

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

ESCUELA DE MEDICINA

TÍTULO

ANEMIA EN EL ADULTO MAYOR HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA DESDE MARZO A
AGOSTO DE 2012

Tesis Previa a la
Obtención de Médico
General

AUTORA

Gabriela Burneo Rosales

DIRECTOR

Dr. Tito Carrión Dávila

1859

LOJA-ECUADOR

DR. TITO CARRIÓN DÁVILA, DOCENTE DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Y DIRECTOR DE TESIS.

CERTIFICA:

Que el trabajo de investigación “ANEMIA EN EL ADULTO MAYOR HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA DESDE MARZO-AGOSTO DE 2012”, desarrollado por la Srta. Egresada Gabriela Burneo Rosales, previo a optar el grado de Médico General, ha sido revisado y dirigido, por lo que autorizo su presentación.

Loja, octubre 2012.

Dr. Tito Carrión Dávila

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Los conceptos, ideas, criterios, análisis, comentarios y recomendaciones vertidos en el presente trabajo investigativo, son de exclusiva responsabilidad del Autor.

Gabriela Viviana Burneo Rosales

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a todos los docentes del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja porque a lo largo de mi formación académica han compartido sus conocimientos y experiencias, las mismas que pondré en práctica, en mi vida profesional.

Agradezco también a todos quienes laboran en el Laboratorio del Hospital Isidro Ayora, puesto que sin su colaboración y paciencia no hubiera sido posible la realización de este trabajo investigativo.

Finalmente y de manera especial al Dr. Jorge Guapulema y al Dr. Tito Carrión quienes con sus sabios conocimientos supieron dirigir la ejecución de este proyecto.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico de manera especial a mi querido hijo, Mateo Sebastián, quien se ha convertido en mi mayor inspiración para ser mejor cada día. A mis padres Luis y Olga por todo el apoyo y amor incondicional que desde pequeña me han brindado, y, porque gracias a ellos he cumplido esta nueva meta. Mis hermanos Carlos y Luis, compañeros y amigos inseparables que han estado a mi lado cuando más lo he necesitado.

Gabriela

ÍNDICE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PAG
CERTIFICACIÓN.....	I
AUTORÍA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	V
1. TÍTULO.....	8
2. RESUMEN.....	9
SUMARY.....	12
3. INTRODUCCIÓN.....	15
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	19
4.1. Concepto.....	20
4.2. Incidencia y Epidemiología.....	20
4.3. Fisiopatología.....	26
4.3.1. Cambios Morfológicos de la Médula Ósea con la Edad.....	26
4.3.2. Cambios en la Hematopoyesis.....	27
4.3.3. Alteraciones en la Eritropoyesis.....	28
4.4. Clínica.....	28
4.4.1. Anemia por Enfermedad Crónica.....	29
4.4.2. Anemia por Déficit de Hierro en el Anciano.....	30
4.4.3. Anemia por Deficiencia de Vit. B12 en edad avanzada.....	33
4.4.4. Anemia por déficit de ácido fólico en pacientes adultos.....	34
4.5. Fármacos Asociados a Anemia en el Adulto Mayor.....	37
4.6. Evaluación Clínica.....	40
4.7. Tratamiento.....	42
4.8. Consecuencias de la Anemia.....	46
5. METODOLOGÍA.....	49
6. RESULTADOS.....	53
7. DISCUSIÓN.....	59

8. CONCLUSIONES.....	63
9. RECOMENDACIONES.....	64
10. BIBLIOGRAFÍA.....	65
11. ANEXOS.....	68

1. TÍTULO

ANEMIA EN EL ADULTO MAYOR
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL
ISIDRO AYORA DESDE MARZO A AGOSTO
DE 2012

RESUMEN

2. RESUMEN

La anemia es un problema frecuente en las personas mayores y está relacionada con un aumento de la morbilidad y mortalidad, sin embargo no existen estudios que resalten la etiología y epidemiología en nuestra población y por ende es posible que exista un fallo en el tratamiento y un deterioro en cuanto a su capacidad funcional es por esta razón que se ha realizado este trabajo investigativo denominado ANEMIA EN EL ADULTO MAYOR HOSPITALIZADO EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA, cuyos objetivos fueron: Identificar el tipo de anemia más frecuente, su etiología, consecuencias y finalmente establecer una terapia preventiva para nuestros pacientes de edad avanzada, los mismos que nos permitieron tener una idea clara de la importancia en el diagnóstico oportuno de esta entidad y no considerarla simplemente como “consecuencia inevitable del envejecimiento”.

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y transversal, seleccionando una cohorte de pacientes recogida de forma consecutiva a lo largo de seis meses (marzo-agosto 2012), que incluyó todos los pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del HRIA, que cumplieron los criterios de inclusión.

Se consideró como criterio de anemia el aplicado por la OMS, es decir: Hb < 12 g/dL en mujeres y < 13 g/dL en hombres; recogiendo, asimismo, otras variables como características de los hematíes (VCM, VCMH), concentración de ferritina, determinación de vitamina B12 y ácido fólico. Los valores analíticos utilizados fueron los determinados al ingreso del paciente asimismo, se consignó como no diagnosticada cuando los datos disponibles no permitieron ningún diagnóstico etiológico de la misma.

Se confirmó que existe una alta prevalencia de anemia en el adulto mayor, siendo mayor en los hombres en edades que comprenden los 74 y 85 años de edad;

también se identificó que la principal causa de la misma es aquella secundaria a enfermedades crónicas como Insuficiencia Renal, Insuficiencia Cardíaca entre otras; existe además un número considerable de pacientes con anemia secundaria a déficit de hierro, así como también pacientes con anemia cuya etiología no se pudo determinar por lo que se la consideró como propia de la edad.

Tomando en cuenta estos datos, y considerando que nuestra población anciana posee un crecimiento moderado, es necesario un estudio minucioso de esta enfermedad implementando métodos diagnósticos que nos permitan un análisis oportuno de la misma y con ello proporcionar un tratamiento adecuado garantizando una mejor calidad de vida de nuestros adultos mayores.

PALABRAS CLAVE: Anemia, adulto mayor, terapia preventiva, deterioro de la capacidad funcional, pacientes de edad avanzada.

SUMMARY

Anemia is a common problem in the elderly and is associated with increased morbidity and mortality, but there are no studies that highlight the etiology and epidemiology in our population and therefore there may be a fault in the treatment and deterioration in their functional capacity is for this reason that has made this research work called anemia in elderly hospitalized in the internal medicine hospital isidro ayora, whose objectives were to identify the most common type of anemia, the etiology consequences and finally establish a preventive therapy for our elderly, they allowed us to have a clear idea of the importance in the diagnosis of this entity and not seen merely as "inevitable consequence of aging."

We performed a prospective, descriptive and transversal selecting a cohort of patients consecutively collected over six months (March-August 2012), which included all patients admitted to the Internal Medicine Department of HRIA, who met inclusion criteria. diagnosis of this entity and not seen merely as "inevitable consequence of aging."

The criterion of anemia applied by WHO, ie Hb <12 g / dL in women and <13 g / dL in men, collecting also other variables such as characteristics of erythrocytes (MCV VCMH), concentration ferritin, vitamin B12 and determination of folic acid. The analytical values used were those determined upon patient admission Likewise, was recorded as undiagnosed when available data did not allow an etiological diagnosis of it.

It was confirmed that there is a high prevalence of anemia in the elderly, being higher in men ages 74 and comprising 85 years of age was also identified that the main cause of it is that related to chronic diseases such as kidney failure , heart failure, among others, there is also a considerable number of patients with anemia

due to iron deficiency, as well as patients with anemia etiology could not be determined by what was regarded as typical of the age.

Based on these data, and considering that our elderly population has moderate growth, you need a thorough study of this disease by implementing diagnostic methods that allow timely analysis of the same and thereby provide appropriate treatment to ensure a better quality of life of our seniors.

KEY WORDS: Anemia, elderly, preventive therapy, impaired functional capacity of elderly patients.

INTRODUCCIÓN

3. 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(1).

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(2).

Según estudios demográficos, la población anciana de Ecuador tiene un desarrollo moderado, con una tasa de crecimiento del 6,9%, y llegará al 2050 con un 23,3%(3), razón por el cual se están realizando varios estudios de las patologías que más predominan en estos pacientes, incluyendo la presencia de anemia pues al ser personas de edad avanzada que cumplen criterios de fragilidad, la prevalencia es mucho mayor y puede oscilar entre el 48 y el 60% según datos del

NationalGeriatricsResearchConsortium (Consortio Nacional de Enfermedades Geriátricas) y del Beverly Healthcare Data WareHouse.

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 nuestro Hospital 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 de tipo prospectivo, descriptivo y transversal, en el cual se incluyen pacientes mayores de 65 años, que ingresaron al Servicio de Medicina Interna del HRIA, 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.

No obstante, debe subrayarse que la presencia de anemia grave (Hb <7 g/dl) es relativamente baja (11-13%) en esta población (4). Sin embargo, de estos datos no debemos cometer el error de pensar que la anemia es un hecho fisiológico del envejecimiento, sino que es indicativa de una o más enfermedades subyacentes y se asocia a mal pronóstico vital y funcional a medio y largo plazo.

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 obtuvimos 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, y al tomar en cuenta dichos resultados, 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.

4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

4.1. CONCEPTO

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 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 (5). 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**(6): 26% para los hombres y 20% para las mujeres.

4.2. INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA:

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. 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 (7). 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 posthemorragias, 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(12).

De esta forma y utilizando pruebas de laboratorio como la capacidad total de fijación del hierro, sideremia, ferritina, vitamina B12, fólculo 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. (13)

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(14). 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(15). 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(16).

- **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,(17). 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 (18).

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, (19).

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- α , 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, (21).

Entre estos factores se han involucrado:

- 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.
- 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.

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

4.3. **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, (22).

4.3.1. **CAMBIOS MORFOLÓGICOS DE LA MÉDULA 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 plateau 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, (23).

4.3.2. 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, (24).

4.3.3. 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 (25).

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, (26).

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 (27).

4.4. 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 cardiaca, alteración cognoscitiva, vértigo y apatía (28).

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 frotis 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.

4.4.1. 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, (29).

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 (C1b), 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 translación de la expresión de ferritina. Hecpidina 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- α , (30).

La hemojuvelina podría actuar junto con la hepcidina 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- α , - β y del IFN- γ , TNF- α 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- α 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, (31).

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).

4.4.2. 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 (32).

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, (33).

4.4.3. ANEMIA POR DEFICIENCIA DE VITAMINA B12 EN EDADES AVANZADAS

Mientras que los estudios sugieren que la deficiencia de la vitamina B12 (cobalamina, C1b) 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, (34).

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 costosas. Un examen de menor coste es el análisis del ácido metilmalónico urinario, (35).

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.

4.4.4. ANEMIA POR DEFICIENCIA DE ÁCIDO FÓLICO EN LOS PACIENTES MAYORES

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, (37). 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.

4.5. FÁRMACOS ASOCIADOS A ANEMIAS 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, (38).

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 Burneo 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 Burneo Rosales.

TIPO DE ANEMIA	ANTIHIPERTENSIVOS	AINES	ANTITIROIDEOS
Anemia Aplásica	Captopril. Lisinopril.	Fenilbutazona. Ibuprofeno. Naproxeno. Indometacina. Piroxicam. AAS	Propiltiouracilo.
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 Burneo Rosales

4.6. 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

Pruebas Iniciales

- Hemograma, reticulocitos, frotis sangre periférica
- Estudio de hierro.
- Niveles séricos de vit.B12, ácido metilmalónico y homocisteína.
- Bioquímica básica. Incluyendo creatinina.
- Niveles séricos de eritropoyetina.

Pruebas Secundarias

- Hormonas tiroideas, testosterona.
- Test de Inflamación (VSG, proteína C reactiva).
- Aspirado y/o biopsia de médula ósea.
- Niveles séricos y eritrocitarios de ácido fólico.
- Pruebas específicas de fisiología eritrocitaria.

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.

4.7. Tratamiento

TRATAMIENTO PARA LA ANEMIA POR DÉFICIT 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 administrarlas 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 reparten 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 del hierro hay que considerar los de la bomba inhibidora de protones, los alcalinos y las quinolonas, (39).

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 negra 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.

Apesar 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, 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 (40).

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 residen 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 DÉFICIT 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 sin tenermos 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 cobalamina se puede hacer de varias formas. Cuando hay síntomas neurológicos se administrarán 1.000 mg por vía intramuscular hasta la mejoría de los síntomas, (41).

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 aun que la vía de administración de la cobalamina es la i.m. se puede administrar por vía subcutánea en pacientes sometidos a tratamiento anticoagulante. No es aconsejable la vía i.v. por el riesgo de reacciones de hipersensibilidad.

TRATAMIENTO DE LA ANEMIA DE PROCESO CRÓNICO

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, (42).

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, (43).

4.8. 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, (44):

- ✓ 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, (45).

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.

METODOLOGÍA

5. METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO y DISEÑO

El presente estudio fue de tipo descriptivo transversal prospectivo.

LUGAR DE TRABAJO

Hospital Provincial General y Docente Isidro Ayora, Servicio de Medicina Interna.
Desde marzo a agosto del 2012

UNIVERSO

Todos los pacientes mayores de 65 años que ingresaron al servicio de Medicina Interna del Hospital Isidro Ayora, durante el período marzo-agosto del 2012, los mismos que fueron 108.

MUESTRA

Todos los pacientes mayores de 65 años ingresados en el servicio de Medicina Interna del HRIA que al estudio hematológico de ingreso presenten niveles de Hb y Hto bajos. Total de pacientes con anemia 76.

MÉTODOS:

- **CIENTÍFICO**

Considerado como eje fundamental en la investigación, que se lo utilizó en el desarrollo de la presente tesis facilitando la recolección de material bibliográfico y la debida interpretación para la elaboración de la fundamentación teórica.

- **DEDUCTIVO**

Parte de los principios generales a particulares aplicado en el análisis del problema de investigación, además permitió analizar y recolectar información contable y tributaria en libros, revistas, y otros que admitió particularizar la investigación en estudio.

- **INDUCTIVO**

Permitió obtener información de los pacientes con anemia del hospital Isidro Ayora de Loja, y luego de analizarlos llegar a conclusiones generales que puedan ser aplicadas para el bienestar de nuestros adultos mayores.

- **ANALÍTICO**

Sirvió para identificar cada uno de los elementos y componentes de la investigación, a fin de poder unificar y tomar solamente la información pertinente.

- **MATEMÁTICO**

Se utilizó para la obtención de la muestra y determinación de los resultados a través de cuadros estadísticos y utilizando la estadística descriptiva que guiaron hacia una mejor visión de los resultados.

TÉCNICAS:

La técnica utilizada corresponde a la creación de una tabla elaborada por la autora en donde constan los resultados de las pruebas de laboratorio, (ANEXO 1).

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
Hto	
VCM	78 – 102fl
Hierro Sérico	9 – 28umol/L
Ferritina.	30 – 300 ug/L
Ácido Fólico	7 – 39 nmol/L
Vit. B12	185 pmol/ L

PLAN DE ANÁLISIS:

Los resultados obtenidos en el presente estudio fueron expresados en forma porcentual a través de tablas y gráficos estadísticos.

PLAN DE TABULACIÓN

Se utilizó tablas de datos de Microsoft Excel 2010. Luego se realizó el análisis descriptivo de los datos calculando proporciones. A continuación se procedió a elaborar tablas y gráficos, para una mejor interpretación y análisis de los datos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se realizó un documento dirigido a la Coordinadora del Laboratorio de la Institución en el cual constan todos los exámenes que se realizaron, así como también se explica a qué pacientes se les va a realizar y el porqué, con el fin de obtener la colaboración de todos quienes laboran en el departamento. (ANEXO 2).

RESULTADOS

6. RESULTADOS

GRÁFICO N°1



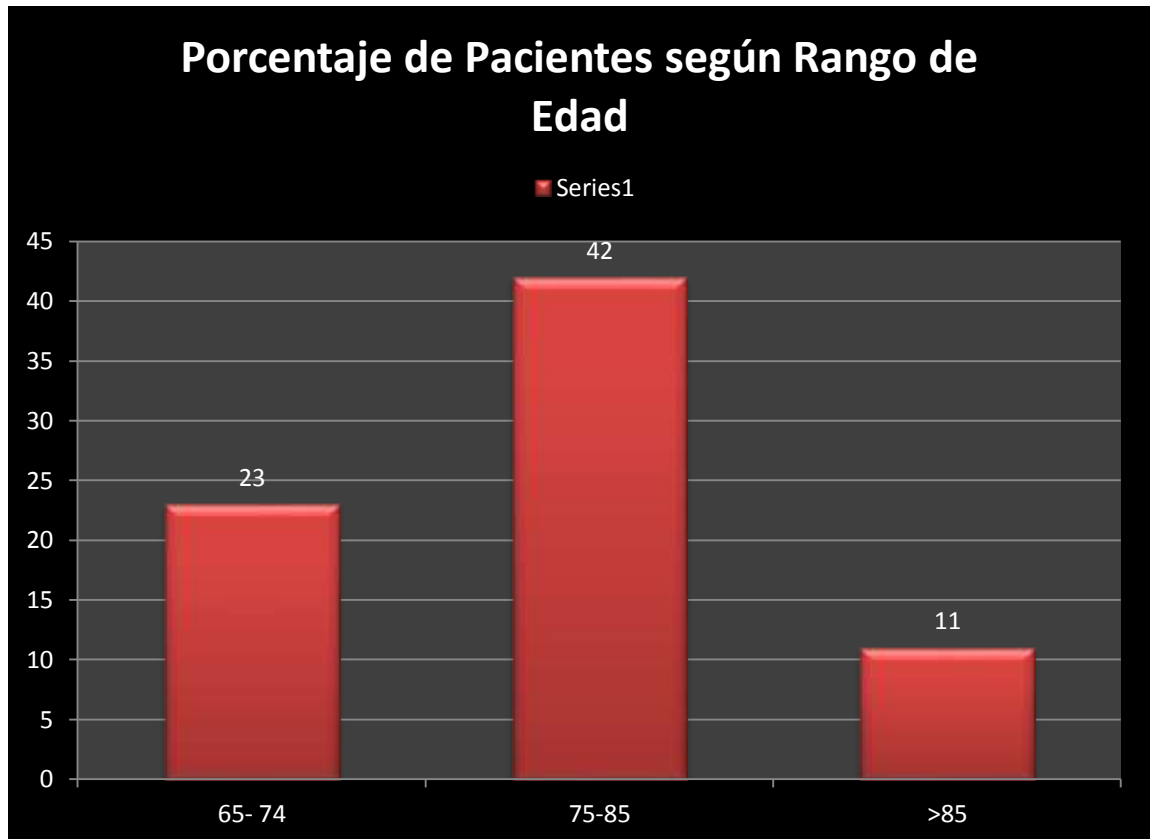
FUENTE: Laboratorio del Hospital Isidro Ayora

AUTOR: Est. Gabriela Burneo R.

INTERPRETACIÓN:

De los 108 pacientes mayores de 65 años de edad el 70% (76 pacientes) y el 30% (32 pacientes) mantienen niveles de Hb y Hto dentro del rango normal.

GRÁFICO N°2



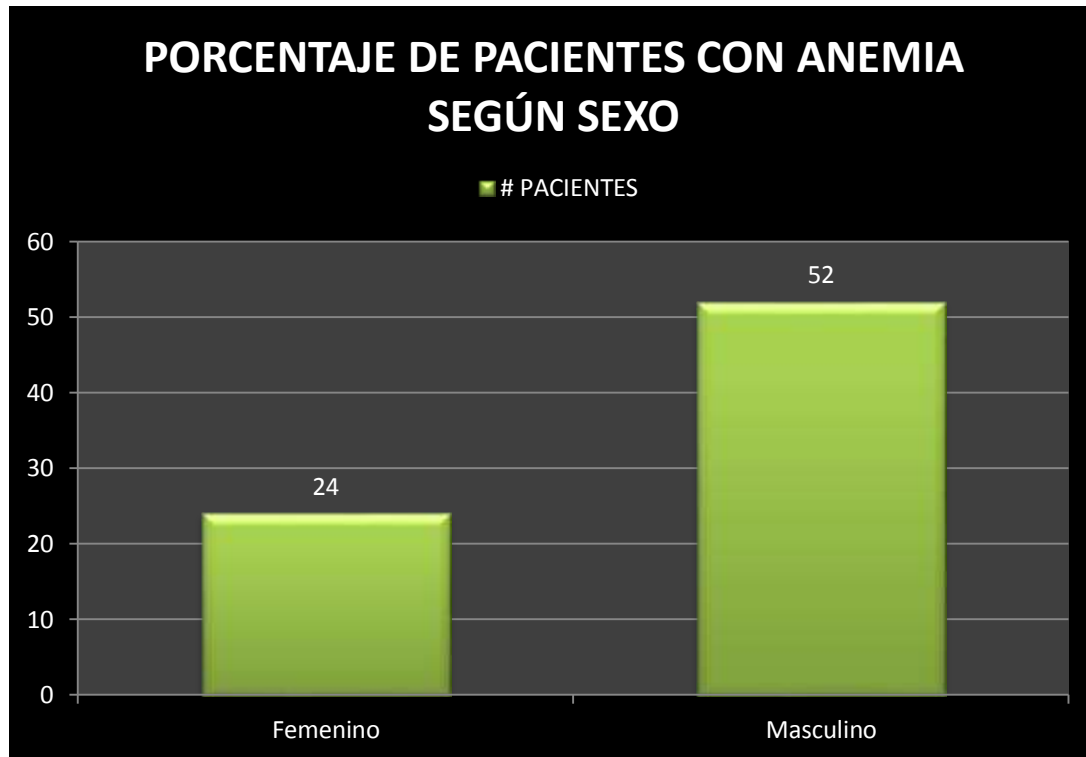
FUENTE: Laboratorio del Hospital Isidro Ayora

AUTOR: Est. Gabriela Burneo R.

INTERPRETACIÓN

De los 76 pacientes con anemia el 55% pertenecen a edades comprendidas entre 75 a 84 años de edad; el 30% corresponde a pacientes con 65-74 años de edad y en menor porcentaje aquellos con 85 o más años de edad.

GRÁFICO N°3



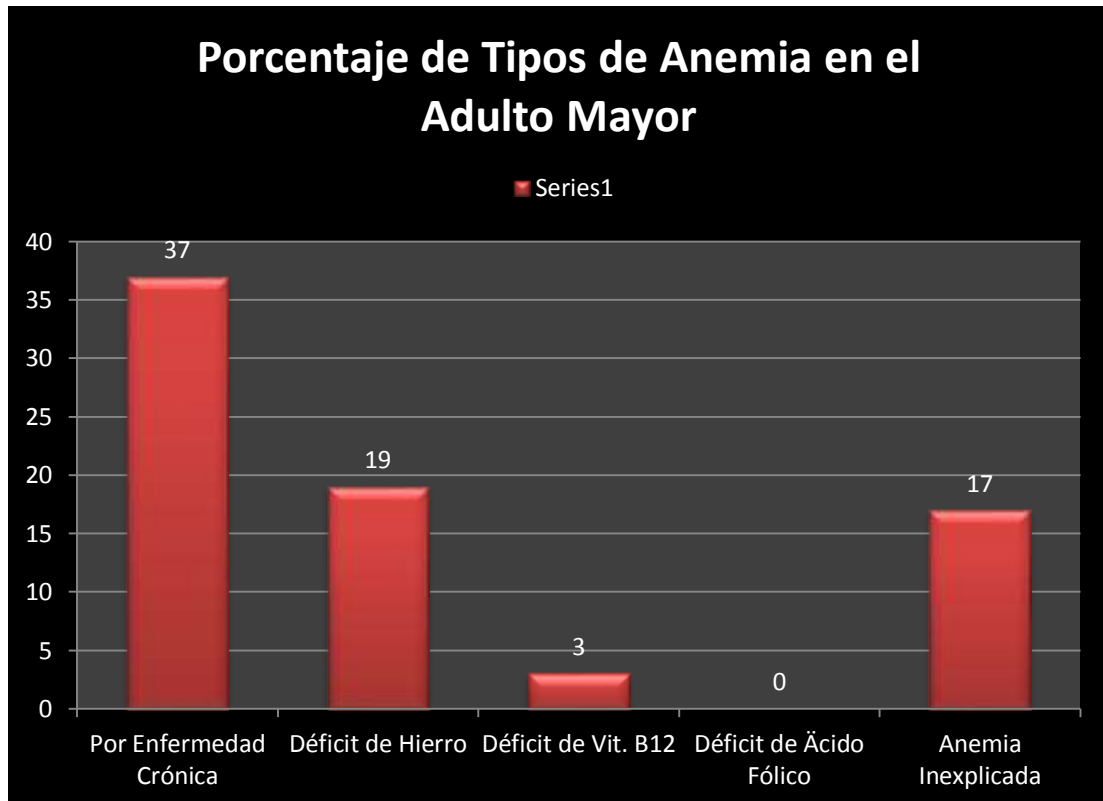
FUENTE: Laboratorio del Hospital Isidro Ayora

AUTOR: Est. Gabriela Burneo R.

INTERPRETACIÓN

Del siguiente cuadro se deduce que del total de pacientes con anemia el 68% (54 pacientes) corresponde al género masculino y el 32% (24 pacientes) corresponde al género femenino.

GRÁFICO N°4



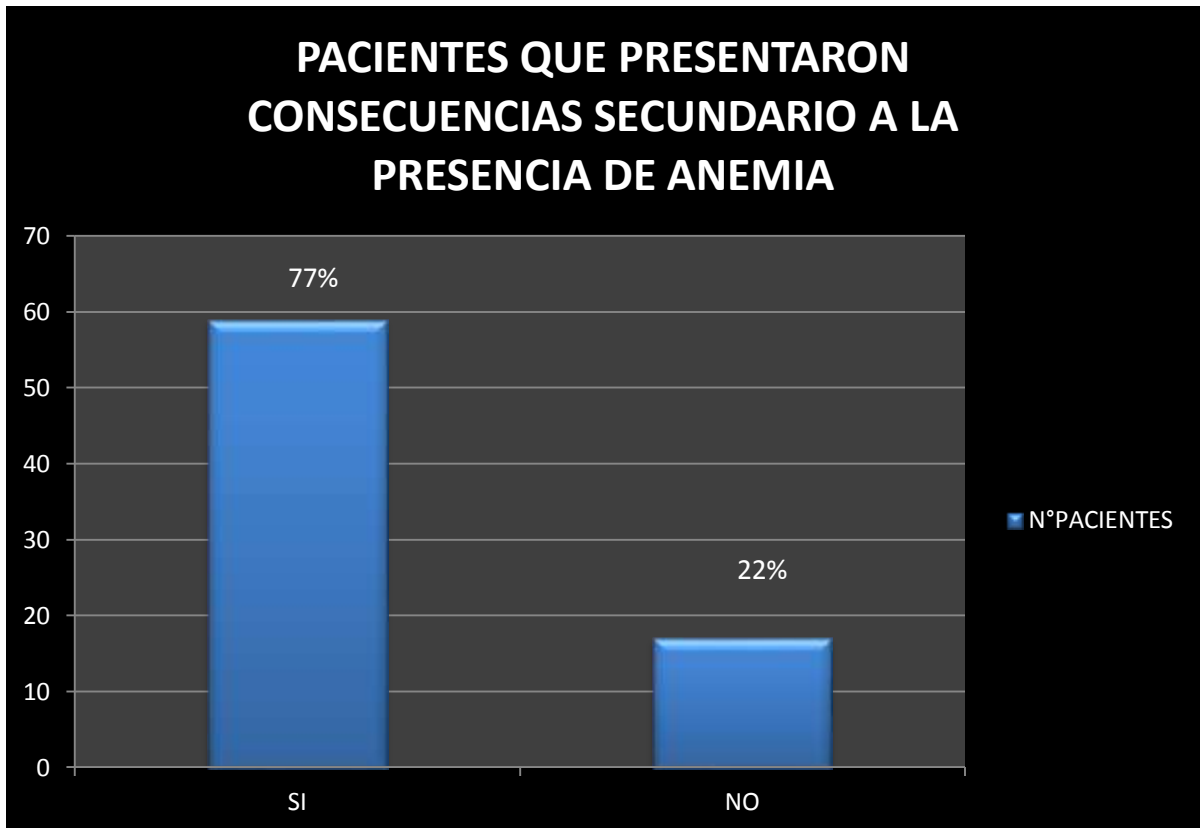
FUENTE: Laboratorio del Hospital Isidro Ayora.

AUTOR: Est. Gabriela Burneo R

INTERPRETACIÓN

En cuanto a la etiología 49% de los pacientes presentan anemia secundaria a enfermedades crónicas; el 29% es debido a un déficit de hierro y el 22% de nuestros pacientes en estudio, su anemia fue inexplicada o propia de la edad adulta.

GRÁFICO N°5



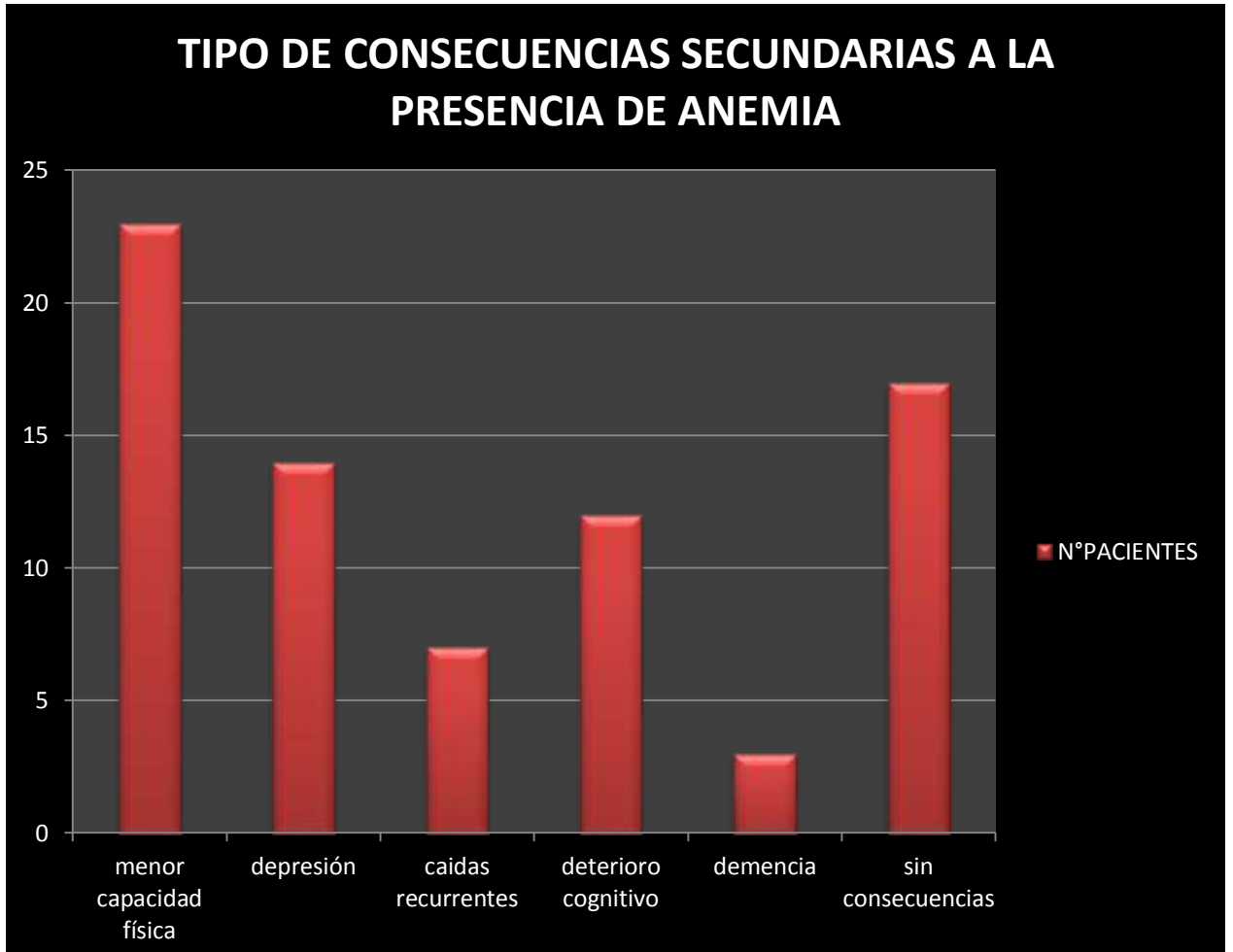
FUENTE: Laboratorio del Hospital Isidro Ayora.

AUTOR: Est. Gabriela Burneo R

INTERPRETACIÓN

De los 76 pacientes con anemia 59 ellos que corresponde al 77% presentaron consecuencias secundarias a esta patología mientras que el 22% no las presentaron.

GRÁFICO N°6



FUENTE: Historia clínica de cada paciente.

AUTOR: Est. Gabriela Burneo R

INTERPRETACIÓN:

Del total de pacientes que presentaron consecuencias tenemos que: 23 pacientes presentaron disminución en su rendimiento y capacidad física,(38%), 14 pacientes presentaron depresión (23%), y 12 de ellos presentaron reducción de movilidad y caídas recurrentes, (20%).

DISCUSIÓN

7. DISCUSIÓN

El trabajo de tesis fue realizado conforme a los objetivos planteados, los mismos que se cumplieron en su totalidad. Se inició con la selección de pacientes de edad avanzada ingresados en el servicio de medicina interna del HRIA desde marzo a agosto de este año, seguido a ello se escogió aquellos con anemia y finalmente se los sometió a exámenes complementarios, los cuales se realizaron en el laboratorio de la misma Institución.

En nuestro estudio hemos confirmado la alta prevalencia de anemia en los pacientes de edad avanzada,- siendo esta mayor en los hombres en edades comprendidas entre 75 a 85 años, lo que concuerda con un estudio realizado por el NHANES III en el 2010 en el cual se incluyeron 365 adultos mayores de los cuáles el 75% presentaron anemia y de estos de la mitad fueron varones.

Otro dato importante de nuestra investigación que contrasta con el mismo estudio y con otro realizado por el Departamento de Geriátría y Gerontología de Barcelona es que la prevalencia de anemia es directamente proporcional a la edad del paciente, puesto que, del total de pacientes estudiados todos los mayores de 85 años presentaron anemia mientras que los que se encontraban entre 65 a 74 años de edad solo la tercera parte presentaron niveles bajos de Hb, dato que puede estar relacionado con los cambios que se producen a nivel de la médula ósea, en la eritropoyesis y en la hematopoyesis con la edad sin dejar a un lado la asociación con los procesos crónicos que posea el paciente.

En el año 2010 en el Hospital Clínico Universitario de Salamanca (España) se realizó un estudio en el cual se determinó la prevalencia e importancia pronóstica

de la anemia en pacientes de edad avanzada en el cual el 70% de los pacientes estudiados presentaron anemia y en cuanto a la etiología de la misma la principal causa fue el déficit de hierro y por procesos crónicos dato que se diferencia de nuestra investigación ya que la mayor parte de nuestros adultos mayores con anemia se debe a procesos crónicos y en segundo lugar al déficit de hierro. En el mismo año el Instituto de Salud y Nutrición de EE.UU (NHANES III) realizó un estudio, en el cual al igual que el nuestro existe una mayor prevalencia de anemia en los varones y conforme avanza la edad los niveles de Hb y Hto disminuyen considerablemente, dato que los autores de dicha Institución lo asocian con la reducción en la producción de testosterona

Así mismo existe una diferencia en cuanto a las variables implicadas con la anemia. Se encontró una asociación significativa con la presencia concomitante de insuficiencia renal y cardíaca, no siendo así al analizar la asociación a otras variables presente en los estudios ya mencionados, como a neoplasias, infecciones de tracto urinario y sepsis.

En cuanto a las consecuencias secundarias a la presencia de anemia de nuestros pacientes podemos resumir que en su mayoría (38%) presentaron una disminución en su rendimiento y capacidad física. También hubo pacientes que presentaron depresión, caídas recurrentes, demencia y deterioro del estado cognitivo, sin embargo, es importante poner de manifiesto que estas situaciones fueron tomadas por los familiares como parte normal de su envejecimiento, retrasando de esta manera el diagnóstico y manejo oportuno de esta enfermedad.

Lamentablemente no se puede realizar un estudio comparativo en nuestro país puesto que no existen investigaciones que relacionen solo al adulto mayor; sin embargo en el Hospital de Machala y en el Andrade Marín en Quito se realizó en el 2008 un estudio que determinó la prevalencia de anemia en pacientes extra e

intrahospitalarios de los cuales se concluyó que la prevalencia de anemia es mayor en la población anciana.

La principal limitación de este trabajo fue la adquisición de algunos reactivos que no posee nuestro Hospital, sin embargo gracias a la colaboración de la Coordinadora del laboratorio y algunas instituciones privadas se pudo conseguir dichos reactivos para el número de pacientes estudiados.

En conclusión, en el presente estudio se demuestra la elevada prevalencia de la anemia en una cohorte de pacientes de edad avanzada y pluripatológicos, que cada vez son más numerosos y frecuentes en las plantas de hospitalización de Medicina Interna lo cual invita a prestar una mayor atención a su diagnóstico y tratamiento, aun cuando se desconozca la causa.

CONCLUSIONES

8. CONCLUSIONES

- El tipo de anemia más frecuente es aquella secundaria a Enfermedades Crónicas, seguida de anemias nutricionales y finalmente la anemia inexplicada del anciano.
- En cuanto a la anemia por enfermedad crónica, el mayor porcentaje la poseen los pacientes con Insuficiencia Renal y Crónica.
- De las anemias nutricionales es más frecuente aquellas secundarias al déficit de hierro, seguido por anemia secundaria a anemia por déficit de Vit B12. No se encontraron pacientes con anemia secundaria a déficit de ácido fólico.
- El 22% de todos los pacientes con anemia, no se conoció su etiología ,puesto que los niveles de hierro sérico y ferritina se encontraron en valores dentro del rango normal, por lo que se la denominó como “anemia Inexplicada”o “propia del adulto mayor”
- Las consecuencias secundarias a la presencia de anemia se manifestaron en la 75% de nuestros pacientes estudiados, siendo más prevalente el deterioro y disminución de la capacidad física, depresión y caídas recurrentes.

RECOMENDACIONES

9. RECOMENDACIONES:

- Es importante que la anemia en el adulto mayor sea tratada a tiempo dependiendo de su origen ya que con ello se disminuirían las consecuencias que esta enfermedad puede ocasionar como: disminución de su rendimiento y capacidad física, deterioro cognitivo con mayor riesgo de desarrollar demencia, reducción de la movilidad y menor densidad ósea, depresión grave y mayor frecuencia y duración de hospitalización.
- Debería existir una orientación completa por parte de los médicos que realizan consulta externa ya sea en Hospitales o Centros de Salud, a nuestros adultos mayores y a sus familias acerca de la alimentación que deben recibir en sus domicilios; así como también concientizar a aquellos con enfermedades crónicas como Insuficiencia Renal, Cardíaca, DMT2, Insuficiencia Respiratoria, úlcera péptica entre otras de la importancia que tiene el control mensual de las mismas, con el fin de prevenir la aparición de anemia y garantizar una mejor calidad de vida.
- Debería adquirirse en nuestro Hospital los reactivos suficientes para realizar un estudio completo de las anemias, no solo en pacientes de edad avanzada sino en la población en general y con ello conseguir un diagnóstico oportuno de dicha enfermedad y administrar un tratamiento adecuado para evitar complicaciones graves en el futuro

BIBLIOGRAFÍA

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. Prevalenciaeimportanciade la anemia engeriátricos: 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. CurrOpinHematol2009 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 SocHematolEduc Program 2008: pag 528-532.
8. Gaskell H, Derry S, Andrew Moore R, McQuay HJ: Prevalencia de Anemia en adultos mayores. Revision 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 ClinProc 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 SocHematolEducProgram* 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. *SeminHematol* 2008; Cap(4): 250-254
15. Steensma DP, Tefferi A. Anemia en el adulto mayor. *Mayo ClinProc* 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 GeriatrSoc* 2007; Cap 38: pag1258- 1264.
20. Makipour S, Kanapuru B, Ershler WB. Unexplained Anemia in the Elderly. *SeminHematol* 2008; pág 250-254.
21. Woodman R, Ferrucci L, Guralnik J. Anemia in older adults. *CurrOpinHematol* 2009 cap. 12 pp 123-128.
22. 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
23. Makipour S, Kanapuru B, Ershler WB. Anemia inexplicable del anciano. *SeminHematol* 2008; Cap(4): 250-254.

24. Steensma DP, Tefferi A. Anemia in the Elderly: How Should We Define It, When Does It Matter, and What Can Be Done? *Mayo Clin Proc.* 2007; cap 8: pag 958-966
25. López JM. Enfermedades Hematológicas en Geriatría. Salgado Alba. *Manual de Geriatría*; Barcelona, Masson, 2002; 429-446.
26. Carmel R. Anemia and aging: an overview of clinical, diagnosis and biological issues. *Blood Rev.* 2001; 15:9-18
27. Joosten E, Pelemans W, Hiele M, Noyen J, Verhaeghe R, Boogaerts MA. Prevalencia y causas de anemia en la población geriátrica hospitalizada. *Gerontología* 2002, pág111-117
28. Osorio G. Envejecimiento de órganos hematopoyéticos y problemas oncológicos relacionados. En: Sarrá S (ed). *Medicina Interna en Geriatría, Mediterráneo*, Santiago de Chile, 2005 pág: 92-102
29. Agustín Urrutia, Emilio Sacanella c, Jordi Mascaro d y Francesc Formiga *Revista Española de Geriatría y Gerontología* 2010 pag 5-7.
30. Penninx BW, Guralnik JM, Onder G, Ferrucci L, Wallace RB, Pahor M. Anemia and decline in physical performance among older persons. *Am J Med* 2003; pág. 104-110.
31. Atti AR, Palmer K, Volpato S, Zuliani G, Winblad B, Fratiglioni L. Anemia: Incrementa el Riesgo De Demencia En Pacientes Ancianos. Edición 2006; pág 278-84.
32. Penninx BW, Pluijm SM, Lips P, et al. Late-life anemia is associated with increased risk of recurrent falls. *J Am GeriatrSoc* 2005; pág 2106-2111.
33. Cesari M, Pahor M, Lauretani F: Densidad Ósea y niveles de Hb en adultos mayores. Edición 2005; 691-699.
34. Onder G, Penninx BW, Cesari M, et al. Anemia y Depresión en el Adulto Mayor. *J GerontolABiolSci Med Sci* 2005; pág 1168-1172.

35. Penninx BW, Pahor M, Woodman RC, Guralnik JM. Anemia en el Adulto Mayor aumenta su Mortalidad y Hospitalización. *J Gerontol A BiolSciMedSci* 2006; pág 474-479.
- 36.24. Joosten E, Lemiengre J, Nelis T, Verbeke G, Milisen K. Is anaemia a risk factor for delirium in an acute geriatric population? *Gerontology* 2006; 52: 382-5.
- 37.25. Maraldi C, Volpato S, Cesari M, Onder G, Pedone C, Woodman RC, Fellin R, Pahor M, Investigators of the Gruppo Italiano di Farmaco-epidemiologia en el Anciano. Edición 2006; pág 533-539.
38. Alleyne M, Horne MK, Miller JL. Individualized treatment for iron deficiency anemia in adults. *Am J Med.* 2008; pág. 8. 27.
39. Dharmarajan TS, Widjaja D. Eritropoyesis – Agente Estimulante en Anemia: Uso y Manejo. *J Am MedDirAssoc.* 2009; pág. 16. 28.
40. Vidal-Alaball J, Butler C, Cannings-John R, Goringe A, Hood K, McCaddon. Tratamiento para deficiencia de vitamin B12: vitamina B12 oral versus vitamina B12 intramuscular. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 pág 32.
41. Cody J, Daly C, Campbell M, Donaldson C, Grant A, Khan I, et al. Recombinant human erythropoietin for chronic renal failure anemia in pre-dialysis patients. *Cochrane Database Sys rev.* 2001 pág 33.
42. Chong ZZ, Kang JQ, Maiese K. Angiogenesis and plasticity: role of erythropoietin in vasculars systems. *J Hematother Stem Cell Res.* 2002;11:863–71.
43. Drueke TB, Locatelli F, Clyne N, Eckardt KU, Macdougall IC, Tsakiris D, et al. For the CREATE investigators. Normalization of hemoglobin level in patients with chronic kidney disease and anemia. *N Engl J Med.* 2006;335:2071–84.
44. Singh AK, Szczech L, Tang KL, Barnhart H, Sapp S, Wolfson M, et al. For the CHOIR investigators. Correction of anemia with epoetinalfa in chronic kidney disease. *N Engl J Med.* 2006;355:2085–98.

45. Pfeffer MA, Burmann EA, Chen CY, Cooper ME, de Zeeuw D, Eckardt KU, et al. For the TREAT investigators. A trial of darbepoetin alfa in type 2 diabetes and chronic kidney disease. *N Engl J Med.* 2009;361:2019–32.

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

ESCUELA DE MEDICINA

ANEMIA EN EL ADULTO MAYOR

HCL DEL PACIENTE.....

EDAD:.....

SEXO:.....

PATOLOGÍA DE INGRESO:.....

GR	Hb	HTO	V C M	FERRITNIA	ÁCID. FÓLICO	VIT. B12	HIERRO SÉRICO

DIAGNÓSTICO DE ANEMIA:SI....

NO.....

¿CUÁL):.....

CONSECUENCIAS:

SI....

NO.....

ENUMÉRELAS:

.....
.....
.....
.....

ANEXO 2

Loja, marzo del 2012

Dra. Clara Bravo

LÍDER DEL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO DEL HRIA

Ciudad.-

Me permito dirigirme hacia usted expresándole un cordial saludo y a la vez desearle éxitos en toda labor realizada en el departamento que acertadamente dirige.

El motivo de la presente es para solicitarle, se me permita realizar exámenes correspondientes a biometría hemática y química sanguínea (hierro sérico, ferritina, ácido fólico y vitamina B12) a todos los pacientes mayores de 65 años, que ingresen al servicio de Medicina Interna del Hospital Isidro Ayora, los mismos que serán utilizados en el desarrollo de mi proyecto de tesis denominado -“Anemia en el Adulto Mayor hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Isidro Ayora”-.

Por la acogida que le dé a la misma le anticipo mis agradecimientos

ATENTAMENTE

Gabriela Burneo Rosales

INTERNA DE MEDICINA