

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez  
Residencia de Geriatria

PREVALENCIA DE ANEMIA EN PACIENTES INGRESADOS Y  
SEGUIDOS POR EL DEPARTAMENTO DE GERIATRIA DEL HOSPITAL  
REGIONAL UNIVERSITARIO JOSE MARIA CABRAL Y BAEZ, PERIODO  
AGOSTO 'NOVIEMBRE 2013'

Tesis de post grado para optar por el titulo de especialista en:

**GERIATRIA**



Dr. Carlos Enrique Rojas Liriano

Asesores:

Dra. Claridania Rodríguez (Metodológico)

Los conceptos emitidos en  
el presente anteproyecto de tesis de  
pos grado son de la exclusiva  
responsabilidad de la sustentante del  
mismo

Distrito Nacional: 2015

## Tabla de contenido

1. Introducción.....	3
1.1 Antecedentes del problema .....	3
1.2 justificación: .....	12
1.3 Planteamiento del problema .....	13
2. OBJETIVOS.....	15
2. Objetivo General: .....	15
2.2 Objetivos específicos .....	15
3. MARCO TEÓRICO.....	16
3.1 Generalidades .....	16
3.2 Cambios fisiológicos de la eritropoyesis en el anciano.....	17
3.3 Definición.....	18
3.4 Incidencia.....	19
3.5 Situaciones clínicas más relevantes. Anemias .....	21
3.5.1 Sistema cardiovascular.....	22
3.5.2 Sistema nervioso .....	22
3.6 Diagnóstico .....	25
4. MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	42
4.1 Tipo de estudio.....	42
4.2 Universo o población.....	42
4.3 Muestra.....	42
4.4 Criterios de inclusión y exclusión .....	42
4.4.1 Criterios de inclusión.....	43
4.4.2 Criterios de exclusión.....	43
4.5 Variables y su operacionalización .....	43
4.6 Procedimiento de recolección de la información .....	44
4.8 Procesamiento de datos .....	45
4.9 Plan de análisis .....	45
5. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS .....	47
6. DISCUSION.....	55
7. CONCLUSIONES.....	57
8. RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	59

## **1. Introducción**

La anemia es una entidad nosológica de gran importancia en las personas mayores. Su prevalencia es alta, y su incidencia se incrementa con la edad, especialmente en los mayores de 85 años, segmento de la población que, recordemos, es el que proporcionalmente más va a crecer en las próximas décadas. Puede interferir en el funcionamiento de varios órganos y sistemas, relacionándose con un aumento de la morbilidad, la mortalidad y del déficit funcional (1, 2).

Por todos estos factores, la anemia puede ser considerada como una de las patologías «típicas» en el paciente geriátrico. Es, además, una enfermedad potencialmente reversible, por lo que, en la gran mayoría de los casos, estará justificada la realización de las pruebas diagnósticas necesarias para filiar su etiología y tratarse de forma precisa.

### **1.1 Antecedentes del problema**

Aunque la anemia una de la patologías común en en la población anciana ha sido poco estudiado con profundidad, y se conoce muy poco sobre el envejecimiento de la sangre y los factores desencadenantes de anemia en persona de la tercera edad.

Es de conocimiento que las personas mayores no responde de la misma manera que los adultos o jóvenes a diferentes factores que pueden

desencadenar la anemia, pero se desconoce la forma de como la anemia influye en el pronóstico y evolución de los viejos.

Un estudio en Los Estados Unidos De Norte América (EE.UU) de salud y nutrición definió por primera vez el rango de normalidad de la hemoglobina entre 13.3g/dl y 17.7g/dl para los hombres y 11.7 g/dl y 15.7 g/dl para las mujeres, delimitando y definiendo la anemia (1)

Posteriormente en una revisión se hizo que se bajara el rango en hombres de 13.3 g/dl a 13.0 g /dl y estos cambio ha llevado a mantener la controversia acerca de cuál es el rango normal de hemoglobina en sangre para poder diagnosticar la anemia (2)

Los estudios epidemiológicos acerca de la prevalencia de la anemia en esta población aun es poco conocida aunque fue publicada unas cifras alarmante de 8% a 40 % de paciente intrahospitalarios padecen de anemia con mayor índice en la población octogenaria (3).

Esto contrasta con otro estudio acerca de la prevalencia y su relación con fracturas de cadera la cual tuvo como resultada una tasa de 18% de prevalencia de anemia en los pacientes mayores de 65 años siendo valores cercano a los que refiere la OMS, (4)

Entre las anemias la más común en esta población según el estudio citado, es la ferropenia con prevalencia de 70% de toda las anemias registrada, siendo la causa por enfermedad crónica (3)

En un estudio realizado en encontró que el 36% de los varones tenía anemia, que era microcítica en el 14%, normocítica en el 83% y macrocítica sólo en el 3%. Entre las mujeres había un 44% con anemia, que era microcítica en el 16%, normocítica en el 80% y macrocítica en el 4% de los casos. La prevalencia de anemia aumentó con la edad en ambos sexos. Entre los varones la anemia se asoció significativamente a la incapacidad física, mientras que en las mujeres dicha asociación estuvo en el límite de la significación, La anemia no se asoció a la incapacidad mental en ninguno de los sexos. No hubo asociación entre las concentraciones séricas de ferritina, vitamina B12 o ácido fólico y la clasificación en válidos y asistidos física o mental. Por lo que ellos llegaron a la conclusión Alrededor del 40% de los ancianos que ingresan en su residencia presentan anemia. La anemia se asocia a la mayor edad y a la incapacidad física, pero no a la incapacidad mental. Queda por determinar si la anemia al ingreso condiciona un mayor riesgo de incapacitación durante la estancia en la residencia ( 5)

El estudio OSTHEU realizado el cual fue prospectivo de 225 centro, se reunieron datos sobre 3.996 pacientes. Pérdida de sangre perioperatoria real se comparó con las estimaciones preoperatorias. Se evaluaron las diferencias en los niveles de hemoglobina y otras variables de resultado para los pacientes que reciben transfusiones alogénicas contra autólogo. Se evaluaron un total de 2.640 (67%) de cadera y 1.305 (33%) de los pacientes de artroplastia de rodilla, que determino como resultado que la pérdida de sangre estimada (mediana, 750 ml) fue significativamente menor que la pérdida de sangre calculado (mediana, 1,944 ml). Un total de 2.762 (69%) de los pacientes recibió transfusiones, incluyendo 1,393 (35%) y sólo autólogo-1024 (25%) alogénico de sólo. La

probabilidad de transfusión alogénica disminuyó con el aumento de hemoglobina basal, pero diferente para los hombres y las mujeres. Desencadenantes de transfusión fueron los niveles de Hb de  $8.93 \pm 1.83$  g por dl de transfusiones alogénicas, y el 21 por ciento de éstos se produjeron cuando el nivel de Hb fue mayor que 10 g por dl. Transfusión de sangre autóloga se asoció con una tasa significativamente más baja (1%) de infecciones de la herida que la transfusión de sangre alogénica (4,2%). La evaluación precisa de los niveles de Hb preoperatorios, una mejor estimación de la pérdida de sangre perioperatoria, uso eficiente de la sangre autóloga, adherencia a las guías de transfusión, y las alternativas farmacológicas contribuyen a la sangre eficaz e integral y tratamiento de la anemia. (6)

Hay pocos datos publicados sobre el uso de los glóbulos rojos por lo que en el Reino Unido, se realizó un estudio que fue para identificar los principales usuarios de la especialidad de sangre para atacar por la auditoría de la práctica transfusional, con miras a reducir al mínimo el uso inapropiado y para apoyar la planificación de las necesidades de suministro de sangre para el futuro. datos fueron recolectados retrospectivamente de unidades de glóbulos rojos transfundidos en 62 hospitales fideicomisos en Londres y el sureste de Inglaterra, entre abril de 1997 y marzo de 1998. Un total de 594 810 unidades de glóbulos rojos transfundidos se trazaron con éxito a sus respectivas especialidades clínicas, lo que representa el 91,9% del total de unidades de glóbulos rojos emitida a los hospitales del estudio. De las unidades de glóbulos rojos transfundidos, el 51,2% fueron transfundidos en cirugía, el 36,0% de médicos y el 12,8% en las especialidades "combinadas". Este gran estudio ha documentado con precisión las disciplinas clínicas que son importantes usuarios

de los glóbulos rojos en nuestra área de cobertura. Se ha aumentado la comprensión general del uso dentro de los hospitales. También se ha planteado preguntas sobre las estrategias futuras para la reducción de la transfusión de sangre alogénica en el que va a ser importante si se producen reducciones importantes previstos de la oferta de sangre en el futuro próximo (7) .

La anemia es una entidad muy prevalente en pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) y se asocia a mayor morbimortalidad. En un análisis de las comorbilidades de pacientes hospitalizados de  $\geq 65$  años con insuficiencia cardíaca. Estudio el impacto de la anemia sobre esta población y comparación de esta comorbilidad respecto a aquéllos que no la presentan en relación a la valoración geriátrica integral, así como la adecuación del tratamiento farmacológico en la insuficiencia cardíaca. (8) El estudio fue descriptivo observacional transversal de una cohorte de 150 pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Vall d'Hebron, entre junio de 2007 y enero de 2010, mediante entrevista clínica y recogida de datos de la historia clínica.(8)

Los resultados en la muestra preveían las mujeres (62%), los pacientes con hipertensión (84%), los que tenían la fracción de eyección conservada (66,4%) y los pacientes con anemia (61,3%), de los cuales el 60,9% presentaban anemia inflamatoria y el 35,9% anemia ferropénica. (8)

La anomalía hematológica y analítica más frecuente entre los pacientes críticos y quirúrgicos habitualmente se trata con transfusión de sangre alogénica la cual está relacionada con aumento de la morbimortalidad, por lo que se plantea la búsqueda de alternativas para el tratamiento de la anemia grave para

valorar la posible utilidad de la terapia con hierro intravenoso en pacientes con enfermedad crítica o quirúrgica que presentan anemia. (9)

En un estudio realizaron una revisión de los trabajos publicados con hierro intravenoso en este tipo de pacientes. Búsqueda en la base de datos Medline ([www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)) y búsqueda manual y resulto que el tratamiento con hierro intravenoso no es suficiente para tratar la anemia del paciente crítico. Su asociación a eritropoyetina sí puede tener un efecto sobre la tasa de transfusiones aunque no se ha demostrado que mejore la morbimortalidad ni la estancia hospitalaria. En cirugía digestiva o traumatológica no hay evidencia que apoye el tratamiento sistemático pericirugía con hierro intravenoso, pudiendo encontrarse beneficio cuando se utiliza junto con eritropoyetina. (9)

La utilización de hierro intravenoso solo o asociado a eritropoyetina en el postoperatorio no ha demostrado ser útil para una corrección rápida de la anemia, disminuir la estancia hospitalaria ni disminuir la mortalidad. (9)

La mayoría de los pacientes diagnosticados de enfermedad renal crónica son ancianos. En estos pacientes la progresión de la enfermedad renal es lenta, y la mortalidad superior al desarrollo de una insuficiencia renal que requiera el empleo de diálisis y de transducciones sanguíneas por lo que en un estudios se aplicaron guías actuales para el manejo la anemia en ancianos ya que llegaron a la conclusión que interfiere en la mortalidad de esta población (10)

Una concentración de hemoglobina por debajo de los valores límites establecidos, la etiología de esta enfermedad es multifactorial, aunque la anemia ferropénica, es la más prevalente del mundo, ya que afecta aproximadamente al 25–30% de la población general. Mientras que la anemia por enfermedad

crónica constituye la forma más frecuente de anemia en pacientes hospitalizados y críticos, representando hasta un tercio de las causas de anemia en pacientes ancianos. (11)

La anemia es una condición frecuente, particularmente en mujeres jóvenes y en la población geriátrica. La definición de ésta, históricamente ha sido de un considerable interés epidemiológico para la salud pública, más significativo aún, en los países en vías de desarrollo.

Recientemente, un número importante de estudios sugiere que la anemia puede estar asociada a una evolución desfavorable en varios desórdenes clínicos (12). En la mayoría de éstos la definición de anemia usada es la sugerida por un comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) aproximadamente hace 40 años (13)

Los valores límites inferiores propuestos fueron: Hemoglobina (Hb) <12.0g/dL en mujeres y <13.0 g/dL para hombres. Estudios realizados con distintas bases de datos muestran diferencias en los valores medios de Hb para sus poblaciones, proponiendo distintos límites inferiores de la concentración de Hb como indicador de anemia. (En ambos géneros, distintos grupos etarios y étnicos) (14)

Si bien las diferentes propuestas para el límite inferior normal pueden ser pequeñas, su aplicación en la práctica clínica está lejos de ser trivial. Por ejemplo, asumiendo una distribución normal de los datos, si se considera el valor de corte propuesto por Jandl<sup>6</sup> de 14.2 gr/dL, un varón adulto con una concentración de Hemoglobina de 13g/dL, que no se considera anémico según los parámetros de la OMS, estaría en el 0.01% inferior de la distribución de

hemoglobina. Desde otro punto de vista, si tomamos como correctos los valores de la OMS, el valor de corte dado por Jandl clasificaría como anémicos al 22% de los hombres sanos.

Existen actualmente al menos dos bases de datos disponibles de la población general en EEUU: NHANES-III (NA) (The third US National Health and Nutrition examination Survey) y Scripps-Kaiser Database (SK), ambas basadas en estudios poblacionales que tuvieron en cuenta aspectos raciales, etarios y de género, aunque con diferentes criterios de exclusión. La metodología aplicada permitió estimar la concentración de Hb sobre la cual están incluidos entre el 95 ó el 97.55% de los sujetos normales (15).

La importancia de contar con valores mínimos, ésto es el valor con el cual una persona tiene solo un 5% de chances de estar en un rango normal, se incrementó en los últimos años a partir del conocimiento del valor pronóstico de la anemia en diferentes patologías: insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, prediálisis y diálisis, enfermedades oncológicas sin y con tratamiento QT2-9-10. En cada una de las especialidades se trató de determinar la concentración mínima de Hb por debajo de la cual debería intentarse la corrección y cuáles son los rangos de valores óptimos para mantener la mejor evolución. La corrección de la anemia por lo tanto, conlleva conocer cuál es el valor mínimo para los diferentes sexos, edades y razas, ya que la determinación terapéutica implica riesgos y costos: transfusión, estimulantes de eritropoyesis (de los que se ha sugerido pueden estimular el crecimiento tumoral en ciertos tipos de cáncer sólidos) y hierro parenteral y por otro lado, valores más elevados de Hb pueden resultar en complicaciones, especialmente en enfermedades cardiovasculares (16)

De acuerdo a los resultados obtenidos por nosotros en un número de casos comparable a los de SK y NA para varones y mujeres blancos entre 18 y 69 años (10.000 donantes voluntarios de sangre), sugerimos que una concentración de Hb por debajo de 13.0 g/dL en varones entre 20 y 69 años tendrían solamente 5% de chances de tener un valor normal, el valor correspondiente para mujeres entre 20 y 69 años debería ser de 11.7 g/dL. (17).

De acuerdo a los estudios previos de Guralnik<sup>12</sup> se demostró la presencia de anemia en 11.0% de hombres y 10.2% de mujeres mayores de 65 años. El estudio que presentamos no tiene las características de ser una representación nacional, sin embargo, creemos que tiene el valor numérico suficiente para usar estos datos y definir anemia en este grupo etario en Argentina. Estos valores nos sirvieron para estudios comparativos con poblaciones originarias (aborígenes) del gran Chaco (18)

La anemia es el más común de los desórdenes hematológicos, el 20% de los ingresos hospitalarios de las personas mayores son debido a anemia. La deficiencia de hierro es probablemente la alteración hematológica más frecuente afectando aproximadamente el 30% de la población mundial, la probabilidad de presentar anemia por deficiencia de hierro se incrementa a un 60% en embarazadas y 80% en mujeres con hipermenorrea. Debe señalarse que el 75% de todas las anemias hospitalarias son causadas por deficiencia de hierro (IDA) o anemia de los procesos crónicos (ACD) (siglas en inglés por uso frecuente). (19).

No existen estudios recientes describiendo la epidemiología de la anemia del paciente hospitalizado, por tal el objetivo del estudio es determinar la prevalencia de anemia y de déficits de hematínicos en los pacientes mayores de 65 años ingresados en el área de agudos del departamento de geriatría de hospital regional universitario José maría Cabral y Báez.

## **1.2 justificación:**

Aproximadamente un 17% de la población española actual es mayor de 65 años y, según las previsiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2030, el porcentaje aumentará al 25,1%<sup>1</sup>. A este incremento de población de edad avanzada se le asocia un aumento de diversas patologías prevalentes en este grupo de edad, entre las cuales se encuentran la insuficiencia cardíaca y la anemia, con el consecuente incremento de ingresos hospitalarios y del gasto sanitario<sup>2, 3</sup>.

La presencia de **anemia** aumenta con la edad y en el anciano representa un problema prevalente y de creciente impacto negativo a nivel social, sanitario y económico<sup>15, 16</sup>. La prevalencia de la anemia en los ancianos es de entre 9-18% en hombres y de entre 8-13% en las mujeres<sup>17</sup>. En población mayor de 85 años, la presencia de anemia sobrepasa el 20%<sup>17</sup>, aunque en menos del 1% de estas personas la concentración de hemoglobina es inferior a 10 gr/dL<sup>4, 18</sup>.

Las personas de edad avanzada son más susceptibles a desarrollar anemia en situaciones de estrés como lo puede ser un ingreso hospitalario<sup>15</sup>. A nivel fisiológico, con el envejecimiento se producen los siguientes cambios que predisponen a la aparición de anemia<sup>15, 19</sup>: la reducción de las reservas hematopoyéticas, el descenso de la actividad hematopoyética medular y el aumento de la fragilidad osmótica de los hematíes.

Por lo que respecta a los tipos de anemia, los más frecuentes en el anciano son<sup>19</sup>: la anemia por procesos crónicos o inflamatorios, la anemia por deficiencia de hierro, la anemia por deficiencia de vitamina B12 y folatos y la anemia de causa desconocida. Cabe destacar que existe el síndrome cardiorrenal, que aúna diversos tipos de anemia como la ferropénica y la inflamatoria, por disfunción renal en pacientes con IC.

La aparición de anemia en pacientes con IC puede estar condicionada a una mayor edad, al sexo femenino y a la comorbilidad con hipertensión arterial (HTA), diabetes o enfermedad coronaria<sup>23</sup>

### **1.3 Planteamiento del problema**

La anemia es una de las mayores causales de muerte en la población mundial, y constituye el problema nutricional más grave en el mundo<sup>5</sup>. La anemia y la deficiencia de hierro afectan a aproximadamente mil ochocientos millones de personas. Entre los grupos más afectados figuran las mujeres en edad fértil debido a las pérdidas de sangre en las menstruaciones; las embarazadas, ya que tienen un aumento en las demandas de sangre que determina que los requerimientos de hierro de su organismo no puedan ser cubiertos por una dieta normal; los niños y los adolescentes, por las etapas de crecimiento; y los ancianos, debido a la ingesta de dietas inadecuadas o por la aparición de enfermedades que provocan esta condición. Según la Organización Mundial de la Salud, esta deficiencia 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<sup>6</sup>. A pesar de la gran información disponible en la infancia, existen muy pocos datos de esta carencia en la población adulta. Realidad del problema en Latinoamérica: En Latinoamérica, la prevalencia de anemia y déficit de hierro es ligeramente menor a las otras regiones en desarrollo, pero existen áreas en donde el problema es mucho mayor, como el caso del Caribe en donde se estima que las prevalencias de anemia están en orden del orden del 60 por ciento. La Región dispone de escasos estudios nacionales de prevalencia, salvo en muy pocas excepciones.

## **2. OBJETIVOS**

### **2. Objetivo General:**

Determinar la prevalencia y característica de la anemia en pacientes ancianos hospitalizados por los servicios de medicina interna y geriatría del HRUJMCB

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar el tipo de anemia más prevalente
- Identificar la prevalencia de anemia según sexo
- Identificar la prevalencia de anemia según edad
- Identificar el grado funcional según la escala de la cruz roja.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Generalidades

Las Anemias en el Anciano constituye un problema de salud de gran magnitud por su implicación etiológica en tres de los cuatro Síndromes

Geriátricos: Inmovilidad, Caídas y Deterioro Cognitivo.

A su vez estos Síndromes Geriátricos representan un enorme coste económico, social y funcional para los Pacientes, sus familias y la sociedad en general. Por tanto debe ser prioritario el adecuado estudio de estos Pacientes.

Hemos de tener en cuenta una serie de cambios que se producen de forma fisiológica con la edad, como:

- La Reducción de un tercio de la Superficie Medular Activa entre los 20 y los 70 años,
- Junto con un discreto Descenso de la Actividad Hematopoyética Medular y,
- Ligeramente Aumento en la Fragilidad Osmótica de los Hematíes.

Estas características junto con un Aumento de Procesos Crónicos hacen

que la Incidencia y Prevalencia de Anemia en los Ancianos sea mayor que en otros grupos de edad.

Se considera que existe Anemia cuando la Hemoglobina es  $\leq 11$  g/dL, tanto en el varón como en la mujer.

La forma más frecuente de Anemia en el Anciano, a diferencia del resto de población, es la que se asocia a los Procesos Crónicos. El Déficit de Vitamina B12 afecta a un 5-15% de los mayores de 65 años, y la Anemia Ferropénica representa el tercer lugar, con una Prevalencia del 1,8% en sujetos residentes en la comunidad y 2,9% en institucionalizados.

### **32 Cambios fisiológicos de la eritropoyesis en el anciano**

Es frecuente que el efecto del envejecimiento en el anciano sano no repercuta en la respuesta basal de órganos y aparatos. Sin embargo, cuando aparece una situación de estrés, puede revelarse una reducción de la reserva fisiológica normal, retrasándose y disminuyendo la respuesta compensadora de los sistemas.

Este escenario es el que aparentemente nos encontramos a la hora de valorar los cambios que el envejecimiento provoca en la eritropoyesis. Estadísticamente, en ancianos sanos, los niveles de hemoglobina son similares a la población general, y ningún grado de anemia debe atribuirse, sin más, al envejecimiento. Sin embargo, sí parece existir una disminución de la capacidad de respuesta medular a la anemia. Las causas subyacentes son

controvertidas. Como posibles mecanismos se barajan:

- Alteración en la producción y respuesta a la eritropoyetina.
- Disminución de las células precursoras eritroides.
- Aumento de las citocinas proinflamatorias. Es la causa más claramente implicada en la alteración de la eritropoyesis. Las citocinas proinflamatorias (IL-6, TNF, etc.) aumentan en relación con la edad. Este aumento puede alterar la producción de hematíes (figura 1) y producir, incluso, anemia franca.

### 3.3 Definición

Se han utilizado diferentes criterios para la definición de anemia en las últimas décadas, como por ejemplo el número de hematíes o el nivel de hematocrito. Pero, sin lugar a dudas, el más utilizado se basa en los valores de hemoglobina. Éstos tampoco son uniformes en todos los trabajos, aunque habitualmente se emplea el punto de corte definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1968. Se considerarán como anemia aquellas situaciones en las que los niveles de hemoglobina (Hb) en sangre sean inferiores a 13 g/dl en varones y a 12 g/dl en mujeres.

Pero ¿son estas cifras aplicables al paciente anciano? Existen diferentes opiniones al respecto, y hay una serie de circunstancias que se han de tener en cuenta. En primer lugar, resulta llamativo que en los estudios en los que se basó la OMS, realizados en la década de los sesenta, no estaban incluidos sujetos

mayores de 64 años. Se basa, además, en una medida puramente estadística (se considera normal los niveles comprendidos entre la media y dos desviaciones estándar) y no en su influencia en la mortalidad, morbilidad o, algo de vital importancia en el anciano, la situación funcional. Estudios recientes demuestran un incremento lineal de mortalidad (en mujeres con deterioro funcional moderado-severo de base) por debajo de cifras de Hb de 14 g/dl (y no sólo de 12). También se ha demostrado un deterioro en la situación física (medida según la capacidad de realización de actividades básicas de la vida diaria, fuerza muscular y equilibrio) a partir de niveles similares en mujeres y algo mayores en varones.

A la vista de estos datos, presentar los niveles de Hb como una variable dicotómica («normal» si  $\geq 12$  en mujeres y  $\geq 13$  en varones vs «anormal» por debajo de estas cifras) puede alejarse de la realidad y considerarse demasiado simplista, estando más cerca de la clínica la valoración de las cifras de Hb siguiendo un patrón lineal y continuo.

Aun así, y aunque la discusión y controversia se mantiene, se aceptan habitualmente los criterios de la OMS, puesto que también en el anciano han demostrado incrementar la mortalidad y habitualmente implicar la existencia de una enfermedad de base.

### **3.4 Incidencia**

La anemia es el desorden hematológico más frecuente en el anciano. Su prevalencia según la literatura varía entre un 3% y un 61% (3). Estas cifras tan dispares dependen de varios factores, como el método diagnóstico

utilizado (niveles de Hb o hematocrito), el punto de corte empleado, la edad de los participantes (es mayor cuanto más añosos), el sexo (mayor en varones) y, sobre todo, del tipo de población estudiada.

La prevalencia más alta se encuentra en aquellos pacientes ingresados en una Unidad Geriátrica de Agudos, donde casi la mitad de los mismos presentan anemia. También es alta la prevalencia en residencias

de ancianos, alcanzando cifras entre el 31 y 40%. Las más bajas son las encontradas entre los sujetos que viven en la comunidad (tabla 1). En todos ellos deben diferenciarse los datos según el sexo y los diferentes tramos etarios (4).

Con respecto al tipo de anemia, casi el 80% de las encontradas en el paciente anciano son normocíticas normocrómicas. El otro 20% se divide en partes iguales entre las microcíticas (10%) y las macrocíticas (10%). Muy pocas veces los niveles de hemoglobina descienden por debajo de 10 g/dl; siendo la anemia leve más del 90% de los casos. Estas cifras no nos deben llevar al nihilismo terapéutico, dado que la anemia considerada leve también tiene una implicación evidente e importante en morbilidad, mortalidad y situación funcional (5).

### **Anemia: mortalidad, comorbilidad y situación funcional**

#### **a) Mortalidad**

La presencia de anemia en el anciano incrementa por sí sola la mortalidad. En un estudio en individuos

### 3.5 Situaciones clínicas más relevantes. Anemias

**Tabla 1.** Prevalencia de anemia en individuos que viven en la comunidad según

sexo (4)

Edad	n	% anemia	I
71-74	4	8,6	6
75-79	4	13,0	8
80-84	2	18,3	5
85-89	1	26,6	3
> 90	59	40,7	1
Total	1.	15,2	2.

mayores de 85 años el aumento era del 2,29% en varones y 1,6% en mujeres. No era igual para todos los tipos de anemia, siendo la supervivencia mayor en la anemia cuyo origen era el sangrado, cualquiera que fuese su origen.

#### b) Comorbilidad

Existe una relación inversa entre los niveles de hemoglobina y la incidencia de hospitalización. La aparición de anemia tiene, además de los clásicos signos generales consistentes en fatiga, astenia, disnea, mareo..., afectación sobre diferentes órganos de manera específica que a continuación describimos.

### **3.5.1 Sistema cardiovascular**

Es bien conocido que la anemia severa puede desencadenar en individuos predispuestos la aparición de cuadros anginosos o de insuficiencia cardíaca congestiva. A su vez, provoca hipertrofia ventricular izquierda; se calcula que por cada descenso de 1g/dl de los niveles de Hb se incrementa un 6% el riesgo de presentar dicha patología.

Además, la hipoxemia crónica secundaria provoca disfunción miocárdica, así como aumento de la post-carga por vasodilatación, mecanismo que activa el sistema renina-angiotensina-aldosterona para mantener los niveles de presión arterial. A su vez, existe un incremento de la precarga por aumento del retorno venoso. Todas estas circunstancias pueden provocar un empeoramiento de la insuficiencia cardíaca o la insuficiencia renal que pudiera presentar el paciente.

### **3.5.2 Sistema nervioso**

La anemia se ha relacionado con la disminución de la alerta y con déficit de memoria, atención y concentración. Y aunque algún trabajo también ha encontrado indicios de asociación entre la anemia y la demencia tipo Alzheimer, éste no es ni mucho menos un hecho aún probado.

Sí aparece como desencadenante de síndrome confusional agudo y es una de las patologías a descartar cuando éste aparece. También existe una relación entre la presencia de sintomatología depresiva y anemia, aunque bien pudiera ser sólo una expresión clínica más de ésta.

### c) Situación funcional

En los últimos años han aparecido varios trabajos (6, 7) que relacionan anemia con la situación física en el anciano que vive en la comunidad. Uno de ellos, italiano, es un estudio transversal sobre 1.008 personas de más de 65 años, aquellos que presentan anemia —definida según los criterios de la OMS— tienen mayor dependencia para la realización de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, menor fuerza en manos y piernas, mayor alteración en equilibrio y menor velocidad de la marcha. Estos datos se corroboran ajustando por edad, sexo, peso, tests cognitivos y comorbilidad. Resultados similares se encuentran en otro estudio observacional, esta vez sobre mujeres norteamericanas, entre

70 y 80 años, con diferentes niveles de deterioro funcional de base.

Otro de los trabajos es un estudio prospectivo, con un seguimiento de 4 años, que vuelve a demostrar el valor independiente de la anemia en el declinar físico, corregido por varios factores, incluidos la situación funcional basal, diferentes enfermedades asociadas y numerosos parámetros analíticos (figura 2).

En todos estos estudios existe un patrón lineal y progresivo de empeoramiento de la actividad física por debajo de valores de Hb de 14 g/dl en mujeres, y al menos 16 g/dl en varones. Este deterioro también se produce en mujeres con cifras superiores a los 15 g/dl de Hb.

Esta relación recogida entre anemia y deterioro funcional no está completamente aclarada con los estudios publicados hasta la fecha. Existen varias explicaciones a esta relación causal, como son:-

— La hipoxia crónica que afecta a todos los órganos y sistemas, incluido, por supuesto, el músculo-esquelético.

— El incremento demostrado en la anemia de citoquinas, interleuquina 6, el factor de necrosis tumoral alfa o la proteína C reactiva que como marcadores de inflamación pueden relacionarse con el déficit físico.

— Las alteraciones cardiovasculares descritas en el apartado anterior.

— En la anemia ferropénica el déficit de hierro se relaciona no sólo con la síntesis de hemoglobina sino también de enzimas dependientes de hierro de varios tejidos, lo que se asocia a discapacidad.

— Tampoco se puede descartar que la anemia refleje una enfermedad subyacente motivo del declinar funcional.

Aun así, ninguna de estas explicaciones por sí sola ni posiblemente la suma de todas ellas puedan explicar a día de hoy la relación entre anemia y deterioro funcional. Desde luego sí que tiene importancia la menor reserva funcional existente en el paciente geriátrico. Los mecanismos compensatorios ante el déficit de hemoglobina, por supuesto a nivel hematológico, pero también en otros sistemas como el respiratorio o el cardiovascular se hacen insuficientes. Esto se traduce en la práctica médica en un agravamiento de una patología ya conocida, o bien en la aparición de síntomas en una enfermedad subclínica, habitualmente acompañada de un déficit en la situación

funcional del paciente y/o una mayor dificultad en el proceso de recuperación de ésta.

Se han creado modelos que pueden ayudar a entender esta asociación entre anemia y déficit funcional. En ellos se incluyen las caídas, ya que el paciente con anemia tiene mayor riesgo de padecerlas, probablemente relacionado con la debilidad muscular y la sensación de mareo que provoca, aunque los mecanismos últimos no están completamente definidos.

Sí es muy importante reseñar la necesidad de que trabajos futuros puedan demostrar si la corrección de la anemia puede llevar a revertir o, al menos, a mejorar la situación funcional del anciano que la presenta, extremo que aún no ha sido probado, salvo en alguna patología concreta como la insuficiencia renal crónica.

### **3.6 Diagnóstico**

Dada la heterogeneidad del paciente geriátrico, la valoración diagnóstica —como la terapéutica— ha de ser necesariamente individualizada. Se debe evaluar cuidadosamente la agresividad de las pruebas y el rendimiento que podemos obtener de ellas, así como las implicaciones terapéuticas a que nos lleven sus resultados. Por ello, tendremos que realizar una valoración geriátrica integral y un cálculo de la expectativa de vida y expectativa de vida activa, ambas lógicamente corregidas por la situación funcional, para determinar hasta qué punto es necesario un diagnóstico exhaustivo. Resulta evidente que en pacientes con muy mala situación funcional y expectativa de vida corta, la realización de cualquier método diagnóstico, incluso el más sencillo, puede ser

exagerado, y lo contrario se aplica a los pacientes con excelente situación funcional y alta expectativa de vida activa. Entre estos dos extremos se encontrarán buena parte de los pacientes ancianos, y, dada la gran variabilidad entre cada sujeto en edad, situación funcional, enfermedades concomitantes..., no se podrán dar normas generales, siendo obligada la ya mencionada individualización. Hasta en un tercio de las anemias no se descubre finalmente la causa, a pesar de efectuar un diagnóstico exhaustivo.

### **Anemia microcítica**

La aparición de hematies menores de 80 fl trasluce diferentes patologías (tabla 2), aunque la primera a descartar será la pérdida de hierro. Otras causas, como las talasemias o la anemia de trastorno crónico, también han de ser consideradas dentro del diagnóstico diferencial.

### **Anemia ferropénica**

Es, sin duda, la causa más frecuente de anemia microcítica. El diagnóstico definitivo se realiza mediante tinción de los depósitos de hierro en médula ósea, aunque este método rara vez tiene que utilizarse. En la práctica diaria el mejor parámetro para el diagnóstico de anemia ferropénica es el nivel de ferritina. Así, se establece que concentraciones de menos de 15  $\mu\text{g/dl}$  confirman el diagnóstico y valores por encima de 100  $\mu\text{g/dl}$  lo descartan con gran probabilidad. El principal problema acontece con los valores intermedios, ya que al ser la ferritina un reactante de fase aguda puede estar elevado en, por

ejemplo, trastornos inflamatorios, hepáticos o tumorales, sin descartar tampoco la concurrencia de anemia ferropénica y de trastorno crónico en un mismo paciente. Por tanto, en niveles de ferritina comprendidos entre los 15 y 100 µg/dl son de utilidad para diagnosticar la ferropenia los valores elevados de la capacidad total de fijación de hierro (TIBC), el descenso (< 30%) del índice de saturación de transferrina, el incremento del valor de RDW (amplitud de distribución eritrocitaria), o la aparición de

**Tabla 2. Causas de anemia (en cursiva las más frecuentes)**

Microcítica (VCM < 80 fl)

*Déficit de hierro*

Sangrado a cualquier nivel, sobre todo digestivo por (causas más frecuentes):

AINEs.

Neoplasia colónica. Angiodisplasia.

Enfermedad inflamatoria intestinal. Enfermedad celíaca.

Esofagitis. Úlcera péptica.

Malabsorción: Enfermedad celíaca. Gastrectomía.

Sobrecrecimiento bacteriano.

Déficit nutricional. Talasemias.

Anemia de trastorno crónico (artritis reumatoide,

Neoplasias:

Carcinoma metastásico. Carcinoma renal.

Linfoma.

Alteraciones reumatológicas:

Polimialgia reumática/Arteritis de la temporal. Panarteritis nodosa.

Artritis reumatoide. Otros:

Malnutrición energético-proteica.

*Insuficiencia renal.* Insuficiencia hepática.

Alteraciones endocrinas. Síndrome mielodisplásico.

Anemias hemolíticas.

Anemia macrocítica (VCM > 100 fl)

Secundaria a fármacos (hidroxiurea, metotrexate, zidovudina).

linfoma Hodgkin...).

*Nutricional: déficit de vitamina B12o ácido fólico*

Anemia siderobástica.

Anemia normocítica (VCM 81-99 fl)

*Anemia de trastornos crónicos*

Infecciones crónicas: Tuberculosis. Infección de orina.

Úlceras por presión. Bronquiectasias.

Endocarditis infecciosa.

Osteomielitis.

Macrocitosis marcada (VCM > 110 fl):

*Síndrome mielodisplásico.*

Anemia aplásica. Macrocitosis leve (100-110 fl):

*Alcoholismo.* Hepatopatía. Anemia hemolítica. anisocitosis y poiquilocitos en la extensión de sangre periférica. Para conseguir un

diagnóstico de confirmación, o bien se realiza estudio de médula ósea o, lo que es más habitual, se mide la respuesta al tratamiento con suplementos de hierro durante tres semanas, ya que si ésta es positiva el diagnóstico queda demostrado.

El nivel sérico de hierro no es especialmente útil en el diagnóstico de anemia ferropénica, ya que su medición puede variar por numerosas razones. Se modifica según los alimentos o suplementos de hierro previamente ingeridos, el tipo de método utilizado para cuantificarlo y en presencia de hemolisis; además sus niveles varían a lo largo del día.

En un futuro no muy lejano podrán utilizarse otros valores para el diagnóstico de anemia ferropénica como el cociente entre el receptor de transferrina en suero (STfR)/ferritina, que es un buen estimador de los depósitos de hierro, y que en estudios ya publicados demuestran su utilidad en ancianos. Aunque todavía hay dudas sobre la influencia de los procesos inflamatorios en el resultado, además de no existir por el momento un método randomizado en la medición del STfR.

Una vez diagnosticada la ferropenia, habrá que buscar el origen de la misma (tabla 2). Las más frecuentes son el sangrado, la malabsorción (asociada o no a hipoclorhidria) y el déficit nutricional, si bien éste sólo representa el 5% de los casos.

En el anciano, al igual que en el adulto, la etiología más frecuente es el sangrado. Se calcula que con la pérdida de un mililitro de sangre se pierden 0,5 mg de hierro. Si no existe causa evidente del sangrado, se debe realizar un estudio digestivo completo comenzando, a no ser que la clínica sea muy sugerente de hemorragia digestiva alta, por la realización de una

colonoscopia (8). Incluso si se iniciase la búsqueda etiológica por una endoscopia digestiva alta (acompañada de biopsia de intestino delgado para descartar enfermedad celíaca), se debería completar estudio mediante colonoscopia, a no ser que se diagnostique una neoplasia gástrica o enfermedad celíaca. Y es que hasta un 10-15% de los pacientes tienen una lesión concomitante en tracto digestivo superior e inferior.

Otros estudios más complejos para definir la etiología, como la radiología de intestino delgado, enteroscopia, angiografía mesentérica..., deben reservarse para casos muy seleccionados. Puede, cuando no se ha encontrado una causa concreta, iniciar tratamiento férrico empírico manteniendo la vigilancia clínica y analítica, pues en muchos casos el sangrado que motiva la ferropenia es autolimitado.

*Tratamiento.* Está indicado iniciar tratamiento cuando existen criterios de anemia. No se ha demostrado la utilidad de tratar niveles bajos de ferritina con hemoglobina normal, pudiendo ser, incluso, contraproducente por el incremento del estrés oxidativo a través de la producción de radicales libres.

El tratamiento de elección es el sulfato ferroso (200-

300 mg tres veces al día), siendo también de utilidad, aunque menos efectivo, el gluconato y el fumarato ferroso. Puede ayudar a su absorción la asociación de ácido ascórbico. Con las dosis indicadas no es extraña la aparición de efectos secundarios a nivel gástrico (náuseas, epigastralgia, estreñimiento), por lo que se tendrá que reducir la dosis o bien asociarla con las comidas, aun sabiendo que así la absorción será menor.

Cuando exista intolerancia de al menos dos preparados orales de hierro o malabsorción o incumplimiento terapéutico hay que evaluar la posibilidad de

instaurar tratamiento parenteral, si bien rara vez estará indicado, ya que sus resultados no mejoran los obtenidos por vía oral. Es más caro, más molesto, con un elevado número de efectos secundarios leves (en el 35-50% de los pacientes) y con un riesgo de reacción anafiláctica grave, si bien en menos del 1% de los casos. Existen varios preparados en el mercado tanto para tratamiento intramuscular como intravenoso. Los administrados por vía intravenosa han de infundirse lentamente, con una duración de tratamiento diferente según cada forma farmacéutica, siendo especialmente práctico el hierro dextrano por poder administrarse todas las necesidades de hierro en una sola dosis, si bien la proporción de efectos secundarios es también mayor.

La correcta respuesta al tratamiento (ya sea oral o parenteral) se evidencia con el incremento de los reticulocitos a los tres o cuatro días de su inicio, o el ascenso de la concentración de Hb en 2 g/dl en un mes. El tratamiento debe prolongarse tres meses después de la reversión de la anemia para, así, conseguir replecionar los depósitos de hierro.

### **Anemia normocítica**

La anemia normocítica normocrómica crónica es la más frecuente en el anciano. En algunas series supera el 75% del total, y en un porcentaje relativamente importante de casos no es posible diagnosticarla etiológicamente con seguridad. Se trata, normalmente, de situaciones en las que no hay un déficit de productos necesarios para la producción de hematíes, aunque a veces coexiste con los mismos.

Las dos causas más importantes de este tipo de anemias (tabla 2) son los trastornos crónicos (ATC) y la anemia por insuficiencia renal. La hepatopatía

crónica es también causa de discreta anemia. Los síndromes mielodisplásicos y las alteraciones tiroideas pueden presentarse como anemia normocítica, aunque normalmente existe cierto grado de macrocitosis. Las anemias hemolíticas, por último, comprenden un porcentaje muy pequeño de los casos.

#### Anemia de trastornos crónicos

Dentro de la anemia normocítica, la ATC es la primera causa, y, de forma general, la principal de anemia en el anciano. Sin embargo, a pesar de su importancia, es la menos conocida. Resulta difícil definir las causas concretas de este trastorno, que tiene mucho que ver con los procesos inflamatorios. Para intentar comprenderla es necesario recordar la eritropoyesis.

Durante un proceso inflamatorio de cualquier origen (figura 1) se producen una serie de mediadores, de los cuales el primero es la interleukina 1. Estos mediadores, en relación con la eritropoyesis, producen una serie de efectos, de los cuales los más importantes son:

- Disminución de la producción de eritropoyetina, así como de la sensibilidad a ella de las células madres eritroide.
- Dificultad para la movilización y el uso efectivo del hierro, tanto de los macrófagos como de los depósitos. Esto provoca que, en algunos casos, exista cierto componente de microcitosis.
- Disminución per se de la producción medular de eritroblastos con cifras bajas de hematíes.

Estos mecanismos, unidos también a una discreta disminución de la vida

media de los hematíes (mediada por hemólisis extracorpúscular) provocan un decaimiento entre la producción y la eliminación de glóbulos rojos. Si esta situación se mantiene en el tiempo, o sea, si se produce una situación de inflamación crónica, acaba apareciendo anemia, que normalmente es de intensidad moderada.

Es conveniente recalcar que en el paciente anciano coexisten, con frecuencia, varias situaciones patológicas. No es infrecuente que el paciente consulte por los síntomas que le causa una situación que produce inflamación aguda (infecciones, artritis...) y que en el estudio se le detecte un cuadro anémico. En estos casos, el diagnóstico de ATC debe postergarse hasta la estabilización del cuadro, sin descartar otras causas de anemia o incluso la posible resolución espontánea.

### *3 Tratamiento de la ATC*

El tratamiento de la ATC comienza por intentar detectar las posibles causas tratables de este cuadro, realizando las pruebas diagnósticas hacia las que nos oriente el cuadro clínico general con una intensidad en el estudio que nos vendrá marcada por la situación funcional del paciente (10).

La intensidad de las anemias normocíticas crónicas, a excepción de la que ocurre en insuficiencia renal terminal y en los síndromes mielodisplásicos, suele ser moderada y no requiere tratamiento específico. Su curso, lentamente progresivo, hace que no se produzca sintomatología, aun con niveles de hemoglobina muy disminuidos. Sin embargo, la frecuente atribución a la edad, por parte del paciente anciano, de síntomas como la disnea o la astenia hace precisa una cuidadosa evaluación. En aquellos casos en los que la anemia produzca

astenia para el nivel de actividad habitual para el paciente o repercusión en otros aparatos, debe valorarse la posibilidad de transfusiones repetidas de carácter paliativo o el uso de eritropoyetina recombinante. La administración de esta última en el anciano con ATC es aún controvertida, y debe emplearse en casos seleccionados, monitorizando la respuesta y asegurando unas reservas de hierro adecuadas. De forma general, para pacientes con ATC, el aporte extra de hierro oral, en ausencia de déficit asociado del mismo, es una medida perjudicial, tanto por los efectos adversos digestivos que provoca como por el aumento del acúmulo del mismo en un sistema reticulo-endotelial ya saturado, y sólo es conveniente si coexiste con un déficit real de hierro orgánico.

#### Anemia en la insuficiencia renal

La función renal se altera de forma lineal con el envejecimiento. Se calcula que la tasa de filtrado glomerular disminuye un 10% cada década a partir de los 30 años. Se pueden producir alteraciones significativas en las cifras de hemoglobina cuando la capacidad de aclaramiento se deteriora por debajo de 40 ml/min. La intensidad de la anemia se relaciona con el grado de insuficiencia renal y puede llegar, con mucha más frecuencia que en otras anemias normocíticas, a provocar síntomas severos.

La principal causa de anemia en la insuficiencia renal es la disminución en la producción de eritropoyetina, aunque también se produce un acortamiento de la vida media del hematíe de origen no claro. También se relaciona con discreto sangrado digestivo.

El tratamiento, en el caso de producirse sintomatología, se basa en el aporte exógeno de análogos de eritropoyetina (epoetina alfa, beta o darbepoetina

alfa), por vía intravenosa y con controles estrictos. Siempre es necesario descartar, y en su caso corregir, otros factores asociados (déficit de vit B<sub>12</sub>, hierro...) antes de valorar el tratamiento sustitutivo, y es conveniente garantizar la existencia de depósitos capaces de responder al aumento de necesidades secundario al inicio de la terapia. El tratamiento suele ser eficaz, y permite mantener un hematocrito en torno a 30-35%. El efecto secundario más frecuente suele ser el aumento leve de la tensión arterial.

#### Diagnóstico diferencial de anemia normocítica

Los datos analíticos necesarios para aquilatar el diagnóstico en las anemias normocíticas son los siguientes (figura 4):

- Reticulocitos. Si se encuentran aumentados, podemos encontrarnos ante la fase de recuperación de una anemia previa cuya causa ha sido revertida, o bien en el contexto de una hemolisis acelerada. En este último caso, los niveles de haptoglobina estarán disminuidos, y la bilirrubina indirecta estará aumentada, y es procedente, si la situación funcional del paciente lo permite, iniciar un estudio más específico, valorando especialmente la posible intervención de fármacos en el proceso.

- Extensión de sangre periférica. Detecta formas anormales en el síndrome mielodisplásico, esferocitosis y restos de hematies en anemia hemolítica, etc.

- Función renal. Idealmente es preferible obtener la cifra de

aclaramiento de creatinina mediante la medición de sangre y orina de 24 horas. Si no es posible, debe calcularse el aclaramiento mediante la fórmula de Cockcroft and Gault. (Acl. creat [ml/min] =  $140 - \text{edad [años]}$ ) x peso (kg) /  $72 \times \text{creatinina en sangre (mg/dl)}$ ). Se multiplica por 0,85 en la mujer.

— Parámetros férricos. Nos ayudarán a diferenciar la anemia de trastornos crónicos. En ella, están aumentados los depósitos de hierro, el hierro sérico está bajo y los niveles de transferrina y la saturación de transferrina están disminuidos o normales.

— Parámetros inflamatorios. La velocidad de sedimentación globular, la proteína C reactiva y las plaquetas están habitualmente elevadas en el caso de sufrir una inflamación crónica.

— Enzimas hepáticas, hormonas tiroideas.

En un segundo paso, y dependiendo de los resultados analíticos y la situación basal del paciente, puede plantearse el realizar una punción de médula ósea, con el fin de filiar completamente el cuadro. En la anemia de trastornos crónicos, habitualmente, existe cierta hipocelularidad con aumento del contenido en hierro.

### **Anemia macrocítica**

Existen varias causas que provocan macrocitos (volumen corpuscular medio mayor de 100 fl). Debemos descartar primero los tóxicos, como el alcohol, o un buen número de fármacos, entre los que destacan el

metotrexate, zidovudina, fluorouracilo o el trimetoprim. Otras patologías descritas causantes de macro- citosis son el hipotiroidismo, la hemólisis o los defectos primarios de médula ósea (síndrome mielodisplásico, anemia aplásica...). Sin olvidar el déficit nutricional, como el de vitamina B<sub>12</sub> o el ácido fólico. Este último, contrario a lo que generalmente se cree, no es más frecuente en el paciente anciano que en otros segmentos etarios. Sus causas más frecuentes son el déficit en la dieta y el abuso de alcohol, corrigiéndose con dosis orales de 1 mg/día. El déficit de Vitamina B<sub>12</sub> si es especialmente prevalente en el paciente anciano, por lo que a continuación se va a desarrollar más detallada- mente.

#### Déficit de vitamina B<sub>12</sub>

Los requerimientos escasos de esta vitamina (2,4 µg/día) y la capacidad de almacenamiento de la misma hacen que su deficiencia se desarrolle típicamente a lo largo de varios años.

Para su correcta absorción, es necesario un pH ácido estomacal que sea capaz de separar la vitamina B<sub>12</sub> del alimento, la correcta función de las células parietales productoras del factor intrínseco, al que se unirá la vitamina B<sub>12</sub> para ser absorbida en el íleon terminal. Pero existe una vía de absorción paralela que no precisa de factor intrínseco ni siquiera de un íleon terminal preservado. Aproximadamente un 1% de la vitamina B<sub>12</sub>, administrada en grandes dosis, utiliza esta vía para su absorción.

Las causas del déficit de vitamina B<sub>12</sub> son diversas, si bien destacan la

malabsorción de la vitamina B<sub>12</sub> de los alimentos (50% de los casos, especialmente en los ancianos por hipo o aclorhidia, ya sea farmacológica o por patología gástrica) y la anemia perniciosa por déficit de factor intrínseco.

Se diagnostica con la medición de vitamina B<sub>12</sub> sérica, estableciéndose el diagnóstico con niveles inferiores a 100 pg/ml. Con valores intermedios (100-400 pg/ml), y una vez descartado el déficit añadido de ácido fólico son también diagnósticos los niveles elevados de homocisteína y/o de ácido metilmalónico, parámetros incluso más sensibles y más precoces que el de vitamina B<sub>12</sub> per se.

La utilización de otros procedimientos diagnósticos específicos para el diagnóstico de anemia perniciosa, como los anticuerpos antiparietales o anti-factor intrínseco o el test de Schilling, se reservarán para casos con alta sospecha clínica, aunque también se puede realizar un tratamiento de prueba antes de efectuar estas pruebas, más caras y complejas (9).

*Tratamiento.* Clásicamente los clínicos nos hemos decantado por el tratamiento sustitutivo por vía intramuscular, dada la alta sospecha de malabsorción como causa de la mayoría de los casos. Pero se ha demostrado que, incluso en presencia de ésta, el tratamiento oral es también efectivo. Posiblemente, por la vía de absorción paralela a la clásica antes descrita.

Para el tratamiento oral se recomienda comenzar con dosis de 1.000 a 2.000 µg/día una o dos semanas seguidas de una dosis de mantenimiento de 1.000 µg/día.

La dosis intramuscular es de 100-1.000 µg/día durante una o dos semanas, seguida de una inyección de 100-1.000 µg cada 3 meses como

mantenimiento.

### **Transfundir al paciente anciano anémico**

La decisión de transfundir o no hematíes al paciente anciano sano con un sangrado agudo secundario a una enfermedad susceptible de tratamiento curativo (por ejemplo, una úlcera duodenal secundaria a aspirina) es relativamente fácil. La llave de realizar la transfusión y la cronología de la misma nos la dará la clínica que presente el paciente. Sin embargo, ese cuadro no es el habitual. Lo normal es que nos encontremos un paciente con anemia lentamente progresiva, secundaria a un proceso habitualmente sin tratamiento curativo, y que se presenta con síntomas que son difícilmente atribuibles de manera única a la anemia, ya que coexiste con otras enfermedades que provocan disnea, astenia y taquicardia, los síntomas más útiles para detectar efectos sistémicos de la falta de hematíes.

En estos casos en los que existe de por sí sintomatología, puede resultar útil establecer un parámetro de hemoglobina sérica (habitualmente 7-8 g/dl) por debajo del cual se decida transfundir con intención paliativa. Es posible que el paciente precise transfusiones mensuales o incluso quincenales para mantener unos niveles de hemoglobina aceptables. Hay que ser muy cuidadoso a la hora de decidir cada transfusión, teniendo en cuenta en cada momento la situación funcional, el pronóstico vital y la respuesta sintomática, y valorar la acumulación de hierro que se produce ante transfusiones repetidas.

Efectos adversos agudos de las transfusiones de hematíes en el anciano

Los problemas agudos relacionados con la transfusión de hematíes son diferentes, destacando la sobre- carga de volumen y las reacciones transfusionales agudas, siendo menos frecuentes la contaminación bacteriana y el edema pulmonar no cardiogénico.

### Sobrecarga de volumen

El efecto adverso más importante en el anciano, por su frecuencia y repercusión sintomática, es la sobre- carga de volumen con la aparición de insuficiencia cardiaca izquierda. Por esa razón, siempre que sea posible, deben seguirse las siguientes indicaciones:

1. Transfusión de pocos concentrados de hematíes seguidos (habitualmente dos o tres). Hay que tener en cuenta que la anemia no aguda se tolera mejor y se puede permitir una demora en llegar a cifras de hemoglobina aceptables de varios días.
2. Ajustar el volumen de líquidos aportados al paciente en el día (tanto oral como vía intravenosa) teniendo en cuenta el volumen transfusional (400 cc por bolsa).
3. Disminuir la velocidad de infusión al mínimo permitido (4 horas por concentrado).
4. Administrar, si no hay contraindicación, un diurético de asa (por ejemplo, furosemida 20 mg iv) tras el primer concentrado de hematíes.

## Reacciones transfusionales

Las reacciones alérgicas postransfusionales más frecuentes suelen consistir en un cuadro simple, con eritema, prurito y malestar general. Debe interrumpirse la transfusión y tratarse con antihistaminicos, pudiendo repetirse la transfusión una vez desaparezcan los síntomas. Sin embargo, pueden producirse reacciones más graves, con hemolisis, edema pulmonar no cardiogénico o incluso shock anafiláctico o séptico. En estos casos, junto al tratamiento que la situación del paciente determine, debe conservarse el concentrado de hematies causante. Está indicado realizar una nueva identificación de la bolsa, así como cultivos si se sospecha contaminación bacteriana.

## **4. MÉTODOS Y TÉCNICAS**

### **4.1 Tipo de estudio**

Se realizara un estudio observacional, prospectivo de corte transversal y de fuente primaria y secundaria, donde se recolectara, la información necesaria para determinar la incidencia de anemia en pacientes ancianos ingresados e inteconsultados al departamento de geriatría en el periodo agosto-noviembre 2013.

### **4.2 Universo o población**

El universo estará constituido por todos aquellos pacientes que sean ingresados o interconsultados al departamento de geriatría del HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO JOSÉ MARÍA CABRAL Y BÁEZ en el periodo agosto-noviembre 2013 y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

### **4.3 Muestra**

Debido a que la población no será valorada mediante los criterios de inclusión y exclusión hasta el momento antes de la recolección de datos y no será necesario el cálculo de una muestra, sino que se incluirán todos aquéllos con las características exigidas en el estudio y que accedan a participar en el mismo.

### **4.4 Criterios de inclusión y exclusión**

Luego de una extensa revisión bibliográfica, se resumieron las condiciones que deberían reunir los participantes de la investigación; las cuales fueron delimitadas en un conjunto de criterios de inclusión y exclusión, que se exponen a continuación:

#### **4.4.1 Criterios de inclusión**

- Ser mayor de 65 años.
- Acceder a participar en el estudio validado mediante la firma del consentimiento informado (Véase anexo no.2).
- Recibir seguimiento del departamento de geriatría
- Estar ingresados por el departamento de geriatría

#### **4.4.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes que no sea no sean interconsultados al departamento de geriatría
- Pacientes que no estén ingresados por el departamento de geriatría

#### **4.5 Variables y su operacionalización**

Producto de los objetivos planteados en esta investigación, se obtuvieron las siguientes variables:

1. Valoración física
2. Valoración mental
3. Escala de Norton
4. Índice de Bartel
5. Tipo de anemia
6. Estado nutricional

Cada una de las variables fue definida de acuerdo a los objetivos del estudio y a la literatura correspondiente, luego se delimitaron las dimensiones y su escala de medición. Finalmente fue señalado el indicador que servirá para medir cada variable (ver la operacionalización de las variables en el anexo no. 1).

#### **4.6 Procedimiento de recolección de la información**

Los pasos que harán posible la recolección de datos necesarios para cumplir los objetivos del estudio fueron:

1. Entrega de la Carta de Intención a la oficina de Residencias Médicas, presentado el título, integrantes y objetivos del proyecto de investigación.

2. Se realizó un cronograma de actividades; dichas tareas incluyeron la presentación del proyecto a todos los pacientes, la selección de los mismos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, la firma de los consentimientos informados, la realización de las encuestas y el seguimiento.

3. Luego de evaluar a cada paciente, se le explicara con detalles tanto los objetivos de la investigación como el papel que ejecutarían en el estudio. Se les leerá el consentimiento informado, y a todos los que accedieron mediante la firma de dicho documento, se les entregará una copia del mismo, donde se incluirá la información de contacto de cada integrante del grupo, además de un correo electrónico para estos fines.

4. Después de la firma del consentimiento, se procederá a llenar el instrumento de recolección de datos mediante la realización de preguntas al paciente. Estos documentos serán cuidadosamente archivados, hasta el día establecido para la tabulación de datos.

5. En la primera semana de enero del 2014 se procederá a tabular los datos; el análisis y las interpretaciones se llevaran a cabo en la segunda semana del mismo mes. De esa fecha hasta finales de febrero, se iniciarán las correcciones sugeridas por el Jurado Evaluador.

#### **4.8 Procesamiento de datos**

Se utilizara el sistema operativo Microsoft Office 2007, para Windows Xp Home Edition y Windows Vista Home Edition, junto al paquete estadístico SPSS versión 19.0 para redactar el trabajo y procesar los datos, respectivamente. Los gráficos y tablas también se realizaran en dichos programas.

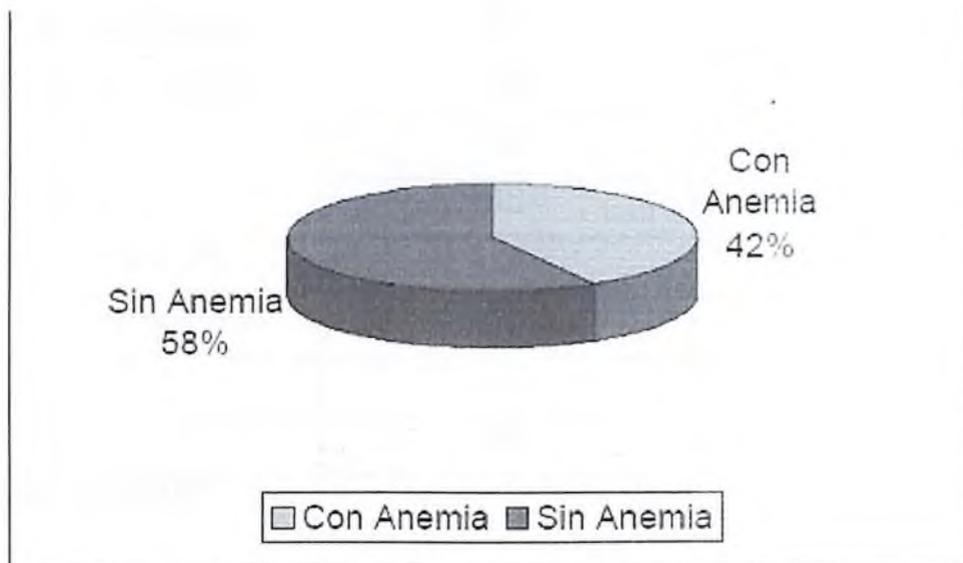
La base de datos que se usara para analizar los datos, consta de 30 columnas; en la primera fila se escribieran CE, que es el código del entrevistado/a; también se escribieron las palabras, siglas o abreviaturas que permitirían reconocer las variables de estudio.

#### **4.9 Plan de análisis**

Finalizada la recolección, los datos se procesaran de manera electrónica en el programa SPSS versión 19.0, y se integrara la información obtenida en distintos esquemas (cuadros y gráficos). En los cuadros se esquematizaran los datos arrojados por las entrevistas y los gráficos representaran la información tabulada en los cuadros. Las variables cualitativas serán expresadas en

frecuencia y porcentajes, se graficaran por medio de distribución de frecuencia y analizadas mediante la prueba estadística de Chi2 . El análisis de las variables cuantitativas se realizara mediante los estadísticos descriptivos de lugar: moda, media, mediana, rango y desviación estándar.

## 5. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS



Fuente: HCFAP

<b>Tipo de Anemia</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Enfermedad Crónica	20	40
Ferropénica	11	22
Déficit B12	10	20
Déficit ácido fólico	4	8
Sind. Mielodisplásico	3	6
Mixto	2	6
<b>TOTAL:</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: HCFAP

GRADO DE ANEMIA	GRUPOS ETÁREOS						TOTAL	
	< 75 años		75 a 85 años		> 85 años			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Leve	14	28	13	26	5	10	32	64
Moderado	6	12	4	8	2	4	12	24
Severo	3	6	3	6	0	0	6	12
<b>TOTAL:</b>	<b>23</b>	<b>46%</b>	<b>20</b>	<b>40%</b>	<b>7</b>	<b>14%</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: HCFAP

ANEMIA												
GRADO DE ANEMIA	Ferropénica		Enfermedad Crónica		DEF. B12		Ácido fólico		Mielodisc		Mixto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Leve	5	45	18	90	7	70	2	50	0	0	0	0
Moderada	4	37	2	10	2	20	2	50	0	0	0	0
Severa	2	18	0	0	1	10	0	0	3	100	2	100
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Fuente: HCFAP

### CALIDAD DE VIDA SEGÚN PRESENCIA DE ANEMIA

Calidad de vida	Sin Anemia		Con Anemia		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº
Muy buena	16	22.9	4	8.0	20
Buena	31	44.3	16	32.0	47
Regular	13	18.6	12	24.0	25
Mala	7	10.0	13	26.0	20
Muy mala	3	4.3	5	10.0	8
<b>TOTAL:</b>	<b>70</b>	<b>100.0%</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>120</b>

Fuente: HCFAP

### GRADO FUNCIONAL CRUZ ROJA SEGÚN PRESENCIA DE ANEMIA

CRUZ ROJA	Sin Anemia		Con Anemia		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº
0	17	24.3	5	10.0	22
1	29	41.4	7	14.0	36
2	11	15.7	15	30.0	26
3	5	7.1	9	18.0	14
4	5	7.1	8	16.0	13
5	3	4.3	6	12.0	9
<b>TOTAL:</b>	<b>70</b>	<b>100.0%</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>120</b>

Fuente: HCFAP

- La prevalencia de moda fue de 41.7% (50 casos), de un total de 120 pacientes, que entraron en el estudio (Gráfico N° 1).

- Respecto al sexo, 22% (11 casos), fueron masculinos y el 78% (39 casos) femeninos, del total de pacientes con anemia. (Gráfico 2).

- Respecto al Grupo Etáreo, 46% (23 casos) fueron menores de 75 años, 40% (20 casos) de 75 a 85 años, 14% (7 casos) mayores de 85 años, del total de pacientes con anemia. (Tabla N° 3)

- El tipo de anemia más prevalente fue por enfermedad crónica, con 40% (20 casos) seguido del tipo megaloblástico, con 28% (14 casos), y luego del tipo ferropénico, con 22% (11 casos) entre las más predominantes.

- En el grupo de anemias por enfermedad crónica 90% (18 casos) fueron leves y 10% (02 casos) moderados.

- En el grupo de anemia por deficiencia de vitamina B-12 70% (07 casos) fueron leves, 20% (02 casos) moderados y 10% (1 caso) severo. En el grupo por deficiencia de ácido fólico, 50% (02 casos) fueron leves y 50% (02 casos) moderados.

- En el grupo de las anemias ferropénicas el 45% (5 casos) fueron leves, el 37% (4 casos moderados), el 19% (02 casos) fueron severos.

- En los tres casos de mielodisplasia fueron severas (100%); así como las del tipo mixto.

- La calidad de vida fue predominantemente catalogada como buena, siendo de 44.3% en el grupo sin anemia y 32% en el grupo de anemia; sin diferencia estadísticamente significativa

- El grado funcional, según escala de Katz, fue leve en el 46%, moderado en el 28% y severo en el 26%. Según la Cruz Roja, el 30% fue de segundo Grado, el 18% en tercer grado, 14% primer grado.

## 6. DISCUSION

En ancianos, los informes de la prevalencia de anemia en la comunidad varía desde 2.4 a 21% y en hospitalizados, desde 6.4 a 14%; sin embargo, otros estudios, según Smith (1) este rango oscila entre 8 y 44%, al parecer estos datos, podrían estar afectados dependiendo del valor de hemoglobina que se utilice para definir la anemia.

En el presente trabajo de investigación, se encontró una prevalencia similar al de Smith (1) siendo cerca al 42%. Considero que esta prevalencia sería mayor si se considerara hemoglobina menor de 13, como punto de corte, para la población anciana masculina (tal como lo sustenta la OMS); sin embargo, con fines de homogenización de parámetros, se considera hemoglobina menor de 12 para ambos sexos.

Existe controversia en algunas investigaciones, respecto al tipo de anemia más prevalente, TJM Vander (2) y Charles (19), señalan como la más frecuente, a la anemia ferropénica, comprendiendo rangos de 45 a 70% de los casos de anemia. Pero, Douglas (1, 2 y 9), consideran que la anemia por enfermedad crónica representa el 30 al 45%, seguido de la ferropénica de 15 a 30%. En el presente estudio, fue estadísticamente significativa mayor la prevalencia de anemia por enfermedad crónica, siendo de 40%. El segundo tipo más frecuente, es la de tipo megaloblástica (déficit B12 más déficit ácido fólico), con 28% de los casos, continuando la de tipo ferropénica con 22%.

Este resultado es único e inesperado, que difiere de los trabajos de investigación publicados hasta la fecha. No hubo diferencias significativas respecto a la edad y la prevalencia de anemia, por el contrario, la tendencia a la

anemia fue mayor en el grupo etáreo de los menores de 75 años. La calidad de vida y el grado funcional fue de buena a regular, en la mayoría de los casos, esto se debería, a que el grado de anemia predominante fue leve en todos los tipos de anemia, excepto los dos casos de mielodisplasia

## 7. CONCLUSIONES

- La prevalencia de anemia en ancianos hospitalizados, es alta; siendo similar a un grupo de trabajos foráneos de investigación.

- El tipo de anemia más prevalente fue por enfermedad crónica, seguida de la de tipo megaloblástica y ferropénica.

- Mayor prevalente en sexo femenino

- Grupo etáreo con mayor prevalencia de anemia, fue el de mayor de 65 y menor de 75 años.

- La calidad de vida y el grado funcional predominantemente nuevo, debido a la mayor frecuencia de grado leve en todos los tipos de anemia; sin embargo, existe correlación directa del deterioro de la calidad de vida y del grado funcional a mayor severidad de anemia

## 8. RECOMENDACIONES

- Dada la elevada prevalencia en el anciano, es necesario la identificación oportuna de pacientes con factores de riesgo, mediante controles séricos respectivos.

- Ampliar el estudio hacia las causas específicas de la anemia, para el mejor enfoque terapéutico.

- Promover educación al entorno familiar y social del anciano, considerando que a la anemia le corresponde una causa específica de estudio, e importancia sobre el grado funcional y calidad de vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. departamento de salud, educación y bienestar, la primera encuesta sobre salud y nutrición examen. DHEW (HSM), Washington D.C, 1971-1972

2. organización mundial de la salud: anemias nutricionales, el informe de la OMS, Grupo Científico de la serie de informes técnicos, 405, GINEBRA 1968 la OMS

3. Douglas L. Smith : anemia en el anciano, medicina familiar volumen 62 numero 7 , octubre 1, 2000.

4. Prevalencia de anemia y de alteración de los parámetros hematológicos en pacientes ancianos programados para cirugía ortopédica mayor. Elvira Bisbe<sup>1</sup>, José Ángel Lamsfus<sup>2</sup>, Jorge Castillo<sup>1</sup>, Aina Ruiz<sup>3</sup>, Xavier Santiveri<sup>1</sup>, Fernando Escolano<sup>1</sup>

5. Anemia e incapacidad funcional al ingreso en una residencia geriátrica B.J. ANÍA LAFUENTE, M. FERNÁNDEZ-BURRIEL TERCERO\*, J.L. SUÁREZ ALMENARA\*\*, C.C. BETANCORT MASTRÁNGELO\*\*, L. GUERRA HERNÁNDEZ\*\*Hospital Doctor Negrín. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. \*Hospital Materno-Infantil, Las Palmas. \*\*Residencia de Pensionista. Taliarte. Telde. Gran Canaria

6. Orthopedic Surgery Transfusion Hemoglobin European Overview (OSTHEO) study: blood management in elective knee and hip arthroplasty in Europe† Nadia Rosencher, Hans E.M. Kerckamp, G. Macheras, L.M. Munuera, G. Menichella, David M. Barton, Saskia Cremers, Ivo L. Abraham, For The OSTHEO Investigation Article first published online: 8 APR 2003 DOI: 10.1046/j.1537-2995.2003.00348.

7. Which groups of patients are transfused A study of red cell usage in London and southeast England. Stanworth SJ, Cockburn HA, Boralessa H, Contreras M. Source National Blood Service\*London & South-East, Crescent Drive, Brentwood, Essex CM15 8DP, UK

8. Anemia en pacientes de edad avanzada con insuficiencia cardíaca ingresados en un servicio de medicina interna Autor/a: García Hernández, David Otros autores:Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Medicina; Solans Laqué, Roser.

9. Anemia del paciente crítico y quirúrgico; tratamiento con hierro intravenoso

a. Anemia in critically ill and surgical patient; treatment with intravenous iron M.a Cortés-Berdonces<sup>1</sup>, A. García Martín<sup>1</sup> y M. León Sanz<sup>2</sup> <sup>1</sup>Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario San Cecilio. Granada. Unidad de Nutrición Clínica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España. 1.Nutr. Hosp. vol.27 no.1 Madrid ene.-feb. 2012

b. Implicaciones pronósticas de la enfermedad renal crónica en el anciano M. Heras, M.J. Fernández-Reyes, R. Sánchez Servicio de Nefrología. Hospital General de Segovia. Segovia Nefrologia 2010;30(2):151-7

10. Prevalencia y factores de riesgo para anemia en pacientes hospitalizados en el Hospital Metropolitano de Quito durante los meses de abril 2011- julio 2011 Autor : Garzón Velásquez, Katheryn Betsabe Director de Tesis: Jara, Nicola

11. Liberal or Restrictive Transfusion in High-Risk Patients after Hip Surgery

a. Jeffrey L. Carson, M.D., Michael L. Terrin, M.D., M.P.H., Helaine Noveck, M.P.H., David W. Sanders, M.D., Bernard R. Chaitman, M.D., George G. Rhoads, M.D., M.P.H., George Nemo, Ph.D., Karen Dragert, R.N., Lauren Beaupre, P.T., Ph.D., Kevin Hildebrand, M.D., William Macaulay, M.D., Courtland Lewis, M.D., Donald Richard Cook, B.M.Sc., M.D., Gwendolyn Dobbin, C.C.R.P., Khwaja J. Zakriya, M.D., Fred S. Apple, Ph.D., Rebecca A. Horney, B.A., and Jay Magaziner, Ph.D., M.S.Hyg. for the FOCUS Investigators

b. N Engl J Med 2011; 365:2453-2462 December 29, 2011 DOI: 10.1056/NEJMoa1012452

12. La anemia es un factor pronóstico de mortalidad en la insuficiencia cardiaca

a. G. GARCÍA DE CASASOLA, C. CÁRDENAS FRANCO, A. VEGAS SERRANO, M. A. HORNERO IZQUIERDO, C. GUIJARRO HERRAIZ, A. ZAPATERO GAVIRIA Unidad de Medicina Interna. Fundación Hospital Alcorcón. Alcorcón. Madrid

13. Efectividad de distintas pautas de tratamiento de la anemia perioperatoria en pacientes ancianos con fractura de cadera ☆

14. M. Izuel-Rami4, , J. Cuenca Espiérrez1, J.A. García-Erce2, M. Gómez-Barrera4, J. Carcelén Andrés4, M.J. Rabanaque Hernández3 Cirugía Ortopédica y Traumatología y de Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

15. Hematología y Hemoterapia. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

16. Área de Conocimiento de Medicina Preventiva. Universidad de Zaragoza. Zaragoza4 Servicios de Farmacia. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

17. Controlled study on the improvement of quality of life in elderly hemodialysis patients after correcting end-stage renal disease-related anemia with erythropoietin

18. MORENO F. (1) ; ARACIL F. J. ; PEREZ R. ; VALDERRABANO F. ; Affiliation(s) du ou des auteurs / Author(s) Affiliation(s)(1) Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Carretera Alcalá-Meco S/N (Campus Universitario), Alcalá de Henares, 28805 Madrid, ESPAGNE

19. perfil hemático y valoración geriátrica en pacientes ancianos en el servicio de gariatria del hospital nacional Guillermo almenara irigonye lima peru . autora; Beatriz marcela mar meza

20. Beghé C et al. Prevalence and outcomes of anaemia in geriatrics: a systematic review of the literature. American Journal of Medicine 2004; 116 (7A): 3S-10S

21. Woodman R, Ferrucci L, Guralnik J. Anemia in older adults. *Curr Opin Hematol* 2005; 12: 123-128.
22. Spivak JL. Anemia in the Elderly: A Growing Health Concern. [www.medscape.com/viewarticle/522647](http://www.medscape.com/viewarticle/522647), 18 Jan 2006
23. 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; 82(8):958-966
24. Carmel R. Anemia and aging: an overview of clinical, diagnosis and biological issues. *Blood Rev.* 2001; 15:9-18
25. Balducci L, Hardy CL, Lyman GH. Hemopoiesis and aging. *Cancer Treat Res* 2005;24: 109-134.
26. Weiss G, Goodnough LT. Anemia of Chronic Disease. *N Engl J Med*, 2005; 352:1011-1023
  - a. Ershler WB. Biological interactions of aging and anemia: a focus on cytokines. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51(3 Suppl): S 18-21,
28. Triolo G. Guidelines for the treatment of anemia in chronic renal failure. *G Ital Nefrol.* 2003; 20 (Suppl): 61-82
29. López JM. Enfermedades Hematológicas en Geriatria. Salgado Alba. *Manual de Geriatria*; Barcelona, Masson, 2002; 429-446
30. Lippi G, Montagnana M, Targher G, Guidi GC. **Vitamin B12, Folate, and Anemia in Old Age.** *Arch Intern Med.* 2009;169(7):716,
31. Clarke R, Refsum H, Birks J, et al. Screening for vitamin B-12 and folate deficiency in older people. *Am J Clin Nutr.* 2003; 77:1241-1247.
32. Den Elzen WPJ, Westendorp RGJ, Frölich M, De Ruijter W, Willem J. J.
33. Assendelft WJJ, Gussekloo J. **Vitamin B12 and Folate and the Risk of Anemia in Old Age .The Leiden 85Plus Study.** *Arch Intern Med* . 2008;168(20):2238-2244.

34. Rajan, S, Wallace, JI, Beresford, SA, et al. Screening for cobalamin deficiency in geriatric outpatients: Prevalence and influence of synthetic cobalamin intake. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50:624
35. Eussen S J, de Groot L C, Clarke R, Schneede J, Ueland P M, Hoefnagels W H., van Staveren WA. Oral cyanocobalamin supplementation in older people with vitamin B12 deficiency. A dose-finding trial. *Arch Intern Med.* 2005; 165:1167-117258.
36. Melchor AP, Albella B C, Pérez M B, Santonja ME, Hernández SG, Cantó CR. Anemias en el anciano. <http://www.a14.san.gva.es/2002>
37. Hedenmalm K, Spigset O. Agranulocytosis and other blood dyscrasias associated with dipyrone (metamizole). *Eur J Pharmacol.* 2002; 58 (4): 265-274

38. Maj S. Centkowski P. A prospective study of the incidence of agranulocytosis and aplastic anemia associated with the oral use of metamizole sodium in Poland. *Medical Science Monitor*. 2004; 10(9): 93-95

**Evaluación**

**Sustentantes**



Dr. Carlos Enriquez Rojas Liriano

**Asesores:**

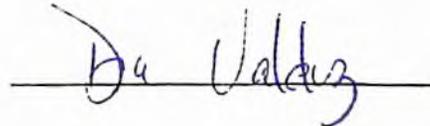


Dr. Danilo Romano  
Clínico



Dra. Claridania Rodríguez Berroa  
Metodológico

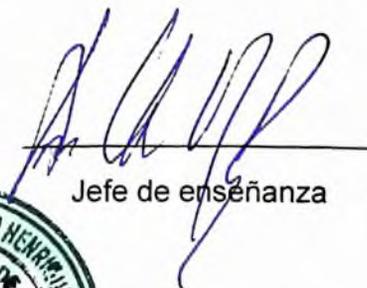
**Jurados**



**Autoridades**



Dr. Martín Medrano  
Jefe del Servicio y Residencia de Geriatria



Jefe de enseñanza



Dr. José Javier Asilis Zaire  
Decano Facultad Ciencias de la Salud

Fecha de presentación: 7/5/2015

Calificación: 96