

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MÉDICA



**Hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en
un hospital público de Cajamarca-2023**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Tecnología
Médica con especialidad en laboratorio clínico y anatomía Patológica

Autor:

Bastra Muñoz, Rosa Isabel.

Asesor

Pantoja Fernández-Julio

(Código ORCID: 00000002 - 3574 – 3088)

Cajamarca – Perú

2024

INDICE

Tema	Página
Índice de contenidos	i
Índice de tablas	ii
Palabras clave	iv
Resumen	vi
Abstract	vii
Introducción	1
Antecedentes y fundamentación científica	1
Justificación de la investigación	8
Problema	8
Conceptuación y operacionalización de las variables	9
Hipótesis	10
Objetivos	10
Metodología	11
Tipo y diseño de investigación	11
Población y muestra	12
Técnicas e instrumentos de investigación	12
Procesamiento y análisis de la información	12
Resultados	13
Análisis y discusión	19
Conclusiones y recomendaciones	23
Referencias bibliográficas	25
Anexos	30

INDICE DE TABLAS

N°	Título de tabla	Pág
1	Relación entre los valores de ferritina y hemoglobina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.	13
2	Relación entre los valores de ferritina y la constante corpuscular HCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.	14
3	Relación entre los valores de ferritina y la constante corpuscular CHCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.	15
4	Relación entre la hipocromía con la edad y sexo en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.	16
5	Relación entre la hipocromía eritrocítica y las constantes hematológicas Hb, HCM y CHCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.	17
6	Relación entre la hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.	18

Palabras Claves

Ferritina, crómico, Hierro.

Keywords

Ferritin, Chromic, iron

Línea de investigación

Salud pública

Constancia de originalidad (firmada por el vicerrector de investigación)



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

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

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023**" del (a) estudiante: **BASTRA MUÑOZ ROSA ISABEL**, identificado(a) con Código N° **2818100009**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **23%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 01 de agosto de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



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

Título

Hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023

Hypochromia and ferritin values in older adults treated in a public hospital in Cajamarca-2023

Resumen

El objetivo del presente estudio fue evaluar la correlación entre los niveles de ferritina sérica y la hipocromía eritrocitaria en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca, 2023, utilizando un diseño correlacional transversal. El estudio comprendió 34 ancianos y se evaluó la asociación entre variables hematológicas mediante la aplicación del análisis del coeficiente de correlación de Spearman sobre sus datos. Los resultados muestran que, si bien existe una correlación débil (Rho de Spearman = 0,055, $p = 0,0756$) entre los niveles de ferritina sérica y la hemoglobina, existe una asociación moderada y significativa (Rho de Spearman = 0,550, $p = 0,001$) entre los niveles de ferritina sérica y la Hb corpuscular media (HCM). Los niveles de ferritina sérica y la hipocromía eritrocitaria, sin embargo, no se correlacionaron significativamente (Rho de Spearman = -0,168, $p = 0,344$). La ferritina puede ser un indicador útil de las reservas de hierro, sin embargo, su interpretación en el contexto de la hipocromía y otras condiciones inflamatorias debe ser considerada con cautela. En conclusión, no existe relación significativa entre la hipocromía eritrocítica y valores de ferritina en la población estudiada, resaltando la importancia de evaluar múltiples biomarcadores y considerar el contexto clínico completo.

Abstract

The aim of the present study was to evaluate the correlation between serum ferritin levels and erythrocyte hypochromia in older adults attended in a public hospital in Cajamarca, 2023, using a cross-sectional correlational design. The study included 34 elderly and the association between hematological variables was evaluated by applying Spearman's correlation coefficient analysis on their data. The results show that while there is a weak correlation (Spearman's $Rho = 0.055$, $p = 0.0756$) between serum ferritin levels and hemoglobin, there is a moderate and significant association (Spearman's $Rho = 0.550$, $p = 0.001$) between serum ferritin levels and mean corpuscular hemoglobin (MCH). Serum ferritin levels and erythrocyte hypochromia, however, were not significantly correlated (Spearman's $Rho = -0.168$, $p = 0.344$). Ferritin may be a useful indicator of iron stores, however, its interpretation in the context of hypochromia and other inflammatory conditions should be considered with caution. In conclusion, there is no significant relationship between erythrocyte hypochromia and ferritin values in the population studied, highlighting the importance of evaluating multiple biomarkers and considering the entire clinical context.

Introducción

Antecedentes y fundamento científicos

En el ámbito internacional, Daniela et al. (2023) investigaron la incidencia de talasemias α y β en adultos portugueses con microcitosis e hipocromía. De los 4808 participantes, 204 mostraron estos fenotipos, y se encontraron 54 casos de α -talasemia (26%) y 22 de β -talasemia (11%). Concluyeron que la talasemia contribuye significativamente a estas anormalidades hematológicas en Portugal, afectando al 37% de los casos estudiados.

En otro estudio, Dávalos (2023) analizó 41 casos de anemia microcítica hipocrómica, siendo la mayoría anemia ferropénica (87.8%) y el resto talasemia (12.2%). Observó una asociación entre el índice de masa corporal y la anemia, encontrando que la condición clínica de sobrepeso fue común entre los pacientes estudiados. Además, identificó que otros factores como la presencia de otras enfermedades y el nivel educativo también estaban relacionados con esta condición.

Puerto (2022) trató de determinar qué resultados se correlacionaban con los niveles séricos de ferritina. Su investigación reveló una relación inversa entre el peso al nacer y la Hemoglobina (Hb) materna y la ferritina sérica. A diferencia de la IL-6 o la IL-8, la ferritina sérica se relacionó con la presentación de parto prematuro.

En un estudio transversal con 163 pacientes con talasemia B mayor en Irak, se midieron los niveles de ferritina sérica y evaluó su relación con el crecimiento. Los pacientes, sometidos a transfusiones de glóbulos rojos y terapia de quelación, fueron divididos en tres grupos según su estado de crecimiento. Se demostró la correlación significativa entre los niveles de ferritina y altura, peso y edad. La mayoría de pacientes (70%) presentaban insuficiencia de crecimiento. Las curvas ROC mostraron que la ferritina sérica tenía una sensibilidad y especificidad del 72% y 78%, respectivamente, para predecir la insuficiencia de crecimiento en aquellos pacientes (Hala Saad et al., 2021).

Nugraha et al. (2020) resaltaron la importancia del examen Ret-He en el diagnóstico de deficiencia de Hierro (Fe) en mujeres embarazadas. Encontraron que el 60% tenía deficiencia de Fe, mientras que el 40% no. La Hb del reticulocito mostró una sensibilidad del 87,5% y una especificidad del 50,0%, concluyendo que es un indicador útil para la evaluación rutinaria de deficiencia de Fe en mujeres gestantes.

Garrido et al. (2019) estudiaron la disminución de ferritina y anemia en pacientes con patología renal terminal en hemodiálisis. Encontraron que el 33,21% de los pacientes eran ferropénicos, a pesar de tener parámetros hematimétricos normales en su mayoría. Además, la Hb se determinó como un marcador pobre de ferropenia. Concluyeron que es fundamental evaluar el metabolismo férrico y el hemograma en estos pacientes.

La medición de la Hb A2 fue utilizada por Permudy-Ubau et al. (2019) para diagnosticar la β -talasemia en individuos cuyas anemias microcíticas hipocrómicas no respondían a la terapia con Fe. Se descubrió que el 67% de los individuos con β -talasemia menor tenían concentraciones elevadas de Hb A2, mientras que el 33% de los pacientes tenían valores normales.

Cordero (2019) estudió la relación entre los niveles de ferritina y Fe sérico con los marcadores de inflamación en 297 niños pertenecientes al grupo etario de 6 a 11 años en el Marqués, Querétaro. Excluyendo a quienes tomaban suplementos o tenían enfermedades crónicas, se realizaron evaluaciones antropométricas y bioquímicas. Los resultados mostraron que niveles altos de IL-6, PCR e IL-10 se afiliaron con un alto riesgo de ferritina elevada y deficiencia de Fe, sugiriendo la necesidad de ajustar la ferritina en casos de inflamación crónica para diagnosticar correctamente la deficiencia de Fe.

En Sudamérica, Cabrera et al. (2023) han realizado estudios sobre la anemia ferropénica en personas mayores de todo el mundo. En este estudio descriptivo se utilizó bases de datos científicas como PubMed y encontró que las mujeres mayores son las más afectadas, representando el 20,1% de los casos dentro del 48,8% diagnosticado. Las infecciones, neoplasias e inflamaciones se identificaron como factores predisponentes. Concluyeron que, el personal sanitario debe ser consciente de

la prevalencia y los peligros de la anemia ferropénica en todo el mundo y estar actualizados y especializados para mejorar la calidad de vida de los ancianos.

Becerra-Nazareno et al. (2022) determinaron cómo simplificar la detección de anemia ferropénica en laboratorios clínicos mediante el uso de la ferritina como marcador bioquímico. Utilizaron un enfoque documental y bibliográfico de artículos de revisión en español publicados entre 2016 y 2021, además de trabajos anteriores relevantes. Llegaron a la conclusión de que la OMS trabaja para reducir la incidencia de la anemia ferropénica, un problema de salud mundial que afecta a millones de personas, sobre todo niños, adolescentes y mujeres embarazadas. Dado que los niveles de ferritina son bajos en los pacientes con anemia ferropénica, el análisis de ferritina es una de las formas más fiables de controlar y detectar el déficit de Fe. En los últimos años se han incorporado nuevos biomarcadores a los laboratorios clínicos para mejorar la identificación y el seguimiento de la ferropenia.

Kumar et al. (2020) estudiaron los niveles de Hb de reticulocitos en 155 féminas gestantes asociándolo con otros parámetros sanguíneos. Encontraron diferencias significativas en la Hb de reticulocitos según las categorías de VCM y Hb, lo que sugiere su utilidad para clasificar distintos tipos de anemia en el primer trimestre de embarazo. Concluyeron que estos análisis son cruciales para iniciar un tratamiento temprano y prevención de complicaciones futuras para la madre y el feto.

Utilizando datos de una encuesta nacional, Rincón et al. (2019) investigaron la prevalencia y los factores de riesgo de la anemia por deficiencia de Fe. En general, descubrieron una frecuencia del 11,0%, con mayores tasas entre las mujeres que eran afrocolombianas, tenían un nivel socioeconómico pobre, vivían en zonas como el Atlántico o el Pacífico y no tenían educación formal. Llegaron a la conclusión de que el grupo étnico y la zona de residencia estaban relacionados con la alta prevalencia de anemia ferropénica.

Mendoza et al. (2022) realizaron una evaluación exhaustiva de artículos académicos sobre variables de riesgo relacionadas con la anemia ferropénica en individuos mayores a nivel nacional. Eligieron 11 artículos de la base de datos PubMed que se publicaron entre el 1 de enero de 2016 y 2021. Llegaron a la conclusión de que una

serie de variables internas y externas están relacionadas con el desarrollo de la deficiencia de Fe.

Santillán (2021) investigó la correlación entre la Hb reticulocitaria de la madre y del recién nacido, así como el peso de este, en un hospital. Encontró una correlación significativa entre la Hb reticulocitaria materna (37.4 ± 1.8 pg) y la del recién nacido (38.2 ± 1.5 pg). El peso promedio de los recién nacidos fue de 3214.8 ± 370 g. Sin embargo, no se encontró una significativa correlación entre la Hb reticulocitaria de la madre y el peso del recién nacido.

López (2020) determinó el índice de saturación de transferrina y los valores séricos de cianocobalamina en la diferenciación de tipos de anemia. Encontró que el 30% de los pacientes con anemia eran lactantes y el 70% preescolares, destacando la prevalencia en preescolares. Concluyó que, además de la Hb, VCM y CHCM, es imprescindible incluir exámenes adicionales para un diagnóstico más preciso de las anemias, ya que los protocolos actuales no satisfacen las necesidades de la población.

Bruno (2020) investigó la relación entre los niveles de ferritina y Hb de los donantes de sangre universitarios durante un programa del Instituto Nacional de Salud del Niño. A través de un estudio transversal analítico, utilizó métodos de foto colorimetría y quimioluminiscencia para cuantificar ambos niveles. Se determinó la existencia de una relación significativa entre ferritina y Hb.

Masías (2020) examinó la conexión entre los niveles de hepcidina, ferritina y receptores de transferrina y el estado nutricional en 32 niños de Melgar, Puno, a 3925 metros sobre el nivel del mar, con edades comprendidas entre 6 y 59 meses. Descubrió que el 34,37% tenía niveles normales de ferritina en función de la altura/edad, el 37,5% en función del peso/edad, y el 54,16% con un estado nutricional normal, pero niveles bajos de ferritina en relación con el peso/altura. Concluyó que no hubo relación significativa entre el peso y la talla con los marcadores evaluados.

En un estudio descriptivo y transversal, Enríquez (2019) examinó los niveles de ferritina y Hb reticulocitaria en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza que presentaban enfermedad renal crónica en estadios 4 y 5 sin tratamiento sustitutivo

renal. Encontró que ambos marcadores son importantes para el manejo de pacientes con enfermedad renal, concluyendo que juegan un papel crucial en la diálisis.

Palomino (2019) analizó la conexión entre la ferritina y la Hb reticulocitaria en atletas adolescentes con deficiencia de Fe. En estos adolescentes descubrió una relación moderada entre la ferritina y la Hb reticulocitaria. Además, descubrió que el 64% de las personas gozaban de buena salud, el 6,10% tenía anemia ferropénica, el 26,23% tenía deficiencia de Fe sin anemia y el 3,67% tenía anemia no ferropénica. Llegó a la conclusión de que, aunque el MCV no era un diagnóstico fiable de deficiencia de Fe, ambos signos están de alguna manera relacionados y la Hb de los reticulocitos mostró cambios sustanciales entre los grupos.

Collantes y Succa (2023) examinaron los efectos a corto y largo plazo de la anemia ferropénica en niños de Perú. En el Centro de Salud Portada de Manchay, investigaron la correlación entre la ferritina y la proteína C reactiva en 2019. Emplearon una metodología cuantitativa y deductiva, utilizando SPSSv25 para analizar 409 datos. Descubrieron que la ferritina y la proteína C reactiva ($Rho = 0,724$), así como el sexo, la edad y el nivel de anemia, tenían una asociación positiva sustancial y estadísticamente significativa. Los niños de entre dos y cuatro años tenían una mayor prevalencia de anemia ferropénica. Llegaron a la conclusión de que estos biomarcadores pueden utilizarse para diagnosticar la anemia ferropénica de esta población.

Fundamentación científica:

Según Chávez-Barriga et al. (2022), la concentración de ferritina es una medida fiable de las reservas de Fe y debe utilizarse para identificar la insuficiencia de Fe en personas que parecen gozar de buena salud. Por otra parte, el resultado de la proteína C reactiva debe tenerse en cuenta al ajustar el valor de corte de la ferritina sérica en casos sospechosos de inflamación aguda.

La ferritina es una proteína que acumula Fe y funciona como reactante de fase aguda y marcador inflamatorio, como señala Lobo (2022). Numerosas enfermedades

inflamatorias, como la sepsis, el síndrome de activación macrofágica y el síndrome de disfunción multiorgánica, pueden provocar un aumento de su nivel.

Evan (2021) indicó que las concentraciones séricas de ferritina reflejan de cerca las reservas totales de Fe en el cuerpo. Los valores normales de ferritina varían entre 30 y 300 ng/ml en los laboratorios, siendo los niveles bajos (<12 ng/ml) específicos de la deficiencia de Fe. No obstante, existe un aumento de los niveles de ferritina en pacientes con procesos inflamatorios e infecciosos.

Mamani (2021) explicó que la medición de Hb es relativamente fácil y económica, y puede hacerse en sangre capilar o venosa. Sin embargo, aunque es crucial para diagnosticar la anemia, la Hb sola no puede determinar su causa. A menudo se usa incorrectamente como un indicador indirecto de anemia ferropénica y deficiencia de Fe.

El Boletín de la ANMM (2013) informó que la anemia es frecuente en ancianos, afectando al menos a 13% de personas que comprenden la edad de 70 años o más, esto establece una crisis en el sistema de salud pública. La anemia en ancianos puede manifestarse clínicamente con debilidad, cansancio y otros síntomas, y tiene efectos deletéreos significativos, por lo que no debe considerarse como una parte normal del envejecimiento.

Musso (2017) afirmó que la anemia es un factor de riesgo en personas mayores de 65 años independiente de morbilidad. La prevalencia de anemia en aquella población varía entre el 11% y el 60%, aumentando con la edad. Las causas incluyen deficiencias nutricionales, inflamación y enfermedades renales crónicas.

Terry (2017) indicó que el frotis de sangre periférica es esencial para identificar alteraciones morfológicas en muestras clínicas de sangre. Este método sencillo y económico requiere cuidado y experiencia, siendo útil para diagnosticar enfermedades comunes en pacientes de la tercera edad.

Carrillo et al. (2015) señalaron que los niveles de ferritina sérica aumentan en procesos inflamatorios agudos, siendo un reactante de fase aguda y un marcador importante en

pacientes gravemente enfermos. Muchas enfermedades con hiperferritinemia comparten características y están incluidas en el síndrome hiperferritinémico.

Chávez et al. (2021) informaron que más del 30% de la población mundial sufre de anemia, principalmente por deficiencia de Fe. A pesar de las recomendaciones de suplementación con Fe de la OMS, la prevalencia de anemia en niños no cambió significativamente entre 2014 y 2019. La ferritina sérica es crucial para diagnosticar la deficiencia de Fe, especialmente con ajustes en casos de inflamación aguda.

Un indicador importante de las reservas de Fe del organismo es la proteína ferritina, que almacena Fe. Se mide en sangre para determinar las reservas de Fe y detectar la anemia. Unos niveles altos podrían ser un signo de sobrecarga de Fe o inflamación, mientras que unos niveles bajos son indicativos de insuficiencia de Fe. No obstante, su interpretación puede complicarse debido a su aumento en enfermedades inflamatorias como la hepatitis (Sociedad Colombiana de Patología Clínica, 2017).

Las hemoglobinopatías y las talasemias, dos enfermedades que afectan a la síntesis de Hb, pueden provocar anomalías en la Hb. Estos trastornos deben sospecharse en casos de anemia persistente no tratada con Fe y niveles bajos de VCM o HCM sin deficiencia de Fe. El diagnóstico requiere pruebas de laboratorio como hemograma y electroforesis de Hb (Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional, 2017).

Justificación de la investigación

Justificación Científica:

La investigación sobre la relación entre la hipocromía y los valores de ferritina en adultos mayores es importante científicamente dado que la hipocromía es indicador común de anemia, especialmente en esta población, donde la prevalencia de anemia es alta. Entender cómo los valores de ferritina se asocian con la hipocromía puede proporcionar información crucial sobre la etiología de la anemia en adultos mayores, permitiendo una mejor identificación y manejo de esta condición.

Justificación Práctica:

Esta investigación es relevante prácticamente porque puede ayudar a tomar más énfasis al estudio de lámina periférica, ya que es de bajo costo, a diferencia de la ferritina que muchos de los centros de salud no cuentan con este examen debido a su costo. Por ende, al establecer la relación de la hipocromía y los niveles de ferritina, los profesionales de la salud podrán identificar más fácilmente la causa de la anemia y tomar decisiones terapéuticas más efectivas, como la suplementación de Fe, lo que puede mejorar las condiciones de salud del paciente y reducir el riesgo de complicaciones asociadas con la anemia en esta población.

Justificación Social:

En el contexto social, la anemia en adultos mayores es una cuestión de salud pública significativo que puede afectar la calidad de vida y aumentar la carga de enfermedad en esta población. Entender la relación entre la hipocromía y los valores de ferritina puede contribuir a la prevención y el manejo más efectivo de la anemia en adultos mayores, lo que puede resultar en una población más saludable y activa, reduciendo así la carga económica y emocional tanto para los individuos como para la sociedad en general.

Problema.

La anemia, que deteriora la calidad de vida y eleva el riesgo de problemas de salud, es un trastorno al que la población adulta mayor de Cajamarca es muy susceptible. Se estima que el 13% de las personas de 70 años a más, padecen de anemia, lo que para algunos académicos constituye una grave catástrofe en el sistema de salud pública. La falta de recursos y la limitada accesibilidad a servicios médicos especializados en la región hacen que el diagnóstico y tratamiento de la anemia sean un desafío. Además, la falta de comprensión sobre la relación entre la hipocromía y los valores de ferritina dificulta aún más la atención efectiva de esta población vulnerable. Esto resulta en una prevalencia desconocida de anemia y una subutilización de estrategias de manejo adecuadas, esto eleva el riesgo de morbimortalidad en los ancianos. Hay una cantidad

asombrosa de pacientes en la población de Cajamarca. que acuden al hospital por síntomas de debilidad, cansancio, mareo entre otros síntomas. Es por ello que los exámenes solicitados por el médico son: estudio de lámina periférica y ferritina, que ayuda a la evaluación de las células sanguíneas y concentración de la Hb. Por tal motivo se considera necesario investigar

¿Cuál es la relación entre hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023?

Conceptualización y Operacionalización de Variables.

Variable 1: Hipocromía.

Definición conceptual: Lemos (2022) emplea el concepto de hipocromía para describir una situación en la cual los eritrocitos contienen menos Hb de lo habitual, lo que resulta en una coloración más clara al observarlos bajo el microscopio. La hipocromía se determina mediante la Hb Corpuscular Media (HCM), que indica la cantidad promedio de Hb en los eritrocitos.

Definición operacional: Análisis medido a través de un equipo hematológico automatizado, utilizando el valor de Hb, estudio de lámina periférica y constantes corpusculares HCM y CHCM.

Variable 2: Ferritina

Definición conceptual: La ferritina es una biomolécula con un peso molecular superior a 440.000 D que se encarga de almacenar Fe en los tejidos, según Carrillo et al. (2015). Esta proteína está compuesta por un núcleo que, en sus formas más básicas, contiene aproximadamente 2.500 iones de Fe y una capa externa formada por 24 subunidades. Su estructura consta de dos tipos de subunidades: L (ligera) y H (pesada). La subunidad L favorece la acumulación de Fe a través del tiempo, sobre todo en la médula ósea, el bazo y el hígado.

Definición operacional: Las concentraciones de ferritina sérica varían con la edad y el sexo y se pueden obtener a través de valoración de ferritina sérica.

Hipótesis.

H1: Existe una relación significativa entre hipocromía y nivel de ferritina sérica en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

Ho: No existe una relación significativa entre hipocromía y nivel de ferritina sérica en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

Objetivos.

Objetivo General

Evaluar la relación entre hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

Objetivos Específicos

- Establecer la relación entre valores de ferritina y Hb en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.
- Analizar la relación entre los valores de ferritina y la constante corpuscular HCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.
- Analizar la relación entre los valores de ferritina y la constante corpuscular CHCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.
- Evaluar la relación entre la hipocromía con la edad y sexo en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.
- Examinar la relación que existe entre la hipocromía eritrocítica, Hb y las constantes hematológicas HCM y CHCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

Metodología

Tipo y Diseño de investigación

Tipo de investigación: La investigación es de naturaleza básica y se centra en la aplicación práctica y la utilización de los conocimientos teóricos adquiridos (Vargas, 2009).

Diseño de la investigación: Según Hernández, Fernández & Baptista (2014):

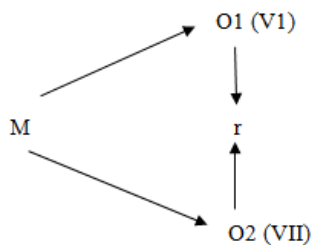
Descriptivo: Se examina la incidencia y los valores en que se evidencian las variables, facilitando una visión general de la situación, analizando las variables de manera individual en un único momento.

Correlacional: Se mide la asociación entre dos o más variables para analizar su vínculo.

Retrospectivo: Se analiza el estudio utilizando datos recolectados en el pasado, comenzando después de los hechos ocurridos.

No experimental: No existe manipulación de las variables de estudio, lo que permite una mayor cercanía a la realidad.

Transversal: La recolección de datos se da en un solo periodo



DONDE:

M: Muestra

O1: Observación de la V1

O2: Observación de la V2

r: Correlación entre dichas variables

Población – Muestra

Población

La población consistió por pacientes adultos mayores con orden médica de exámenes de lámina periférica y ferritina que fueron atendidos en el laboratorio central del Hospital Regional Docente de Cajamarca entre 2022- 2024.

Muestra

La muestra fue elegida de manera no probabilística a criterio del investigador y estuvo conformada 34 pacientes adultos mayores con orden de exámenes de lámina periférica y ferritina, atendidos en el laboratorio central de hospital regional docente de Cajamarca en un lapso de enero del 2022 hasta abril 2024.

Criterios de inclusión

- Pacientes atendidos por análisis de ferritina y lámina periférica
- Pacientes ambulatorios y/o hospitalizados
- Pacientes de ambos géneros
- Pacientes de grupo etario adulto mayor

Criterios de exclusión

- Pacientes no atendidos por análisis de ferritina y lámina periférica
- Pacientes que no presenten hipocromía
- Pacientes que no cumplen con el rango de edad indicado.

Técnicas e instrumentos de investigación

El método empleado fue la observación documental, y la información se extrajo de los libros de registro. Variables como los niveles séricos de ferritina y la hipocromía se incluyeron en el formulario de recogida de datos que se utilizó como instrumento.

Procesamiento y análisis de la información:

Se utilizó una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2019 para introducir los datos y SPSS versión 27 para el análisis estadístico. Los datos se analizaron mediante el coeficiente de correlación de Spearman y se facilitó su comprensión y análisis mediante su presentación en tablas estadísticas.

Resultados

Tabla 1

Relación entre valores de ferritina y Hb en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

		FERRITINA SÉRICA		HEMOGLOBINA
Rho de Spearman	FERRITINA SÉRICA (ug/L)	Coefficiente de correlación	1,000	,055
		Sig. (bilateral)	.	,756
		N	34	34
	HEMOGLOBINA (g/dL)	Coefficiente de correlación	,055	1,000
		Sig. (bilateral)	,756	.
		N	34	34

Interpretación de la tabla

La correlación entre valores de ferritina sérica y Hb en participantes mayores asistidos en un hospital público de Cajamarca en 2023 es muy baja (Rho de Spearman = 0.055) y no significativa ($p = 0.756$), lo que indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables en la muestra estudiada ($N = 34$).

Tabla 2

Relación entre los valores de ferritina y la constante corpuscular HCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

			FERRITINA SÉRICA	HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA
Rho de Spearman	FERRITINA SÉRICA (ug/L)	Coefficiente de correlación	1,000	,550**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	34	34
	HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA (pg)	Coefficiente de correlación	,550**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	34	34

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación de la tabla

La correlación entre los niveles de ferritina sérica y la Hb corpuscular media (HCM) en participantes mayores atendidos en un nosocomio público de Cajamarca en 2023 es moderada y significativa (Rho de Spearman = 0.550, p = 0.001). Esto indica una relación positiva significativa entre ambas variables en la muestra de 34 individuos, sugiriendo que a medida que incrementan los valores de ferritina, ocurre lo mismo con la HCM.

Tabla 3

Relación entre los valores de ferritina y la constante corpuscular CHCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

			FERRITINA SÉRICA	CONCENTRACIÓN HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA
Rho de Spearman	FERRITINA SÉRICA (ug/L)	Coefficiente de correlación	1,000	,296
		Sig. (bilateral)	.	,089
		N	34	34
	CONCENTRACIÓN HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA (g/dL)	Coefficiente de correlación	,296	1,000
		Sig. (bilateral)	,089	.
		N	34	34

Interpretación de la tabla

La correlación entre valores de ferritina sérica y la concentración de Hb corpuscular media (CHCM) en participantes mayores asistidos en un nosocomio público de Cajamarca en 2023 es baja y no significativa (Rho de Spearman = 0.296, $p = 0.089$). Esto sugiere una relación positiva débil entre ambas variables, pero no estadísticamente significativa en la muestra de 34 individuos.

Tabla 4

Relación entre la hipocromía con la edad y sexo en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

			HIPOCROMÍA ERITROCÍTICA	EDAD DE PACIENTES	SEXO
Rho de Spearman	HIPOCROMÍA ERITROCÍTICA	Coeficiente de correlación	1,000	,132	-,101
		Sig. (bilateral)	.	,457	,569
		N	34	34	34
	EDAD DE PACIENTES	Coeficiente de correlación	,132	1,000	,096
		Sig. (bilateral)	,457	.	,588
		N	34	34	34
	SEXO_COD	Coeficiente de correlación	-,101	,096	1,000
		Sig. (bilateral)	,569	,588	.
		N	34	34	34

Interpretación de la tabla

La correlación entre la hipocromía eritrocítica y la edad en participantes mayores asistidos en un hospital público de Cajamarca en 2023 es baja y no significativa (Rho de Spearman = 0.132, $p = 0.457$). Asimismo, la correlación con el sexo es también baja y no significativa (Rho de Spearman = -0.101, $p = 0.569$). Estos resultados sugieren que no existe una relación estadísticamente significativa entre la hipocromía, la edad y el sexo en la muestra de 34 individuos.

Tabla 5

Relación entre hipocromía eritrocítica, Hb y las constantes hematológicas HCM y CHCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

		HIPOCROMÍA ERITROCÍTICA	HEMOGLOBINA (Hb) (g/dL)	HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA(HCM) (pg)	CONCENTRACIÓN HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA (CHCM) (g/dL)	
		A				
Rho de Spearman	HIPOCROMÍA ERITROCÍTICA	Coefficiente de correlación	1,000	-,685**	-,356*	-,538**
		Sig. (bilateral)	.	,000	,039	,001
		N	34	34	34	34
	HEMOGLOBINA (g/dL)	Coefficiente de correlación	-,685**	1,000	,289	,451**
		Sig. (bilateral)	,000	.	,097	,007
		N	34	34	34	34
	HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA (pg)	Coefficiente de correlación	-,356*	,289	1,000	,426*
		Sig. (bilateral)	,039	,097	.	,012
		N	34	34	34	34
	CONCENTRACIÓN HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA (g/dL)	Coefficiente de correlación	-,538**	,451**	,426*	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	,007	,012	.
		N	34	34	34	34

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Interpretación de la tabla

La hipocromía eritrocítica en adultos mayores de Cajamarca tiene una correlación negativa significativa con la Hb (Rho = -0.685, p = 0.000), HCM (Rho = -0.356, p = 0.039), y la CHCM (Rho = -0.538, p = 0.001), sugiriendo que, a menor nivel de estas constantes hematológicas, mayor es la hipocromía.

Tabla 6

Relación entre la hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.

			HIPOCROMÍA ERITROCÍTICA	FERRITINA SÉRICA
Rho de Spearman	HIPOCROMÍA ERITROCÍTICA	Coefficiente de correlación	1,000	-,168
		Sig. (bilateral)	.	,344
		N	34	34
	FERRITINA SÉRICA (ug/L)	Coefficiente de correlación	-,168	1,000
		Sig. (bilateral)	,344	.
		N	34	34

Interpretación de la tabla

La correlación entre la hipocromía eritrocítica y los valores de ferritina sérica en adultos mayores de Cajamarca en 2023 es baja y no significativa (Rho de Spearman = -0.168, $p = 0.344$). Lo cual indica que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la hipocromía eritrocítica y los niveles de ferritina en la muestra de 34 individuos evaluados.

Análisis y discusión

En este estudio, se encontró una correlación positiva entre los niveles de ferritina sérica y Hb en adultos mayores, aunque la fuerza de la correlación fue baja (Rho de Spearman = 0.055, $p = 0.0756$). Estos resultados sugieren que, a medida que los niveles de ferritina aumentan, también lo hacen los niveles de Hb, lo que indica una asociación entre la reserva de Fe y la capacidad de transporte de oxígeno en esta población. Este hallazgo es consistente con estudios previos que destacan la importancia de la ferritina como marcador de las reservas de Fe y su influencia en la hematopoyesis (Chávez-Barriga et al., 2022; Evan, 2021).

Comparando con investigaciones anteriores, Chávez-Barriga et al. (2022) mencionan que la ferritina es crucial en el diagnóstico clínico de déficit de Fe, ajustando los puntos de corte en presencia de inflamación. En contraste, Evan (2021) subraya que la ferritina, como reacción en fase aguda, puede elevarse en condiciones inflamatorias, lo cual puede complicar su interpretación como indicador exclusivo de deficiencia de Fe. Esto enfatiza la importancia de considerar el contexto clínico completo al interpretar los niveles de ferritina en adultos mayores.

Con relación entre los valores de ferritina y la constante corpuscular media (HCM) en adultos mayores, se observó una correlación moderada significativa entre los valores de ferritina sérica y la HCM (Rho de Spearman = 0.55, $p = 0.001$), indicando que mientras aumentan los niveles de ferritina, aumenta la HCM. Esto puede implicar una asociación entre altos niveles de ferritina y una distribución del contenido de Hb en los eritrocitos, lo cual es consistente con la tendencia de la hipocromía observada en esta población.

Al comparar con estudios similares, Palomino (2019) encontró una correlación moderada entre ferritina y la hipocromía en adolescentes con déficit de Fe, sugiriendo que niveles elevados de ferritina pueden estar asociados con una distribución anormal de la Hb en los hematíes. Esta asociación es crucial para entender los mecanismos fisiopatológicos detrás de la anemia en diferentes grupos etarios.

En cuanto a la CHCM, no se observó una correlación significativa con los niveles de ferritina sérica en esta población (Rho de Spearman = -0.296 , $p > 0.05$). Esto sugiere que, a diferencia de la HCM, la cc. de Hb. en los hematíes no está directamente influenciada por los niveles de ferritina en adultos mayores. Estos resultados podrían indicar que otros factores además del estado de Fe podrían estar contribuyendo significativamente a la variabilidad en la CHCM observada en este estudio.

Al contrastar estos hallazgos con investigaciones previas, Musso (2017) destacó que los trastornos de la Hb pueden tener múltiples causas además de la deficiencia de Fe, como las hemoglobinopatías estructurales o talasemias, que podrían explicar las variaciones en la CHCM independientemente de los niveles de ferritina. Esta perspectiva subraya la complejidad para el diagnóstico diferencial de la anemia y su importancia de considerar múltiples marcadores y pruebas complementarias en la evaluación clínica.

En los resultados de la tabla 4, podemos evidenciar una correlación baja y no significativa entre la hipocromía eritrocítica y la edad (Rho de Spearman = 0.132 , $p = 0.457$), así como con el sexo (Rho de Spearman = -0.101 , $p = 0.569$) en personas mayores asistidos en un nosocomio público de Cajamarca-2023. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que sugieren que la edad y el sexo pueden no ser factores determinantes significativos en la presencia de hipocromía eritrocítica en esta población específica (Carrillo et al., 2015). En contraste, la literatura también destaca la influencia de otros factores, como la disponibilidad de Fe y las condiciones inflamatorias, que jugarían un papel más importante en la fisiopatología de la anemia en adultos mayores (Chávez-Barriga et al., 2022; Evan, 2021).

Estos resultados subrayan la complejidad en la evaluación de la hipocromía eritrocítica en adultos mayores, destacando la importancia de considerar múltiples variables más allá de la edad y el sexo. La falta de correlación significativa en estos aspectos específicos sugiere que otros factores, como la inflamación crónica y las comorbilidades, podrían tener un impacto más significativo en la presentación clínica de la anemia en esta población. Futuras investigaciones podrían enfocarse en explorar estos factores adicionales y lograr el entendimiento de los procesos subyacentes y

optimizar las estrategias de diagnóstico y manejo de la anemia en personas mayores en entornos clínicos y de investigación.

Basado en los resultados de la tabla N° 5, se evidencia una correlación significativa y negativa entre hipocromía eritrocítica y varios parámetros hematológicos en adultos mayores de Cajamarca. La fuerte correlación negativa con los niveles de Hb ($Rho = -0.685$, $p = 0.000$), la Hb corpuscular media (HCM) ($Rho = -0.356$, $p = 0.039$), y la CHCM ($Rho = -0.538$, $p = 0.001$) indica que a medida que disminuyen estos valores hematológicos, aumenta la presencia de hipocromía. Este hallazgo es consistente con la literatura revisada, donde se destaca que la hipocromía está estrechamente vinculada con valores disminuidos de Hb y una distribución anormal de la misma en los eritrocitos (Palomino, 2019; Musso, 2017).

Por su parte, Palomino (2019) encontró una correlación moderada entre la hipocromía y la ferritina en adolescentes con deficiencia de Fe, lo cual respalda la idea de que la hipocromía puede ser un marcador clínico sensible para evaluar la calidad de la Hb y su implicación en los trastornos hematológicos. Además, Musso (2017) subrayó que la evaluación de la CHCM es crucial para discernir entre las diversas causas de la anemia, incluidas las hemoglobinopatías, reforzando la importancia de considerar múltiples marcadores hematológicos en el diagnóstico diferencial de la anemia en personas mayores.

Estos resultados enfatizan la relevancia clínica de la hipocromía eritrocítica como un indicador sensible de la salud hematológica en adultos mayores, sugiriendo que su evaluación sistemática puede proporcionar información valiosa para la detección oportuna y el manejo de condiciones anémicas complejas en esta población vulnerable.

Basado en los resultados de la tabla N° 6, se puede entender que no existe una relación significativa entre la hipocromía eritrocítica y los valores de ferritina sérica en adultos mayores de Cajamarca-2023. La correlación encontrada fue baja y no significativa ($Rho = -0.168$, $p = 0.344$), lo que supone que los niveles de ferritina no están directamente asociados con la presencia de hipocromía en esta población. Este hallazgo contrasta con la hipótesis planteada, donde se sugirió inicialmente que existiría una relación significativa entre ambos parámetros.

Estos resultados coinciden con estudios previos que han destacado la complejidad en la interpretación de la ferritina como marcador único de la deficiencia de Fe en contextos clínicos (Evan, 2021), quien señala que la ferritina, aunque es ampliamente utilizada como indicador de las reservas de Fe, puede estar influenciada por otros factores como la inflamación, lo cual podría explicar la falta de asociación significativa encontrada en este estudio. Por lo tanto, estos hallazgos subrayan la necesidad de considerar múltiples biomarcadores y contextos clínicos al evaluar la asociación entre hipocromía y valores de Fe en adultos mayores.

Conclusiones

- Entre niveles de ferritina sérica y la Hb (Rho de Spearman = 0.055, $p = 0.0756$) en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023, existe una correlación muy baja positiva no significativa, lo cual indica que mayores niveles de ferritina están asociados con mayores niveles de Hb.
- Existe una correlación significativa y negativa entre los niveles de ferritina sérica y la Hb corpuscular media (HCM) (Rho de Spearman = 0.55, $p = 0.001$) en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023, indicando que a medida que aumentan los niveles de ferritina, también lo hace la HCM.
- No existe una correlación significativa entre niveles de ferritina sérica y la concentración de Hb corpuscular media (CHCM) (Rho de Spearman = -0.296, $p > 0.05$) en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023, por tanto, la concentración de Hb en los eritrocitos no está directamente influenciada por los niveles de ferritina en adultos mayores,
- Existe una correlación baja y no significativa entre hipocromía eritrocítica y edad (Rho de Spearman = 0.132, $p = 0.457$), así como con el sexo (Rho de Spearman = -0.101, $p = 0.569$) en adultos mayores de Cajamarca-2023, por tanto, edad y sexo no son factores determinantes significativos en la presencia de hipocromía eritrocítica en esta población específica.
- Existe una correlación significativa y negativa entre la hipocromía eritrocítica y varios parámetros hematológicos, incluyendo la Hb (Rho = -0.685, $p = 0.000$), HCM (Rho = -0.356, $p = 0.039$), y CHCM (Rho = -0.538, $p = 0.001$) en pacientes adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023; por tanto, a medida que disminuyen estos valores hematológicos, aumenta la presencia de hipocromía, reflejando una distribución no normal de la Hb en los hematíes.
- La hipocromía eritrocítica y los niveles de ferritina sérica manifiestan una correlación muy baja y no significativa (Rho de Spearman = -0.168, $p = 0.344$), de manera que la ferritina no predice de manera significativa la presencia de hipocromía eritrocítica en adultos mayores de Cajamarca, 2023.

Recomendaciones

En base a las conclusiones obtenidas del presente estudio, se recomienda:

- Continuar con el estudio de lámina periférica para evaluar otras características morfológicas, por su importancia clínica.
- Debido a la complejidad en la interpretación de la ferritina como único marcador de deficiencia de Fe, se recomienda considerar el contexto clínico completo al evaluar los niveles de ferritina en adultos mayores.
- Fomentar estudios adicionales sobre factores que influyen en la hipocromía, lo cual podría ayudar a mejorar la comprensión de los mecanismos subyacentes y optimizar las estrategias de diagnóstico y tratamiento.
- Educar tanto al personal de la salud como a la población general sobre la importancia de mantener niveles saludables de Fe y Hb en adultos mayores, lo cual incluye la promoción de dietas ricas en Fe, la identificación temprana de síntomas de anemia, y la consulta médica regular para la detección precoz y manejo adecuado de condiciones hematológicas.
- Incorporar enfoques multidisciplinarios en el manejo de la anemia, considerando que en adultos mayores puede ser multifactorial, lo cual podría facilitar un manejo más completo y personalizado de las condiciones hematológicas en esta población vulnerable.

Referencias bibliográficas

- Becerra-Nazareno, SM, Cedeño-Estupiñán, MA, Gómez-Mendoza, MJ y Abad-Saquicela, AM (2022). Anemia ferropénica: detección en el laboratorio clínico, mediante el marcador bioquímico ferritina. *Sapienza: Revista Internacional de Estudios Interdisciplinarios*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Anemia-ferrop%C3%A9nica%3A-detecci%C3%B3n-en-el-laboratorio-el-Becerra-Nazareno-Cede%C3%B1o-Estupi%C3%B1an/e760c6c2ae9d7b17ea8e02413fd12d65c4ee7c5e>
- Boletín de la ANMM (2013). Características y consecuencias de la anemia en ancianos. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 56(6), 54-58. Recuperado en 22 de abril de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422013000900009&lng=es&tlng=es.
- Bruno, R. (2021). Correlación entre niveles de Ferritina y Hemoglobina en donantes voluntarios universitarios. [Título para licenciatura, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/8383>
- Cabrera et al. (2023). Anemia ferropénica en adultos mayores a nivel mundial. [Tesis para grado, Universidad Católica de Cuenca] <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/14160>
- Carrillo et al. (2015). Ferritina y síndrome hiperferritinémico. Su impacto en el enfermo grave; conceptos actuales. *Medicina crítica y terapia intensiva*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2015/ti153f.pdf>
- Collantes Rabanal, D. B., & Suca Cueto, C. E. (2023). *Relación entre ferritina y proteína C reactiva en niños con anemia ferropénica en el centro de salud de Manchay, 2019*. [Tesis de licenciatura, Universidad Wiener]. https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/9895/T061_45193173_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional. (2017). Anemias microcíticas hipocrómicas: guía de diagnóstico diferencial. *Arch Argent Pediatr*;115 Supl 5:S83-S90. <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v115n5/v115n5a30.pdf>
- Cordero, GC (2019). Asociación entre los niveles de hierro sérico y ferritina con marcadores de degradación en niños escolares. <https://www.semanticscholar.org/paper/Asociaci%C3%B3n-entre-los-niveles-de-hierro-s%C3%A9rico-y-con-Cordero/8ecddb8c8bec46d0c33d9325bf1286ad9dbdc89>
- Chávez-Barriga, J. C., Esplana-Boza, H., Janampa-Coras, B., & Yarleque-Mujica, J. A. (2021). Ferritin. Feasibility and importance of its measurement. *Revista*

- Médica* *Hereditaria*, 32(2), 134–135.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v32n2/1729-214X-rmh-32-02-134.pdf>
- Dávalos, R. (2023). Factores asociados a anemia microcítica hipocrómica en pacientes jóvenes, adultos y adultos mayores del servicio de medicina interna. [Tesis para maestría, Universidad de Santa María]
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12400>
- Enríquez, B. (2019). Comparación entre el contenido de hemoglobina reticulocitaria y ferritina en el diagnóstico de ferropenia en pacientes con enfermedad renal crónica. [Título de especialista, Universidad Peruana Cayetano Heredia]
<https://hdl.handle.net/20.500.12866/6967>
- Evan, M. (2021). Anemia ferropénica. Manual MSD
<https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/hematolog%C3%ADa/oncolog%C3%ADa/anemias-causadas-por-deficiencia-de-la-eritropoyesis/anemia-ferrop%C3%A9nica>
- Feldman, L. (2015). Anemias: Epidemiología, Fisiología, Diagnóstico y Tratamiento. La anemia en el adulto mayor. ¿Una crisis en la salud pública?
<http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol15.n2.35-42.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores.
<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Garrido, D., Fontalvo, N., Espinoza, I., Arias, L., Valarezo, S., Almeida, D., Osorio, W., & Huertas, J. (2019). *Descripción de la ferropenia en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis, Quito, Ecuador* [Description of iron deficiency in patients with end-stage chronic kidney disease on hemodialysis, Quito, Ecuador]. *Revista Colombiana de Nefrología*, 6(2), 95-102. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1093033>
- Hala Saad, B., Hayder Abdul-A.M., Al-Hindy, Basheer Hussein, Al-Mamory Mazin, J. (2021). The study of serum ferritin level as a predictor of growth retardation in Thalassemia-major. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(5). <https://www.redalyc.org/journal/559/55969711006/>
- Inga, G. (2021). Actitud y práctica en el manejo de anemia en madres de niños (as) menores de 5 años. [Tesis para maestría, Universidad Nacional de Huancavelica]
<https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1c52c263-e84d-4a9a-95f7-36d1eb9805ec/content>

- Kumar U, Chandra H, Gupta AK, Singh N, Chaturvedi J. (2020). Papel de los parámetros de reticulocitos en la anemia del embarazo en el primer trimestre: un estudio observacional de un solo centro. *J Lab Physicians*. 12 (1): 15-19. doi: 10.1055 / s-0040-1713585
- Lemos, M. (2022). Hipocromía: qué es, clasificación y causas. Revisión actualizada en septiembre 2022. <https://www.tuasaude.com/es/hipocromia/>
- Lobo Torrico, M. (2022). *Ferritina serica como marcador inflamatorio en pacientes con COVID-19*. Recuperado de Universidad Mayor de San Simón. <http://ddigital.umss.edu.bo/handle/123456789/34987>
- López, A. (2020). Determinación de ferritina, transferrina y cianocobalamina en niños de seis meses a cinco años de edad y su asociación con anemias de origen carencial. [Tesis para licenciatura, Universidad técnica de Ambato] <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30947/2/TESIS%20FINAL%20DEFENSA%2010-01-2020%20PATO.pdf>
- López et al. (2018). Determinación de los niveles séricos de ferritina y cininógeno en pacientes con prediabetes. *Biocenia*. 20 (3) pp. 65-70. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=672971088009>
- Mamani Quispe, N. A. (2021). *Relación entre la hemoglobina reticulocitaria y los niveles de ferritina sérica en las gestantes que se encuentran dentro de su primer trimestre, que acuden a su control en el hospital III Essalud Juliaca 2021* [Trabajo académico para optar el título de Especialista en Hematología]. [Universidad Wiener. https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8087/T061_47275370_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8087/T061_47275370_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Masias, Y. (2020). *Estado nutricional en relación a los niveles de hepcidina, ferritina y receptor de transferrina en niños de 6 a 59 meses, de la provincia de Melgar - Puno* [Tesis]. [Universidad Nacional del Altiplano. http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/14168](http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/14168)
- Mendoza et al. (2022). Factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en adultos mayores. *Revista Médica Basadrina*, 16(2), 44–55. <https://doi.org/10.33326/26176068.2022.2.1554>
- Moreno, A. (2019). Hemoglobina reticulocitaria como indicador de eficacia de suplementación de hierro oral frente a ferritina sérica en niños preescolares con diagnóstico de anemia ferropénica. [Título para especialista, Universidad Central del Ecuador]. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/3758>
- Musso, AM, (2017). Anemia en el adulto mayor. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana , 51 (3), 319-324.

<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=53553013006>

- Nugraha, G., Masruroh, N. y Kurniasari, DW (2020). Prueba comparativa del examen Ret-He en el diagnóstico de deficiencia de hierro en mujeres embarazadas. *Revista de tecnología de laboratorio médico*, 6 (2), 120–127. <https://doi.org/10.31964/mltj.v6i2.303>
- Palomino, C. (2019). Hemoglobina reticulocitaria y ferritina en deficiencia de hierro. [tesis para licenciatura, Universidad Nacional Federico Villareal 2019] <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3758>
- Pernudy-Ubau, A. X., Campos-Gómez, V. A., Rojas-Vanegas, L. L., Ramírez, M. L., Mejía-Baltodano, G., Rodríguez-Romero, W. (2019). *Identificación de β -talasemia en anemias microcíticas hipocrómicas refractarias al tratamiento con hierro en Nicaragua*. *Acta Médica Costarricense*, 60(4), 162-169. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43458376004>
- Puerto López, A. (2022). *Relación entre la ferritina sérica y las citoquinas proinflamatorias en el tercer trimestre del embarazo*. Universidad de Cartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15116>
- Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. (2015). *versión impresa* ISSN 1726-4634 Rev. Perú. med. exp. salud publica 32 (4). Prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores peruanos. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000400009
- Revista de la Facultad de Medicina (México) *versión On-line* ISSN 2448-4865 *versión impresa* ISSN 0026-1742 Rev.56 (6) Ciudad de México nov./dic. 2013 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422013000900009
- Rina et al. (2018). Insuficiencia Cardíaca Aguda: Análisis Clínico Epidemiológico <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/08/1005878/491-948-1-sm.pdf>
- Rincón-Pabón, D., González-Santamaría, J., & Urazán-Hernández, Y. (2019). *Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia (análisis secundario de la ENSIN 2010)*. *Nutrición Hospitalaria*, 36(1), 87-93. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000100087
- Santillán, E. (2021). Correlación entre Hemoglobina reticulocitaria materna con la hemoglobina reticulocitaria y el peso del recién nacido a término. [Tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco]. <https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4054/Eriquel>

[Tesis_bachiller_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

[Sociedad Colombiana de Patología Clínica. \(2017\). Ferritina. Medicina y Laboratorio, 23 \(9-10\). https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883838/abc-ferritina.pdf](#)

Tarqui, et al. (2015). Prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores peruanos. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000400009

Terry LNR, Mendoza HCA (2017). Importancia del estudio del frotis de sangre periférica en ancianos. Medisur. 15(3) <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=74309>

Vargas Cordero, Z. R. (2009). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155–165. <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>

Anexos.

Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Variable dependiente: Hipocromía	Marcela (2022) utiliza el término hipocromía para referir que los glóbulos rojos poseen menos cantidad de hemoglobina que lo normal, haciendo que se observen al microscopio con un color más claro.	Análisis medido a través de un equipo hematológico automatizado, utilizando el valor de hemoglobina, estudio de lámina periférica y constantes corpusculares HCM Y CHCM.	Hemoglobina	Normal: 12-16 g/dl	Intervalo
				Alto: Mayor de 17g/dl	
				Bajo: Menor de 12 g/dl	
			HCM	Normal: 26-34 pg	Intervalo
				Alto: Mayor de 34 pg.	
				Bajo: Menor de 26 pg	
			CHCM	Normal: 31-37 g/dl	Intervalo
Alto: Mayor de 37 g/dl					
Bajo: Menor de 31 g/dl					
Estudio de lámina periférica: Hipocromía	Discreta: 1	Ordinal			
	Moderada: 2				
	Intensa: 3				
Variable independiente: Ferritina	Raúl et al. (2015) conceptualizan la ferritina como una proteína de almacenamiento tisular de hierro con un peso molecular superior a 440,000 Dalton.	Las concentraciones de ferritina sérica varían con la edad y el sexo y se pueden obtener a través de valoración de ferritina sérica.	Ferritina	Normal: 20-220 ug/L	Intervalo
				Alto: Mayor de 220 ug/L	
				Bajo: Menor de 20 ug/L	
			Sexo	Masculino Femenino	Nominal
			Edad	60-69 70-79 80-89	Intervalo

Anexo 2: Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Cuál es la relación entre hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023?</p>	<p>Hipocromía</p>	<p>Objetivo general: Evaluar la relación entre la hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2024</p>	<p>Hi: Existe una relación significativa entre la hipocromía y el nivel de ferritina sérica en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2024.</p>	<p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de investigación: Descriptivo, Correlacional, retrospectivo, de corte transversal</p> <p>Población y Muestra: 34 pacientes adultos mayores con orden de exámenes de lámina periférica y ferritina, atendidos en laboratorio central del Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de enero 2022 a abril 2024.</p> <p>Técnica e Instrumento de recolección de datos: técnica de la observación y su instrumento ficha de recolección de datos</p>
	<p>Ferritina</p>	<p>Objetivos específicos: Establecer la relación entre los valores de ferritina y hemoglobina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2024. Analizar la relación entre los valores de ferritina y la constante corpuscular HCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2024. Analizar la relación entre los valores de ferritina y la constante corpuscular CHCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2024. Evaluar la relación entre la hipocromía con la edad y sexo en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2024</p> <p>Examinar la relación entre la hipocromía eritrocítica y las constantes hematológicas Hb, HCM y CHCM en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023.</p>	<p>Ho: No existe una relación significativa entre la hipocromía y el nivel de ferritina sérica en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2024.</p>	

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos.

10.3 Ficha de recolección de datos

Hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	
N° DE FICHA:	FECHA:
DATOS DEL PACIENTE	
ETAPA DE VIDA: Adulto mayor 60-69 () 70-79 () 80-89 ()	
GENERO:	MASCULINO () FEMENINO ()
VALORES:	
Ferritina sérica:	
Hemoglobina:	
HCM:	
CHCM:	
Hipocromía:	

Anexo 5: Base de datos

BASE DE DATOS								
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Fecha	N° Registro	Edad	Sexo	Ferritina	Hb	HCM	CHCM	Hipocromia
20/01/2022	78	60	F	138	11.7	29.2	30.8	1
20/01/2022	82	61	F	194	8.7	25.5	31.8	1
18/02/2022	55	60	M	44	11.6	25.2	30.7	1
7/03/2022	5	89	F	194	10.8	30	29.9	2
25/06/2022	73	85	M	160	7.7	24.8	29.9	3
12/07/2022	39	65	F	27	9.3	28.1	30.6	1
14/07/2022	2	77	F	1000	9	26.4	29.4	1
26/07/2022	4	62	M	255	11.8	28	32.9	1
4/08/2022	39	65	M	61	6.4	16.4	27.5	2
10/08/2022	68	64	F	260	8.2	31.5	30.9	1
16/08/2022	17	66	M	55	9	26.7	32.9	1
29/09/2022	20	66	M	70	7.5	26.7	31.3	2
13-Oct	34	78	M	369	8.9	21.1	29.1	2
16/10/2022	21	76	M	593	10.6	27.8	32.2	1
3/02/2023	18	76	F	28	13	29.5	32.5	1
1/03/2023	71	60	F	816	6.3	28.6	22	2
20/04/2023	59	82	M	488	11.6	29.7	33.1	1
2/06/2023	67	76	F	798	11	30.6	32.4	1
12/07/2023	86	75	F	984	7.3	27.9	31.7	2
19/07/2023	10	66	F	9	7.5	20.7	30	3
09/08/2023	42	70	M	930	12.8	27.8	33.6	1
10/08/2023	52	60	F	1225	10.8	30	30.9	1
29/08/2023	4	70	M	456	10.5	30	32.8	1
29/08/2023	22	61	F	58	5.9	23.6	31	3
1/09/2023	52	63	F	19	7.7	18.8	28.5	3
7/09/2023	144	84	F	792	8.3	28.6	32.5	1
25/09/2023	89	82	M	95	12.8	25.6	31.1	1
27/09/2023	15	62	M	16	9.8	23.9	31.8	1
5/10/2023	154	78	F	24	6.1	20.3	28.2	2
24-Nov	39	60	M	621	8.2	28.2	31.9	1
25/11/2023	57	69	M	213	9.6	29	31.3	2
8/12/2023	173	66	M	1112	10.1	28	31.7	2
22/12/2023	72	79	M	1392	6.4	30.4	32.4	2
28/12/2023	54	72	F	567	6.8	34	31.6	2

Anexo 7: Solicitud a la institución donde se realizó la investigación

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

Cajamarca, 08 de mayo del 2024

Señor: **DR. LÓPEZ CHEGNE NICOLAS**


JEFE DEL SERVICIO DE LABORATORIO CENTRAL DEL HOSPITAL REGIONAL
DOCENTE DE CAJAMARCA.

Asunto: **Solicito autorización para acceder al libro de registro de análisis de pacientes atendidos por consulta externa y hospitalización en el año 2023**

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez solicitar a su despacho, que siendo egresada de la carrera de Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y anatomía Patológica- Universidad Privada San Pedro filial Cajamarca, BASTRA MUÑOZ ROSA ISABEL identificada con DNI N° 72419342, solicito se me brinde las facilidades de poder acceder a la información contenida en el libro de registro de análisis de los pacientes de consulta externa y hospitalización, para recabar mis instrumentos y recolección de datos para elaborar mi proyecto de investigación y obtener mi título profesional, dicho proyecto lleva como título **“HIPOCROMIA Y VALORES DE FERRITINA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA-2023”**

Conocedores de su espíritu de apoyo al desarrollo investigativo y al aporte de la salud pública, agradecer anticipadamente su gentil diferencia.

Atentamente


Bastra Muñoz, Rosa Isabel.
Bachiller en Tecnología Médica

Autorizado
08 Mayo 2024
Hospital Regional de Cajamarca
SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA
Nicolas López Chagne
PATOLOGO CLINICO (RNE 12912)
Jefe de Servicio

Anexo 8: Formato de publicación en repositorio



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor				
Bastra Muñoz, Rosa Isabel		72419342	rosibel.9292@gmail.com	
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación				
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>
			Trabajo de Investigación	
3. Grado Académico o Título Profesional ¹				
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>
			Maestría	<input type="checkbox"/>
			Doctorado	
4. Título del Documento de Investigación				
"Hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023"				
5. Programa Académico				
TECNOLOGIA MEDICA-LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA				
6. Tipo de Acceso al Documento				
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ¹ (info.eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/>	
			Acceso restringido ⁴ (info.eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo				

A. Originalidad del Archivo Digital

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

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁵

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	10	09	2024

Huella Digital 

Firma 

Importante

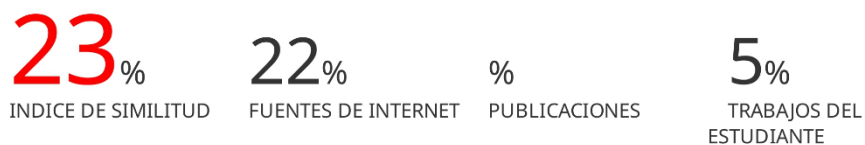
- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SINEDI-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30035. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otras. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, o través del Repositorio ALICIA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 31, n.º. 32.3).



Hipocromía y valores de ferritina en adultos mayores atendidos en un hospital público de Cajamarca-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.ucam.edu Fuente de Internet	1%
8	worldwidescience.org Fuente de Internet	1%
9	pirhua.udep.edu.pe Fuente de Internet	

		1 %
10	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1 %
12	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	minerva.usc.es Fuente de Internet	<1 %
15	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
16	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
17	1library.co Fuente de Internet	<1 %
18	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
19	search.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
20	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %

21	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	sfera.unife.it Fuente de Internet	<1 %
25	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1 %
26	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
27	fipcaec.com Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to Georgia Highlands College Trabajo del estudiante	<1 %
29	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %
31	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	repositorio.unicartagena.edu.co	

	Fuente de Internet	<1 %
33	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
34	uachih.uachnet.mx Fuente de Internet	<1 %
35	www.sah.org.ar Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
38	riunet.upv.es Fuente de Internet	<1 %
39	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
40	www.econosur.com Fuente de Internet	<1 %
41	www.scielo.org.ve Fuente de Internet	<1 %
42	www.spinreact.com Fuente de Internet	<1 %
43	apps.who.int Fuente de Internet	<1 %

44	biblioteca.usac.edu.gt Fuente de Internet	<1 %
45	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
46	dokumen.pub Fuente de Internet	<1 %
47	dspace.ucacue.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
48	dspace.uevora.pt Fuente de Internet	<1 %
49	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
50	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
51	editorial.inudi.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
52	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
53	ojs.galiciaclinica.info Fuente de Internet	<1 %
54	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
55	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

56	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
57	revistanefrologia.org Fuente de Internet	<1 %
58	uvadoc.uva.es Fuente de Internet	<1 %
59	www.noticieromedico.com Fuente de Internet	<1 %
60	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
61	www.tesisenred.net Fuente de Internet	<1 %
62	www.revistanefrologia.org Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo