados oportunos y de calidad, brindando una mejor atención a los usuarios mejorando su calidad de vida.
- Así también, al director de la escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, incentivar y promocionar las diferentes investigaciones relacionales a este tema con el fin de expandir la investigación relacionado a la anemia y sus síntomas.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez G, Sánchez A, Moraleda J. Anemia: Concepto, Clínica y Clasificación. En: Moraleda J, Pregrado de hematología. Madrid: Sociedad Española de Hematología y Hematoterapia; 2017.p. 41
2. Aro P, Paredes R, Sanchez J, Estrada S, Lezama S, Tukumura C. Alteraciones en los parámetros hematológicos y anormalidades morfológicas en células sanguíneas en pacientes hospitalizados con COVID-19. Dialnet. 2023; 27 (2): p 1-9. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9061517>
3. Sánchez p, Sánchez A, Moraleda J. Anemia: Concepto, clínica y clasificación. En: Moraleda J. Pregrado de hematología. 4.^a edición. Madrid. Luzán5; 2017. P 35-55. Disponible en: https://www.academia.edu/45122292/Libro_HEMATOLOGIA_Pregrado
4. Organización mundial de la salud. [Internet]. La anemia. Peru: OMS. [Citado 04 de febero del 2024]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1
5. Chuquichaico J. Factores de riesgo asociado al diagnóstico de anemia en niños de 6 a 36 meses en un centro de salud de primer nivel 2021 – 2022. 2022 [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Univ. Federico Villareal. 2023. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7098>
6. Sánchez G, Sánchez A, Moraleda J. Anemia: Concepto, Clínica y Clasificación. En: Moraleda J, Pregrado de hematología. Madrid: Sociedad Española de Hematología y Hematoterapia; 2017.p. 41. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/hematologiapregradomoraledapdflaboratorio/2671916>
7. Estrada S, Reyes S._Alteraciones en los parámetros Hematológicos y Anormalidades morfológicas en células sanguíneas en pacientes hospitalizados con covid-19. [tesis para optar el grado de licenciado en laboratorio clínico]. Lima. Univ. Cayetano Heredia. Disponible en: <https://doi.org/10.48057/hematologa.v27i2.537>
8. Tamayo Y, Margarita O, Morales M. Clasificación y métodos de diagnóstico de las membranopatías. Ecimed. 2022;38(1) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892022000100009

9. Nuñez A, Saavedra J. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con anemia de células falciformes atendidos en un centro de referencia en hematología en la ciudad de barranquilla en el periodo de enero a junio de 2021. [Tesis para optar el título de Esp. En medicina interna]. Univ. Libre seccional. 2021. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/24251>
10. Chaichompoo P, Qillah A, Sirankapracha P, Kaewchuchuen J, Rimthong P, Paiboonsukwong K, Fucharoen S, Svasti S, Worawichawong S. cambios morfológicos anormales de los glóbulos rojos en la talasemia asociados con sobrecarga de hierro y estrés oxidativo Rev. OUCI. 2019; (8). Disponible en: <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2019-205775>
11. Cañarte J, Lucas E, Guerrero M, Moreira R. Anemia en adulto mayor. Ecuador 2018. Rev. Pol. Con. 21(3-7): 162-171. Disponible en: <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
12. Merino A. alteraciones morfológicas de los eritrocitos. Rev. Ed. Cont. Lab. Clin. 2015. 20: p. 41-64. Disponible en: <https://www.studocu.com/pe/document/universidadsenor-de-sipan/analisisclinico/lectura-alteraciones-morfologicas-de-loseritrocitos/71907449>
13. Jaramillo P, Acevedo P. Interferencia de las alteraciones morfológicas de los eritrocitos en el plaquetograma en pacientes con anemia de volumen corpuscular medio bajo, hospitalizados en la IPS de la Universidad de Antioquia, sede clínica León XIII. Colombia 2013. Univ: Méd. 54(4): 443-460. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231029998003.pdf>
14. Sañaycela V. Alteraciones Morfológicas de Células Sanguíneas Mediante el Frotis Sanguíneo en Escolares con Strongyloides Intestinal. [Tesis para optar el título de licenciada en laboratorio clínico]. Univ. De Guayaquil. 2012. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/538982054/CD-049-SANAYCELA-MENDEZ>
15. Otzen T, Manterola C. técnicas de muestreo sobre la población a [Internet] 2017 [consultado el 20 de junio]; 35(1): p. 227-232. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037
16. Vargas Z. la investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. Educación [Internet] 2009 [consultado 01 de marzo del 2014]; 33(1): p.155-165. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
17. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación [Internet]. México: MCGRAW-HILL; 2014 [consultado 01 marzo 2024]. Disponible en:

<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

18. Capítulo IV. Metodología de investigación. [Internet]. [consultado 01 marzo 2024]; disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/garcia_m_f/capitulo4.pdf
19. Metodología de la investigación [Internet]. [consultado 01 marzo 2024]; disponible en: http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario_IEE/Metodologia_de_la_Inv.pdf
20. Abreu J. el método de la investigación. Dacna [Internet]. 2014 [consultado el 01 de marzo del 2024]; 9 (3); p 195 – 204. Disponible en: <http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9%283%29195-204.pdf>
21. Hernández S. Metodología de la investigación. 6a edición. México: Interamericana Editores; [Internet]; 2019. [citado 12 noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por darme siempre fuerzas para continuar ante lo adverso, por guiarme y darme sabiduría. A mis queridos padres Odilo y Elvia, que son mi inspiración y motivo para no rendirme, gracias por confiar en mí, e inculcarme buenos valores. A mi asesor Mg. Kike Arellano Ubillus, sus conocimientos, orientaciones, su persistencia y su amor por la Tecnología Médica, han sido esa motivación para la culminación de este ansiado proyecto de investigación. Y por último, agradecerte a ti lector por leer mi tesis, esperando que mis experiencias, investigaciones y conocimiento te sirvan como repertorio de información.

Bach. Flor Katherine Regalado Vilchez

Agradecido de Dios, mi roca eterna, por guiarme en cada paso de este viaje de éxito y darme la fuerza para perseverar en este logro académico. A mis padres, este logro es un testimonio de su inmenso amor y dedicación, valoro mucho las lecciones de vida que me han impartido y por el cariño que siempre me han brindado, mi gratitud hacia ustedes es imposible de expresar completamente, esta tesis es un tributo a su legado y a la eterna admiración que siento por ustedes. A mi paciente asesor de tesis, su orientación y apoyo han sido invaluable en este proceso, tu conocimiento, paciencia y compromiso han sido fundamentales para mi éxito, esta tesis es un testimonio de tu guía experta y amable, gracias por ser un mentor excepcional.

Bach. Jhuner Cotrina Sánchez

DEDICATORIA

A mi compañero de vida, gracias por acompañarme en este proceso y ser mi apoyo incondicional, este logro es nuestro.

Bach. Flor Katherine Regalado Vilchez

A mi compañera, en los días turbulentos ha sido mi ancla, y en los buenos momentos has sido mi sonrisa, esta tesis se teje en hilos de tu amor y apoyo, gracias por apoyarme en mis momentos de flaqueza. A mi madre que es la melodía que da ritmo a mi viaje y la paz en medio de la tormenta.

Bach. Jhuner Cotrina Sánchez

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

		FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Nº	CÓDIGO	SÍNTOMAS MÁS COMUNES						GRADO ANEMIA	MORFOLOGÍA CELULAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		FATIGA	CEFALEA	PALIDEZ	MAREOS	HIPOREXIA	SUEÑO		LEUCOCITOS										ERITROCITOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
									NEUTROFILO HIPERSEGMENTADO	CUERPOS DOHLE	LINFOCITOS REACTIVOS	LINFOCITOS VELLOSOS	CUERPOS DE AUER	NEUTRÓFILOS VACUOLADOS	MONOCITOS VACUOLADOS	GRANULACIONES TOXICAS	ESFEROCITOS	OVALOCITOS	DACRIOCITOS	DIANOCITOS	ESTAMOTOCITOS	DREPANOCITOS	ESQUISTOCITOS	ACANTOSITOS	EQUINOCITOS	MACROCITO	MICROCITO	HIPERCROMIA	HIPOCROMIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
60	18		X	X	X		X	11.6							X		X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TIPO	TÉCNICA/ INSTRUMENTO
Alteraciones Morfológicas de células sanguíneas	Son anormalidades morfológicas de los eritrocitos, leucocitos y plaquetas en su tamaño, color y forma en su citoplasma debido a una alteración de la composición sanguínea.	Se hará el uso del extendido del frotis para la identificación de la morfología celular a través del estudio de lámina periférica.	- Células blancas - Células rojas	Alteraciones morfológicas de los eritrocitos, leucocitos y plaquetas, en: -Tamaño -Color -Forma -Hemoglobina -Hematocrito -Plaquetas	Nominal cualitativa	La observación/ Ficha de recolección de datos
Síntomas comunes	Es una manifestación subjetiva de una enfermedad o alteración en el estado de salud, percibida	Se utilizará una ficha de recolección donde se identificarán los síntomas más	- Síntomas más comunes	Síntomas más comunes: - Fatiga -Cefalea	Nominal cualitativa	Encuesta/ Ficha de recolección de datos.

	exclusivamente por el paciente.	comunes en pacientes anémicos		- Palidez - Hiporexia . Sueño		
--	---------------------------------	-------------------------------	--	-------------------------------------	--	--

ANEXO 3. ANÁLISIS DE FIABILIDAD

El análisis de fiabilidad en una tesis se debe incluir en la sección de validez y confiabilidad de los instrumentos.

Análisis de confiabilidad: Q de Richardson

Encuestado	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	suma	
E1	0	1	1	1	1	1	1	6	
E2	0	1	1	0	1	0	1	4	
E3	1	1	1	0	1	1	1	6	
E4	0	1	0	0	0	1	1	3	
E5	0	1	1	0	1	1	1	5	
E6	1	1	0	1	1	0	1	5	
E7	0	0	0	1	1	1	1	4	
E8	1	1	0	0	1	1	1	5	
E9	0	0	0	0	0	0	0	0	
E10	1	1	0	1	1	1	1	6	
E11	0	1	0	1	1	1	1	5	
E12	0	0	0	0	0	1	1	2	
E13	0	0	0	0	1	0	1	2	
E14	0	0	0	0	0	0	0	0	
E15	0	0	0	1	1	1	1	4	
E16	1	1	1	0	1	1	1	6	
E17	1	0	0	1	0	1	1	4	
E18	0	1	0	1	1	0	1	4	
E19	0	1	0	0	0	1	1	3	
E20	0	0	0	1	1	1	1	4	
Suma	6	12	0	9	14	14	18	78	Var 3.2526
P	0.3	0.6	0	0.45	0.7	0.7	0.9		
Q	0.7	0.4	0	0.55	0.3	0.3	0.1		n= 20
PQ	0.21	0.24	0	0.248	0.21	0.21	0.09		
Suma(PQ)	1.208								
Coef. Q de Richardson =	0.7336								

ANEXO 4. Consentimiento informado

Anexo 3. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Alteraciones de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes anémicos atendidos en el centro Salud Morro solar Jaén-2024

Propósito del estudio: El propósito de esta ficha de consentimiento es hacer de conocimiento a los pacientes que serán partícipes de la presente investigación.

Procedimiento para la toma de la información: La presente investigación será conducida por Cotrina Sánchez, Jhuner y Regalado Vilchez, Flor Katherine Bachilleres de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén. La finalidad de este estudio es Determinar las alteraciones de la morfología celular y síntomas más comunes en pacientes con anemia en el centro Salud Morro solar Jaén-2024.

Riesgos: El presente estudio no presentará ningún riesgo a los participantes, porque solamente se observará la morfología celular y llenaran una ficha de recolección de datos.

Beneficios: El estudio será de beneficio para el participante porque se le entregará los resultados de las alteraciones morfológicas y síntomas más comunes, aportando en su diagnóstico y su posible tratamiento.

Tiempo: el tiempo que se tomara si usted es participantes en esta investigación es de aproximadamente 15 minutos.

Confidencialidad: los datos obtenidos serán utilizados estrictamente en dicho estudio con fines académicos respetando su confidencialidad, los cuales serán eliminados al culminar de la investigación, asimismo la participación en este estudio es estrictamente voluntaria y anónima.

Consentimiento:

Acepto participar voluntariamente en esta investigación. Tengo pleno conocimiento del mismo y entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio si los acuerdos establecidos se incumplen.

En fe de lo cual firmo a continuación:

Jaén, 19... julio..... de 2024

Apellidos y nombres:..... S. PEROSITA O P.....
DNI:

ANEXO 5. Figuras de los procedimientos realizados del presente estudio



Figura 1. Firma de Consentimiento informado por parte de los pacientes.



Figura 2. Recolección de muestras pacientes anémicos del Centro de Salud Morro Solar.

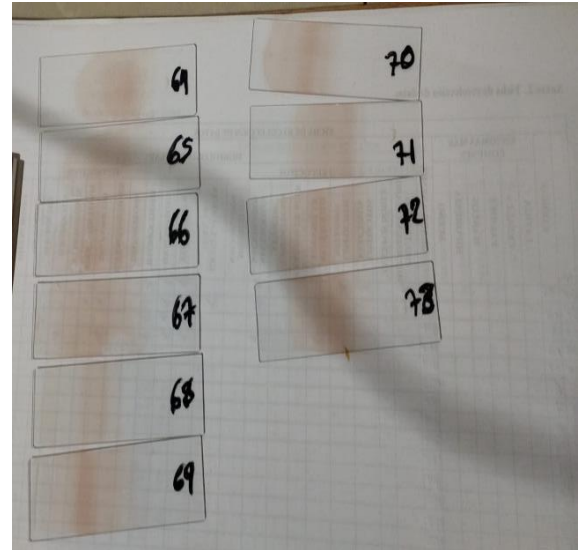


Figura 3. Se procedió a realizar el extendido de sangre periférica.

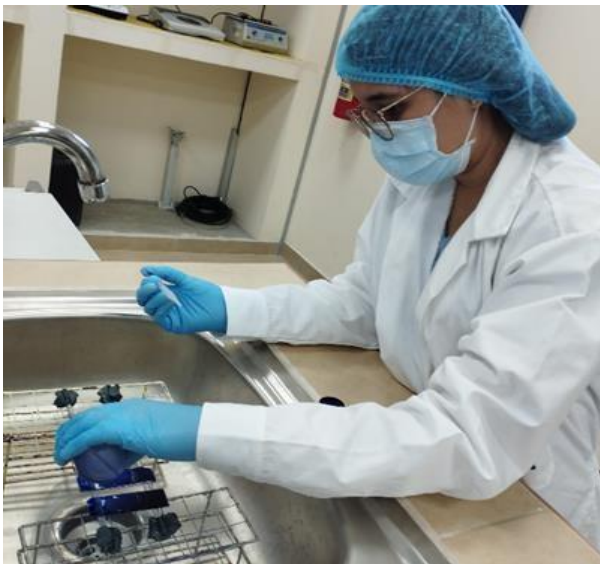


Figura 4. Coloración de las láminas utilizando el colorante Wright.

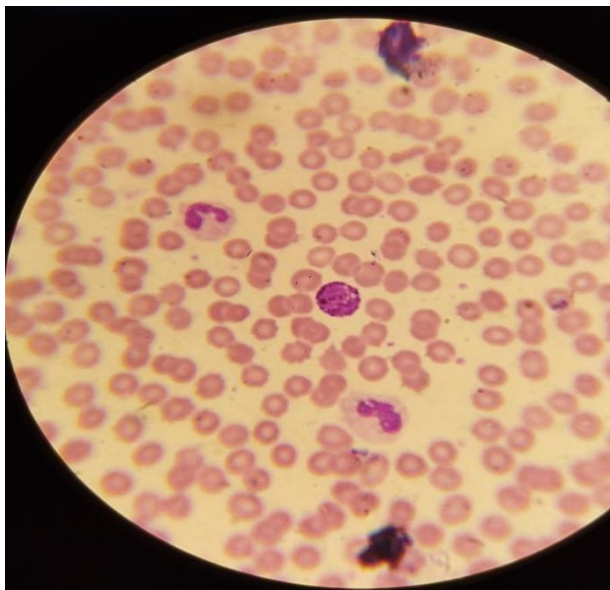


Figura 5. Se realizó la lectura a través del microscopio y los resultados se plasmaron en la ficha de recolección de datos (ANEXO 1).

ANEXO 6.

 Gobierno del Perú	 GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA	 RIS JAÉN RED INTEGRADA DE SALUD	A-CLAS MORRO SOLAR
--	---	---	-------------------------------

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia y la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho".

Jaén, 09 de marzo del 2024

CARTA Nº 016-2024-GRC/DSRSJ/DG/CLASMS/G.

TESISTAS:
COTRINA SÁNCHEZ JHUNER
REGALADO VÍLCHEZ FLOR KATHERINE

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

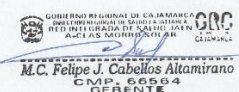
**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Es grato dirigirme, saldarles cordialmente y comunicarles que, se les concede la autorización para la realización del proyecto de tesis denominado: **"ALTERACIONES DE LA MORFOLOGÍA CELULAR Y SÍNTOMAS MÁS COMUNES EN PACIENTES ANÉMICOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD MORRO SOLAR JAÉN - 2024"**, el cual deberá realizarse bajo responsabilidad, cubriendo el costo de los recursos a ser utilizados y con previa documentación (CONSENTIMIENTO INFORMADO), respetando la normativa institucional, la reserva y confidencialidad del caso.

Por tal cumplimiento, la presente investigación tiene vigencia a partir de la fecha.

FJCA/GERENTE
CC: Archivo.

Atentamente,


GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
RED INTEGRADA DE SALUD JAÉN
A-CLAS MORRO SOLAR
M.C. Felipe J. Cabellos Altamirano
CMP. 66564
GERENTE

Dirección: Alfredo Bastos N° 630 Morro Solar - Jaén Tel.: 076431407 Email: csmorrosolarmedadeparte@gmail.com



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-
SUNEDU/CD

FORMATO 01: COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe, **Juan Enrique Arellano Ubillus**, con profesión/ Grado de Doctor D.N.I. (X) / Pasaporte () / Carnet de Extranjería () N.º 33655281 con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones al egresado.

Bachiller **Jhuner Cotrina Sánchez y Flor Katherine Regalado Vilchez**, de la Carrera Profesional de **Tecnología Médica** en la formulación y ejecución del:

- () Plan de Trabajo de Investigación () Informe Final de Trabajo de Investigación
(X) Proyecto de Tesis () Informe Final de Tesis
() Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que el Asesorado ha ejecutado el Trabajo de Investigación; por lo que en fe a la verdad suscribo la presente.

Jaén, 06 de marzo del 2024


Firma del Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE
JAÉN



Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018
SUNEDU/CD

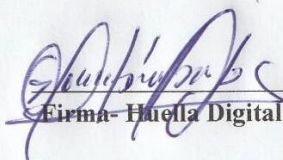
FORMATO 04: DECLARACIÓN DE NO PLAGIO

Yo, Jhuner Cotrina Sánchez identificado con DNI N° 71084672 bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que Soy Autor del trabajo de investigación: **Alteraciones de la Morfología Celular y Síntomas más comunes en Pacientes Anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén-2024.**

1. El mismo que presento para optar: () Grado Académico de Bachiller (X) Título Profesional.
2. El trabajo de investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **trabajo de investigación**, así como por los derechos sobre la obra 'invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **trabajo de investigación**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 6 de Marzo del 2024.


Firma - Huella Digital





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN



Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018
SUNEDU/CD

FORMATO 04: DECLARACIÓN DE NO PLAGIO

Yo, Flor K. Regalado Vilchez identificado con DNI N° 72646085 bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que Soy Autor del trabajo de investigación: **Alteraciones de la Morfología Celular y Síntomas más comunes en Pacientes Anémicos atendidos en el Centro Salud Morro Solar Jaén-2024.**

1. El mismo que presento para optar: () Grado Académico de Bachiller (X) Título Profesional.
2. El trabajo de investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **trabajo de investigación**, así como por los derechos sobre la obra 'invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **trabajo de investigación**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.



Firma- Huella Digital

Jaén, 06 de Marzo del 2024.