

## **Hematological alterations and their association with chronic noncommunicable diseases in adults.**

### **Alteraciones hematológicas y su asociación a enfermedades crónicas no transmisibles en adultos.**

**Autores:**

Mantuano Delgado, Alexandra Nathaly  
EGRESADA. UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Jipijapa-Ecuador



[mantuano-alexandra3309@unesum.edu.ec](mailto:mantuano-alexandra3309@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0003-3610-2220>

Valdiviezo Sornoza, Jandry Javier  
EGRESADO. UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Jipijapa-Ecuador



[valdiviezo-jandry3794@unesum.edu.ec](mailto:valdiviezo-jandry3794@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0001-8757-7053>

Lic. Reyes Baque, Javier Martin, Mg  
. UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Docente/tutor. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera laboratorio Clínico.  
Jipijapa-Ecuador



[javier.reyes@unesum.edu.ec](mailto:javier.reyes@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0001-5895-2387>

Citación/como citar este artículo: Mantuano, A., Valdiviezo, J. y Reyes, J. (2022). Alteraciones hematológicas y su asociación a enfermedades crónicas no transmisibles en adultos. MQRInvestigar, 6(3), 781-797.  
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.781-797>

Fechas de recepción: 01-AGO-2022 aceptación: 15-AGO-2022 publicación: 15-SEP-2022



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigiar.com/>



## Resumen

Las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen en la actualidad uno de los mayores retos que enfrentan los sistemas de salud a nivel mundial, el gran número de casos afectados con sus consabidas tasas de incidencia cada vez más crecientes, su gradual contribución a la mortalidad genera. Analizar alteraciones hematológicas que desarrollan los adultos mayores con enfermedades crónicas no transmisibles. El presente estudio es un diseño documental, basado en artículos científicos sobre las alteraciones hematológicas, enfermedades crónicas no transmisibles, de tipo descriptivo, observacional, utilizando como método la exploración bibliográfica a partir de una revisión de 96 artículos de revistas publicados del 2015 al 2022, paginas oficiales como la Organización Mundial de la Salud, revisión de artículos científicos, bases de datos y herramientas como Google Académico y bases de datos Pubmed Central, Scielo, Elsevier. Esta búsqueda se la realizo llevando una jerarquía organizada comenzando desde el título, resumen y palabras claves, hasta la obtención de los resultados y discusión, utilizando criterios de inclusión mencionados a continuación: que sean artículos originales, resúmenes de artículos originales, que sean de idiomas inglés y español, que el resumen tenga palabras claves que la información se relevante al tema de investigación. Se logro identificar un sinnúmero de alteraciones hematológicas en ciertas enfermedades crónicas no transmisibles, las mismas que están inmersas en la serie roja, blanca y plaquetas ya que estas pueden variar dependiendo de la línea celular que se encuentre afectada, las más mencionadas fueron las anemias.

**Palabras clave:** alteraciones hematológicas, anemia, enfermedades crónicas, obesidad, sobrepeso.

## Abstract

Chronic non-communicable diseases are currently one of the greatest challenges facing health systems worldwide, the large number of affected cases with their usual increasing incidence rates, and their gradual contribution to mortality generated the proposal to analyze hematological alterations that older adults develop with chronic non-communicable diseases. The present study is a documentary design, based on scientific articles on hematological alterations, non-communicable chronic diseases, of a descriptive, observational type, using the bibliographical exploration as a method from a review of 96 journal articles published from 2015 to 2022, official pages such as the World Health Organization, review of scientific articles, databases and tools such as Google Scholar and Pubmed Central, Scielo, Elsevier databases. This search was carried out following an organized hierarchy starting from the title, abstract and keywords, until obtaining the results and discussion, using the inclusion criteria mentioned below: that they be original articles, summaries of original articles, that they be of languages English and Spanish, that the summary has keywords that the information is relevant to the research topic. It was possible to identify a number of hematological alterations in certain chronic non-communicable diseases, the same ones that are immersed in the red, white and platelet series since these can vary depending on the cell line that is affected, the most mentioned were anemias

**Key words:** hematological alterations, anemia, chronic diseases, obesity, overweight

## Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen en la actualidad uno de los mayores retos que enfrentan los sistemas de salud a nivel mundial, el gran número de casos afectados con sus consabidas tasas de incidencia cada vez más crecientes, su gradual contribución a la mortalidad general (Serra M, 2018). Las alteraciones hematológicas, simboliza un problema común para todo el mundo y de gran relevancia para la salud pública. Existen diferentes tipos de alteraciones ya sea por su tamaño, forma, coloración y la cantidad (Evatt, Lewis, & McArthur, 2018).

Según las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 40 millones de personas mueren anualmente por ECNT y son las principales causas de fallecimiento, las enfermedades cardiovasculares 17,7 millones cada año, seguidas del cáncer 8,8 millones, las enfermedades respiratorias 3,9 millones y la diabetes 1,6 millones. Estos cuatro grupos de padecimientos son responsables de más del 80 % de todas las muertes prematuras por ECNT (M S. , 2020).

En América Latina las enfermedades crónicas no transmisibles son de preocupación porque se ven afectados países medianos y bajos ingresos económicos, donde la tasa de mortalidad es del 80% (Londoño, 2017). Por esta razón en partes de esta región, se presenta una tasa de mortalidad de 436,5 por cada 100.000 habitantes, en Ecuador, según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el 2018 las ECNT representaron el 53% del total de las muertes, en Guyana de 831,4 muertes y Canadá de 291,5 muertes (Organización Panamericana de la Salud, 2019).

De acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), (2019), las principales causas de muertes en Ecuador el 2018, fueron las enfermedades isquémicas del corazón, la diabetes mellitus, enfermedades cerebrovasculares y enfermedades hipertensivas, representando alrededor del 29% de defunciones para este año (D, 2019). Por otra parte, la anemia y leucemia son un problema de salud que afectan a gran parte de la población vulnerable, debido a una mala nutrición. Ecuador ha implementado diversos métodos para poder erradicar este tipo de problemas, como ayuda social y campañas conjuntas con diferentes entidades públicas (Espinoza, 2019).

En Imbabura alrededor del 8.04% de adultos mayores padecen enfermedades cardiovasculares, específicamente hipertensión arterial. Las enfermedades metabólicas están presentes en el 7, 2%, siendo la diabetes mellitus la enfermedad crónica no transmisible de tipo metabólica con mayor prevalencia en la provincia, seguido de la obesidad y las dislipidemias, enfermedades osteoarticulares están presentes en 2% de la población adulta mayor (M S. , 2017).

El propósito de esta investigación es de interés, donde se encontrarán temas relevantes y de actualidad sobre las anormalidades hematológicas asociadas a enfermedades crónicas no transmisibles en adultos, así de esta manera poder aportar nuevos conocimientos y concretar nuestra investigación para culminar y dar fin a la problemática del estudio. Teniendo como objetivo de investigación Analizar alteraciones hematológicas que se desarrollan en los adultos mayores con enfermedades crónicas no transmisibles. Por ello se pretende demostrar con la investigación cual es la prevalencia incrementada y cual sería en índice de morbimortalidad de las alteraciones hematológicas y las enfermedades crónicas no transmisibles.

## **Material y métodos**

### **Diseño y tipo de estudio**

El presente estudio es un diseño documental, basado en artículos científicos sobre las alteraciones hematológicas, enfermedades crónicas no transmisibles, es de tipo descriptivo de nivel explicativo, utilizando como método la exploración bibliográfica.

### **Estrategias de búsqueda**

Para dicha búsqueda en este estudio se utilizaron los recursos como internet, computador, celulares, esferográficos, cuaderno, artículos científicos y bibliográficos, casos clínicos relacionados con alteraciones hematológicas y enfermedades crónicas no transmisibles, validados por páginas web de reconocimiento académico, como Revista Scielo, Google Académico, Pubmed, Medigraphic, Elsevier, Redalyc, entre otras.

### **Uso de operadores, boléanos, palabras clave, idioma, y periodos de búsqueda**

Para la realización de la investigación localizamos 108 artículos de estudio utilizando los términos de alteraciones hematológicas, anemia, enfermedades crónicas, obesidad y sobrepeso de los cuales 96 fueron incluidos debido a que los demás no fueron relevantes para

la investigación. A partir de una revisión de 96 artículos de revistas publicados del 2016 al 2022, páginas oficiales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) Organización Panamericana de la Salud (OPS), y la revisión de artículos científicos tomando como base las variables, utilizando herramientas como Google Académico y bases de datos como NCBI Pubmed Central, Scielo, Elsevier, entre otras. Esta búsqueda se la realizó llevando una jerarquía organizada comenzando desde el título, resumen y palabras claves, hasta la obtención de los resultados y discusión, que se obtuvieron de las indagaciones de las diferentes bibliografías, además se acordó que la selección cumplieran al menos uno de los criterios mencionados a continuación: que sean artículos originales, resúmenes de artículos originales, que sean de idiomas inglés y español, que el resumen tenga palabras claves que la información sea relevante al tema de investigación.

Las alteraciones hematológicas pueden presentarse de diversas maneras o comportamiento de la enfermedad. Pueden ser la primera manifestación de la enfermedad o aparecer en el curso de su evolución, y sus secuelas pueden ser menores si se diagnostican y se tratan adecuadamente. Estas alteraciones hematológicas surgen cuando el sistema hematológico se ve afectado por deficiencias tales como la elevación o disminución de los eritrocitos, alteraciones de los Leucocitos, disfunciones de la coagulación. Además, la incidencia de estas enfermedades es elevada sobre todo en adultos en los cuales es importante tener en cuenta que las anemias se suelen presentar con bastante frecuencia (López, 2016).

#### **Alteraciones en el tamaño de los Glóbulos rojos**

**Microcitos:** Promedio de hematíes de menor tamaño de lo normal (menor 80 fl), muy frecuentes en las anemias ferropénicas, talasemias, anemia de enfermedad crónica.

**Macroцитosis:** Promedio de hematíes de mayor tamaño de lo normal (mayor 100 fl), frecuente en la deficiencia de folatos, vitaminas B12; como anemias megaloblásticas, mielodisplasia, hepatopatía crónica.

**Anisocitos:** Consiste en la coexistencia, en una misma muestra de sangre de hematíes de distintos tamaños (Rivas, Vildoza, & Orsilles, 2017).

#### **Alteraciones en la forma de los Glóbulos rojos**

**Eritrocito normal.-** Es una célula altamente especializada del cuerpo humano, cuya función primordial es el transporte de oxígeno a todas las células del cuerpo y la remoción del dióxido de carbono fruto de la oxidación celular. El eritrocito normal, o normocito, es un disco

ovalado y bicóncavo que carece de núcleo y de la mayoría de organelos, tienen un diámetro entre 7 y 9  $\mu\text{m}$  con una región pálida central de no más de 3  $\mu\text{m}$  de diámetro (Mejía & Alzate, 2016).

### **Alteraciones en la coloración de los Glóbulos rojos**

**Hipocromía:** Es la disminución de hemoglobina en los eritrocitos, a causa de una escasez de hierro en los glóbulos rojos de la sangre, que se presenta a través de un color rojo menos intenso que lo normal al examinarlos bajo un microscopio (Terry & Mendoza, 2017).

**Hipercromía:** Estos hematíes se definen por estar intensamente coloreados. Son fácilmente distinguibles anemias hereditarias y megaloblásticas (Terry & Mendoza, 2017).

### **Glóbulos blancos**

Son las células sanguíneas delegadas de la protección del cuerpo contra las infecciones y sustancias extrañas. Para ello, una cantidad indispensable de glóbulos blancos debe incitarlas respuestas convenientes, llegar al sitio donde son requeridos y luego destruir y digerir con enzimas específicas, los organismos y sustancias perjudiciales. Los glóbulos blancos son originados en la médula ósea a partir de células madre que maduran hasta convertirse en cada uno de los cinco tipos primordiales de glóbulos blancos: Neutrófilos, Eosinófilos, Basófilos, Linfocitos, Monocitos (Rios, 2021).

### **Alteraciones en las plaquetas**

**Trombocitosis:** Consiste en el aumento del número de plaquetas circulantes, se trata de un trastorno mieloproliferativo crónico que afecta a la célula madre pluripotencial pero que se manifiesta principalmente en la serie megacariocítica (GG., 2018).

Las trombocitosis primarias o esenciales son generalmente producidas por enfermedades mieloproliferativas, en estos trastornos se incluye la policitemia vera, leucemia mielocítica crónica, metaplasia mieloide con o sin mielofibrosis, síndrome mielodisplásico y trombocitosis esencial. La trombocitosis secundaria es la más frecuente de las trombopatías y se define como aumento en la cuenta plaquetaria por arriba de 450,000/mm<sup>3</sup>. Se presenta en respuesta a estímulos inflamatorios incluyendo infecciones sistémicas, condiciones inflamatorias crónicas, sangrado, tumores, cirugía y trauma (Carrillo R., 2017).

**Trombocitopenia:** Consiste en la disminución del número de plaquetas. La presencia de trombopenia que está relacionada a rasgos dismórficos o macrocitosis (VCM elevado), en particular en presencia de reticulocitopenia, debe obligarnos a descartar síndromes de fallo

medular y otras entidades genéticas-sindrómicas. La destrucción inmune se asocia a un gran número de fármacos en los que la destrucción de las plaquetas es causada por inmunoglobulinas que reconocen glucoproteínas específicas de la membrana plaquetaria solo en presencia del fármaco sensibilizante que interactúa de forma no covalente con la glucoproteína específica. (Soler, Aquino, & Bencomo, Trombocitopenia incluida por fármacos, 2017).

### **Enfermedades crónicas no transmisibles**

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen hoy día uno de las mayores luchas que desafían los sistemas de salud a nivel mundial. Lo son por diversas razones: el gran número de pacientes afectados con sus pensadas tasas de incidencia cada vez más progresivos, su gradual contribución a la mortalidad general, porque simbolizan la causa más frecuente de discapacidad, las enfermedades crónicas no transmisibles más frecuentes en el adulto: obesidad, diabetes, hipertensión Arterial, dislipidemia, cáncer, enfermedades cardiovasculares y enfermedades respiratorias (González, 2018).

Según las estadísticas de la OMS, aproximadamente 40 millones de personas mueren cada año por ECNT, y son las principales causas de fallecimiento, las enfermedades cardiovasculares 17,7 millones anuales, luego del cáncer 8,8 millones, las enfermedades respiratorias 3,9 millones y la diabetes 1,6 millones. Estos cuatro grupos de padecimientos son responsables de más del 80% de todas las muertes prematuras por ECNT, estas enfermedades se ven mejoradas por factores tales como: la urbanización rápida y no planificada, la generalización de modos de vida poco saludables o el envejecimiento de la población (OPS, 2022).

**Obesidad:** Es una enfermedad crónica multifactorial que se caracteriza por una acumulación excesiva de grasa. Cuando la ingesta es más superior que el gasto energético tiene lugar un desequilibrio que se refleja en un exceso de peso. El ascendente número de desconocidos casos ha dado lugar a relacionar como epidemia, hecho que refleja la necesidad de conocer las causas desencadenantes para poder trabajar sobre los factores modificables y el establecimiento de instrumentos correctos de detección y valoración de esta patología (Torres, 2017).

**Diabetes:** Esta enfermedad crónica surge en el adulto mayor por causa de la disminución de la secreción de insulina, asociada a la vejez y por una mayor resistencia a la insulina, debido a



un aumento en la proporción de grasa corporal y baja de la masa muscular. Sin embargo, la mayor cantidad de diabéticos adultos mayores, vienen arrastrando su enfermedad desde que eran más jóvenes (Ayala, 2017).

## Resultados

**Tabla 1.** Tipos de alteraciones hematológicas en adultos mayores

| <b>Autores</b>             | <b>Citas</b> | <b>Año</b> | <b>Lugar de estudio</b> | <b>Resultados relevantes</b>  |
|----------------------------|--------------|------------|-------------------------|---|
| González, E y col          | (50)         | 2017       | Perú                    | La pancitopenia se origina con índice eritrocitos secundarios normales, lo que indica que los eritrocitos son normocíticos y normocrómicos.   |
| Gilberto Soler y col       | (79)         | 2017       | Cuba                    | Tuvo alteración en la forma de los eritrocitos con una mayor prevalencia en hombres con un 60% también presentaron macrocitosis.  |
| Barbara Esquijarosa y col. | (9)          | 2017       | Cuba                    | Los resultados obtenidos son el 64% de los pacientes que presentaron LLA más frecuente y de mayor mortalidad.   |
| Martínez, G y col.         | (10)         | 2017       | México                  | La leucemia representa alrededor de 8.5%, el linfoma no Hodgkin el 6.25%, el linfomaHodgkin el 2%.  |
| Víctor Martínez y col      | (13)         | 2018       | Colombia                | Tuvo alteraciones hematológicas en los monocitos más comunes, en diferentes enfermedades autoinmunes, se presentan en pacientes hasta un 50%.   |
| García y Torres            | (17)         | 2019       | Itauguá                 | La afectación hematológica más frecuente en pacientes adultos con LLC es la anemia con un 84%.  |
| Raúl Alegría y col.        | (15)         | 2019       | Perú                    | La alteración más frecuente fue la trombocitopenia con el 48% en las alteraciones plaquetarias.   |
| Yenisey Triana y col.      | (74)         | 2019       | Cuba                    | Disminución en los leucositos se encontró linfopenia y eosinopenia con un 30%.  |
| Gilberto Soler; y col.     | (20)         | 2020       | Cuba                    | Esferocitosis hereditaria en eliptocitosis hereditaria; piroipoiquilocitosis hereditaria; ovalocitosis del sureste asiático; acantocitosis hereditaria y estomatocitosis hereditaria. |
| Gilberto Barranco y col.   | (23)         | 2022       | México                  | Los pacientes con patologías hematológicas como son las anisocitosis, micrositosis y anisoctosis con un 29%.  |

**Análisis:** Existen diversas anomalías hematológicas presentes en las personas adultas mayores, donde cada alteración depende de que línea celular este afectada. A pesar de esto también existen patologías no transmisibles como es el alcoholismo y lupus eritematoso sistémico que causan una descompensación total del sistema inmunológico donde se pueden

Presentar en una de las tres líneas celulares, como es el caso de los eritrocitos, serie blanca o trombocitos.

**Tabla 2.** Prevalencia de personas que presentan enfermedades crónicas no transmisibles.

| Autores                 | Año  | Cita | Lugar de estudio | Población<br>H - M | Enfermedad crónica no transmisible | Prevalencia |
|-------------------------|------|------|------------------|--------------------|------------------------------------|-------------|
| Torres, J               | 2017 | (82) | Perú             | 21 - 7             | Alcoholismo                        | 25-33%      |
| Oneida y col            | 2018 | (11) | Colombia         | 9                  | Hipertensión                       | 2%          |
| García y Torres         | 2019 | (17) | Paraguay         | 40 - 9             | Diabetes mellitus tipo II          | 42%         |
| Gil, Mantilla y Cardona | 2019 | (96) | Colombia         | 55 - 8             | Hipertensión                       | 5-40%       |
| M, Santos               | 2020 | (8)  | Ecuador          | 18 - 6             | Diabetes                           | 34%         |
| Parra y Rodríguez       | 2020 | (18) | México           | 7                  | Cáncer                             | 40%         |
| Campoverde y col.       | 2021 | (21) | Ecuador          | 48 - 4             | Alcoholismo                        | 24%         |
| Sánchez, J.             | 2021 | (76) | Cuba             | 67 - 13            | Diabetes                           | 26%         |
| Reina y col             | 2021 | (16) | Colombia         | 35 - 15            | Enfermedad cardiovascular          | 31%         |
| L Morales               | 2022 | (22) | Tarija, Bolivia  | 52 - 10            | Obesidad                           | 25%         |

**Análisis:** considerando los diversos artículos presentados se refleja que hay una prevalencia enfermedades crónicas no transmisibles que se encuentran en casi la mayoría de los adultos mayores, dicho sea de paso, se encuentra ligadas a las alteraciones hematológicas y estas pueden ser elevada, concentradas, disminuidas o mal formaciones desde sus inicios en la formación en la médula ósea.

**Tabla 3.** Alteraciones hematológicas que desarrollan los adultos mayores con las enfermedades crónicas no transmisibles

| <b>Autores</b>  | <b>Cita</b> | <b>Año</b> | <b>Lugar de estudio</b> | <b>Alteraciones Hematológicas</b>  | <b>Enfermedades crónicas no trasmisibles</b> |
|-----------------|-------------|------------|-------------------------|--|--|
| Londoño E       | (4)         | 2017       | Cuba                    | Anemia sideroblástica y Hemosiderosis  | Alcoholismo                                  |
| Carrillo y col. | (47)        | 2017       | México                  | Anemia macrocítica y megaloblástica.   | Anemia perniciosa                            |
| Serra, M y col. | (12)        | 2018       | Cuba                    | Plaquetas, coagulación   | Enfermedad cardiaca                          |
| Moreira y col   | (42)        | 2019       | España                  | La anemia no megaloblasticas   | Alcoholismo, Hepatopatías                    |
| Orejuela y col  | (28)        | 2019       | España                  | el linfoma no Hodgkin, linfoma Hodgkin mieloma múltiple.   | Cáncer                                       |
| D, Guevara      | (6)         | 2019       | Ecuador                 | (macrocitosis, anemia megaloblástica), alteraciones de los leucocitos y alteraciones de las plaquetas. | Alcoholismo                                  |
| Triana Y        | (74)        | 2019       | Cuba                    | Deficiencia de vitamina B12  | Hipertensión                                 |
| P Pretel y col  | (69)        | 2020       | Austria                 | Linfocitosis   | Diabetes Mellitus tipo 2                     |

**Análisis:** Para muchos autores existe una asociación bastante significativa ya que en muchos casos una alteración hematológica puede ayudar en el diagnóstico de alguna enfermedad crónica no transmisible, es por ellos que los médicos creen indispensables realizar pruebas hematológicas o también conocido como hemograma completo para así poder describir si está presentando algún tipo de anomalía o patología en la cual pueden comenzar con los tratamientos oportunos y a tiempo.

## Discusión

Como lo muestra la literatura científica, las alteraciones hematológicas aportan ciertos criterios en las diferentes enfermedades autoinmunes, ya que algunas están asociadas a enfermedades crónicas no transmisibles, por ello la importancia de analizar los hallazgos encontrados en este estudio, en relación a investigaciones científicas previamente descritas. Por su parte, Campoverde, Rosero y asociados en el 2021 con el tema Características hematológicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (Campoverde, Rosero, Rosero, & Benavides, 2021). Precisan que para determinar si presenta diabetes bene existir valores hematológicos ya que pueden ser considerado como un marcador principal de control glucémico de la diabetes mellitus, incluso su variabilidad también pudiera asumirse como un marcador de complicaciones crónicas de la diabetes mellitus. La resistencia hepática a la insulina inhibe la supresión de la producción de glucosa hepática, y la resistencia periférica a la insulina afecta la absorción periférica de glucosa. Los glóbulos rojos que circulan por la sangre contienen una proteína llamada hemoglobina. De esta manera, la prueba de la hemoglobina glicosilada se basa en la medición de la cantidad de glucosa adherida a los glóbulos rojos y su resultado se expresa en porcentaje, que determina el nivel medio de glucemia durante el trimestre anterior a la prueba. Además, desde 2010, la American Diabetes Association estableció esta prueba como un examen de diagnóstico de la enfermedad: un resultado igual o superior a 6,5% determina que una persona tiene diabetes. De acuerdo con este autor se pueden evidenciar en varios artículos que, si hay una relación entre la diabetes tipo 2 con la descompensación de la hemoglobina, por lo que se apoya este trabajo

Por otra parte, Villegas (Villegas). con las células sanguíneas y enfermedades coronarias dice que la policitemia vera es una enfermedad que cursa con eritrocitosis absoluta. Se engloba dentro de los síndromes mieloproliferativos crónicos y, además del aumento de la masa roja, presenta un incremento de leucocitos y de plaquetas. Tiene un marcador molecular: el gen JAK-2. Clínicamente, además de otros síntomas, se observan una mayor incidencia de fenómenos trombóticos en el corazón y accidentes vasculares cerebrales. Según Gil, Mantilla y Cardona (Gil, Mantilla, & Cardona, 2019). La mayor frecuencia de estudios se encuentra en la India, donde la prevalencia de talasemias y otras hemoglobinopatías varía entre el 5 y

el 40%30, siendo enfermedades que usualmente requieren soporte transfusional. Esto puede indicar un alto interés en este país en la investigación de los efectos de los procedimientos por aféresis en los donantes, con el fin de conservar la salud de estos y de los receptores de los hemocomponentes. Esto abre un campo importante para la investigación, debido a que la población de interés puede presentar una variabilidad biológica importante. En esta investigación no se encuentran estudios en Latinoamérica, donde la prevalencia de enfermedades hematológicas, que pueden llevar a transfusión de plaquetas por aféresis, es similar a la encontrada en países con altos ingresos. Con respecto a estas aseveraciones de igual manera hay relaciones con el trabajo.

## Conclusiones

Se logro identificar un sinnúmero de alteraciones hematológicas, que afectan al adulto mayor, esto se evidencia a la búsqueda exhaustiva de artículos de investigación llegando a un mismo consenso.

De acuerdo a el objetivo planteado se puede verificar que si existen prevalencias marcadas en las enfermedades crónicas no transmisibles presentes en las diferentes. Hay casos que prevalecen las anomalías más en varones que en mujeres.

Definitivamente si existen asociaciones entre las diferentes enfermedades crónicas no transmisibles con las alteraciones hematológicas ya que este es el principal factor para poder dar un diagnóstico exacto a que enfermedad se está enfrentado porque se evidencias con los hemogramas completos donde se valoran los glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, que de acuerdo a sus resultados sean estos elevados o disminuidos determines que presenta el paciente, de la misma manera por medio de frotis se puede revisar si presentan anormalidades de forma o color los componentes de la sangre.

## Recomendaciones

Las personas deben realizar por lo menos 2 veces al año un examen de hemograma completo para prevenir de un u otra manera que se esté presentando algún tipo de problema con su salud, ya que estos ayudan a la identificación de las alteraciones hematológicas presentes en las enfermedades crónicas no transmisibles.

El gobierno de turno debe tomar en cuenta los tipos de enfermedades que tiene más prevalencia en el Ecuador para que pueda emitir programas de prevención, esto ayudaría a que en un futuro sea menos el costo por la prevención a tiempo y sea oportuna que por presentar elevados casos de enfermedad crónicas no transmisibles.

Es de gran importancia que los pacientes tengan conocimiento de cómo están relacionadas las alteraciones hematológicas con las enfermedades crónicas no transmisibles por medio de charlas que se las puedan impartir en lugares concurridos como son canchas, escuela incluso en los centros médicos; además de infografías, trípticos, volantes, así como por medio de las redes sociales difundir tipos de prevenciones y como detectar a tiempo problemas de salud. Ya que estas enfermedades muchas veces son silenciosas.

Dar a conocer las conclusiones que se llegó después de la investigación, así como las posibles recomendaciones.

## Referencias bibliográficas

- Alegría, R., Gonzales, C., & Huachin, F. (2019). El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y el puerperio. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4). doi:<http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2220>
- Ayala, M. (2017). Diabetes mellitus. Factores de riesgo en los adultos mayores. *Polo Del Conovimiento*, 2(5).
- Campoverde, M., Rosero, J., Rosero, G., & Benavides, M. (2021). Características hematológicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Recimundo*, 5(1). Obtenido de <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/979>
- Carrillo, C., Molina, L., & Torres, O. (2017). Ácido fólico: económico modulador de la estabilidad genómica, epigenética y el cáncer; deficiencias, fuentes, efectos adversos por exceso y recomendaciones gubernamentales. *Medigrphic*, 12(3).
- Carrillo, R. (2017). Trombocitosis. *Medigraphic*.
- Castañeda, O., Segura, O., & Parra, A. (2018). Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, Trinidad-Casanare. *Revista Médica de Risaralda*, 24(1).

- D, G. (2019). Niveles de actividad física, factores motivacionales y barreras percibidas por los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles de la Unidad Médica Eloy Alfaro del IESS, Quito 2019.
- Espinoza, H. (2019). Prevalencia de malnutrición y factores asociados en adultos mayores del cantón Gualaceo, Ecuador. *Rev chilena de nutrición*, 46(6).
- Esquijarosa, B., Guillen, A., Alvarez, A., Bezabe, M., & Hernandez, J. (2017). Enfermedades hematológicas graves en la unidad de cuidados intensivos pediátricos pinareña. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(4). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942017000400008#:~:text=Las%20enfermedades%20hematol%C3%B3gicas%20m%C3%A1s%20frecuentes,la%20sickleemia%20con%20el%205%25](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000400008#:~:text=Las%20enfermedades%20hematol%C3%B3gicas%20m%C3%A1s%20frecuentes,la%20sickleemia%20con%20el%205%25).
- Evatt, B., Lewis, S., & McArthur, F. L. (2018). Anemia: hematología para un diagnóstico básico. *OPS*. Obtenido de <https://xdoc.mx/preview/anemia-hematologia-para-un-diagnostico-basico-5f8bc01b89138>
- García, E., & Torres, E. (2019). Manifestaciones hematológicas en pacientes adultos con lupus eritematoso sistémico. *Revista del Nacional (Itauguá)*, 11(1). doi:<https://doi.org/10.18004/rdn2019.0011.01.005-016>
- GG., B. (2018). Fisiología plaquetaria, agregometría plaquetaria y su utilidad clínica.
- Gil, A., Mantilla, C., & Cardona, J. (2019). Efecto de la plaquetoféresis sobre el recuento de leucocitos: metaanálisis 1980-2018. *Rev. Esp. Salud Pública*, 93.
- González, E., Huamán, L., Gutiérrez, C., Aparco, J., & Pillaca, J. (2015). Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(3).
- González, R. (2018). Comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores. *Revista Finlay*, 8(2).
- Londoño, E. (2017). Las enfermedades crónicas y la ineludible transformación de los sistemas de salud en América Latina. *Revista Cubana Salud Pública*, 43(1).
- López, N. (2016). La biometría hemática. *Acta pediátrica de México*, 37(4). Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-23912016000400246](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000400246)
- M, S. (2017). Enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores del Centro de Salud de Ambuqui, 2016. *Universidad Técnica del Norte*.
- M, S. (2020). Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19. *Revista Finlay*, 10(2). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342020000200078](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342020000200078)
- Martínez, G., Rubio, B., López, Y., Guillen, L., Nava, A., & Rubio, B. (2017). Aspectos geriátricos en las neoplasias. *Medigraphic*, 12(1). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2017/rr171b.pdf>
- Martínez, V., Leal, C., & Moreno, D. (2018). Alteraciones hematológicas como manifestación inicial del síndrome de Sjögren primario. *Revista Colombiana de Reumatología*, 25(1). doi:<https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2017.04.004>
- Mejía, M., & Alzate, M. (2016). Clasificación automática de forma paológica de eritrocitos humanos. *Rev Ingeniería*, 21(1). doi:10.14483/udistrital.jour.reving.2016.1.a03
- Morales, L. (2022). Alteraciones Hematológicas primarias y secundarias. *Revista Científica*, 2(2). Obtenido de <http://dicyt.uajms.edu.bo/revistas/index.php/investigacion-en-salud/article/view/701>
- Moreira, V., & Lopez, A. (2019). Anemia ferropénica. Tratamiento. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 101(1).
- OPS. (2022). Enfermedades no transmisibles. *PAHO*.

- Orejuela, C., Metidieri, M., Arellano, O., & Segovia, M. (2019). Estudio de anemia ferropénica A propósito de un caso. *Revista electrónica de portales médicos. com*, 1. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-congresos-41-congreso-nacional-semergen-105-sesion-hematologia-5756-comunicacion-estudio-de-anemia-a-proposito-68715-pdf>
- Organizacion Panamericana de la Salud. (2019). Las ENT de un vistazo: Mortalidad de las enfermedades no transmisibles y prevalencia de sus factores de riesgo en la Región de las Américas. *IRIS PAHO*, 40. Obtenido de <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51752>
- Parra, I., & Rodríguez, D. (2020). Manifestaciones orales de trastornos hematológicos no neoplásicos. *Revista ADM*, 77(1). doi:doi: 10.35366/OD201F
- Pretel, P., & Álvarez, M. (2017). Protocolo diagnóstico de las alteraciones leucocitarias en la artritis reumatoide. *Elsevier*, 12(28). doi:<https://doi.org/10.1016/j.med.2017.02.016>
- Reina, M., Saza, L., Guarnizo, P., Rengifo, L., & Garcés, S. (2019). Manifestaciones relacionadas con alteraciones en la coagulación en lupus eritematoso sistémico de inicio juvenil. Reporte de casos y revisión de la literatura. *Revista Colombiana de Reumatología*, 27(3). doi:<https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2019.01.002>
- Rios, G. (2021). ¿Qué son los glóbulos blancos o leucocitos? Definición, tipos y funcion. *Formación Alcala*.
- Rivas, F. V., Vildoza, A., & Orsilles, M. (2017). Valor diagnóstico de la morfología eritrocitaria en las anemias. *Acta Bioquím Clín Latinoam*, 51(3). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/535/53553013013.pdf>
- Romero, M., Merino, M., Maestre, R., Diaz, R., Rodriguez, H., & Carreno, V. (2020). Marcaje de leucocitos con 99mTc-exametazima y policitemia vera: un hallazgo casual. *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 60(4). doi:<https://dx.doi.org/10.30827/ars.v60i4.9410>
- Sánchez, J. (2016). Linfomas de Hodgkin y no Hodgkin. *Pediatr Integral*, 20(6).
- Serra M, S. M. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Revista Finlay*, 8(2).
- Serra, M., & Viera, M. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Revista Finlay*, 8(2). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342018000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000200008)
- Soler, G., Aquino, S., & Bencomo, A. (2017). Trombocitopenia incluida por farmacos. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología t Hematología*, 33(3). Obtenido de <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/517/524>
- Soler, G., Peña, K., & Forrellat, M. (2020). Anemias hemolíticas hereditarias por defectos en la membrana de los eritrocitos. *Revista Cubana de Hematología*, 36(2).
- Terry, N., & Mendoza, C. (2017). Importancia del estudio del frotis de sangre periférica en ancianos. *Medisur*, 15(3). Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v15n3/ms12315.pdf>
- Torres, J. (2017). Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutricion Clinica*, 37(4).
- Triana, Y., Marsán, V., Sánchez, A., & Díaz, G. (2019). Leucemia linfocítica crónica de células B: revisión de sus aspectos etiopatogénicos, moleculares y pronósticos. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 35(1). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892019000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892019000100002)
- Villegas, A. (s.f.). Células sanguíneas y enfermedad coronaria. *Libro de salud cardiovascular*. Obtenido de [https://www.fbbva.es/microsites/salud\\_cardio/mult/fbbva\\_libroCorazon\\_cap37.pdf](https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap37.pdf)



**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento: N/A Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior, tesis, proyecto, etc.