

**UNIVERSIDAD GALILEO  
FACULTAD DE CIECIAS DE LA SALUD  
MAESTRIA EN GERIATRIA Y GERONTOLOGIA**

**PREVALENCIA DE ANEMIA EN EL ADULTO DE 65 AÑOS O MÁS EN EL CENTRO  
DE SALUD DE VILLA NUEVA DURANTE EL PERIODO JULIO - DICIEMBRE 2016**



**PLAN DE INVESTIGACION**

**PRESENTADO A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**POR**

**JOSE ALEJANDRO ORTIZ CHUN  
PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE**

**GERIATRA Y GERONTOLOGA**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE**

**MAESTRO**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2016.**

**Índice.**

	<b>Pagina</b>
<b>1. 1. Marco Metodológico.</b>	
<b>1.1. Justificación de la investigación</b>	<b>5</b>
<b>2. 1.2 Planteamiento del Problema</b>	<b>7</b>
<b>1.2.1 Definición del Problema</b>	
<b>1.2.2 Especificación del Problema</b>	<b>8</b>
<b>1.2.3. Delimitación del Problema</b>	<b>8</b>
<b>1.2.3.1 Unidad de análisis</b>	<b>8</b>
<b>1.2.3.2 Tamaño de la Muestra</b>	<b>9</b>
<b>1.2.3.3 Ámbito Geográfico</b>	<b>9</b>
	<b>Capitulo II</b>
<b>3. Marco Teórico</b>	
<b>2.1 Definición</b>	<b>10-28</b>
<b>2.2 Mecanismos</b>	
<b>2.3. Categorías y Estadios</b>	
<b>2.4 Diagnostico</b>	
<b>2.5 Tratamiento</b>	
<b>4. 1.3 Hipótesis</b>	<b>29</b>
<b>5. 1.4 Objetivo de la investigación</b>	<b>29</b>
<b>1.4.1 Objetivo General</b>	<b>29</b>
<b>1.4.2 Objetivos Específicos</b>	<b>29</b>
<b>6. 1.6 Métodos, técnicas e instrumentos</b>	<b>31</b>
<b>1.6.1 Métodos</b>	
<b>1.6.2 Técnicas</b>	
<b>7. 1.6.3 Instrumentos</b>	<b>33</b>
<b>8. 1.7 Cronogramas de actividades</b>	<b>34</b>
<b>9. 1.8 Recursos</b>	<b>35</b>
<b>1.8.1 Recursos Humanos</b>	
<b>1.8.2 Recursos materiales</b>	
<b>1.8.3 Recursos Financieros</b>	
<b>10. Bibliografía</b>	<b>37</b>

## Introducción

La anemia es una de las patologías más comunes que podemos encontrar en la práctica clínica diaria, siendo especialmente frecuente en las personas de edad avanzada. Sin embargo, sólo en los últimos años, debido al envejecimiento de la población, se han realizado estudios para conocer su prevalencia real, así como sus posibles causas y las repercusiones sobre el estado de salud y la esperanza de vida en pacientes de edad avanzada.

Utilizando el criterio de la OMS para el diagnóstico de la anemia, se considera en esta condición a las mujeres con concentración de Hb inferior a 12g/dl y a los varones menor a 13 g/dl, aunque, en general en este grupo etario se considera que existe anemia cuando la Hb es inferior o igual a 11g/dl, tanto en el hombre como en la mujer.

Se estima que en el mundo hay cerca de 500 millones (7% de la población mundial) de adultos mayores de 65 años y que en el 2030 esta cifra se duplicará alcanzando el billón (12%). En los países desarrollados, la caída de la natalidad con la disminución de la mortalidad está acentuando este fenómeno de envejecimiento con un incremento sustancial de la población octogenaria que constituye el segmento de la población que más está creciendo. Así, por ejemplo, se estima que en EE UU en el 2050 se cuadruplicará este segmento de la población con 21 millones de personas.

Por otra parte, aunque diferentes estudios han demostrado la influencia de la anemia sobre la calidad de vida, mortalidad y morbilidad en pacientes de edad avanzada, en el centro de salud de villa nueva no se ha realizado una investigación que nos aclare las siguientes interrogantes: -¿en los adultos mayores la anemia es una consecuencia de su envejecimiento?, ¿se debería tratar la anemia en estos pacientes?, ¿es el mismo tratamiento en todos los pacientes?-

Por esta razón se ha realizado un trabajo, en el cual se incluyen pacientes mayores de 65

años, con el objetivo de dar a conocer el tipo de anemia más frecuente, su etiología, las consecuencias de la misma y proponer una guía de nutrición preventiva para nuestra población anciana.

Al finalizar este proyecto se concluye que existe una alta prevalencia de anemia en nuestros adultos mayores, siendo más propensos los hombres que las mujeres, además se puede observar que un gran porcentaje de pacientes con anemia relacionados con enfermedades crónicas como Insuficiencia Renal, Cardíaca, Úlcera péptica entre otras; así como también un alto número de anemia secundaria a déficit de hierro y algunos casos en los cuales no fue posible identificar su causa.

Finalmente, considero que es importante tomar con más seriedad esta enfermedad en el adulto mayor y no asociarla con el envejecimiento, con el fin de tratarla oportunamente y evitar las consecuencias que ésta pueda ocasionar.

## CAPITULO I

### MARCO METODOLOGICO

#### 1. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

##### **Justificación de la investigación**

Este trabajo es relevante desde el punto de vista teórico ya que la incidencia y prevalencia de anemia, sobrepeso y obesidad aumenta con la edad constituyendo un gran problema de salud pública por la morbimortalidad que producen. La anemia en el adulto mayor es un marcador de peor pronóstico de calidad de vida así como el sobrepeso y la obesidad que limitan y ponen en riesgo la vida por tanto debe identificarse y corregir oportunamente en lo que sea posible sus causas.

En los Adultos Mayores el aumento de la expectativa de vida en las recientes décadas hace necesario conocer e interpretar que ocurre con las anemias. La anemia es común en los ancianos y su prevalencia aumentada con la edad, pero no debe ser considerada como consecuencia inevitable del envejecimiento. Utilizando el criterio de la OMS para la para el diagnóstico de la anemia, se considera en esta condición las mujeres con concentración de Hemoglobina (Hb) inferior a 12 g/dL y en los varones si la Hb es menor a 13 g/dL . Aunque, en general en este grupo etario se considera que existe anemia cuando la Hb es inferior o igual a 11 g/dL, tanto en el varón como en la mujer. En algunos de estos pacientes, cuando la anemia no puede explicarse, se la denomina con el término de anemia senil. Las anemias que aparecen en el adulto mayor no siempre son consecuencia del envejecimiento, en algunas ocasiones es provocada por alguna enfermedad subyacente.

En el año 2006 la Sociedad Americana de Hematología y el Instituto Nacional de la Vejez llevaron a cabo un censo para determinar el número de personas de 65 años o más que Vivian en USA, Luego realizaron una estimación para el año 2050 que duplicaba la cifra del 2006 y entre las conclusiones del trabajo encontraron que el segmento poblacional que crecía más rápidamente era el de 85 años o más y además eran los que tenían la prevalencia más alta de anemia: 26% para los hombres y 20% para las mujeres.

La prevalencia de anemia está significativamente aumentada en los adultos mayores. La frecuencia global es apreciada por las diferentes categorías de pacientes estudiados. Se estima que entre un 7-10% de ellos padece anemia.

La anemia no debe considerarse como una consecuencia inevitable del envejecimiento, sin embargo, por el alto grado de comorbilidad que existe es difícil determinar cuál es la causa final responsable de la anemia, de forma que aproximadamente en dos tercios de los pacientes la anemia es multifactorial, encontrándose dos o más patologías como posibles causas de anemia.

Este proyecto tiene relevancia social ya que la tendencia demográfica proyecta un incremento de la población adulta mayor en el país en quienes se invertirá gran parte del presupuesto para garantizar su derecho a salud. Los resultados de este estudio servirán de referencia y motivación para la réplica de estudios similares en otros hospitales de la ciudad y/o país ya que no existen datos precisos al respecto. Por otro lado la revisión y hallazgos de ésta investigación ampliarán el conocimiento clínico y proporcionará un mejor enfoque en el manejo del adulto mayor con anemia.

## **2. Planteamiento del problema**

### **2.1. Definición del problema**

La anemia afecta a millones de individuos durante todo su ciclo de vida, en especial a los lactantes, niños pequeños, mujeres embarazadas y adultos mayores, es una de las mayores causales de muerte en la población mundial, y constituye el problema nutricional más grave en el mundo.

El envejecimiento está asociado con una serie de cambios, es notable el aumento de ancianos en Guatemala y el mundo alcanzando cada vez edades más elevadas por lo que es necesario mantener un buen nivel de salud y entre ellas, la anemia como manifestación hematológica frecuente y poco estudiada considerada como morbimortalidad y factor pronóstico de calidad de vida de éste grupo etáreo. La anemia es considerada como disminución de los niveles de hemoglobina, la OMS define la anemia en varón menor o igual 13 y en mujeres niveles menor o igual a 12, hecho también válido para los ancianos.

En un estudio publicado en el American Journal of Medicine (2006) se reportó que el 24 % de las personas mayores de 65 años eran anémicas. En las personas de la tercera edad se presentan diversos cambios biológicos y su estilo de vida también se modifica. Indudablemente, los cambios antropométricos y de composición corporal relacionados con la edad cobran más interés cada día por su relevancia e implicación en el estado de nutrición.

Según la Organización Mundial de la Salud, la anemia afecta cuanto menos al 20-25% de todos los lactantes menores; al 43% de los niños hasta cuatro años y al 37% de los niños entre los cinco y los doce años de edad. A pesar de la gran información disponible en la infancia, existen muy pocos datos de esta carencia en la población adulta mayor. En el Guatemala, estudios realizados en adultos mayores hospitalizados muestran una frecuencia de anemia de 42 y 76,4%. Asimismo se han realizado diversos estudios en adultos mayores hospitalizados, las que se caracterizan por emplear muestras pequeñas no probabilísticas. La presente investigación se realizó porque no se conoce la prevalencia de anemia en pacientes adultos mayores o iguales de 65 años, y por ello no se conoce su manejo ni tratamiento actual por lo que la presente investigación nos servirá para mejorar el manejo de adultos mayores con anemia Formulamos la pregunta.

## **2.2 especificación del problema**

¿Cuál es el la prevalencia de anemia en pacientes mayores o igual de 65 años de edad que acudieron a consulta en el Centro de Salud de Villa Nueva, durante el periodo Julio – Diciembre del año 2016.

## **2.3 Delimitación del problema**

La investigación se realizará en los pacientes que acudieron a consulta externa en el centro de salud de villa nueva durante el mes de julio al mes de diciembre de 2016, Estos pacientes fueron aquellos pacientes que acudieron a consulta externa en el servicio del centro de salud.

### **2.3.1 Unidad de análisis**

Los resultados obtenidos del centro de salud de Villa Nueva en el presente estudio serán expresados en forma porcentual a través de tablas y gráficos estadísticos.

### **2.3.2 Tamaño de la muestra**

La investigación se llevará a cabo en todos los pacientes mayores o iguales de 65 años de edad de ambos sexos, que acudieron a consulta externa en el servicio del centro de salud durante el mes de julio a diciembre de 2016.

Todos los pacientes mayores de 65 años que consultaron al centro de salud de villa nueva que al estudio hematológico de ingreso presenten niveles de Hb y Ht bajos.

### **Selección y tamaño de muestra:**

El tamaño y tipo de muestra no fue necesario, pues se trabajara con toda la población en estudio, es decir con todos los pacientes mayores o iguales de 65 años de edad de ambos sexos, los cuales aún no se cuenta el total.

Se incorporó al estudio aquellos que cumplían los Criterios de Selección:

**Criterios de Inclusión:**

- Ser mayor o igual de 65 años, hombre o mujer.
- -Ser un paciente que consulta a centro de salud villa nueva durante el periodo julio agosto 2016.

**Criterios de exclusión**

- Paciente con diagnóstico de patología aguda.
- Pacientes menores de 65 años de edad.
- Pacientes hospitalizados.

**2.3.3 Ámbito geográfico**

Centro de salud villa nueva departamento de Guatemala.

### 3. Marco Teórico

#### 3.1. Concepto Generales.

En los Adultos Mayores el aumento de la expectativa de vida en las recientes décadas hace necesario conocer e interpretar que ocurre con las anemias. La anemia es común en los ancianos y su prevalencia aumentada con la edad, pero no debe ser considerada como consecuencia inevitable del envejecimiento. Utilizando el criterio de la OMS para la para el diagnóstico de la anemia, se considera en esta condición las mujeres con concentración de hemoglobina (Hb) inferior a 12 g/dL y en los varones si la Hb es menor a 13 g/dL . Aunque, en general en este grupo etario se considera que existe anemia cuando la Hb es inferior o igual a 11 g/dL, tanto en el varón como en la mujer. En algunos de estos pacientes, cuando la anemia no puede explicarse, se la denomina con el término de anemia senil. Las anemias que aparecen en el adulto mayor no siempre son consecuencia del envejecimiento, en algunas ocasiones es provocada por alguna enfermedad subyacente.

En el año 2006 la Sociedad Americana de Hematología y el Instituto Nacional de la Vejez llevaron a cabo un censo para determinar el número de personas de 65 años o más que vivían en USA, Luego realizaron una estimación para el año 2050 que duplicaba la cifra del 2006 y entre las conclusiones del trabajo encontraron que el segmento poblacional que crecía más rápidamente era el de 85 años o más y además eran los que tenían la **prevalencia más alta de anemia**: 26% para los hombres y 20% para las mujeres.

#### 3.2. Incidencia y epidemiología:

Los prevalencia de anemia está significativamente aumentado en los adultos mayores. La frecuencia global es apreciada por las diferentes categorías de pacientes estudiados. Se estima que entre un 7-10% de ellos padece anemia. Un estudio reciente de ancianos de una comunidad que residían en Los Países Bajos mostró el riesgo de mortalidad creciente con concentraciones más bajas de Hb y que en aquellos con anemia era más probable el desarrollo de enfermedades malignas e infecciosas. El predominio de la anemia en los ancianos oscila entre un 8-44% siendo la prevalencia más alta en hombres mayores de 85 años. Es importante señalar que la anemia es una patología frecuente en el adulto mayor y probablemente está estrechamente relacionada a varios de los grandes síndromes

geriátricos, a veces se subestima su real importancia.

La anemia no debe considerarse como una consecuencia inevitable del envejecimiento, sin embargo, por el alto grado de comorbilidad que existe es difícil determinar cuál es la causa final responsable de la anemia, de forma que aproximadamente en dos tercios de los pacientes la anemia es multifactorial, encontrándose dos o más patologías como posibles causas de anemia.

La procedencia es un factor importante en la valoración de las posibles causas. Así, en los pacientes hospitalizados las anemias post hemorragias, bien por cirugía, traumatismo o por sangrado digestivo o genitourinario, son mucho más frecuentes que en los pacientes ambulatorios, y en estos últimos las más frecuentes son la anemia de tipo crónico o asociada a enfermedades inflamatorias, la anemia ferropénica y la anemia por insuficiencia renal.

De esta forma y utilizando pruebas de laboratorio como la capacidad total de fijación del hierro, sideremia, ferritina, vitamina B12, fólido sérico, protoporfirina eritrocitaria, proteína C reactiva, glucosa, creatinina y factor reumatoide, las anemias del adulto mayor se estratificaron en:

- anemia nutricional
- anemia de enfermedad crónica y
- anemia inexplicada.

Dentro del grupo de las anemias nutricionales se englobaría:

• **La Anemia Ferropénica:** que en la mayoría de las ocasiones son debidas a pérdidas crónicas de sangre por tubo digestivo, en especial por lesiones tumorales, lo que obliga a realizar una exploración digestiva completa endoscópica. Además, hay que tener en cuenta que la celiaquía puede ser la causa de anemia ferropénica y debutar a partir de los 60 años, y estos pacientes responden a la dieta sin gluten de forma similar a los más jóvenes. La dieta puede ser un factor importante en algunos casos, al igual que la ingesta de antiinflamatorios, así como a la presencia de *Helicobacter pylori* a nivel gástrico.

- El segundo tipo en frecuencia en este grupo sería **las anemias por déficit de vitamina B12**. Aunque es frecuente encontrar niveles bajos de vitamina B12 en el anciano (10-15%), sólo un pequeño porcentaje (1-2%) presentan anemia por este déficit. Sin embargo, cada vez hay más evidencia de la relación entre la disminución de los niveles de vitamina B12 con la existencia de alteraciones neurológicas y disminución de la capacidad cognitiva, así como con la presencia de osteoporosis asociada a una mayor incidencia de fracturas de cadera. Hay que tener en cuenta que es frecuente la asociación de anemia ferropénica y por déficit de vitamina B12, que en alguna serie llega hasta el 10% de las anemias.

- **La anemia por déficit de ácido fólico**

Es mucho menos frecuente debido a que muchas personas mayores usan suplementos vitamínicos que contienen ácido fólico y en algunos países se fortifica la dieta. Sin embargo, esta sobrefortificación con ácido fólico, dada la alta prevalencia del déficit vitamina B12 a estas edades, puede tener efectos perjudiciales. En este sentido, los pacientes con déficit de vitamina B12 con niveles más altos de ácido fólico se asocian a mayores problemas cognitivos. Cuando aparece el déficit de fólico se suele asociar al abuso del alcohol.

- **La anemia de trastornos crónicos** o asociada a la inflamación

Es el tipo de anemia más frecuente. Su mecanismo se ha relacionado con el efecto inhibitorio de diferentes citoquinas inflamatorias sobre la eritropoyesis, así como con el aumento de síntesis de hepcidina que Determinaría un atrapamiento del hierro por los macrófagos del sistema mononuclear fagocítico, que tiene como resultado una disminución en los niveles de hierro plasmático y, por tanto una menor disponibilidad de este para la síntesis de nueva hemoglobina.

En los ancianos se ha observado una respuesta inflamatoria aberrante, con una elevación prolongada de la interleuquina (IL6) y el factor de necrosis tumoral (TNF-a), incluso después de haber desaparecido el estímulo inflamatorio que se ha relacionado con la disminución de las hormonas sexuales que regularían negativamente la inflamación y la reducción de catabolismo de estas citoquinas inflamatorias.

Esta anormal regulación de la inflamación justificaría que la anemia asociada a ella sea especialmente frecuente en los pacientes de edad avanzada. La Insuficiencia Renal constituye otra de las causas frecuentes en el anciano que representa en torno al 10% de los casos, incluso insuficiencias renales moderadas pueden cursar con anemia en el anciano, que representa en torno al 10% de los casos por una falta de producción de eritropoyetina. Dada la alta prevalencia de esta entidad patológica en la población anciana, su asociación con otras posibles causas de anemia es frecuente y puede empeorar la situación clínica de estas otras patologías. Por tanto, su despistaje es importante, sobre todo porque el componente renal de la anemia puede responder a dosis bajas de agentes eritropoyéticos.

• **Anemia Inexplicable del Anciano:**

Aproximadamente en un tercio de los pacientes ancianos, con anemia no se encuentra una causa aparente, por lo que recientemente se ha acuñado el término de anemia inexplicable o propia del anciano para esta situación, que se caracteriza por una anemia leve, normocítica y normocrómica con niveles de eritropoyetina más bajos de los esperados para el nivel de Hb, (20). Aunque Estos niveles bajos de eritropoyetina sugieren que la anemia podría estar en relación con un proceso inflamatorio oculto, en un estudio donde se valoraron marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva, la IL-6 y el TNF- $\alpha$ , éstos fueron bajos, descartando la inflamación, al menos como el factor más importante.

Recientemente se está empezando a considerar a este tipo de anemia, más que como un hallazgo misterioso que se diagnostica por exclusión del resto de las causas, como un entidad compleja multifactorial, de forma que la contribución relativa de estos factores variará con la heterogeneidad clínica observada.

**Entre estos factores se han involucrado:**

1. • Disminución de la función endocrina renal según aumenta la edad asociada a la edad en la función renal, que determina una reducción en la respuesta de la eritropoyetina.
2. • Reducción de los niveles de andrógenos en hombres y mujeres con el envejecimiento que puede representar una disminución en el nivel de hemoglobina de hasta 10 g/L.

3. • Desregulación en la respuesta inflamatoria.
4. • Disminución en la capacidad proliferativa de la células pluripotenciales hematopoyéticas (disminución de la reserva medular), que se traduciría en una disminución de la eritropoyesis.
5. • Disminución de los requerimientos de oxigenación por la pérdida de masa muscular (sarcopenia).
6. • Signos precoces de mielodisplasia que afectarían a la eritropoyesis sin afectar a los leucocitos ni a las plaquetas.

### **3.3. Fisiopatología:**

La incidencia creciente de la anemia en el adulto mayor ha conducido a la especulación de que niveles más bajos de Hb pueden ser consecuencia normal del envejecimiento. Sin embargo hay por lo menos dos razones para considerar a la anemia como expresión de enfermedad: Primero, la mayoría de los adultos mayores mantienen un valor de Hb y glóbulos rojos (GR) en rangos de referencia; en segundo lugar, la mayoría de los pacientes mayores con anemia tienen alguna enfermedad subyacente.

### **3.1. Cambios morfológicos de la medula ósea con la edad.**

La actividad hematopoyética del esqueleto óseo experimenta modificaciones según la edad. Con el tiempo, el tejido medular hematopoyético se va reduciendo porcentualmente en las distintas cavidades óseas, siendo reemplazado por tejido adiposo, como lo han mostrado estudios histológicos.

Estudios de imagen con RMN han confirmado que hay una reducción en la celularidad medular relacionada con el envejecimiento. En el sujeto mayor de 60 años, la remodelación se va concentrando en los huesos de ubicación central: vértebras dorso lumbares, sacroilíaco, esternón y costillas. La médula ósea (MO) amarilla progresa centrípetamente. Estos cambios se consideran involutivos, pero no irreversibles, pudiendo en situaciones de mayor demanda invertirse el proceso por mecanismos desconocidos.

Los estudios histopatológicos en adultos mayores han mostrado una disminución en la Celularidad de 80% a 50% en mayores de 30 años; se mantiene un platea hasta los 65 años,

y en la siguiente década la celularidad disminuye a un 30%. En el examen histológico de la MO de un adulto mayor de 60 años, se observa un notorio aumento de adipocitos y de 1 a 20 células hematopoyéticas distribuidas en forma irregular entre ellos. Estos cambios pueden deberse a un incremento en la grasa relacionado con la osteoporosis, con reducción del volumen del hueso esponjoso, más que a una disminución en las células hematopoyéticas.

### **3.2. Cambios en la Hematopoyesis.**

Estudios en células humanas diploides mantenidas en cultivo han llevado a la aceptación de que hay un límite finito para el número de divisiones celulares. Esto implica la posibilidad de que las células germinales primitivas, con la edad extrema, lleguen a extinguirse.

Estudios recientes basados en citometría de flujo y cultivos de colonias ha mostrado en adultos mayores una declinación de las stemcells periféricas. Las limitaciones hematopoyéticas observadas en los animales viejos parecen estar relacionadas con el microambiente medular más que con la capacidad intrínseca de las células medulares. No se sabe con certeza que significado puedan tener estos hallazgos, pero esta disminución de stemcells explicaría por qué la anemia tiende a ocurrir fácilmente en los ancianos y la respuesta defectuosa de éstos a la hemorragia. No hay evidencia que los efectos del envejecimiento en la capacidad proliferativa de la MO tengan significado clínico en la supervivencia de las especies animales estudiadas.

### **3.3. Alteraciones en la Eritropoyesis.**

Los niveles séricos de eritropoyetina (Epo) en adultos mayores no anémicos parecen ser similares a los de las personas más jóvenes. Los niveles de esta hormona generalmente están inversamente relacionados a los niveles de Hb, sugiriendo que la respuesta a la Epo en los ancianos es similar a la de los individuos jóvenes. En esta serie, a pesar de los cambios morfológicos y funcionales ya señalados, no resulta una disminución importante de los eritrocitos con el envejecimiento.

Uno de los parámetros más estudiados es el nivel de Hb. Los estudios han mostrado que los niveles de Hb disminuyen en el hombre después de la edad mediana. El nivel de Hb medio en varones sobre de 60 años oscila entre 15,3 y 12,4 g/dL. En otro grupo de edades entre 96

y 106 años, la Hb media fue de 12,4 g/dL. El nivel más bajo se encuentra generalmente en los pacientes más ancianos y también hay una disminución en la mujer a medida que envejece, alcanzando un nivel entre 13,8 y 11,7 g/dL. En la mujer anciana el nivel de Hb es menor que en el varón.

También se ha comunicado que hay una disminución con la edad del 2,3 – difosfoglicerato. No se conoce el significado de esta alteración y sí tiene realmente efectos fisiológicos. Los estudios de fragilidad globular osmótica en individuos ancianos han mostrado que aumenta en relación con sujetos jóvenes. Este fenómeno puede estar relacionado con dos hallazgos frecuentes en los adultos mayores como son, el aumento del volumen corpuscular medio (VCM) y la disminución de la concentración de Hb corpuscular media (CHCM). Otras mediciones que están relacionadas con la eritropoyesis y la síntesis de Hb son Las alteraciones en el metabolismo del hierro, los niveles séricos de vitamina B12 (VB12) y folatos.

En individuos de ambos sexos con niveles normales de Hb y probablemente con depósitos de hierro normales, el hierro plasmático disminuye después de los 20 a 30 años. Hay estudios que encuentran niveles de 50 ug/dl (9 umol/L) en el 40% de hombres y mujeres por sobre los 50 años.

La capacidad de combinación de hierro total(TIBC) también disminuye en el anciano. Por el contrario, la ferritina sérica aumenta a partir de la tercera década en varones y en mujeres después de la menopausia. Los niveles séricos de VB12 están disminuidos en una proporción importante de individuos ancianos que no tienen deficiencia de ella. Estos hallazgos de leves reducciones deben ser cuidadosamente estudiados porque algunos de estos adultos mayores, después de un período de 4 años pueden desarrollar una anemia por deficiencia.

También, en una pequeña proporción que va de un 3 a 7% de hombres y mujeres mayores de 65 años, se ha encontrado niveles de folato sérico y eritrocitario disminuidos. Sin embargo, en ellos no se ha diagnosticado anemia y el significado de estos hallazgos es incierto.

### 3.4. Clínica.

La anemia de los adultos mayores es generalmente moderada. Los ancianos a menudo en forma inconsciente disminuyen su actividad física para compensar los efectos de la anemia. El inicio de los síntomas es generalmente insidioso. Los síntomas típicos de la anemia tales como fatiga, debilidad y disnea no son específicos y en pacientes mayores tienden a considerarse parte de la edad que avanza. La palidez de las conjuntivas es confiable y su presencia debe incitar al médico a pedir exámenes.

Aparte de la palidez conjuntival pocas muestras son atribuibles específicamente a la anemia. Con frecuencia tienen alguna enfermedad que se agrava como insuficiencia cardíaca, alteración cognoscitiva, vértigo y apatía.

La anemia en los ancianos se evalúa igual que en los adultos más jóvenes, incluyendo estudios de pérdida de sangre gastrointestinal, hemólisis, deficiencias alimentarias, procesos neoplásicos, infección aguda o crónica, enfermedad renal, hepática u otra enfermedad crónica. En pacientes sin evidencia de una enfermedad subyacente, la evaluación inicial de laboratorio debe incluir recuento de sangre completo, recuento de reticulocitos y estudio de frote de sangre periférica.

Los algoritmos de la anemia usados para la evaluación de adultos más jóvenes se basan en el volumen corpuscular medio. Tales algoritmos pueden ser menos provechosos en los ancianos porque los cambios clásicos de tamaño de los eritrocitos no acompañan a menudo a la anemia en esta categoría de edad.

### 3.5. Anemia por Enfermedad Crónica en el Adulto mayor.

Es la forma más común de la anemia en el adulto mayor y la más frecuente en los pacientes ingresados, en los que supone hasta un 52%. La anemia de las enfermedades crónicas (AEC/AMM) se produce por mecanismos inmunológicos. Las citoquinas y las células del sistema mononuclear fagocítico (SMF), inducen cambios en la homeostasis del hierro, se produce un deterioro de la proliferación de células progenitoras eritroides y una respuesta inadecuada de eritropoyetina. También se postula que el mismo proceso de envejecimiento puede ser un factor intrínseco en el desarrollo de la anemia, posiblemente a través de la desregulación, mediada por la mayor edad, de citoquinas proinflamatorias como la IL-6, que

al igual que otras citoquinas involucra una inhibición directa de la producción de eritropoyetina o interacción con los receptores de la misma.

La eritropoyesis se puede afectar por infiltración del tumor en la médula. Por otra parte, las células tumorales pueden producir citoquinas inflamatorias y liberación de radicales libres que dañan las células progenitoras eritroides. Las deficiencias de vitaminas cobalamina (C12), ácido fólico (AF), el hiperesplenismo, la hemólisis autoinmune, la disfunción renal, la radio y quimioterapia pueden agravar la anemia. La anemia de la insuficiencia renal crónica (IRC) comparte algunas características semejantes, aunque la disminución de la producción de Epo y los efectos antiproliferativos mediados por toxinas urémicas contribuyen en forma importante

En pacientes en hemodiálisis puede presentarse la activación de células inmunes en contacto con las membranas de la diálisis e infecciones generando cambios en la homeostasis del hierro. Existen numerosas enfermedades que se asocian a la anemia de las enfermedades crónicas, pero en muchos casos no se encuentra la enfermedad subyacente. Existe mayor captación y retención de hierro por el SMF disminuyendo la disponibilidad a las células progenitoras eritroides y produciendo eritropoyesis deficiente de hierro. La IL- 10, citoquina antiinflamatoria produce anemia al estimular la adquisición de hierro por los macrófagos y por estímulo de traslación de la expresión de ferritina. Hecpídina una proteína de fase aguda estaría involucrada en la disminución de la absorción intestinal de hierro y en el bloqueo de la liberación de hierro de los macrófagos. Esta proteína estaría inducida por lipopolisacáridos e IL-6 e inhibida por TNF-  $\alpha$ .

La hemojuvelina podría actuar junto con la hecpídina para inducir estos cambios. Por consiguiente el disturbio de la homeostasis del hierro limita la disponibilidad de hierro a las células progenitoras eritroides afectando la biosíntesis del hem. El deterioro de la proliferación de células progenitoras eritroides se relaciona con los efectos inhibitorios del interferón- $\alpha$ , -  $\beta$  y del IFN-  $\gamma$ , TNF-  $\alpha$  e IL-1 que estimulan la proliferación de las células progenitoras eritroides. Los mecanismos involucrados son inducción de apoptosis, de la expresión de los receptores de Epo, pobre formación y actividad de Epo y expresión reducida de otros factores pro hematopoyéticos. Por otra parte, las citoquinas ejercen efectos tóxicos

directos sobre las células progenitoras induciendo formación de radicales libres. En relación a la respuesta inadecuada de Epo (blunted response) se ha observado que la respuesta de Epo es inadecuada para el grado de anemia, la IL-1 y TNF-  $\alpha$  inhiben directamente la expresión de la Epo in vitro y la eritrofagocitosis aumentada durante la inflamación conduce a una vida media mas corta del eritrocito asociado al daño que se produce en él por la citoquinas y los radicales libres.

Desde el punto de vista de los hallazgos de laboratorio, en la AMM o AEC se caracteriza por ser normocítica, normocrómica leve a moderada. Los pacientes tienen recuento de reticulocitos bajo que indica una producción disminuida de las células rojas. El diagnóstico se puede ver obstaculizado por pérdida coexistente de sangre, efectos de medicamentos y alteraciones congénitas de la síntesis de Hb tales como talasemias. Se debe descartar con estudio del hierro una anemia ferropénica (AMDH) generalmente hipocrómica y microcítica. La diferencia de ambas radica en que la anemia ferropriva se origina por déficit absoluto de hierro en cambio la AEC/AMM es multifactorial. En ambas la concentración plasmática de hierro y la saturación de transferrina están reducidas por deficiencia de hierro en la AMDH e hipoferremia por mayor captación de hierro por el SMF en la AEC.

Se debe investigar ingesta disminuida de hierro, o sangrado oculto en trastornos digestivos como úlceras gastrointestinales, enfermedad inflamatoria, angiodisplasia, adenomas, cáncer o parásitos. Los estudios de cinética del hierro podrían diferenciar una de otra. La ferritina en AEC está aumentada por aumento de almacenaje de hierro dentro del SMF y de ferritina por activación del sistema inmune. El receptor soluble de transferrina es un fragmento del receptor de membrana que aumenta en la deficiencia del hierro cuando la disponibilidad de hierro para eritropoyesis es baja, en contraste en la AMM el receptor no es mayor que lo normal porque la expresión está afectada negativamente por la acción inflamatoria de la citoquinas. A veces el diagnóstico se dificulta y es necesario recurrir al estudio de hierro medular.

En relación al tratamiento, no existe terapia específica excepto el de manejar la enfermedad subyacente, la terapia de hierro no ayuda. Se ha utilizado Epo para disminuir el número de transfusiones en pacientes críticos en dosis de 50- 100 U/kg, tres veces a la semana,

pudiendo aumentar a 150 U/kg/dosis si es necesario. Algunos pacientes recuperan el hematocrito (Hto), la Hb y mejoran su calidad de vida. Sólo se administrará tratamiento con sales ferrosas orales en las AEC que cursen con ferropenia asociada (Ferritina < 30 ng/ml), estando injustificado con Ferritina superior a 100 ng/ml (AEC sin ferropenia asociada).

### **3.5.2. Anemia por deficiencia de Hierro en el Anciano.**

Es la segunda causa de anemia en los ancianos. Generalmente, se origina de una pérdida crónica de sangre gastrointestinal ya sea por gastritis secundaria a AINES, úlceras gastroduodenales, cáncer, divertículos o angiodisplasia. La pérdida crónica de sangre por cáncer genitourinario, la hemoptisis crónica y los trastornos de coagulación puede dar lugar a deficiencia del hierro pero son causas mucho menos comunes. Las personas más viejas pueden hacer deficiencia de hierro debido a producción inadecuada o absorción inadecuada del hierro. Si no existe pérdida de sangre, la anemia toma varios años en producirse, por la cuantía y duración de los depósitos del hierro.

Las características hematológicas de la ferropenia son microcitosis e hipocromía, descenso de la ferritina, elevación de la capacidad total de saturación de transferrina e incremento de la protoporfirina libre, aunque el nivel de ferritina es la manera más eficaz de diagnosticar la anemia por deficiencia de hierro. La anemia por deficiencia del hierro en los ancianos conduce casi siempre a una evaluación del aparato gastrointestinal como fuente posible de sangrado. En 20 a 40 % de pacientes, la fuente está en el aparato gastrointestinal superior (enfermedad por úlcera péptica, gastritis, esofagitis o cáncer gástrico) la pérdida de sangre por el colon corresponde a un 15 a 30 % de los casos (cáncer colorectal, angiodisplasia, los pólipos o colitis). Algunos pacientes (1 a 15%) tienen pérdida de sangre por trastorno gastrointestinal superior e inferior y no se encuentra el sangrado en el 10 a 40 % restantes de los pacientes mayores.

### **3.5.3. Anemia por Deficiencia de vitamina B12.**

Mientras que los estudios sugieren que la deficiencia de la vitamina B12 (cobalamina, Clb) constituyen la causa de anemia en 5 a 15 % de los adultos mayores de 65 años, el predominio real de la deficiencia de la vitamina B12 (VB12) es probable que sea mucho mayor. Las dificultades en relación al diagnóstico se plantean primero porque solamente

cerca de 60 % de los pacientes con deficiencia de la VB12 son anémicos. En segundo lugar, aunque la anemia debido a la deficiencia de la VB12 es generalmente macrocítica, puede ser normocítica o aún microcítica. Tercero, los niveles de suero de VB12 no reflejan confiablemente la deficiencia tisular de B12.

Hasta un 30% de los pacientes con niveles normales de VB12 en suero tienen anemia y enfermedad neurológica. Esta observación ha incentivado la búsqueda de formas más confiables de detectar la deficiencia de la VB12. Los estudios han mostrado que los niveles de ácido metilmalónico y homocisteína en suero son sensibles para detectar deficiencia subclínica de VB12, y virtualmente excluir deficiencia de VB12 cuando son normales.

Estas pruebas han llegado a estar más extensamente disponibles en años recientes, pero siguen siendo costosos. Un examen de menor coste es el análisis del ácido metilmalónico urinario, Además en esta examen, el análisis urinario se puede ajustar a los niveles de creatinina, permitiendo la corrección en caso de falla renal y deshidratación, ambas causas conocidas de elevación del ácido metilmalónico. La desventaja de este análisis es que no está fácilmente disponible. Una pregunta que sigue faltando por contestar es en qué pacientes mayores con anemia debe seguirse estudiando la deficiencia de VB12, si tienen valores normales en sangre. Algunos recomiendan que la investigación de VB12 en suero debe realizarse inicialmente en todos los pacientes mayores, con una prueba adicional en casos de nivel plasmático de B12 menor de 350 pg /ml.

Una inadecuada absorción de VB12 también ocurre en 10 a 30 % de los pacientes que han tenido una gastrectomía parcial, en pacientes con resecciones pequeñas del intestino y crecimiento excesivo bacteriano, (36).El predominio de muchas de estas condiciones aumenta con la edad. En relación a la clínica, el comienzo es insidioso, puede existir palidez, ictericia subconjuntival, alteraciones digestivas como anorexia, dispepsia y trastornos en el tránsito intestinal así como compromiso de las mucosas (glositis atrófica).

Los síntomas neurológicos pueden preceder a la anemia, caracterizado por parestesias, deterioro de la sensibilidad propioceptiva y ataxia espástica secundaria a degeneración de los cordones posteriores y laterales de la médula espinal. La deficiencia de la VB12 se trata con suplementación de VB12, parenteral u oral.

#### **3.5.4. Anemia por Deficiencia de Ácido Fólico.**

La deficiencia de folato se produce generalmente como resultado de la ingestión dietética inadecuada. El cuerpo almacena muy poco folato, solamente por cuatro a seis meses. La desnutrición y el alcoholismo son causas habituales de déficit de folatos en la vejez. AL igual que la deficiencia de VB12, la deficiencia de folato clásicamente causa anemia macrocítica, aunque una proporción significativa (25%) de los pacientes mayores con deficiencia de folato tiene anemia normocítica y los síntomas de la deficiencia de folato son casi indistinguibles de los de la deficiencia de la VB12.

Otra semejanza entre la deficiencia de folato y deficiencia de VB12 es que el nivel de folato del suero puede ser engañoso. La concentración de folato intraeritrocitario es más confiable que el nivel del suero y debe ser considerada. El nivel del homocisteína del suero se eleva en el 90 % de los pacientes con deficiencia de folato y puede ser útil para detectar deficiencia de folato en pacientes con niveles de folato plasmático normal. El ácido metilmalónico (AMMA) solo se eleva en deficiencia de VB12. La identificación de la deficiencia de vitamina B12 es importante: la anemia secundaria a la deficiencia de VB12 mejora con la terapia con folato, pero no invierte el daño neurológico causado por la deficiencia de VB12. La deficiencia de folato se trata con AF oral.

#### **3.6. Fármacos asociados con anemia en el adulto mayor.**

Es conocida la condición de que el adulto mayor recibe polifarmacia. Sin embargo, a veces se olvida que muchos de los medicamentos pueden ser causantes o agravantes de algún trastorno hematológico. A continuación se señalan diversos fármacos de uso frecuente en los ancianos que se han asociado a anemia y otras discrasias sanguíneas.

TIPO DE ANEMIA	ANALGÉSICOS ANTITÉRMICOS	ANSIOLÍTICOS HIPNÓTICOS	ANTIARRÍTMICOS
Anemia Aplásica	Dipirona. Metamizol.	Clordiacepóxido. Meprobamato.	Procainamida.
Agranulocitosis	Dipirona. Metamizol.	Clordiacepóxido. Meprobamato	Procainamida.
Anemia hemolítica			Procainamida.

*Fuente: López JM. Enfermedades Hematológicas en Geriatría. Manual de Geriatría; Barcelona, Masson, 2002*  
*Autor: Gabriela Bumeo Rosales*

TIPO DE ANEMIA	ANTIBIÓTICOS	ANTIEPILÉPTICOS	ANTIGOTOSOS
Anemia Aplásica	Estreptomina. Sulfamidas. Metronidazol.	Carbamacepina. Atosuximida. Aenitoína. primidona	Alopurinol. Colchicina.
Neutropenia	Cefalosporinas.		
Hemólisis	Cefalosporinas.		
Anemia Megaloblástica	Nitrofurantoína. Trimetropin.		
Anemia hemolítica	Nitrofurantoína.		Alopurinol. Colchicina

*Fuente: López JM. Enfermedades Hematológicas en Geriatría. Manual de Geriatría; Barcelona, Masson, 2002*  
*Autor: Gabriela Bumeo Rosales.*

	Captopril. Lisinopril.	Fenilbutazona. Ibuprofeno. Naproxeno.	Propiltiouracilo.
Anemia Aplásica		Indometacina. Piroxicam. AAS	
Hemólisis Intravascular	Hidroclorotiazida. Metildopa.		
Anemia Hemolítica		Mefenamato. AAS.	Carbimazol. Propiltiouracilo

*Fuente: López JM. Enfermedades Hematológicas en Geriatría. Manual de Geriatría; Barcelona, Masson, 2002*  
*Autor: Gabriela Bumeo Rosales*

### 3.7. Evaluación Clínica.

En la evaluación clínica de los pacientes de edad avanzada con anemia es de particular importancia la identificación de las condiciones de comorbilidad y una historia detallada del tratamiento farmacológico, incluido el hábito tóxico del alcohol por su alta prevalencia y su asociación etiológica, sintomática y pronóstica con la anemia.

En cuanto a los datos complementarios de laboratorio, los podemos agrupar en pruebas siempre útiles y, por tanto, imprescindibles en la evaluación inicial; y un segundo grupo de pruebas más específicas, que se deben realizar en función de los resultados de las primeras.

#### **PRUEBAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DIAGNÓSTICO**

<p>Pruebas Iniciales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemograma, reticulocitos, frotis sangre periférica</li> <li>• Estudio de hierro.</li> <li>• Niveles séricos de vit.B12, ácido metilmalónico y homocisteína.</li> <li>• Bioquímica básica. Incluyendo creatinina.</li> <li>• Niveles séricos de eritropoyetina.</li> </ul>
<p>Pruebas Secundarias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormonas tiroideas, testosterona.</li> <li>• Test de Inflamación (VSG, proteína C reactiva).</li> <li>• Aspirado y/o biopsia de médula ósea.</li> <li>• Niveles séricos y eritrocitarios de ácido fólico.</li> <li>• Pruebas específicas de fisiología eritrocitaria.</li> </ul>

**Fuente:** Anemia en el anciano, una crisis en hematología, Edición 2009.

**Autor:** Guaralnik, JM y Picozzi VJ

Al igual que en los pacientes jóvenes un aproximación diagnóstica práctica sería estratificar las anemias según su volumen corpuscular medio (VCM), teniendo en cuenta que en los pacientes de edad avanzada la existencia de más de una patología con efectos opuestos sobre el VCM es frecuente.

### 3.8. Tratamiento

#### Tratamiento por deficiencia de Hierro.

Tratamiento de la anemia ferropénica será oral en la inmensa mayoría de casos. Son preferibles las sales ferrosas a las férricas por su mejor absorción aunque son las peor toleradas.

Lo ideal es administrarlo en ayunas, aunque en los ancianos con polifarmacia muchas veces será difícil que sigan de forma correcta el tratamiento. Además en los ancianos institucionalizados o ingresados en hospitales de agudos muchas veces las pastillas se parten antes del desayuno, pero el paciente no las toma hasta que no llega este. Lo ideal sería poder darlos junto a un zumo de naranja, ya que la vitamina C puede aumentar un 30% su absorción; por otro lado los alimentos y muchos fármacos interfieren en su absorción. De entre los fármacos de uso común con interferencia en la absorción oral de hierro hay que considerar los de la bomba inhibidora de protones, los alcalinos y las quinolonas.

La dosis a prescribir es de 100 – 300mg al día de sal ferrosa, durante un tiempo suficiente para llenar los depósitos (4-6 meses). Los principales inconvenientes de la administración de hierro oral son: mala tolerancia digestiva, estreñimiento, coloración negruzca de las heces. Disponemos también en caso de ser necesario con el hierro parenteral, hasta hace poco solo se disponía de hierro dextrano que se administraba por vía endovenosa el cual presentaba efectos secundarios importantes. La aparición de presentaciones como el hierro sacarosa o del hierro carboxymaltosa, mucho mejor toleradas y seguras, ha hecho que su uso esté incrementando, sobre todo en el medio hospitalario.

A pesar de ser una alternativa teóricamente interesante en los pacientes ancianos, hay muchas incógnitas y falta de consenso sobre su uso. Sus indicaciones son la intolerancia al tratamiento oral, las pérdidas sanguíneas Abundantes que superen la capacidad de reposición oral, en los casos demostrados de mal absorción de hierro (celiaquía, resección gástrica o intestinal, bypass intestinal poscirugía de la obesidad, en enfermedad inflamatoria intestinal), en casos de incumplimiento del tratamiento oral y administrada junto a la eritropoyetina (EPO) en los pacientes afectos de anemia e insuficiencia renal crónica. Hay

indicaciones emergentes; así como parte de los programas de ahorro de sangre para evitar transfusiones en cirugía ortopédica, como complemento en el tratamiento de la anemia de la insuficiencia cardíaca, y en estados inflamatorios con ferropenia de base y en los que asumamos que no se absorberá el hierro oral.

La ventaja fundamental del hierro parenteral es su rápida biodisponibilidad, ya que evita la acción de la hepcidina a nivel de los enterocitos. A los 5 minutos de su infusión endovenosa se detecta en las células del sistema mononuclear fagocítico hepático y de la médula ósea. Hay que desarrollar guías clínicas y protocolos para el uso del hierro parenteral ya que es posible que su empleo en ancianos frágiles con anemia que res dan en la comunidad o que estén institucionalizados mejore la calidad de vida y evite transfusiones urgentes, descompensaciones de enfermedades crónicas, síndromes geriátricos y por último ingresos.

#### **Tratamiento para la anemia por deficiencia de ácido fólico.**

Cuando el déficit sea de ácido fólico, el tratamiento será la reposición oral con 5 o 10 mg al día durante 4 meses. Es un tratamiento seguro, cuya única precaución es no administrarlo de forma aislada sino tenemos asegurados los niveles de cobalamina, ya que podemos precipitar un déficit de esta. En los casos en los que el déficit sea atribuible a fármacos antifólicos (metotrexate, cotrimoxazol, etc); el tratamiento será con ácido folínico por vía oral. Cuando la causa sea el déficit de cobalamina, el tratamiento será por vía parenteral, siempre que se trate de anemia perniciosa.

En los casos en los que sea otra la causa del déficit de B12, teóricamente se puede dar por vía oral o incluso por vía nasal, con un 90% de respuestas. No hay que olvidar que en los pacientes gastrectomizados o con resección ileal hay que administrar profilaxis con cobalamina por vía parenteral. La reposición de cobalaminas puede hacer de varias formas. Cuando hay asintomas neurológicos se administrarán 1.000 mg por vía intramuscular hasta la mejoría de los síntomas. En ausencia de síntomas la pauta más utilizada consiste en la administración de 1 vial cada día durante 7 días por vía i.m., seguido de 1 vial cada 7 días durante 1 mes, y después 1 vial i.m. cada mes. Recordar que aunque la vía de administración de la cobalamina es la i.m. se puede administrar por vía subcutánea en pacientes sometidos a tratamiento anticoagulante.

**Tratamiento en procesos crónicos.**

Desde la introducción del primer agente estimulante de la eritropoyesis como era la poetisa a para el tratamiento de la anemia asociada a la enfermedad renal crónica terminal, se han ido ampliando sus indicaciones. En algunos casos se ha demostrado que el uso de EPO en pacientes con insuficiencia renal crónica mejora a las cifras de Hb y de hematocrito, disminuía el número de transfusiones, mejoraba la calidad de vida y la tolerancia al ejercicio, aunque no modificaba la progresión de la enfermedad renal.

La EPO es una glucoproteína de 34KD cuya función es el control de la producción de los hematíes, mediante la promoción de la supervivencia, proliferación y diferenciación de los progenitores eritroides en la médula ósea. La EPO se sintetiza predominantemente en las células intersticiales del córtex renal, aunque un 20% se produce en el hígado. Favorecen la secreción de EPO, la hipoxia de los tejidos, la anemia y el hipertiroidismo.

La EPO tiene otras propiedades como efecto anti apoptosis y función cito protectora y mediante la promoción de la angiogénesis. En los últimos años se han producido algunas advertencias sobre los peligros de incrementar en exceso de forma rápida las cifras de Hb. La recomendación actual para administrar EPO en pacientes con insuficiencia renal crónica y anemia, incluye la Hb menor de 10 g/dl. El objetivo del tratamiento es aumentar o mantener los niveles de Hb para evitar transfusiones. Si se siguen las recomendaciones de las guías y no se sobrepasa la cifra de Hb de 12g/dl, La EPO puede ser una buena arma terapéutica para nuestros pacientes con insuficiencia renal crónica a partir de estadio 3 (filtrado glomerular menor de 60). Así, las recomendaciones prácticas para uso de EPO incluirían, en primer lugar, obtener un diagnóstico correcto, corregir el déficit de hierro y el de otros cofactores, además de garantizar un correcto y estrecho seguimiento de los pacientes,

**3.8. Consecuencias de la Anemia.**

Un creciente número de estudios en la literatura médica apoya el argumento de que la anemia incluso leve o una Hb más baja de lo normal se asocia con una amplia morbilidad y una mayor mortalidad, que son particularmente marcadas en los más ancianos.

Entre estas asociaciones con morbilidades destacan:

- Mayor prevalencia del síndrome de fragilidad, constituyendo la anemia un factor de riesgo independiente en su desarrollo con un efecto multiplicativo junto a la patología cardiovascular.
- Disminución en su rendimiento y capacidad física.
- Deterioro cognitivo con mayor riesgo de desarrollar demencia.
- Reducción de la movilidad con un mayor riesgo de caídas recurrentes y menor densidad de los huesos y del músculo esquelético.
- Incremento en la prevalencia de depresión grave.
- Mayor frecuencia y duración de hospitalización, así como un mayor riesgo de desarrollar delirium durante ésta.
- Peor evolución en insuficiencia cardiaca congestiva.
- Mayor frecuencia de complicaciones y peor recuperación postoperatoria tras cirugía.

Respecto a la mortalidad, ésta se ha asociado significativamente con la anemia en adultos mayores de 65 años independientemente de la causa de la muerte, la existencia o no de comorbilidad y del rango de edad. Existe una relación proporcional directa entre el riesgo de muerte y el descenso de nivel de Hb con riesgos significativos, incluso con descensos leves de la Hb. Sin embargo, todavía queda por definir en qué grado interviene la anemia en esta asociación por sí sola, dado que en la mayoría de las ocasiones es un signo de una enfermedad subyacente, y puede ser que constituya un marcador de gravedad de esta enfermedad de base.

Estas diferencias en la morbilidad y mortalidad en relación con la anemia son más notables en la población blanca que en la negra, lo que podría reflejar, al igual que la diferencia en la prevalencia de la anemia, las diferencias fisiológicas en los niveles de Hb, de forma que la población negra presenta unos niveles normales Hb menores que la población blanca.

#### **4. Hipótesis**

La prevalencia de anemia en la población adulta mayor o igual de 65 años es más frecuente que en población general debido a múltiples factores.

#### **5. Objetivos de la investigación**

##### **5.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de anemia en la población mayor o igual de 65 años que acudieron a consulta externa en el centro de salud de villa nueva durante el periodo julio agosto de 2016.

##### **5.2. Objetivos específicos**

1. - Identificar el grado de anemia prevalente en pacientes mayores o iguales de 65 años.
2. - Determinar el grado de anemia, según el nivel de hemoglobina, en pacientes mayores o iguales de 65 años según sexo.
3. - Identificar el grado de anemia en pacientes mayores o iguales de 65 años según edad.
4. - Identificar el grado de anemia en pacientes mayores o iguales de 65 años según comorbilidad asociada.

#### **5. Bosquejo preliminar de temas y subtemas.**

##### **Capítulo 1**

##### **1. Marco Metodológico.**

###### 1.1. Justificación de la investigación

###### 1.2 Planteamiento del Problema

###### 1.2.1 Definición del Problema

1.2.2 Especificación del Problema

1.2.3. Delimitación del Problema

1.2.3.1 Unidad de análisis

1.2.3.2 Tamaño de la Muestra

1.2.3.3 Ámbito Geográfico

1.3 Hipótesis

1.4 Objetivo de la investigación

1.4.1 Objetivo General

1.4.2 Objetivos Específicos

1.5 Bosquejo Preliminar de temas y subtemas

1.6 Métodos, técnicas e instrumentos

1.6.1 Métodos

1.6.2 Técnicas

1.6.3 Instrumentos

1.7 Cronogramas de actividades

1.8 Recursos

1.8.1 Recursos Humanos

1.8.2 Recursos materiales

1.8.3 Recursos Financieros

**Capítulo II**

2. Marco Teórico

2.1 Definición

2.2 Mecanismos

2.3. Categorías y Estadios

2.4 Diagnostico

2.5 Tratamiento

2.6 Relación con otros síndromes

### **Capitulo III**

#### **Análisis e interpretación de resultados**

## **7. Métodos, técnicas e instrumentos**

### **7.1. Métodos de investigación**

#### **TIPO DE ESTUDIO y DISEÑO**

- El presente estudio será de tipo descriptivo transversal prospectivo

Descriptivo porque describe a la población, transversal

#### **LUGAR DE TRABAJO**

- Centro de salud Villa Nueva Guatemala.

#### **UNIVERSO**

- Todos los pacientes mayores de 65 años que consultaron al centro de salud de Villa Nueva durante el periodo de julio – Diciembre de 2016.

#### **MUESTRA**

Todos los pacientes mayores de 65 años que consultaron al centro de salud de Villa Nueva que al estudio hematológico presenten niveles de Hb y Hto bajos. Total de pacientes con anemia.

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realiza un estudio de enfoque cuantitativo, de diseño observacional y de tipo transversal, descriptivo y retrospectivo en pacientes que consultaron al centro de salud de Villa Nueva durante el periodo de julio – Diciembre de 2016.

## MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Estudio de enfoque cuantitativo. Diseño observacional, transversal, para establecer la prevalencia de anemia en pacientes mayores o iguales de 65 años que consultaron al centro de salud de Villa Nueva durante el periodo de julio – Diciembre de 2016.

### 7.2. Técnicas

La técnica utilizada corresponde a la creación de una tabla elaborada en donde constan los resultados de las pruebas de laboratorio.

Para lo cual se tomaron como valores de referencia los siguientes:

TIPO	VALORES DE REFERENCIA
Glóbulos Rojos	4.5 – 5.5 $10^5$ g/dl
Plaquetas.	150.000-350.000
Hb	11-13 g/dl

### Fuentes electrónicas

### Fuentes bibliográficas

La información de datos acerca de los pacientes mayores o iguales a 65 años, será a través de la historia clínica, con sus correspondientes niveles de hemoglobina, y comorbilidades añadidas. Se recolectó los datos necesarios de la historia clínica, la misma que fue consignado en una ficha de Excel, se elaboró una base de recolección de datos.

### **7.3. Instrumentos**

1. Historia clínica.
2. Cuestionario
3. Realización de laboratorios, Hematología completa.
4. Evaluación médica.

## 8. Cronograma de actividades

No.	Descripción	Año 2016					
		Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1.	Elaboración del protocolo de investigación	■	■				
2	Presentación del protocolo de investigación		■				
3	Revisión		■	■	■		
4	corrección				■		
5	autorización				■		
6	Recopilación de la información				■		
7	Clasificación de la información					■	
8	Tabulación de la información					■	
9	Análisis de la información					■	
10	Redacción del informe final					■	
11	Presentación del informe final					■	
12	Corrección de informe final					■	
13	Autorización del informe final					■	
14	Entrega del informe final					■	

## **9. Recursos**

### 9.1. Recursos humanos

1. Pacientes evaluados en centro de salud de villa nueva
2. Estudiante de 4to semestre de Maestría Geriatria
3. Asesor de tesis
4. Revisor de tesis

### 9.2. Recursos materiales

#### **a) Materiales y suministros:**

- Papel de escritorio
- Productos de papel carbón
- Libros y revistas
- Útiles de oficina
- Equipo medico

#### **b) Mobiliario y equipo.**

1. Equipo y producción
2. mobiliario y equipo de oficina
3. equipo medico
4. vehículo
5. gasolina.

**9.3. Recursos financieros.**

<b>Computadora</b>	<b>Costo Q4,000.00</b>
<b>Impresora</b>	<b>Costo Q 1,000.00</b>
<b>Papelería</b>	<b>Costo Q 300.00</b>
<b>Fotocopias</b>	<b>Costo Q 200.00</b>
<b>Encuadernación</b>	<b>Costo Q 200.00</b>
<b>Combustible</b>	<b>Costo Q1,000.00</b>
<b>Total</b>	<b>Q6,700.00</b>

**10. bibliografía.**

- 1. Iron deficiency anaemia. Assessment, prevention and control. A guide for programme managers. WHO/HHD/01.3.**
- 2. Patel KV. Epidemiología de la anemia en adultos mayores. Hematología 2008; Cap 4: pag210-217.**
- 3. www.inec.com.ec.**
- 4. Beghé C et al. Prevalencia e importancia de la anemia en geriatricos: una revisión sistemática de la literatura. American Journal of Medicine 2008. 116 (7A): 3S-10S**
- 5. Woodman R, Ferrucci L, Guralnik J. Anemia in older adults. Curr Opin Hematol 2009 cap. 12pp 123-128.**
- 6. Gaskell H, Derry S, Andrew Moore R, McQuay HJ. Prevalencia de anemia en personas ancianas: revisión sistemática. BMC Geriatr 2008; 14 (8): 1**
- 7. Guralnik JM, Ershler WB, Schrier SL, Picozzi VJ. Anemia en el anciano: a public health crisis in hematology. Hematology Am Soc Hematol Educ Program 2008: pag 528-532.**
- 8. Gaskell H, Derry S, Andrew Moore R, McQuay HJ: Prevalencia de Anemia en adultos mayores. Revisión sistémica. BMC Geriatr 2008; Cap. 8: pág 100-102.**
- 9. Hin H, Clarke R, Sherliker P, Atoyebi W, Emmens K, Birks J, Schneede J, UelandnPM, Nexo E, Scott J, Molloy A, Donaghy M, Frost C, Evans JG. Clinical relevance of low serum vitamin B12 concentrations in older people: the Banbury B12 study. Age Ageing 2006; pag 416-22.**
- 10. Guralnik JM, Eisenstaedt RS, Ferrucci L, Klein HG, Woodman RC. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia. Blood 2006; pag: 2263-2268**
- 11. Steensma DP, Tefferi A. Anemia en el adulto mayor. Mayo Clin Proc 2007; Cap (8):**

958-966.

12. Guralnik JM, Ershler WB, Schrier SL, Picozzi VJ. Anemia in the elderly: a public health crisis in hematology. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program* 2005 pág 528-532.

13. Germing U, Strupp C, Kundgen A, Bowen D, Aul C, Haas R, Gattermann N. No increase in age-specific incidence of myelodysplastic syndromes. *Haematologica* 2007; Cap 89: 905-910.

14. Makipour S, Kanapuru B, Ershler WB. Anemia inexplicable del anciano. *Semin Hematol* 2008; Cap(4): 250-254

15. Steensma DP, Tefferi A. Anemia en el adulto mayor. *Mayo Clin Proc* 2007; Cap (8): 958-966.

16. Spivak JL. Anemia en el Adulto Mayor: A Growing Health Concern. Junio 2006.

17. Joosten E, Pelemans W, Hiele M, Noyen J, Verhaeghe R, Boogaerts MA. Prevalencia y causas de anemia en pacientes geriátricos hospitalizados. *Gerontology* 2005; Cap 38: pag 111-117.

18. Powers J S, Krantz SB, Collins J C, Eritropoyetina, responsable de la anemia en function a la edad. *J Am Geriatr Soc.* pag 39:30.

19. Lipschitz DA. La anemia de enfermedad crónica. *J Am Geriatr Soc* 2007; Cap 38: pag 1258- 1264.

20. Makipour S, Kanapuru B, Ershler WB. Unexplained Anemia in the Elderly. *Semin Hematol* 2008; pág 250-254.

21. Woodman R, Ferrucci L, Guralnik J. Anemia in older adults. *Curr Opin Hematol* 2009 cap. 12 pp 123-128.