



# Repertorio de Medicina y Cirugía

www.elsevier.es/repertorio



## Artículo de investigación

# Prevalencia de anemia en pacientes hospitalizados en el Hospital Universitario San José de Popayán



Camilo Vallejo<sup>a,\*</sup>, Franklin Correa<sup>a</sup>, Herney Solarte<sup>b</sup>, Andrés Felipe Solano<sup>c</sup>, Paola Paz<sup>d</sup>, Laura Fajardo<sup>d</sup> y Deicy Bibiana Martínez<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Medicina Interna, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>b</sup> Departamento de Medicina Interna, Universidad San Martín, Hospital Universitario San José de Popayán, Cauca, Colombia

<sup>c</sup> Departamento de Medicina Interna, Universidad de Antioquia, Hospital Universitario San José de Popayán, Cauca, Colombia

<sup>d</sup> Departamento de Medicina Interna, Universidad del Cauca, Popayán, Cauca, Colombia

<sup>e</sup> Universidad del Cauca, Hospital Susana López, Popayán, Cauca, Colombia

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de enero de 2017

Aceptado el 13 de febrero de 2017

On-line el 7 de abril de 2017

Palabras clave:

Prevalencia

Anemia hospitalaria

Estancia hospitalaria prolongada

Anemia

Normocítica

Normocrómica

### R E S U M E N

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de anemia en un grupo de pacientes hospitalizados y la caracterización de estos pacientes con anemia en los servicios de UCI, ginecología, medicina interna, traumatología y otras especialidades quirúrgicas distintas a ortopedia y ginecología. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo observacional retrospectivo de 373 pacientes egresados del Hospital Universitario San José de Popayán, Colombia, entre julio y diciembre de 2015, con datos obtenidos mediante encuesta. La base de datos se analizó con el software estadístico XLSTAT 2016. Todos los documentos fueron evaluados y aprobados por el Comité de Ética institucional.

**Resultados:** Se incluyeron 373 pacientes, 39,7% mujeres con una media de edad de  $54 \pm 19$  años. La prevalencia global de anemia al ingreso fue 38,8% y al egreso 53,8% y la más común fue normocítica normocrómica. En cuanto a los diagnósticos de egreso, las infecciones están presentes en un 27%, traumatismos 23% y otros 27%. La prevalencia de anemia con estancia hospitalaria prolongada fue 73% con  $p=0,035$  comparado con pacientes de egreso no prolongado; y la mortalidad en paciente con anemia fue 16,4 vs. 11% sin ella.

**Discusión:** En el hospitalizado según la literatura revisada, la anemia más común está asociada con déficit nutricional y enfermedades crónicas, encontrando en el estudio un aumento en los días de estancia hospitalaria y tendencia al incremento de la mortalidad asociada con anemia hospitalaria.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: vallejocastillo@gmail.com (C. Vallejo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reper.2017.02.003>

0121-7372/© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Prevalence of anemia in hospitalized patients in University Hospital San José of Popayán

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Prevalence  
Hospital anemia  
Prolonged hospital stay  
Anemia  
Normocytic  
Normochromic

**Objective:** To determine the prevalence of anemia in a group of hospitalized patients and to characterize these patients with anemia in the ICU, gynecology, internal medicine, traumatology and other surgical specialties other than orthopedics and gynecology.

**Materials and methods:** This is a retrospective observational descriptive study in 373 patients discharged from the University Hospital of San José in the city of Popayán, from July to December 2015, obtained through a survey. The database was analyzed using the XLS-TAT 2016 statistical software. All study documents were evaluated and approved by the Institutional Ethics Committee.

**Results:** 373 patients were included, 39.7% were women, with a mean age of  $54 \pm 19$  years. The overall prevalence of anemia at hospitalization was 38.8% and at discharge was 53.8%. The most common anemia was normochromic, normocytic. The most common diagnosis of discharge was the infections in 27%, traumas 23% and other diagnoses 27%. The prevalence of anemia in patients with prolonged hospital stay was 73% with a  $p=0.035$  compared to patients with no prolonged stay, and on the other hand, the mortality in patients with anemia was 16.4 vs. 11% in patients without anemia.

**Discussion:** In the hospitalized patient according to the reviewed literature the most common anemia is associated with nutritional deficits and chronic diseases. Finding in the study an increase in the hospital days of the stay, and the tendency to increase the mortality in patient with anemia.

© 2017 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La anemia es un problema de salud pública mundial que afecta tanto a países en vía de desarrollo como a los desarrollados teniendo importantes efectos en la salud humana, así como en los factores social y económico<sup>1</sup>. La anemia se define como una insuficiencia de la masa de glóbulos rojos para garantizar la entrega adecuada de oxígeno en los tejidos; según datos de la OMS la prevalencia estimada en el mundo es cerca de 1.620 millones de personas, lo que corresponde al 24,8% de la población<sup>2</sup>. Se define como anemia un valor menor de 13 g/dl en hombres y 12 g/dl en mujeres. En el contexto del paciente hospitalizado esta prevalencia aumenta, teniendo subregistros sobre la población real afectada por esta patología<sup>2</sup>.

Comparando con otras complicaciones, el paciente con anemia desarrollada en la hospitalización ha tenido una escasa atención por parte del personal tratante, lo que conlleva a una mayor morbimortalidad ya que se afecta una variable fisiológica que impacta en forma directa en la homeostasis del paciente. Todo esto eleva los costos del sistema de salud, requiriendo terapia adicional y aumentando la estancia hospitalaria.

Donis et al.<sup>3</sup> en 2013 en el Hospital Roosevelt donde analizaron 117 pacientes, observaron que la anemia está asociada con aumento de la estancia y agravamiento en las patologías de base. El porcentaje de anemia encontrado en su institución está por encima de la media de otras poblaciones estudiadas, además hacen hincapié sobre el 22% del total de enfermos que ingresan con valores de hemoglobina en el rango de anemia son subdiagnosticados.

Bartolomé et al.<sup>4</sup> determinaron prevalencia y caracterización de la anemia en el Hospital Montepíncipe de Madrid entre septiembre de 2013 y marzo de 2014 encontrando un total de 604 pacientes, de los cuales el 42% presentaban anemia, predominando la categoría normocítica y su principal causa eran los procesos inflamatorios. De estos el 88% no requirieron transfusión sanguínea.

Novo-Veleiro et al.<sup>5</sup> en su estudio realizado en el Hospital Universitario de Salamanca en el Servicio de Medicina Interna, incluyeron 234 pacientes de los cuales el 60,6% presentaron anemia, con prevalencia del tipo ferropénico (47,5%) y anemia crónica en segundo lugar con 29,4%. La mortalidad global fue de 56% en los pacientes con anemia y de 35,2% en aquellos que no la padecían.

Zakai et al.<sup>6</sup> en su publicación en JAMA del 2005 encuentra que los quintiles inferiores de hemoglobina, en la población de pacientes adultos mayores de 65 años determinados por niveles de hemoglobina  $\leq 13,7$  g/dl para los hombres y  $\leq 12,6$  g/dl para las mujeres también se asocian a aumento de la mortalidad.

Culleton et al.<sup>7</sup> en su estudio publicado observan como factor de riesgo directo la anemia asociada con la hospitalización en pacientes mayores de 65 años con estancia hospitalaria prolongada, cursando con mayor mortalidad en comparación con los que no desarrollaron anemia.

La prevalencia y manejo terapéutico de la anemia en el paciente hospitalizado es poco conocida en Colombia. El objetivo principal de este estudio es determinar la prevalencia de anemia en el paciente hospitalizado en los diferentes servicios de un hospital universitario desde su ingreso hasta el alta hospitalaria.

### Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo observacional retrospectivo sobre la población de los pacientes egresados del Hospital Universitario San José de la ciudad de Popayán en los servicios de UCI, ginecología, medicina interna, traumatología y quirúrgicas. El periodo correspondió entre julio y diciembre de 2015. El cálculo de la muestra sobre la población egresada fue de 373 pacientes, que se calculó con un intervalo de confianza de 95,5% y margen de error de 5%. Se incluyeron los mayores de 14 años hospitalizados en el periodo descrito y se excluyeron los que no tenían hemograma de ingreso y egreso, además de aquellos con datos incompletos.

En la recolección de la información se realizó una encuesta con los siguientes parámetros obtenidos de la historia clínica: generales (edad, género, diagnóstico principal y secundario, días de estancia y muerte hospitalaria), hemoglobina de ingreso y egreso, volumen corpuscular medio, concentración media de hemoglobina, reticulocitos, índice de producción reticulocitaria, proteína C reactiva y creatinina.

Según los valores recolectados de hemoglobina de ingreso y egreso se definió anemia como un valor por debajo de 12 g/dl para mujeres y 13 g/dl para hombres. La anemia asociada con la hospitalización se define como la que se desarrolla durante la estancia en quienes tienen un valor normal de hemoglobina al ingreso. Se consideró anemia leve entre 11 y 13 g/dl en hombres y 12 g/dl en mujeres, moderada de 9,1 a 11 g/dl y severa menor de 9 g/dl. El estudio se realizó en consonancia con los principios de la declaración de Helsinki (1964) y enmiendas posteriores. Todos los documentos del estudio fueron evaluados y aprobados por el Comité de Ética Institucional.

### Análisis estadístico

Los datos obtenidos se procesaron en el software estadístico XLSTAT 2016. En cuanto a los resultados descriptivos para las variables cuantitativas (continuas u ordinales) se calcularon la media, desviación estándar y valores mínimo y máximo, y las variables categóricas se expresaron como porcentajes. Para las categóricas de prevalencia se calcularon los porcentajes y los intervalos de confianza del 95%.

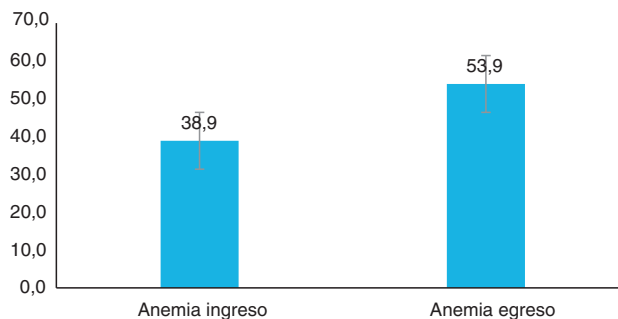


Figura 1 – Prevalencia de anemia.

Las determinaciones utilizadas para establecer la existencia de anemia se valoraron mediante estadística descriptiva con los valores detallados antes. Asimismo, se analizaron las posibles diferencias de prevalencia de muerte intrahospitalaria en función del grado de anemia mediante prueba de ji al cuadrado de Pearson, cuyo valor  $p < 0,05$  se consideró estadísticamente significativo.

### Resultados

Se incluyeron 373 pacientes de los cuales 151 eran de género femenino lo que corresponde al 40,5%, con una media de edad de  $54 \pm 19$  años. La anemia al ingreso en mujeres fue 39,7% y en hombres 38,2%, anemia al egreso en mujeres 56,2% y en hombres 52,5%. En la figura 1 se muestra la prevalencia global de anemia siendo al ingreso de 38,8% (145/373) y al egreso de 53,8% (201/373). Los diagnósticos de egreso fueron: infecciones 27%, traumatismos 23%, neoplasias 6%, insuficiencia renal crónica 5%, enfermedades metabólicas 4%, enfermedad autoinmune 4%, enfermedad pulmonar obstructiva crónica 4% y otros diagnósticos 27%.

Los 201 pacientes diagnosticados con anemia al egreso presentaron volumen corpuscular medio con media de  $87,8 \pm 8,4$  y CHM con media de  $31 \pm 2,7$ , indicando que la anemia más común es la normocítica normocrómica (fig. 2). Según la severidad se encontró: anemia leve 33%, moderada 46% y severa 21%. Los valores de proteína C reactiva tuvieron una media de  $2,5 \text{ mg/dl} \pm 7,1$  y la creatinina una media  $1,1 \text{ mg/dl} \pm 1,84$ .

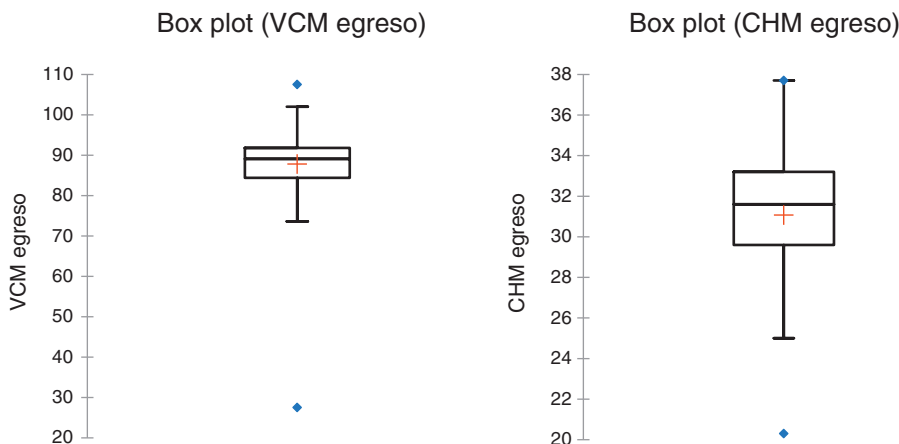
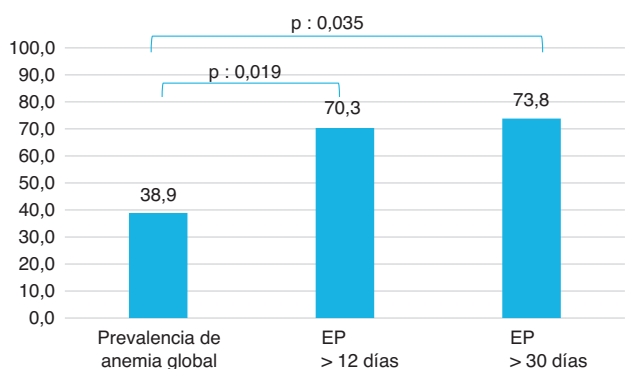
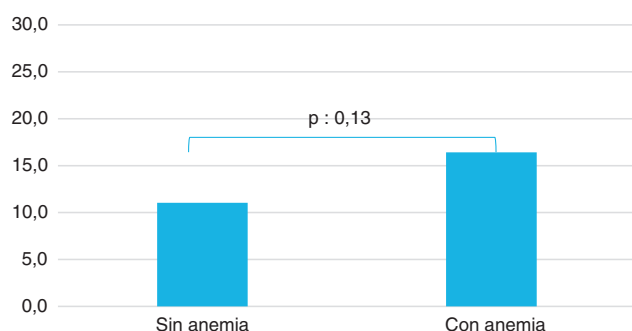


Figura 2 – Distribución del VCM y la CHM en los pacientes egresados con anemia.



**Figura 3 – Estancia hospitalaria prolongada asociada con anemia.**



**Figura 4 – Mortalidad asociada con anemia.**

Se encontró que 70 pacientes presentaron anemia asociada con la hospitalización correspondiendo al 18,7% de la población total. Según la severidad la distribución fue: anemia leve 43%, moderada 42% y severa 15%. Dentro de las variables analizadas con respecto a la estancia hospitalaria prolongada mayor de 12 días<sup>8</sup> y de 31 días<sup>9</sup>, la prevalencia de anemia fue del 70 y 73% respectivamente, presentando diferencia estadística significativa al compararla con la anemia global al egreso (fig. 3).

Respecto a la mortalidad intrahospitalaria se encontró que de los pacientes que no cursaban con anemia el 11% (19/172) fallecieron y aquellos con anemia 16,4% (33/201), siendo mayor el porcentaje de pacientes muertos en el grupo con anemia, pero al ser analizado por la prueba del ji cuadrado se encontró una  $p = 0,13$  lo cual indica que la diferencia en esta muestra no tiene significación estadística (fig. 4).

## Discusión

La prevalencia de anemia en el paciente hospitalizado en nuestra población no ha sido reportada en estudios previos, aunque es una patología frecuente en este grupo<sup>10</sup>. Siendo la ferropénica la prevalente a nivel mundial, en el hospitalizado la más común está asociada con el déficit nutricional y las enfermedades crónicas<sup>11</sup>, causando un incremento en la mortalidad, los días de estancia hospitalaria y el reingreso al hospital<sup>12</sup>.

En nuestro estudio observacional retrospectivo se observó una prevalencia elevada de anemia al egreso hospitalario (53,8%), encontrándose dentro del rango reportado en los hospitalizados (32 al 63%)<sup>13</sup>. La anemia más común fue normocítica normocrómica y moderada según la severidad.

Respecto a la etiología, las más comunes fueron las enfermedades infecciosas, correlacionándose con un nivel elevado de PCR de  $2,5 \text{ mg/dl} \pm 7,1$  como fenómeno de la fase aguda, lo cual se ha descrito en la anemia de la inflamación<sup>14</sup>.

Los niveles de creatinina se encontraron elevados con un valor de  $1,1 \text{ mg/dl} \pm 1,84$ . Aunque el valor absoluto de creatinina no refleja la función renal, estas cifras se pueden asociar con el desarrollo de enfermedad renal crónica<sup>15</sup>, siendo la anemia una complicación temprana<sup>16</sup>.

El 18,7% de los pacientes desarrollaron anemia asociada con hospitalización, siendo la más común la moderada. Aunque en nuestro estudio no se pudo asociar con un incremento de la mortalidad, en estudios de mayor tamaño poblacional se ha encontrado esta correlación. Además, elevó la estancia hospitalaria<sup>17</sup>.

Esta estancia prolongada se ha encontrado asociada con la severidad de la anemia<sup>18</sup>. En nuestro estudio se vio que fue mayor en estancia prolongada, hasta 73%, teniendo significación estadística al compararla con la prevalencia de anemia global, por lo cual concuerda con la asociación entre el aumento de los días y la anemia en el paciente hospitalizado<sup>17</sup>.

La anemia en el hospitalizado se ha asociado con un incremento en el riesgo de mortalidad<sup>17,19,20</sup>. En el presente estudio se encontró esta tendencia de aumento de la mortalidad en los pacientes con anemia de 16,4% comparada con el 11% en aquellos sin anemia. Cabe resaltar que la diferencia no tuvo significación estadística, aunque el tamaño de la muestra fue bastante más pequeño comparado con estudios poblacionales en los cuales se encontró significación estadística<sup>17</sup>. En ese contexto no está de menos considerar la importancia de la anemia en la mortalidad intrahospitalaria.

## Conclusiones

La prevalencia de la anemia en el paciente hospitalizado es comparativamente igual o mayor que la reportada en la literatura mundial. Un porcentaje elevado de pacientes que egresan con niveles bajos de hemoglobina nos lleva a pensar la falta de estandarización en el manejo y conducta posterior del paciente con anemia. Los diagnósticos que más se asociaron fueron infecciones y traumatismos. La mortalidad fue mayor en pacientes que presentaron anemia al compararlos con los que no la presentaron, pero la diferencia no tuvo significado estadístico. La estancia prolongada >12 días y aún más la estancia >30 días fueron los factores de riesgo más fuertes asociados con la prevalencia de anemia al egreso.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

Al doctor Jaime Nates quien en vida fue un gran ejemplo y motivación para realizar este estudio.

### BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. The world health report 2002 reducing risks, promoting healthy life. France: World Health Organization; 2002. p. 248.
2. World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005 WHO Global Database on Anaemia. España: World Health Organization; 2008. p. 40.
3. Donis DA, Noriega L, Navarro M, Salvador V, Galviz A, Maltéz R. Anemia en pacientes ingresados en el Hospital Roosevelt. *Rev Med Interna Guatem.* 2015;19:26–54.
4. Bartolomé A, Castro P, Zamora CJV. Prevalencia y caracterización de anemia en el paciente hospitalizado en medicina interna. *Rev Clin Esp.* 2015;2015:791 (Espec Congr).
5. Novo-Veleiro I, Ternavasio-de la Vega HG, Marcos M, Gómez-Lesmes S-P, Calle de la C, Llorente Cancho H, et al. Prevalencia e importancia pronóstica de la anemia en pacientes pluripatológicos. *Galicia Clin.* 2012;73:11–20.
6. Zakai NA, Katz R, Hirsch C, Shlipak MG, Chaves PH, Newman AB, et al. A prospective study of anemia status, hemoglobin concentration, and mortality in an elderly cohort: the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med.* 2005;165:2214–20. Publicación electrónica 26 Oct 2005.
7. Culleton BF, Manns BJ, Zhang J, Tonelli M, Klarenbach S, Hemmelgarn BR. Impact of anemia on hospitalization and mortality in older adults. *Blood.* 2006;107:3841–6. Publicación electrónica 13 ene 2006.
8. Arboix A, Massons J, García-Eroles L, Targa C, Oliveres M, Comes E. Clinical predictors of prolonged hospital stay after acute stroke: relevance of medical complications. *Int J Clin Med.* 2012;3:502–7.
9. Barba R, Marco J, Canora J, Plaza S, Juncos SN, Hinojosa J, et al. Prolonged length of stay in hospitalized internal medicine patients. *Eur J Intern Med.* 2015;26:772–5. Publicación electrónica 14 Nov 2015.
10. Rachoin JS, Cerceo E, Milcarek B, Hunter K, Gerber DR. Prevalence and impact of anemia in hospitalized patients. *South Med J.* 2013;106:202–6. Publicación electrónica 7 Mar 2013.
11. Migone de Amicis M, Poggiali E, Motta I, Minonzio F, Fabio G, Hu C, et al. Anemia in elderly hospitalized patients: prevalence and clinical impact. *Intern Emerg Med.* 2015;10:581–6. Publicación electrónica 31 Ene 2015.
12. Nathavitharana RL, Murray JA, D’Sousa N, Sheehan T, Frampton CM, Baker BW. Anaemia is highly prevalent among unselected internal medicine inpatients and is associated with increased mortality, earlier readmission and more prolonged hospital stay: an observational retrospective cohort study. *Intern Med J.* 2012;42:683–91. Publicación electrónica 28 Jul 2011.
13. Sanchez-Torrijos J, Gudín-Uriel M, Nadal-Barange M, Jacas-Osborn V, Trigo-Bautista A, Gimenez-Alcala M, et al. Valor pronóstico de las cifras de hemoglobina en el momento del alta en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca [Prognostic value of discharge hemoglobin level in patients hospitalized for acute heart failure]. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:1276–82. Publicación electrónica 30 Dic 2006.
14. Roy CN. Anemia of inflammation. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program.* 2010;2010:276–80. Publicación electrónica 18 Ene 2011.
15. Gentile Lorente D, Gentile Lorente J, Salvadó Usach T. Repetición de la medición de creatinina sérica en atención primaria: no todos tienen insuficiencia renal crónica. *Nefrología.* 2015;35:395–402.
16. Kazmi WH, Kausz AT, Khan S, Abichandani R, Ruthazer R, Obrador GT, et al. Anemia: an early complication of chronic renal insufficiency. *Am J Kidney Dis.* 2001;38:803–12. Publicación electrónica 29 Sep 2001.
17. Koch CG, Li L, Sun Z, Hixson ED, Tang A, Phillips SC, et al. Hospital-acquired anemia: prevalence, outcomes, and healthcare implications. *J Hosp Med.* 2013;8:506–12. Publicación electrónica 23 Jul 2013.
18. Garlo K, Williams D, Lucas L, Wong R, Botler J, Abramson S, et al. Severity of anemia predicts hospital length of stay but not readmission in patients with chronic kidney disease: A retrospective cohort study. *Medicine.* 2015;94:e964. Publicación electrónica 25 Jun 2015.
19. Ariza-Sole A, Formiga F, Salazar-Mendiguchia J, Garay A, Lorente V, Sanchez-Salado JC, et al. Impact of anaemia on mortality and its causes in elderly patients with acute coronary syndromes. *Heart, lung & circulation.* 2015;24:557–65. Publicación electrónica 24 Ene 2015.
20. Velescu A, Clara A, Cladellas M, Penafiel J, Mateos E, Ibanez S, et al. Anemia increases mortality after open or endovascular treatment in patients with critical limb ischemia: A retrospective analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2016;51:543–9. Publicación electrónica 27 Ene 2016.