



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**“PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS COMO APOYO DIAGNÓSTICO PARA  
EVALUAR LA ANEMIA EN EDAD ADULTA TARDÍA”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

**Modalidad:** Artículo Científico

**Autora:** Chacón Molina, Erika Lisbeth

**Tutora:** Lcda. Msc. Rosero Freire, Daniela Alexandra

Ambato-Ecuador

Septiembre 2023

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutora del Artículo Científico sobre el tema:

**“PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS COMO APOYO DIAGNÓSTICO PARA EVALUAR LA ANEMIA EN EDAD ADULTA TARDÍA”** desarrollado por Chacón Molina, Erika Lisbeth ,estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos y corresponden a lo establecido en las normas legales para el proceso de graduación de la Institución; por lo mencionado autorizo la presentación de la investigación ante el organismo pertinente, para que sea sometido a la evaluación de docentes calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, septiembre del 2023

LA TUTORA

Rosero Freire, Daniela Alexandra

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Los criterios emitidos en el Artículo de Revisión **“PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS COMO APOYO DIAGNÓSTICO PARA EVALUAR LA ANEMIA EN EDAD ADULTA TARDÍA”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, son de autoría y exclusiva responsabilidad de la compareciente, los fundamentos de la investigación se han realizado en base a recopilación bibliográfica y antecedentes investigativos

Ambato, septiembre del 2023

LA AUTORA

Chacón Molina, Erika Lisbeth

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Lcda. Msc. Daniela Alexandra Rosero Freire CI:1804152658 en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS COMO APOYO DIAGNÓSTICO PARA EVALUAR LA ANEMIA EN EDAD ADULTA TARDÍA”**, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, septiembre 2023

Daniela Alexandra Rosero Freire

CI:1804152658

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Chacón Molina, Erika Lisbeth con CI: 0503980682 en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS COMO APOYO DIAGNÓSTICO PARA EVALUAR LA ANEMIA EN EDAD ADULTA TARDÍA”**, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, septiembre 2023

Chacón Molina, Erika Lisbeth

CI: 0503980682

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador, aprueban en el informe del Proyecto de Investigación: **“PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS COMO APOYO DIAGNÓSTICO PARA EVALUAR LA ANEMIA EN EDAD ADULTA TARDÍA”** de Chacón Molina, Erika Lisbeth, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, septiembre 2023

Para su constancia firma

.....  
Presidente

.....  
1er Vocal

.....  
2 do Vocal

## CARTA DE ACEPTACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULO

Dra. Leonor de la Concepción Moreno Suárez  
Directora del Comité Editorial-Jefe  
[alema.pentaciencias@gmail.com](mailto:alema.pentaciencias@gmail.com)

Ecuador, 13 de Julio del 2023

### EDITORIAL ALEMA INTERNACIONAL ORG

Estimados colegas:

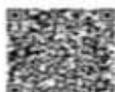
**Erika Lisbeth Chacón Molina<sup>1</sup>, Lcda. Msc. Daniela Alexandra Rosero Freire<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico. Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. Correo: [erikachacon113@gmail.com](mailto:erikachacon113@gmail.com)

<sup>2</sup> Lcda. Msc. Daniela Alexandra Rosero Freire. Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico. Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Correo: [da.roserof@uta.edu.ec](mailto:da.roserof@uta.edu.ec)

Me complace informarle que después del proceso de revisión por pares, el artículo **“Parámetros hematológicos como apoyo diagnóstico para evaluar la anemia en edad adulta tardía”** ha sido **ACEPTADO** para ser publicado por la Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria **PENTACIENCIAS** en su Vol. 5, No.5 (Julio Septiembre), 2023. e-ISSN: 2806-5794.

Saludos cordiales



Escaneado electrónicamente por:  
LEONOR DE LA  
CONCEPCION MORENO  
SUAREZ

Dra. Leonor de la Concepción Moreno Suárez  
Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS  
Directora del Comité Editorial-Jefe

## DEDICATORIA

El presente Artículo de Revisión lo dedico en primer lugar a Dios por derramar sus bendiciones sobre mí y llenarme de su fuerza para vencer todos los obstáculos desde el principio de mi carrera, de igual manera a mis queridos padres que me han apoyado incondicionalmente en las buenas y en las malas y siempre han querido lo mejor para mí, gracias por su amor, sacrificio y esfuerzo en mi formación académica. Agradezco la confianza que me han brindado, por caminar conmigo para lograr obtener mi título universitario.

A mi hermano por ser mi alegría, acompañarme a lo largo del camino y recordándome siempre que yo puedo lograr mis objetivos.

A mi novio que siempre ha estado para mí en las buenas y en las malas, quién en los momentos que se tornaron difíciles en el transcurso de la carrea fue incondicional con su amor y su apoyo recordándome siempre que yo soy capaz de lograr lo que me propongo.

A mi familia y amigos, porque han sido mi apoyo incondicional en todo momento de mi vida.

Chacón Molina, Erika Lisbeth

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por permitirme formarme como profesional de salud en la Universidad Técnica de Ambato.

Agradezco a la Universidad Técnica de Ambato, por abrirme las puertas y convertirse en mi segundo hogar durante mi formación como profesional y ser un templo de conocimientos, a mis queridos maestros de la Facultad de Ciencias de la Salud, gratitud por compartir sus conocimientos para formarme como profesional.

A las autoridades quienes aprobaron mi tema de investigación, de igual manera agradezco a mi tutora Lcda. Msc. Daniela Alexandra Rosero Freire mi maestra quien supo guiarme con constancia y paciencia para el desarrollo de mi proyecto hasta el final.

Chacón Molina, Erika Lisbeth

# **“PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS COMO APOYO DIAGNÓSTICO PARA EVALUAR LA ANEMIA EN EDAD ADULTA TARDÍA”**

## **RESUMEN**

La anemia en la edad adulta tardía es una de las alteraciones más frecuentes adjudicada principalmente al proceso de envejecimiento y comorbilidades, es por esto que el objetivo del presente estudio fue identificar los principales parámetros hematológicos que apoyan el diagnóstico de anemia en edad adulta tardía. La metodología utilizada fue una revisión bibliográfica realizada a partir de artículos originales provenientes de bases de datos como: Medline, Scielo, BVS, ELSEVIER y Google Académico, publicados en idioma español e inglés en los últimos 5 años. A través de los resultados obtenidos se pudo determinar que el principal parámetro hematológico utilizado para el diagnóstico de la anemia es la hemoglobina y el volumen corpuscular medio VCM que permiten determinar la existencia de anemia, su gravedad y tipo. La anemia más prevalente fue la leve y de tipo normocítica que se asocia con la presencia de patologías crónicas. Una vez desarrollada la investigación se concluye que los parámetros hematológicos son fundamentales para el diagnóstico e identificación del tipo de anemia en el adulto mayor permitiendo establecer el tratamiento adecuado de la misma.

**PALABRAS CLAVE:** ANEMIA, ADULTO MAYOR, PARÁMETROS DIAGNÓSTICOS, PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS, HEMOGRAMA.

***“HEMATOLOGICAL PARAMETERS AS DIAGNOSTIC SUPPORT TO  
EVALUATE ANEMIA IN LATE ADULTHOOD”***

**ABSTRACT**

Anemia in late adulthood is one of the most frequent alterations attributed mainly to the aging process and comorbidities, which is why the objective of this study was to identify the main hematological parameters that support the diagnosis of anemia in late adulthood. The methodology used was a bibliographic review carried out from original articles from databases such as: Medline, Scielo, BVS, ELSEVIER and Google Scholar, published in Spanish and English in the last 5 years. Through the results obtained, it was possible to determine that the main hematological parameter used for the diagnosis of anemia is hemoglobin and the mean corpuscular volume MCV that allow determining the existence of anemia, its severity and type. The most prevalent anemia was mild and of the normocytic type, which is associated with the presence of chronic pathologies. Once the investigation has been developed, it is concluded that the hematological parameters are fundamental for the diagnosis and identification of the type of anemia in the elderly, allowing to establish the appropriate treatment for it.

**KEYWORDS:** *ANEMIA, OLDER ADULT, DIAGNOSTIC PARAMETERS, HEMATOLOGICAL PARAMETERS, COMPLETE BLOOD COUNT.*

## INTRODUCCIÓN

La anemia es una afección en la que el número de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina es menor al valor referencial; la OMS la define como valores de hemoglobina (Hb) <12 g/dl en mujeres y <13 g/dl en hombres. La hemoglobina es necesaria para el transporte de oxígeno a los tejidos del organismo por cuanto su reducción implica sintomatología como fatiga, debilidad muscular, mareos, dificultad para respirar, entre otros (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Esta afección en la edad adulta tardía constituye una grave problemática por su recurrencia. La prevalencia de anemia *en* personas de hasta 65 años es de alrededor del 17% pero aumenta a más del 20% en sujetos mayores de 85 años, en las personas mayores de 65 años que viven en comunidad (hogares) la prevalencia es del 10% en las mujeres y el 11% en los hombres; pero en pacientes institucionalizados (asilos, casas de reposo, etc.), la prevalencia se incrementa llegando a ser entre el 48 y 63%, esto debido a condiciones de encierro, inmovilidad y comorbilidades más frecuentes en comparación con los de la comunidad. Dentro de este marco, los adultos mayores en situación de hospitalización presentan un mayor riesgo de anemia (del 30 al 70%) por razones como pérdida de sangre, problemas nutricionales o enfermedades crónicas que pueden repercutir en mayor riesgo de caídas y mortalidad (Mendoza y Vela, 2022), (Mahmood et al., 2022), (Olandi et al., 2018), (Gadó et al., 2022), (Hamid et al., 2021).

Se reconoce que la prevalencia de anemia aumenta con la edad tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. En Corea según datos epidemiológicos la anemia se presentó en el 5,3% de hombres y en el 8% en mujeres de entre 60 y 69 años mientras que en mayores de 70 años la prevalencia fue del 16,4% en hombres y 18,3% en mujeres. En Estados Unidos más del 10% de las personas mayores de 65 años y más del 20% de los de 85 años presentan anemia (Chueh et al., 2020). En países como México la prevalencia de anemia en el adulto mayor se ha estimado en el 35,7% independientemente del sexo (De la Cruz et al., 2021). En América Latina se han reportado tasas de prevalencia de anemia más bajas en Cuba (19,2%) y Venezuela (9,8%), por el contrario, en República Dominicana y

Puerto Rico se ha reportado hasta el 37,3% y el 32,1% en adultos mayores, respectivamente (Orces, 2017). En Brasil la prevalencia es del 12,5% en adultos mayores en comunidad, pero alcanza el 38,0% en aquellos institucionalizados (Eloah et al., 2019). En Ecuador, la prevalencia bruta de anemia fue del 20,0% en mujeres y 25,2% en hombres lo que representa un estimado de 1,1 millones de adultos mayores, entre mujeres negras y quienes residen en la costa urbana (Orces, 2017).

El desarrollo de la anemia es multifactorial y las causas de las diversas formas de anemia van desde la deficiencia de hierro, la desnutrición, la inflamación crónica, la desregulación hormonal, los trastornos funcionales de los órganos hasta las neoplasias malignas (Röhrig et al., 2018). De ahí que el abordaje de la anemia en el adulto mayor es relevante porque en la gran mayoría de casos, los síntomas son inespecíficos. Los antecedentes patológicos deficientes debido a problemas de memoria o la ausencia de acompañantes o familiares en la consulta, así como la presencia de una o varias comorbilidades subyacentes pueden enmascarar los síntomas (Krishnamurthy et al., 2022). Además, existe una tendencia clínica a descartar la anemia porque de manera general es leve, razón por la cual se percibe falsamente como un problema menor sin darle un tratamiento oportuno (Girelli et al., 2018).

Lo expuesto representa un grave problema que puede ir en aumento y repercutir considerablemente en el estado del adulto mayor porque la anemia se relaciona con una disminución del rendimiento físico, deterioro cognitivo y discapacidad (Han et al., 2019), además de ser predictor de mal pronóstico en la evolución de enfermedades, supervivencia y calidad de vida (Busti, et al., 2018). De ahí que es primordial apoyar el diagnóstico de este padecimiento con la utilización de parámetros clínicos hematológicos que permitan clasificar la anemia según su gravedad, etiología y morfología que da las pautas para el diagnóstico y tratamiento específico y oportuno (Stauder et al., 2018); (Vizcaíno et al., 2022).

Con base en lo expuesto, la presente revisión bibliográfica se realiza con el objetivo de identificar los principales parámetros hematológicos que apoyan el diagnóstico de anemia en edad adulta tardía.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es una revisión bibliográfica realizada en bases de datos como Medline, Scielo, BVS, ELSEVIER y Google Académico utilizando Descriptores de Ciencias de la Salud (DesC) y Medical Subject Headings (MesH): anciano (aged), anemia (anemia), así como términos libres: parámetros hematológicos (hematological parameters) y hemograma (blood count).

Se incluyeron artículos originales publicados en idioma español e inglés de los últimos 5 años. Por otra parte, se excluyeron fuentes pagadas, inaccesibles a texto completo o con contenido irrelevante.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla 1.** Parámetros Hematológicos como Apoyo Diagnóstico para la Anemia en Edad Adulta Tardía

Título y autor	Lugar	Población	Criterios de diagnóstico de anemia						Prevalencia
			Hb	Hto	VCM	HCM	CHCM	Ret	
Risk factors of anemia amongst elderly population living at high-altitude region of India  <b>Gupta et al. (2020)</b>	India	958 adultos mayores con edad media de 69,3 años en hombres y 67,9 en mujeres	<13,0 g/dL en hombres						92,1% anémicos  26,6% leve 59,3% moderada 6,2% severa
			<12,0 g/dL en mujeres	—	—	—	—	—	
			-Leve: 11-11,9 g/dl mujeres y 11-12,9 g/dl hombres						
			-Moderada: 8-10,9 g/dl						
			-Severa: < 8 g/dl						

			Hb media: 10,9 g/dl en hombres y 9,9 g/dl en mujeres						
Prevalence of anemia and its association with dietary pattern among elderly population of urban slums in Kochi <b>Charutha et al. (2020)</b>	India	165 adultos mayores con edad media de 66,21 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres	—	—	—	—	—	60,6% anémicos: 66% mujeres y 49% hombres  Mujeres más vulnerables a la anemia.
Prevalence of Anemia Among Elderly Population Residing in an Urban Area of West Bengal: A Community-Based Cross-Sectional Analytical Study <b>Debnath et al. (2022)</b>	India	457 adultos mayores con edad media de 68,9 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres  -Leve: 11-11,9 g/dl mujeres y 11-12,9 g/dl hombres  -Moderada: 8-10,9 g/dl  -Severa: < 8 g/dl	—	—	—	—	—	65% anémicos  41,6% leve 22,8% moderada 0,7% severa  Mayor prevalencia de anemia en mujeres.
Prevalence of Anaemia among the Elderly in Malaysia and Its Associate	Malasia	3.556 adultos mayores con edad media de 68 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres	—	—	—	—	—	35,3% anémicos

d Factors: Does Ethnicity Matter? <b>Muslimah et al. (2018)</b>			Hb media 12,8 g/dL						
Prevalence of anemia and associated factors among the elderly population in South Khorasan, Birjand, 2019 <b>Hakimeh et al. (2021)</b>	Irán	1.396 adultos mayores con edad media de 69,73 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres  Leve: ≥10 y <12 en mujeres y ≥10 y <13 en hombres  Moderada: 7 -10 g/dl  Severa: <7 g/dL  Hb media 14,13	41,46 %	Microcítica: < 70fl Normocítica: ≥70fl- <100fl  Macrocítica: ≥100fl  VCM: 85,60 fl	29,19 pg	43,02 %		11,10% anémicos  90% leve  77,6% anemia normocítica  20,49 % microcítica  1,91 Macroscítica
The prevalence and impact of anemia in hospitalized older adults: A single center experience from Bahrain <b>Alsaeed et al. (2022)</b>	Baréin	227 adultos mayores hospitalizados con edad media de 76,6 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres  -Leve: ≥ 11  -Moderada: 8-10,9 g/dl  -Severa: < 8 g/dl  Hb media de 10,87	—	—	—	—	—	72,2% anémicos  31,1% leve  56,1% moderado  12,8% grave
Prevalence of anemia and association with mortality in	Tailandia	8.935 adultos mayores con edad media de 69,5 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres		Microcítica: < 80fl  Normocítica: ca. 80-100fl				38,2% anémicos  84,4% anemia leve

community-dwelling elderly in Thailand  <b>Karoopongse et al. (2022)</b>			-Leve: 11-12 g/dl mujeres y 11-13 g/dl hombres  -Moderada: 8-11 g/dl  -Severa: < 8 g/dl  Hb media de 11,7g/dl en hombres y 10,8 g/dl en mujeres	—	Macrocítica: >100 fl.	—	—	—	13, mc  0,02% grave  74,1% normocítica  24,6% microcítica  1,5% macrocítica
The prevalence of anemia in elderly patients: a cross-sectional study  <b>Yildiz y Sarican (2022)</b>	Turquía	1.210 adultos mayores hospitalizados con edad media de 73 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres  Hb media de 10,3 g/dl	—	82,0 fl	—	—	—	8,5% anémicos
Prevalence and Causes of Anemia in Hospitalized Patients: Impact on Diseases Outcome  <b>Randi et al. (2020)</b>	Italia	435 adultos mayores con edad media de 77 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres  - Leve: < 11 g/dl -Moderada: 8-10,9 g/dl -Severa: < 8 g/dl  Hb media de 10,3	—	—	—	—	—	43,9% anémicos
Características clínicas y epidemiológicas de adultos mayores con anemia del	Paraguay	250 adultos mayores hospitalizados con edad media de 74 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres  -Leve: 11-11,9 g/dl mujeres y 11-12,9 g/dl hombres	31, 6%	Microcítica: < 80fl  Normocítica: ca. 80-100fl  Macrocítica: >100 fl.	—	—	—	72,8% leve  20,5% moderada  6,80% severa  86% normocítica,

Hospital Nacional en el periodo 2019-2020 <b>Villalba et al. (2021)</b>			-Moderada: 8-10,9 g/dl -Severa: < 8 g/dl  Hb media de 10,3						7,2 ma 6,80% microcíticas
Demographic and clinical characteristics associated with anemia in the older adult <b>Sanmartín et al. (2021)</b>	Ecuador Cuenca	352 adultos mayores con edad media de 76 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres  -Leve: 11-11,9 g/dl mujeres y 11-12,9 g/dl hombres -Moderada: 8-10,9 g/dl -Severa: < 8 g/dl  Hb media de 12,21 g/dl	—	Microcítica: < 80fl  Normocítica: ca. 80-100fl  Macrocítica: >100 fl.	—	—	—	56,53% anémicos  52,8% leve 10,6% severa  83,42% normocítica 10,55% microcítica 6,03% macrocítica
Anemia en el adulto mayor <b>Cañarte et al. (2018)</b>	Ecuador Manabí	87 adultos mayores con edad media de 65 años	<13,0 g/dL en hombres <12,0 g/dL en mujeres  Hb media de 11 g/dl	—	Microcítica: < 80fl  Normocítica: ca. 80-100fl  Macrocítica: >100 fl.	—	—	—	60,9% anémicos 57,4% microcítica 22,9% macrocítica 17,2% normocítica

La anemia es una alteración frecuente en la edad adulta tardía, a la cual se ha dado una baja importancia debido a que se considera como un trastorno propio de la senilidad (Fortún et al., 2018). En esta revisión bibliográfica se abordaron los principales parámetros hematológicos utilizados para el apoyo diagnóstico de la anemia en adultos mayores que permiten la presunción clínica y la toma de decisiones (Braunstein, 2022).

Como es conocido el principal parámetro hematológico utilizado para el diagnóstico de la anemia es la hemoglobina, cuyos valores de referencia emitidos por la OMS desde su declaración en 1959, contempla que existe presencia de anemia cuando el valor de hemoglobina es menor a 13,0 g/dL en hombres y menor a 12,0 g/dL en mujeres. Estos valores fueron el denominador común para el establecimiento de la anemia en la totalidad de artículos analizados.

La hemoglobina a su vez fue la base para determinar la gravedad de la anemia. Gupta et al. (2020), Debhath et al. (2022), Hakimeh et al. (2021), Alsaeed et al. (2022), Karopongse et al. (2022), Randi et al. (2020) y Villalba et. (2021), plantearon que valores entre 11 a 11,9 g/dl en mujeres y 11 a 12,9 g/dl en hombres indicaban anemia leve, entre 8 a 10,9 g/dl moderada y Hb < 8 g/dl como grave. En el estudio de Hakimeh et al. (2021) desarrollado en Irán, la gravedad de la anemia se clasificó en leve con un nivel de hemoglobina  $\geq 10$  y <12 en mujeres y  $\geq 10$  y <13 en hombres, como moderada entre 7 -10 g/dl y severa cuando el valor era <7 g/dL. Estos niveles se establecieron considerando la edad avanzada de los pacientes y las comorbilidades crónicas que presentaban tales como diabetes, hipertensión, enfermedad renal crónica y hemodiálisis, antecedentes de neoplasias malignas, enfermedades del tejido conectivo, enfermedades hepáticas y cirrosis las cuales influyeron en los niveles de hemoglobina, de ahí que, los autores reconocieron que la anemia es consecuencia común de las enfermedades crónicas.

El estado de anemia más prevalente reportado en los adultos mayores fue leve, es decir un ligero descenso de hemoglobina que podría considerarse normal en la tercera edad según palabras de Sanford y Morley (2019), la cual puede deberse a la reducción de los progenitores eritroides de la médula ósea por cambios epigenéticos, daño oxidativo o reducción en la longitud de los telómeros, que hace que se disminuya la cantidad de glóbulos rojos liberados en circulación en un 30 al 50% en mayores de 60 años.

En la presente revisión también se notificaron estados de anemia moderada, aunque en menor proporción que las leves. En India, Gupta et al. (2020) encontraron anemia en este nivel en el 59,3% y en Baréin en el 56,1% de la población de estudio.

Esto destaca la necesidad de realizar un abordaje oportuno de la anemia porque en estados moderados, el escaso suministro de oxígeno en el organismo se traduce en mayor debilidad, cansancio extremo, acortamiento de la respiración, disnea de esfuerzo, distrés respiratorio, confusión mental, trastornos cognoscitivos y conductuales por la reducción de la capacidad física y mental (Terry et al., 2019), (Villareal et al., 2020).

Cabe resaltar que la anemia en cualquier nivel se ha asociado de forma independiente con un aumento en la morbilidad y mortalidad (Solano et al., 2020). Esto refuerza la importancia de realizar un abordaje más profundo considerando parámetros hematológicos como el volumen corpuscular medio (VCM) que permite clasificar a la anemia según su tipo. En la revisión pudo constatar que el VCM es un parámetro comúnmente utilizado en el estudio de la anemia, aunque en menor medida que la hemoglobina. Este parámetro permite clasificar a la anemia de acuerdo a su morfología en microcítica con un valor  $< 80$  fl, normocítica con valores entre 80-100 fl y macrocítica cuando es  $>100$  fl (Hakimeh et al., 2021); (Karoopongse et al., 2022), (Villalba et al., 2020), (Cañarte et al., 2018).

El tipo de anemia mayormente reportado en el adulto mayor de acuerdo al VCM fue anemia normocítica, la cual predominó en el estudio de Hakimeh et al. (2021) con un 77,8% frente a un 20,49% que fue microcítica y a un 1,91% macrocítica. De igual forma en el estudio tailandés de Karoopongse et al. (2022) la anemia normocítica fue la más prevalente (74,1%) seguida de la microcítica (24,6%) y la macrocítica (1,5%), Villalba et al. (2021) reportaron 86% casos de anemia normocítica, 7,20% de anemia macrocítica y 6,80% de anemia microcítica. Resultados que también se asimilaron a los reportados por una investigación ecuatoriana desarrollada en la región andina por Sanmartín et al. (2021) donde la anemia normocítica estuvo presente en el 83,42% de los adultos mayores, seguida de la microcítica (10,55%) y finalmente la macrocítica (6,03%). En contraste con lo expuesto, solo en una investigación se reportó anemia microcítica como la más prevalente y fue en un estudio desarrollado en la costa ecuatoria por Cañarte (2018) donde estuvo presente en el 60,9% de la población de estudio.

A partir de estos resultados se puede decir que la anemia normocítica es la más prevalente en adultos de edad avanzada debido principalmente a la presencia de trastornos crónicos que en la presente revisión bibliográfica incluyeron enfermedad renal crónica, accidente cerebrovascular (ACV), enfermedades cardiovasculares, EPOC, neumonía, infección de la piel y partes blandas, diabetes, cáncer, enfermedades reumáticas (Hakimeh et al., 2021), (Karoopongse et al., 2022), (Villalba et al., 2021), (Sanmartín et al., 2021), una menor cantidad de anemias fueron microcíticas y por último las macrocíticas.

Basándose en lo expuesto, la información proporcionada por VCM es valiosa para poder plantear un tratamiento adecuado conforme al tipo de anemia. En el caso de la anemia normocítica el abordaje incluirá la instauración de un tratamiento dirigido a las patologías existentes que explican el cuadro clínico (Conde y Martínez, 2020). Por otra parte en las anemias microcíticas donde la más prevalente es la ferropénica, el tratamiento aconsejable es administrar hierro oral (en forma de sales de sulfato, gluconato, ascorbato o fumarato) temprano en la mañana y en ayunas (Alvarado et al., 2022). En el caso de las anemias macrocíticas cuya causa principal es la deficiencia de vitamina B12 y/o ácido fólico, el tratamiento incluirá la suplementación vitamínica adecuada, cuya dosis se ajustará de acuerdo al peso, edad del paciente, déficit estimado, rapidez con la que se necesite corregir el déficit y de los posibles efectos adversos, además siempre se debe descartar la deficiencia de vitamina B12 antes de la suplementación con folato porque no hacerlo podría enmascarar el déficit de vitamina B12 y conducir a la progresión de complicaciones neurológicas (Ayala et al., 2020), (Braunstein, 2021).

Se puede observar que las anemias son diagnosticadas con niveles de hemoglobina y que el VCM es utilizado para su clasificación. Sin embargo, en las investigaciones no se han revisado exámenes valiosos dentro del hemograma como son el hematocrito, frotis sanguíneo y reticulocitos, que dan información relevante en el ámbito de la anemia. El hematocrito al estar relacionado directamente con el recuento de eritrocitos y con la hemoglobina, su medida constituye un procedimiento adicional para la clasificación de anemia, porque a través de él es posible obtener

índices eritrocitarios importantes como la concentración de hemoglobina corpuscular media CHCM que ayuda a establecer si se trata de una anemia normocrómica (>30 pg) o hipocrómica (<30 pg) (Terres, 2016). Además, el hematocrito es parte fundamental de la fórmula de corrección de reticulocitos que se debe considerar como punto prioritario para establecer la capacidad regenerativa de la médula ósea (Huerta y Cela, 2018). Por lo tanto, el valor del hematocrito ayuda a determinar el mecanismo de la anemia y a establecer las causas posibles.

El frotis de sangre periférica es una técnica fundamental en hematología porque permite evaluar la morfología eritrocitaria, concentración de hemoglobina, presencia de inclusiones y artificios de los eritrocitos, con lo cual es posible apoyar el diagnóstico de anemia (Rivadeneira et al., 2020). Para Ventimiglia et al., (2017), la observación de la morfología eritrocitaria en el frotis de sangre tiene una importancia fundamental en la evaluación de los pacientes con anemia porque la valoración adecuada sólo puede realizarse en frotis perfectamente extendidos, fijados y coloreados con los cuales se podrá dar diagnósticos definitivos (Cardoso y Morales, 2022). Así por ejemplo en el caso de anemia falciforme en el frotis se observa a los glóbulos rojos en forma de hoz (drepanocitos) ya sea de forma instantánea o inducida (Zuñiga et al., 2018).

El conteo de reticulocitos en el apoyo diagnóstico de la anemia también es importante porque son indicadores de la actividad eritropoyética de la médula ósea y permitirá realizar una clasificación etiológica de la anemia, en anemias regenerativas cuando existe un incremento de reticulocitos y arregenerativas cuando existe un descenso de los mismos (Carrero et al., 2018). Los reticulocitos elevados indican un aumento en la producción de eritrocitos en médula ósea como mecanismo compensatorio ante la disminución de los mismos, lo que indica que su disminución no se debe a problemas en médula ósea y en el caso contrario, la anemia con reticulocitos bajos indica una respuesta deficiente de esta última (Huerta y Cela, 2018), (López et al., 2021). La consideración de estos aspectos dará la pauta para el planteamiento de tratamientos específicos, tomando como base la causa de origen de la anemia.

De acuerdo con la información expuesta se puede decir que todos los parámetros hematológicos son importantes para un diagnóstico completo de anemia, por tanto, no deben manejarse de manera aislada, ni subestimarse porque de su cotejo dependerá la identificación del tipo de anemia permitiendo un tratamiento adecuado y específico para la misma.

## CONCLUSIONES

- A través de la revisión bibliográfica se pudo conocer que en la edad adulta tardía es frecuente la anemia normocítica leve, diagnosticada en los distintos estudios por medio de la hemoglobina y el volumen corpuscular medio.
- Para definir a la anemia se utilizan valores de hemoglobina entre 11 a 11,9 g/dl en mujeres y 11 a 12,9 g/dl en hombres para determinar nivel leve, entre 8 a 10,9 g/dl moderado y < 8 g/dl como grave. El VCM clasifica la anemia como microcítica con un valor < 80fl, normocítica entre 80-100fl y macrocítica cuando es >100 fl.
- Según los resultados de los estudios las principales causas de anemia en adultos mayores son la presencia de trastornos crónicos como: enfermedad renal crónica, ACV, enfermedades cardiovasculares, EPOC, cáncer, diabetes y enfermedades reumáticas principalmente.
- El hematocrito, frotis sanguíneo y conteo de reticulocitos son parámetros esenciales como apoyo diagnóstico y diferenciación de anemias en el adulto mayor, sin embargo no fueron considerados en los distintos estudios, por lo que se recomienda a futuro tomarlos en cuenta dentro del ámbito clínico para poder brindar un diagnóstico y tratamiento más preciso que evite la alta tasa de morbilidad y mortalidad por anemia en este grupo poblacional.

## REFERENCIAS

Alsaedd, M., Ahmed, S., Seyadi, K., Ahmed, A., & Alawi, A. (2022). **The prevalence and impact of anemia in hospitalized older adults: A single center**

- experience from Bahrain.** *J Taibah Univ Med Sci.*, 17(4), 587-597. DOI: 10.1016/j.jtumed.2022.02.003
- Alvarado, C., Yanac, R., Marron, E., Zenteno, J., & Adamkiewicz, T. (2022). **Avances en el diagnóstico y tratamiento de deficiencia de hierro y anemia ferropénica.** *Anales de la Facultad de Medicina*, 83(1), 65-69. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v83i1.21721>
- Ayala, S., Camino, M., López, C., Montalvo, A., & Ruíz, R. (2020). **Capítulo 2. Anemias microcíticas.** *Guía de diagnóstico y tratamiento de las anemias*, 27(S3), 16-26. <https://www.fmc.es/es-capitulo-2-anemias-microciticass-articulo-S1134207220301523?xhy=Dr56DrLjUdaMjzAgze452SzSlInMN&rfr=truhgiz&y=kEzTXsahn8atJufRpNPuIGh67s1>
- Braunstein, E. (2021). **Anemias macrocíticas megaloblásticas.** *Manual MSD*. Obtenido de: <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/anemias-causadas-por-deficiencia-de-la-eritropoyesis/anemias-macro%C3%ADticas-megalobl%C3%A1sticas>
- Braunstein, E. (2022). **Evaluación de la anemia.** *Manual MSD*. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/abordaje-del-paciente-con-anemia/evaluaci%C3%B3n-de-la-anemia>
- Cañarte, J., Parrales, L., Guerrero, M., & Moreira, R. (2018). **Anemia en el adulto mayor.** *Pol. Con*, 3(7), 162-171. doi:10.23857/pc.v3i7.535
- Carrero, C., Oróstegui, M., Ruíz, L., & Barros, D. (2018). **Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico.** *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(4), 411-426. [https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft\\_4\\_2018/19\\_anemia\\_infantil.pdf](https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_4_2018/19_anemia_infantil.pdf)
- Charutha, R., Maya, C., Devraj, R., Leyanna, G., & Vijayakumar, K. (2020). **Prevalence of anemia and its association with dietary pattern among**

- elderly population of urban slums in Kochi.** *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(3), 1533-1537. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc\_1113\_19
- Chueh, H., Jung, H., & Shim, Y. (2020). **High anemia prevalence in Korean older adults, an advent healthcare problem: 2007–2016 KNHANES.** *BMC Geriatr*(20), 509. doi:https://doi.org/10.1186/s12877-020-01918-9
- Conde, D., & Martínez, V. (2020). **Protocolo diagnóstico de las anemias microcíticas, normocíticas y macrocíticas.** *Medicine*, 13(21), 1216-1219. <https://eu-ireland-custom-media-prod.s3-eu-west-1.amazonaws.com/Spain/LP/LP-Medicine/protocolos.pdf>
- De la Cruz, V., Salinas, A., Flores, M., & Villalpando, S. (2021). **Etiology of Anemia in Older Mexican Adults: The Role of Hcpidin, Vitamin A and Vitamin D.** *Nutrients.*, 13(11), 3814. doi: 10.3390/nu13113814
- Debhath, A., Rehman, T., Ghosh, T., Kaur, A., & Ahamed, F. (2022). **Prevalence of Anemia Among Elderly Population Residing in an Urban Area of West Bengal: A Community-Based Cross-Sectional Analytical Study.** *Indian J Community Med*, 47(4), 604-608. doi:10.4103/ijcm.ijcm\_522\_22
- Eloah, I., Carvalho, D., Strachman, N., & Gastao, L. (2019). **Prevalence of anemia in Brazilian adults and elderly.** *Rev Bras Epidemiol*, 22(2), 1-15. DOI: 10.1590/1980-549720190008.supl.2
- Fortún, A., Gort, O., & Campo, M. (2018). **Causas de anemia y relación de la hemoglobina con la edad en una población geriátrica.** *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 22(4), 689-696. <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v22n4/rpr07418.pdf>
- Gadó, K., Khodier, M., Virág, A., Domján, G., & Dornyei, G. (2022). **Anemia of geriatric patients.** *Physiology International*, 109(2), 119-134. <https://doi.org/10.1556/2060.2022.00218>
- Girelli, D., Marchi, G., & Camaschella, C. (2018). **Anemia in the Elderly.** *Hemasphere*, 2(3), e40. DOI: 10.1097/HS9.0000000000000040
- Gupta, A., Ramakrishnan, L., Mohan, R., Chandra, H., & Khandelwal, R. (2020). **Risk factors of anemia amongst elderly population living at high-altitude**

- region of India.** *J Family Med Prim Care.*, 9(2), 673-682.  
doi:10.4103/jfmpc.jfmpc\_468\_19
- Hakimeh, A., Farshad, S., Mitra, M., Gholamreza, A., Tooba, K., & Ebrahim, M. (2021). **Prevalence of anemia and associated factors among the elderly population in South Khorasan, Birjand, 2019.** *Med J Islam Repub Iran.*, 21(35), 86. doi: 10.47176/mjiri.35.86
- Huerta, J., & Cela, E. (2018). **Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación.** Madrid: En: *AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría.*  
[https://www.aepap.org/sites/default/files/507-526\\_hematologia\\_practica.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/507-526_hematologia_practica.pdf)
- Karoppongse, E., Srinonprasert, V., & Chalerm Sri, C. (2022). **Prevalence of anemia and association with mortality in community-dwelling elderly in Thailand.** *Sci Rep*(12), 70-84. Obtenido de <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10990-7>
- Krishnamurthy, S., Kumar, B., & Thangavelu, S. (2022). **Clinical and hematological evaluation of geriatric anemia.** *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(6), 3028-3033. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_2239\_21
- López, D., Arteaga, C., González, I., & Montero, J. (2021). **Consideraciones generales para estudiar el síndrome anémico.** Revisión descriptiva. *Archivos de Medicina*, 21(1), 165-187.  
<https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3659.2021>
- Mahmood, A., Suha, S., Khalid, M., Abdulla, J., Ahmed, S., & Khalid, A. (2022). **The prevalence and impact of anemia in hospitalized older adults: A single center experience from Bahrain.** *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(4), 587-595. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2022.02.003>
- Mendoza, K., & Vela, J. (2022). **Factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en adultos mayores.** *Revista Médica Basadrina*, 16(2), 44-55. doi:DOI: <https://doi.org/10.33326/26176068.2022.2.1554>
- Muslimah, Y., Awaluddin, M., Omar, M., Ahmad, N., Abdul, A., & Jamaluddin, R. (2018). **Prevalencia de anemia entre los ancianos en Malasia y sus**

- factores asociados: ¿importa la etnicidad?**. *Journal of Environmental and Public Health*, 1-10. doi: <https://doi.org/10.1155/2018/1803025>
- Olandi, J., Díaz, C., Mauna, R., & Schapira, M. (2018). **Anemia en el adulto mayor institucionalizado.** *Electron J Biomed*(3), 9-16. doi:<https://biomed.uninet.edu/2018/n3/olandi.html>
- Orces, C. (2017). **Prevalencia de Anemia en Adultos Mayores Residentes en la Costa y Cordillera de los Andes en Ecuador: Resultados de la Encuesta SABE.** *Investigación actual en Gerontología y geriatría*, 2017, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2017/4928786>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). **Anemia.** Obtenido de [https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1)
- Randi, M., Bertozzi, I., Santarossa, C., Cosi, E., Lucente, F., & Bogoni, G. B. (2020). **Prevalence and Causes of Anemia in Hospitalized Patients: Impact on Diseases Outcome.** *J Clin Med*, 9(4), 950. doi: 10.3390/jcm9040950
- Rivadeneira, E., Galán, R., & Zamora, I. (2020). **Guía de laboratorio de hematología.** *Universidad Veracruzana.* Obtenido de: <https://www.uv.mx/qfb/files/2020/09/Guia-de-Hematologia-Laboratorio.pdf>
- Sanmartín, Y., Mesa, I., Ramírez, A., & Reiban, E. (2021). **Demographic and clinical characteristics associated with anemia in the older adult.** *Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación*, 5(4), 248-256. doi:<https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss41.2021pp248-256>
- Solano, L., Pabón, C., & Chuprine, K. (2020). **Manejo de anemia en el adulto mayor.** *Revista Ciencia & Salud*, 4(3), 123-131. doi:<https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/154/233>
- Stauder, R., Valent, P., & Theurl, I. (2018). **Anemia at older age: etiologies, clinical implications, and management.** *Blood* , 13(5), 505-514. doi:<https://doi.org/10.1182/blood-2017-07-746446>
- Terres, A. (2016). **Cap. 7 Diagnóstico hematológico: anemia.** . *Clínica y Laboratorio.* <https://www.medigraphic.com/anuncios/pdfs/terres/Cap7.pdf>

- Terry, N., Mendoza, C., & Meneses, Y. (2019). **Evaluación el síndrome anémico en el adulto mayor.** *Medisur*, 1-4. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2019/msu194j.pdf>
- Ventimiglia, F., Rivas, M., Vildoza, A., & Orsilles, A. (2017). **Valor diagnóstico de la morfología eritrocitaria en las anemias.** *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, 51(3), 379-386. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572017000300013](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572017000300013)
- Villalba, R., Escobar, J., & Ortíz, S. (2020). **Características clínicas y epidemiológicas de adultos mayores con anemia del Hospital Nacional en el periodo 2019-2020.** *Rev. cient. cienc. salud*, 3(2), 19-25. doi:10.53732/rccsalud/03.02.2021.19
- Villareal, E., Medrano, D., Vargas, E., Galicia, L., Martínez, L., & Márquez, J. (2020). **Asociación entre anemia normocítica leve y síndrome de fragilidad en pacientes geriátricos.** *Med Int Méx*, 36(4), 460-466. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2020/mim204c.pdf>
- Yildiz, J., & Sarican, O. (2022). **The prevalence of anemia in elderly patient: a cross-sectional study.** *J Health Sci Med*, 5(2), 440-444. doi:10.32322/jhsm.1054184
- Zuñiga, P., Martínez, C., González, L., Rendón, D., Rojas, N., & Barriga, F. (2018). **Enfermedad de células falciformes: Un diagnóstico para tener presente.** *Revista chilena de pediatría*, 89(4), 1-5. <https://www.scielo.cl/pdf/rcp/v89n4/0370-4106-rcp-00604.pdf>