

# Universidad Abierta Interamericana



**Sede Regional Rosario**  
**Facultad de Medicina**  
**Carrera de Medicina**

*Trabajo final*

## **Anemia en pacientes internados**

**Autor:** Jaime Kuvishansky

**Tutor:** Dr. Sebastián Mathurin

**Co-tutor:** Dra. Elina Valentini

**Fecha** Julio de 2006

## Índice

Resumen	3
Introducción	5
Marco teórico	6
Objetivo general del estudio	11
Objetivos específicos del estudio	11
Material y métodos	12
Resultados	15
Discusión	38
Conclusión	43
Bibliografía	44

## **Resumen**

**Introducción:** La anemia es una patología de alta presentación en el paciente internado, y es causa de incremento en la necesidad de días de internación y de agravamiento en las patologías de base.

**Objetivos:** Determinar la prevalencia de anemia moderada y severa y su asociación con sus distintos determinantes y factores de riesgo.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional retrospectivo, sobre una población constituida por el universo de pacientes internados y atendidos por el servicio de clínica médica e interconsultas al mismo servicio del Sanatorio de la Mujer de la ciudad de Rosario, entre los meses de julio del 2005 y febrero del 2006 inclusive. Se revisaron 477 historias clínicas, de las cuales quedaron incluidas en el estudio un total de 99. Las variables analizadas, fueron: edad del paciente al momento de la internación, sexo de los pacientes internados, motivo de la internación, días de internación requeridos, hematocrito, hemoglobina, transfusión, creatininemia, uremia, plaquetas, glóbulos blancos, y óbito.

**Resultados:** La prevalencia hallada, fue del 21% (99/477). El 58% fueron anémicos severos. El 23% fue internado por una causa hemorrágica, 36% por causas clínicas, 34% por causas quirúrgicas, y 7% por deshidratación. El 68 % estaba anémico al momento del ingreso. Un 65% de los pacientes presentó una caída de 6 % o más de hematocrito durante la internación. Un 67% fue transfundido. El 56% tuvo una uremia por encima de 40 mg/dl. El 79% fueron normocíticas.

Las necesidades transfusionales se asociaron con descenso de 6 % o más de hematocrito (OR: 2.83; P: 0.017), caída de 2g/dl o más de hemoglobina (OR: 4.30; P: 0.0010), presencia de anemia severa (OR: 15.30; P: 0.00000001), y presencia de anemia al ingreso (OR: 8.75; P: 0.000025). Anemia al ingreso se asoció también con la edad

avanzada (OR: 2.46; P: 0.036). El tiempo de internación se relacionó con un mayor descenso del hematocrito (P: 0.00016), de la hemoglobina (P: 0.0000023) y desarrollo de anemia durante la internación.

Conclusiones: La anemia es una patología de alta presentación en el paciente internado, y es causada por una multiplicidad de factores. La prevalencia de la misma aumenta, a medida que avanza la edad. El grupo de pacientes estudiados presentó requerimientos transfusionales elevados.

En nuestro estudio se encontró una asociación entre la presencia de anemia severa y uremia elevada, y entre los días de internación y el desarrollo de anemia durante la misma al igual que con la caída del hematocrito y la hemoglobina, evidenciando el origen multifactorial de la anemia en pacientes con patologías más severas y una posible influencia de las múltiples extracciones cuando se prolonga la internación.

## **Introducción**

Este trabajo de investigación se ha focalizado sobre la problemática de la anemia en el paciente internado. El mismo ha tratado dicho tema desde el plano epidemiológico. La población estudiada quedó integrada en su mayoría por personas por encima de 65 años, acerca de la cual estudios recientes han demostrado un alto impacto de anemia, así como también un mayor índice de morbi-mortalidad e incapacidad debido a la misma. La anemia ocurre comúnmente con el envejecimiento y es un problema médico frecuente en los ancianos, estimándose una prevalencia del 10% en ancianos no internados, y aún mayor en los internados (10).

## **Marco teórico**

La función de los hematíes es el transporte de oxígeno a los tejidos. De ahí que en términos fisiológicos, la anemia puede definirse como una menor capacidad de la sangre para efectuar el transporte de oxígeno. Como esa disminución del transporte de oxígeno por la sangre se debe, en la mayoría de los casos, a un déficit de hematíes, la anemia puede definirse como una reducción por debajo de los límites normales de la masa total de hematíes circulantes. Sin embargo, este parámetro no puede medirse fácilmente, y por tanto la anemia se ha definido también como una disminución por debajo de lo normal del volumen de los hematíes medido por el hematocrito, o como una reducción de la concentración de hemoglobina en la sangre. Casi es superfluo decir que toda retención de líquidos que aumenta el volumen de plasma y toda pérdida de líquidos que lo disminuye dan lugar a valores falsamente alterados cuando se miden en la práctica clínica.

Las anemias pueden clasificarse en tres grupos principales, el primero por pérdida de sangre, que a su vez se divide en pérdidas agudas (traumatismos), y pérdidas crónicas (lesiones del tubo digestivo, trastornos ginecológicos). El segundo grupo es el de anemias por destrucción aumentada, llamadas anemias hemolíticas. Estas pueden ser causadas por alteraciones intrínsecas (intracorpúsculares) de los eritrocitos (hereditarias, déficit enzimáticos de los eritrocitos, trastornos de la síntesis de hemoglobina y adquiridas), y alteraciones extrínsecas (extracorpúsculares) de los eritrocitos (mediadas por anticuerpos, por traumatismos mecánicos en los eritrocitos, por infecciones, por agentes químicos, y por secuestro en el sistema mononuclear fagocítico). El último grupo, es el de las anemias por alteraciones de la producción de eritrocitos, que pueden deberse a trastornos de la proliferación y diferenciación de las células madre y a

trastornos de la proliferación y maduración de eritroblastos (síntesis defectuosa de DNA, síntesis defectuosa de hemoglobina, y mecanismos múltiples o desconocidos).

También pueden clasificarse las anemias por el aspecto de los hematíes en los frotis de sangre periférica. Los factores que deben tenerse en cuenta en tales casos son: el tamaño de los hematíes (normocitos, microcitos o macrocitos); su contenido de hemoglobina, reflejado en la coloración de los hematíes (normocrómicos o hipocrómicos); y algunos otros rasgos como la forma de los hematíes (1)

Los valores considerados normales de hematocrito y hemoglobina de acuerdo a sexo y edad son los siguientes:

- Adolescentes: 130 g/l de hemoglobina, y 40% de hematocrito.
- Hombres adultos: 160 +/-20 g/l de hemoglobina, y 47 +/-6 % de hematocrito.
- Mujeres adultas: 130 +/-20 g/l de hemoglobina, y 40 +/-6% de hematocrito.
- Mujeres adultas (postmenopáusicas): 140 +/-20 g/l de hemoglobina, y 42 +/-6 % de hematocrito.
- Embarazo (3º trimestre): 120 +/-20 g/l de hemoglobina, y 37 +/-6 % de hematocrito.

Los valores considerados normales de los índices eritrocitarios son los siguientes:

- Volumen corpuscular medio (VCM): 90 +/-9 fl.
- Hemoglobina corpuscular media (HCM): 32 +/-2 pg.
- Concentración media de hemoglobina corpuscular (CMHC): 33 +/- 3 %.
- Amplitud de distribución de los hematíes (ADH): ADH-VC 13 +/-1 %, y ADH-DE 42 +/- 4 fl.

La presencia de anemia se puede sospechar por la naturaleza de la enfermedad del paciente. La hemorragia grave producirá una anemia aguda por pérdida de sangre, mientras que la pérdida de sangre crónica se debe a situaciones como el déficit de

hierro. Por otra parte, un paciente con una enfermedad del colágeno, tiene más probabilidades de presentar una anemia hemolítica autoinmunitaria. Los signos y síntomas clínicos de la anemia dependerán de la rapidez con la que esta aparece, de su gravedad y de la edad del paciente. Una anemia de grado leve se puede compensar fácilmente por la capacidad innata de la curva de disociación hemoglobina-oxígeno para mantener el aporte de oxígeno a los tejidos a medida que disminuye el nivel de hemoglobina. Sin embargo el desplazamiento de la curva disminuirá progresivamente la capacidad de los hematíes para responder a las situaciones de aumento de demanda. Los pacientes presentan una disminución del aporte de oxígeno en situaciones de resistencia límite, de incremento importante de la frecuencia cardíaca y de disnea por ejercicio físico. Cuando la hemoglobina es menor de 70 a 80 g/l, la capacidad para realizar ejercicio físico está muy disminuida; en esta situación, cualquier forma de ejercicio se acompaña de disnea, palpitaciones, cefalea intensa y agotamiento rápido. Las personas de edad avanzada con enfermedad cardiovascular pueden desarrollar angina, claudicación e insuficiencia cardíaca.

La capacidad de compensación también depende de la causa y la velocidad de inicio de la anemia. La pérdida de sangre aguda implica una reducción súbita del volumen de sangre y de la masa de hematíes. Aunque el ajuste de la curva de disociación hemoglobina-oxígeno para el aporte de una mayor cantidad de oxígeno a los tejidos permite compensar un número reducido de hematíes circulantes, incluso una disminución leve del volumen sanguíneo total interfiere con la respuesta cardiovascular.

Un paciente con hemorragia grave presenta signos y síntomas de hipoxia tisular y de colapso vascular. Estas alteraciones no se observan en los pacientes con una anemia más crónica, en la que el volumen sanguíneo total permanece normal en la que

las modificaciones en el gasto cardíaco y el flujo sanguíneo regional permiten compensar la disminución de la capacidad de transporte de oxígeno (2).

Este trabajo se centrara en las anemias severas y moderadas en pacientes hospitalizados. En esta población la anemia tiene características distintivas, ya que en estos pacientes es generalmente una causa que agrava su patología de base, incrementa la necesidad de días de internación, y también aumenta de manera importante los requerimientos transfusionales.

La población involucrada en este trabajo esta compuesta en su mayoría por adultos mayores, y está comprobado que la prevalencia de anemia aumenta con la edad, aunque no hay evidencia de que la capacidad para la eritropoyesis disminuya con la misma.

La anemia del paciente internado es una entidad clínica distinta caracterizada por una alteración en el metabolismo del hierro idéntico al que se refiere comúnmente en la anemia de la enfermedad crónica (11).

La causa de anemia en el paciente internado es multifactorial. Aunque la pérdida primaria de la sangre por trauma, cirugía, hemorragia gastrointestinal, y otras representan alguna de las causas de anemia en estos pacientes, e inclusive las concentraciones de la hemoglobina disminuyen en pacientes sin algún tipo de sangrado. La patogénesis de la disminución de la concentración hemoglobina en pacientes sin sangrado se debería probablemente a una combinación de pérdidas por flebotomía y a procedimientos de menor importancia, y también a una menor producción de glóbulos rojos, y a una destrucción aumentada de los mismos. Los pacientes mayores tienen a menudo un mayor número de co-morbilidades y frecuentemente toman muchas medicaciones, algunas de las cuales pueden contribuir al desarrollo o agravamiento de la anemia (8).

La etiología de la anemia es con frecuencia difícil de determinar, incluso después de investigaciones extensas, incluyendo exámenes de médula ósea (7).

En lo que a las transfusiones se refiere, estas datan de mitad del siglo 17; sin embargo, no es hasta la primera mitad del siglo 20 que las transfusiones se convirtieron en un apoyo principal de la práctica clínica. Los beneficios de la transfusión en cirugía fueron asumidos como obvios, así como también relativamente libres de riesgo. Un cambio dramático en el pensamiento ocurrió a principios de la década del 80, debido a la creciente preocupación acerca de las infecciones adquiridas por vía transfusional, principalmente por el HIV. A pesar de esto, los avances en medicina transfusional han hecho disminuir en forma importante el riesgo de transmisión viral. Está claro que los pacientes más críticamente posible enfermos pueden tolerar los niveles de la hemoglobina tan bajos como 7 mg/dl (9).

Un nivel de la hemoglobina de 10 mg/dl y un hematocrito del 30% han sido los niveles mínimos generalmente aceptados, particularmente en la preparación quirúrgica.

No está del todo claro cuál es el nivel más bajo de hemoglobina aceptable en el paciente internado. Los pacientes con enfermedad cardiovascular pueden experimentar un aumento de la morbi-mortalidad cuando están expuestos a la anemia (7).

### **Objetivo general del estudio**

Determinar la prevalencia de anemia moderada y severa en el universo constituido por los pacientes atendidos por el servicio de clínica médica del Sanatorio de la Mujer de la ciudad de Rosario y verificar su comportamiento en los pacientes internados.

### **Objetivos específicos del estudio**

- Averiguar la relación e influencia que tienen las variables: edad, sexo, días de internación, nivel de uremia elevado, nivel de creatininemia elevado, plaquetopenia, y/o neutropenia sobre la presencia de anemia severa, anemia al ingreso, descenso de hematocrito y descenso de hemoglobina.

- Determinar el porcentaje de transfusiones de acuerdo a si la anemia es severa o moderada y presente al ingreso o durante la internación, junto a su relación con el descenso de hematocrito y hemoglobina.

## **Material y métodos**

Se realizó un estudio observacional retrospectivo, sobre una población constituida por el universo de pacientes internados y atendidos por el servicio de clínica médica e interconsultas de pacientes hospitalizados al mismo servicio del Sanatorio de la Mujer de la ciudad de Rosario.

Fueron revisadas un total de 477 historias clínicas, de las cuales quedaron incluidas en el estudio un total de 99. Esta población, en su mayor parte, quedó conformada por adultos mayores de 60 años, debido a que en dicho nosocomio se atiende a pacientes afiliados a Pami, por ser esta institución una de las asignadas para su atención.

El periodo de tiempo abarcado por el estudio comprende desde el 1° de julio de 2005, al 28 de febrero de 2006 inclusive.

Los criterios de inclusión al estudio fueron, haber presentado en algún momento de la internación un nivel de hematocrito menor o igual al 30% y/o un nivel de hemoglobina menor o igual a 10 g/dl. Por la misma razón fueron excluidos del estudio los pacientes que no cumplían con los nombrados requisitos. Así mismo no fueron tenidas en cuenta aquellas historias clínicas a las cuales le faltaban variables que debían ser tomadas.

Las historias clínicas fueron analizadas una por una, luego de lo cual se obtuvieron 99 que cumplían con dichos criterios.

Las variables analizadas, fueron:

**a-** Edad del paciente al momento de la internación: a esta variable se la dividió en dos grupos, de acuerdo a si la edad del paciente era mayor o menor a setenta años.

**b-** Sexo de los pacientes internados.

**c-** Motivo de la internación: se los agrupo a los motivos de internación, en causas clínicas, causas quirúrgicas o post-operatorio, causas hemorrágicas, y deshidratación.

**d-** Días de internación requeridos.

**e-** Hematocrito: se lo dividió en dos grupos, de acuerdo a si hubo o no descenso en el valor del mismo de 6 % o más durante la internación. Al mismo tiempo aquellos pacientes con niveles igual o menor de 24 % de hematocrito fueron agrupados dentro de anemia severa, y aquellos con valores superiores a estos como anemia moderada. Cabe destacar que fueron divididos en anemia al ingreso o desarrolladas durante la internación.

La anemia fue clasificada en macrocítica, microcítica y normocítica.

**f-** Hemoglobina: se la dividió en dos grupos, de acuerdo a si hubo descenso en el valor de la misma de 2 g/dl o más durante la internación. Los pacientes con valores de hemoglobina igual o menor a 8 g/dl fueron agrupados como anemia severa y los que presentaron valores superiores a estos como anemia moderada. Al igual que en el punto anterior se agrupan en anemia al ingreso y en la internación.

**g-** Transfusión: se agrupo de acuerdo a si hubo o no transfusión.

**h-** Creatininemia: se clasifico en 2 grupos, uno con creatininemia mayor de 1,2, mg/dl y el otro con creatininemia menor de 1,2 mg/dl.

**i-** Uremia: agrupada primero aquellas con valores de uremia menor a 40 mg/dl, y segundo aquellas con uremia mayor a 40 mg/dl.

**j-** Plaquetas: se conformaron dos grupos, uno con plaquetas mayores a 150.000/mm<sup>3</sup> y otro con plaquetas menores a 150.000/mm<sup>3</sup>.

**k-** Glóbulos blancos: dividido en glóbulos blancos mayor a 4.000/mm<sup>3</sup> y glóbulos blancos menores a 4.000/mm<sup>3</sup>.

I- Óbito: si hubo óbito o no.

Los datos fueron procesados en el programa Excel 2003, y el análisis de las variables se llevó a cabo con el programa Epi info 6.

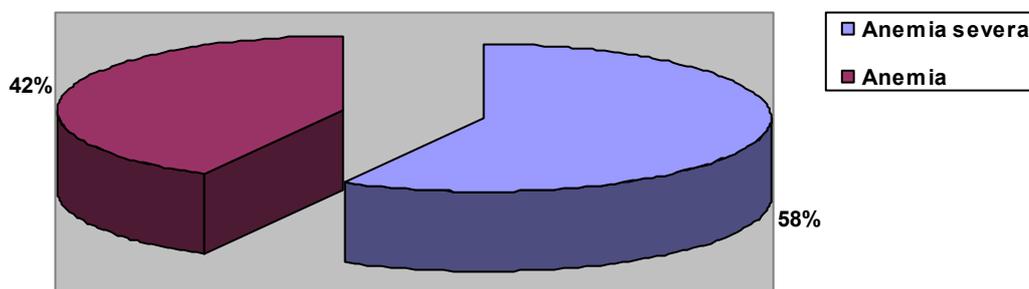
## **Resultados**

La prevalencia total de anemia severa y moderada hallada entre los pacientes internados durante el periodo del 1 de julio de 2005, al 28 de febrero del 2006, fue del 21% (99/477).

Sobre 99 (100%) de los pacientes, 68% fueron mujeres, y 32% fueron hombres. De 99 (100%) de los pacientes, 59% fueron personas mayores de 70 años, y 41% menores de 70 años.

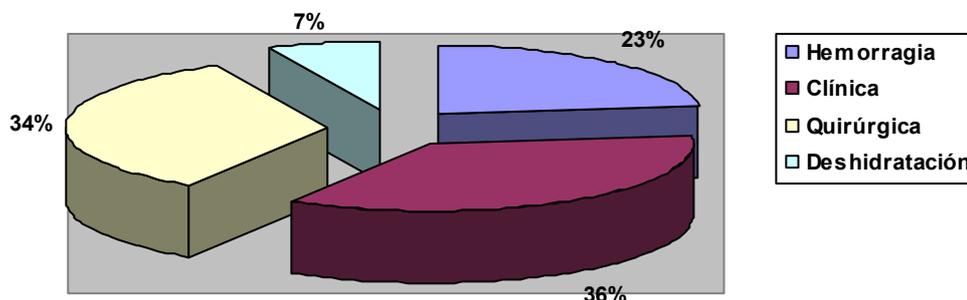
Del total de 99 (100%) pacientes con anemia severa y moderada, 58% fueron anémicos severos y 42% fueron anémicos moderados.

**Gráfico 1: Distribución de los pacientes según anemia severa o moderada.**



De 99 (100%) de los pacientes internados, el 23% fue internado por una causa hemorrágica, 36% fueron internados por causas clínicas, 34% fue internado por causas quirúrgicas o atendidas durante el post-operatorio, y 7% fue internado por deshidratación.

**Gráfico 2: Clasificación según los motivos de internación.**



De los 99 (100%) pacientes internados, el 68% estaba anémico al momento del ingreso, y 32% presentó anemia durante la internación. Un 65% de los pacientes presentó una caída de 6% o más de hematocrito durante la internación, y 35% no presentó caída.

Así mismo, un 54% presentó descenso de 2 g/dl o más de hemoglobina durante la internación, y un 46% no presentó descenso de 2 g/dl o más de hemoglobina.

De los 99 (100%) de los pacientes, un 67% fue transfundido, y un 33% no lo fue.

De este número de pacientes, un 56% presentó una uremia por encima de 40 mg/dl, y un 44% una uremia por debajo de 40. Un 23% presentó niveles de creatinemia mayores a 1,2 mg/dl y un 77% presentó niveles de creatinemia por debajo de 1,2 mg/dl.

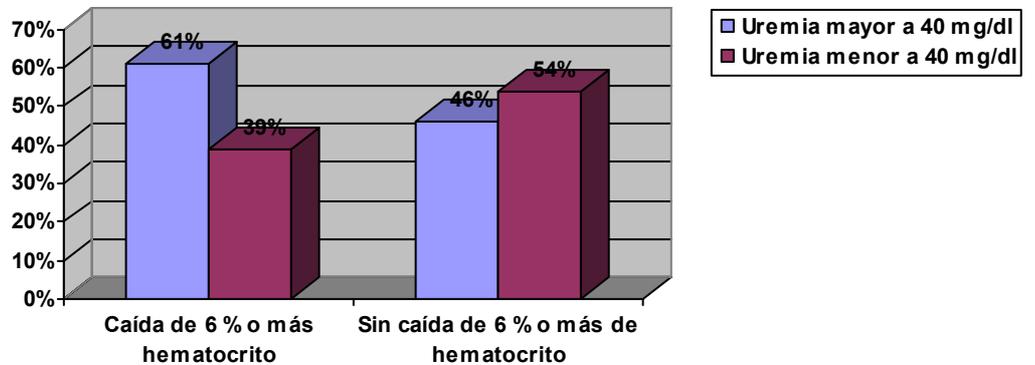
Un 18% de los pacientes presentó bicitopenia, y un 1% neutropenia.

Del total de las anemias 79% fueron normocíticas, 19% fueron microcíticas, y 2% macrocíticas. Falleció un 7% de los pacientes.

**Tabla 1: Características destacadas de los pacientes del estudio.**

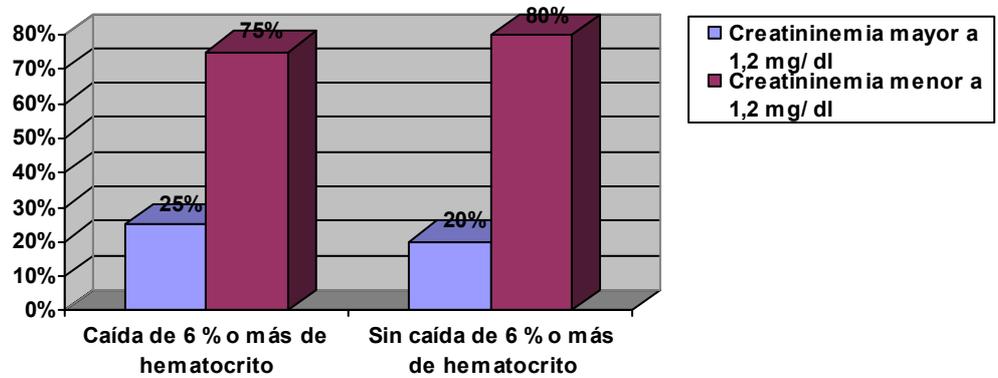
Características	n	%
Anemia al ingreso	67	68%
Descenso de 6 % o más en el valor de hematocrito	64	65%
Descenso de 2 g/dl o más en el valor de hemoglobina	53	54%
Transfundidos	66	67%
Uremia mayor a 40 mg/dl	55	56%
Creatininemia mayor a 1,2 mg/dl	23	23%
Plaquetas menor a 150000/mm <sup>3</sup>	18	18%
Glóbulos blancos menor a 4000/mm <sup>3</sup>	1	1%
Óbito	7	7%

**Gráfico 3: Relación entre caída de 6% o más de hematocrito y uremia elevada.**



No se encontró relación entre la uremia elevada y la caída del hematocrito (OR: 1.85; IC: 0.74-4.64; P: 0.145).

**Gráfico 4: Relación entre caída de 6% o más de hematocrito y creatininemia elevada.**



No se encontró relación entre la creatininemia elevada y la caída del hematocrito (OR: 1.33; IC: 0.44-4.17; P: 0.57).

**Tabla 2: Relación entre caída de 6% o más de hematocrito y transfusión.**

Transfusión	Caída de 6% o más de hematocrito	
	Sí	No
Sí	48 (75%)	18 (51%)
No	16 (25%)	17 (49%)
Total	64 (100%)	35 (100%)

OR: 2.83 (IC: 1.09-7.45)

Tiene casi 3 veces más posibilidades de haber sido transfundido, el paciente que presentó una caída del 6% o más de hematocrito, respecto del que no la presentó (P: 0.017).

Gráfico 5: Relación entre caída de 6% o más de hematocrito y transfusión.

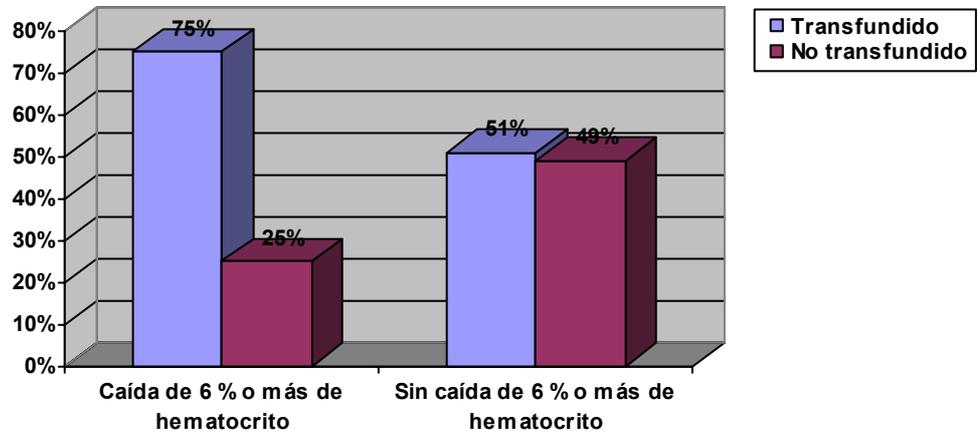
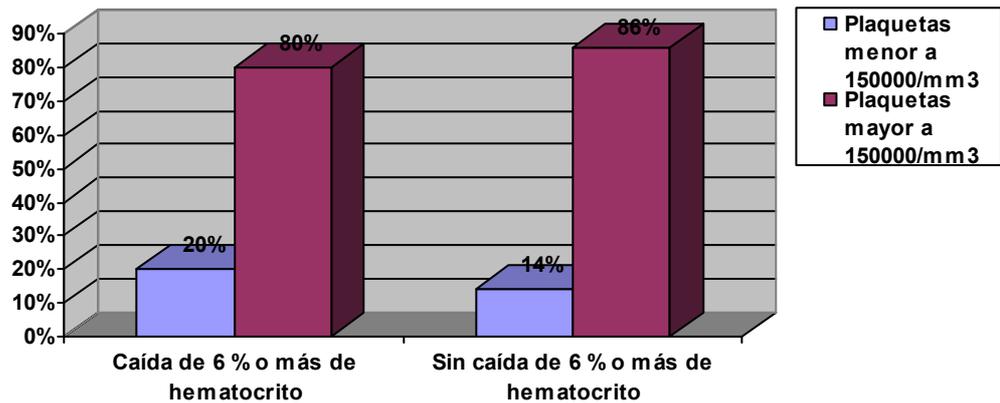
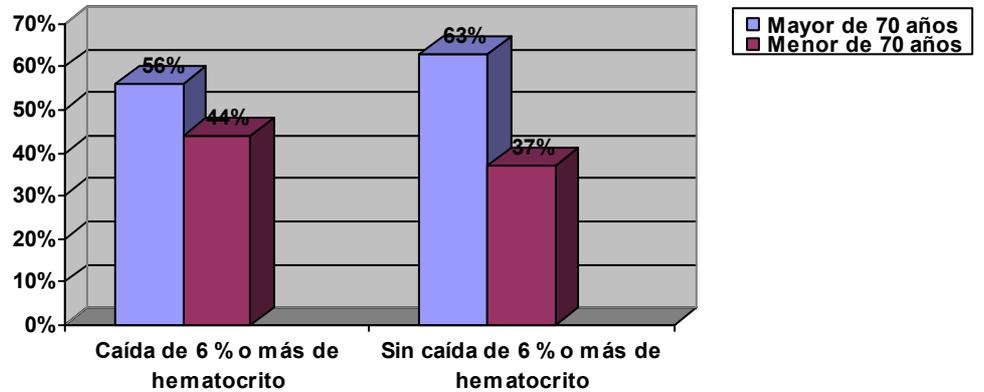


Gráfico 6: Relación entre caída de 6% o más de hematocrito y plaquetopenia.



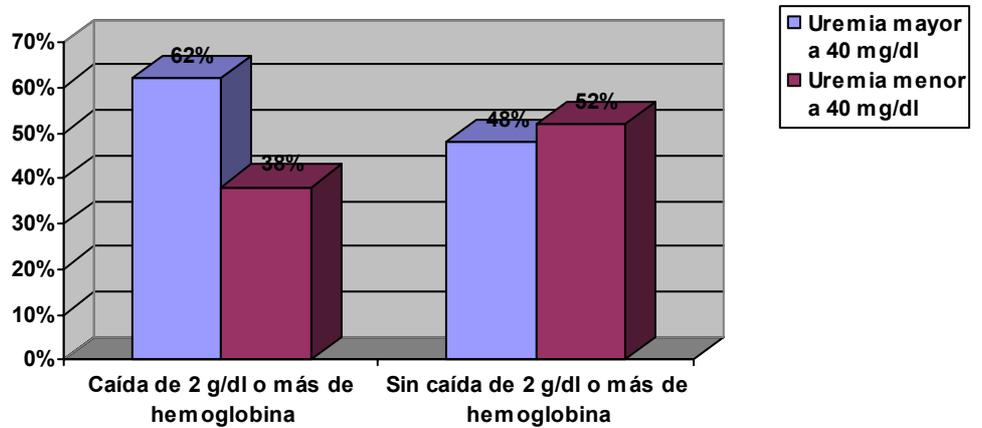
No se encontró relación entre la plaquetopenia y la caída del hematocrito (OR: 1.53; IC: 0.45 – 5.50; P: 0.457).

Gráfico 7: Relación entre caída de 6% o más de hematocrito y edad.



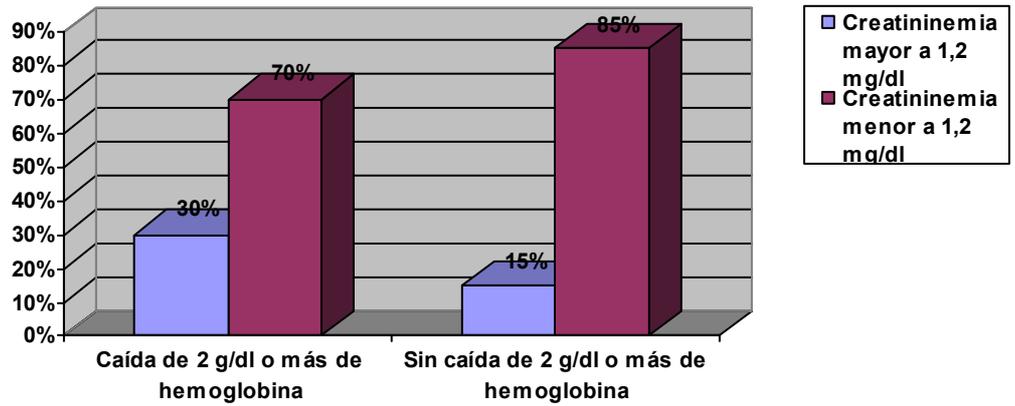
No se encontró relación entre la edad y la caída del hematocrito (OR: 0.76; IC: 0.30-1.92; P: 0.523).

Gráfico 8: Relación entre caída de 2 g/dl o más de hemoglobina y uremia elevada.



No se encontró relación entre los niveles de uremia elevada y el descenso de los niveles de hemoglobina (OR: 1.80; IC: 0.7 – 4.35; P: 0.149).

**Gráfico 9: Relación entre caída de 2 g/dl o más de hemoglobina y creatininemia elevada.**



No se encontró relación entre de creatininemia elevada y el descenso de los niveles de hemoglobina (OR: 2.41; IC: 0.81 -7.36; P: 0.078).

**Tabla 3: Relación entre caída de 2 g/dl o más de hemoglobina y transfusión.**

Transfusión	Caída de 2 g/dl o más de Hemoglobina	
	Sí	No
Sí	43 (81%)	23 (50%)
No	10 (19%)	23 (50%)
Total	53 (100%)	46 (100%)

OR: 4.30 (IC: 1.61 – 11.72)

Tiene más de 4 veces de posibilidades de haber sido transfundido, el paciente que presentó una caída de 2 g/dl o más de hemoglobina, respecto del que no la presentó (P: 0.0010).

Gráfico 10: Relación entre caída de 2 g/dl o más de hemoglobina y transfusión.

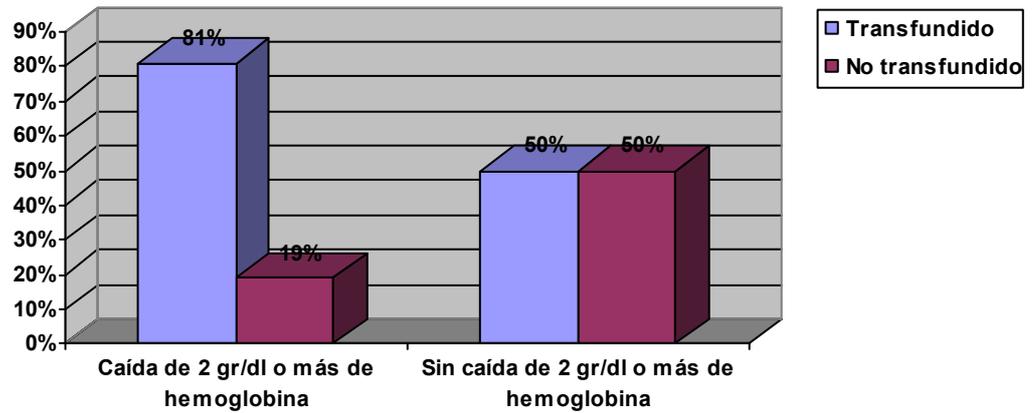
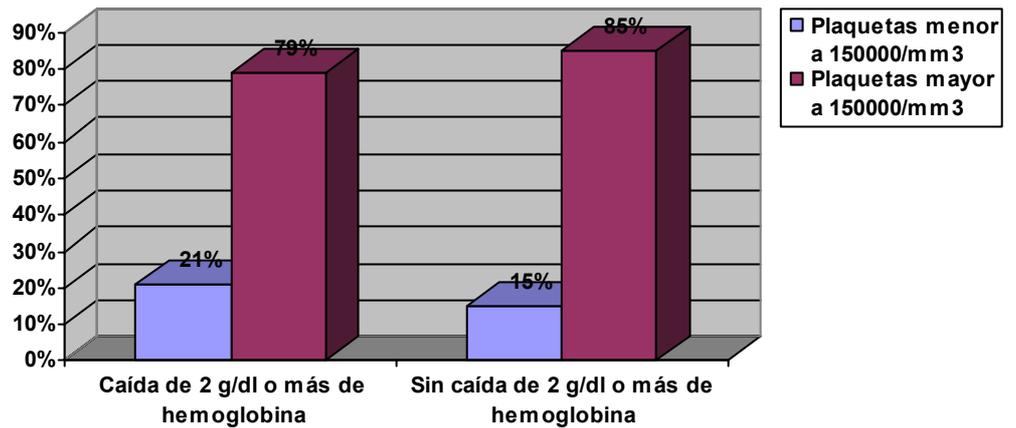
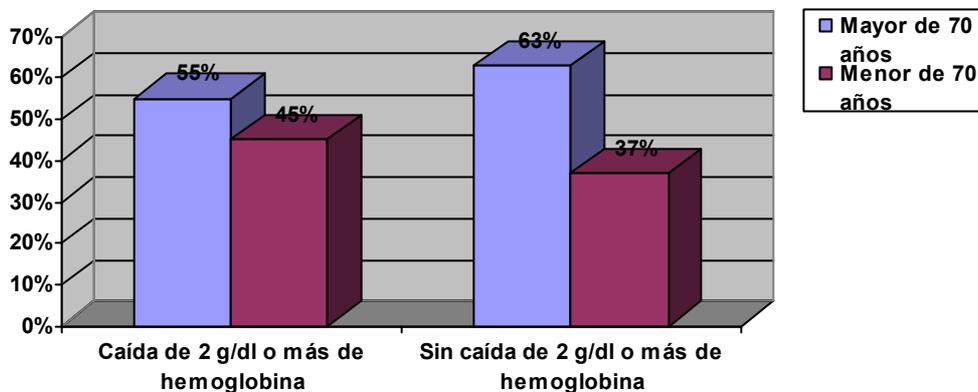


Gráfico 11: Relación entre caída de 2 g/dl o más de hemoglobina y plaquetopenia.



No se encontró relación entre plaquetopenia y el descenso de los niveles de hemoglobina (OR: 1.46; IC: 0.46-4.69; P: 0.40).

**Gráfico 12: Relación entre caída de 2 g/dl o más de hemoglobina y edad.**



No se encontró relación entre la edad y el descenso de los niveles de hemoglobina (OR: 0.71; IC: 0.29-1.71; P: 0.40).

**Tabla 4: Relación entre presencia de anemia severa y uremia elevada.**

Uremia Mayor a 40 mg/dl	Anemia severa	
	Sí	No
Sí	38 (67%)	17 (40%)
No	19 (33%)	25 (60%)
Total	57 (100%)	42 (100%)

OR: 2.94 (IC: 1.19-7.34)

Tiene casi tres veces más posibilidades de haber tenido anemia severa el paciente con uremia mayor a 40 mg/dl, que aquel que tuvo uremia menor a 40 mg/dl (P: 0.009).

Gráfico 13: Relación entre presencia de anemia severa y uremia elevada.

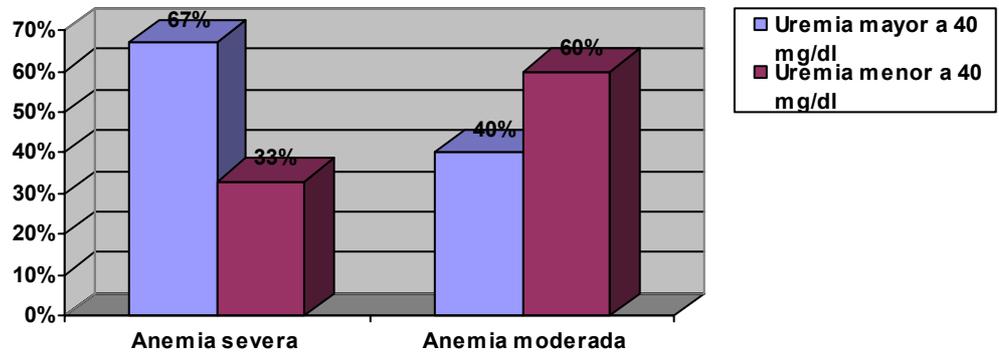
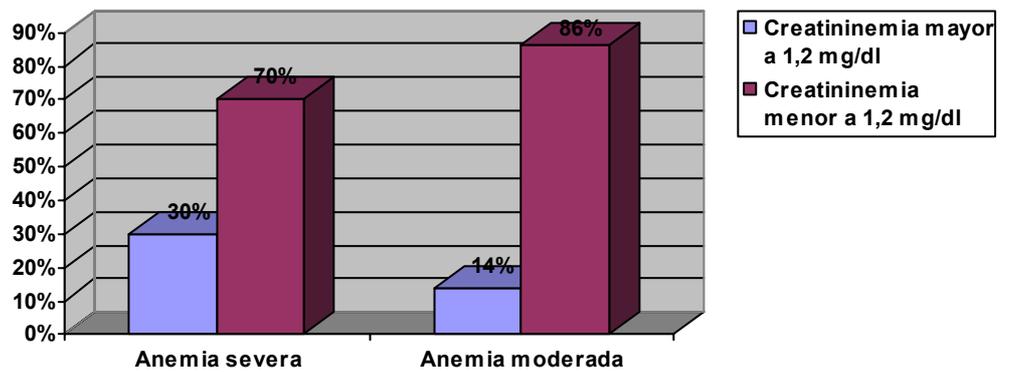


Gráfico 14: Relación entre presencia de anemia severa y creatininemia elevada.



No se encontró relación entre creatininemia elevada y la presencia de anemia severa (OR: 2.55; 0.82 – 8.19; P: 0.070).

**Tabla 5: Relación entre presencia de anemia severa y transfusión.**

Transfusión	Anemia severa	
	Sí	No
Sí	51 (89%)	15 (36%)
No	6 (11%)	27 (64%)
Total	57 (100%)	42 (100%)

OR: 15.30 (IC: 4.82-51.17)

Tiene más de 15 veces de posibilidades de haber sido transfundido, el paciente que presentó anemia severa, que aquel que no la presentó (P: 0.00000001).

**Gráfico 15: Relación entre presencia de anemia severa y transfusión.**

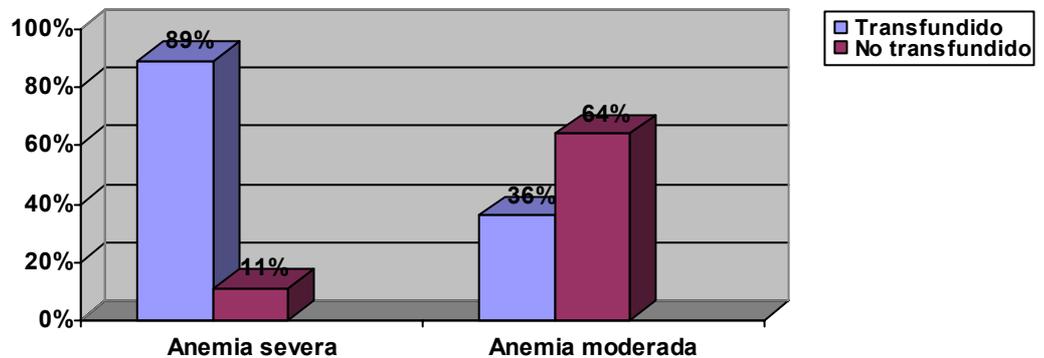
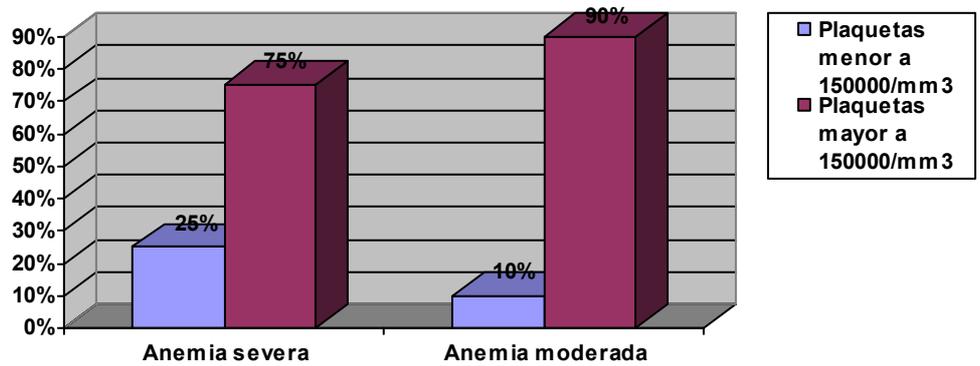
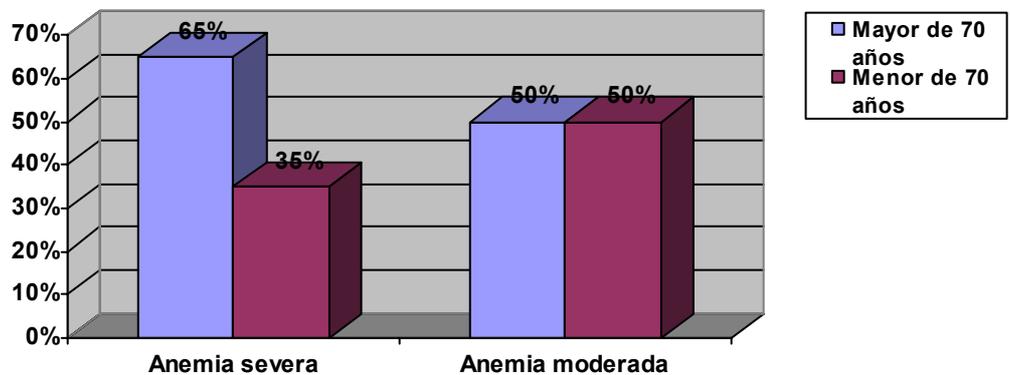


Gráfico 16: Relación entre presencia de anemia severa y plaquetopenia.



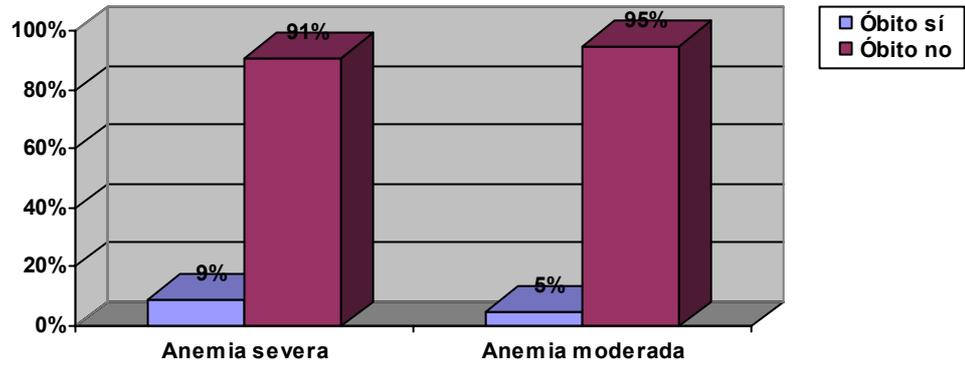
No se encontró relación entre el plaquetopenia y la presencia de anemia severa (OR: 3.09; IC: 0.85-12.27; P: 0.055).

Gráfico 17: Relación entre presencia de anemia severa y edad.



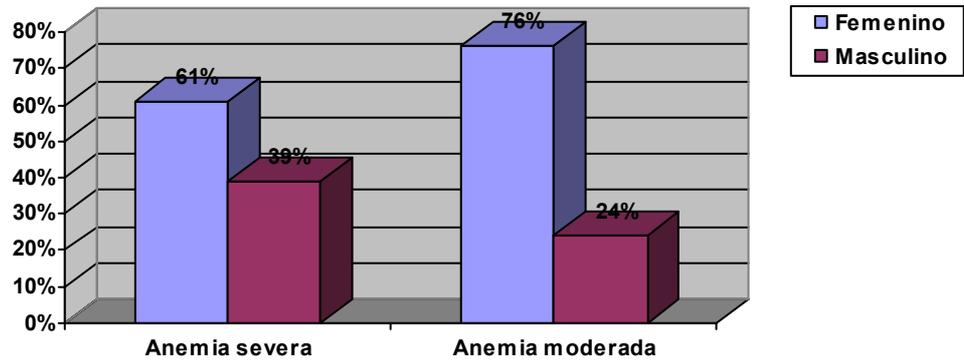
No se encontró relación entre la edad y la presencia de anemia severa (OR: 1.83; IC: 0.76-4.53; P: 0.13)

**Gráfico 18: Relación entre presencia de anemia severa y óbito.**



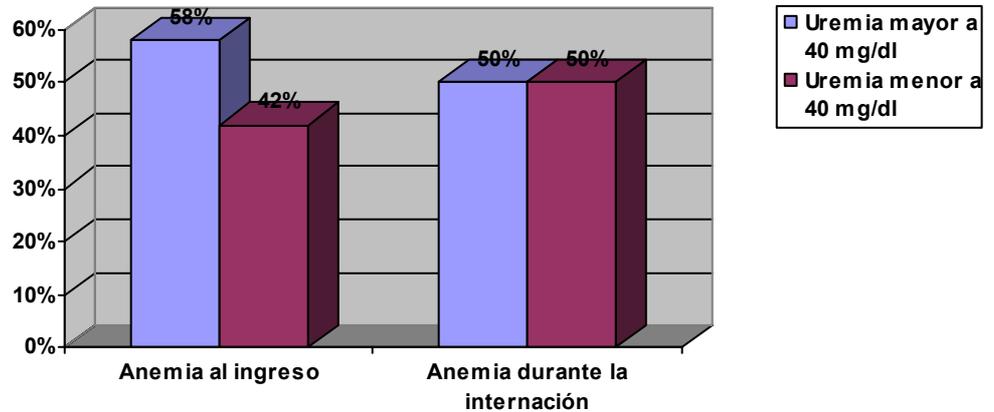
No se encontró relación entre óbito y la presencia de anemia severa (OR: 1.92; IC: 0.31-15.91; P: 0.36).

**Gráfico 19: Relación entre presencia de anemia severa y sexo.**



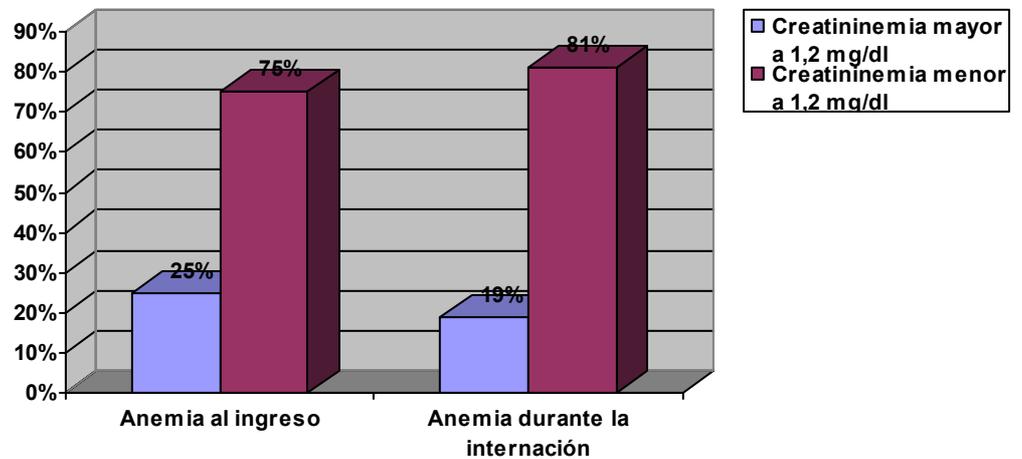
No se encontró relación entre sexo y la presencia de anemia severa (OR: 0.50; IC: 0.19-1.32; P: 0.12).

Gráfico 20: Relación entre presencia de anemia al ingreso y uremia elevada.



No se encontró relación entre la uremia elevada y la presencia de anemia al ingreso (OR: 1.39; IC: 0.55 – 3.57; P: 0.44).

Gráfico 21: Relación entre presencia de anemia al ingreso y creatininemia elevada.



No se encontró relación entre la creatininemia elevada y la presencia de anemia al ingreso (OR: 1.47; IC: 0.47-4.79; P: 0.46).

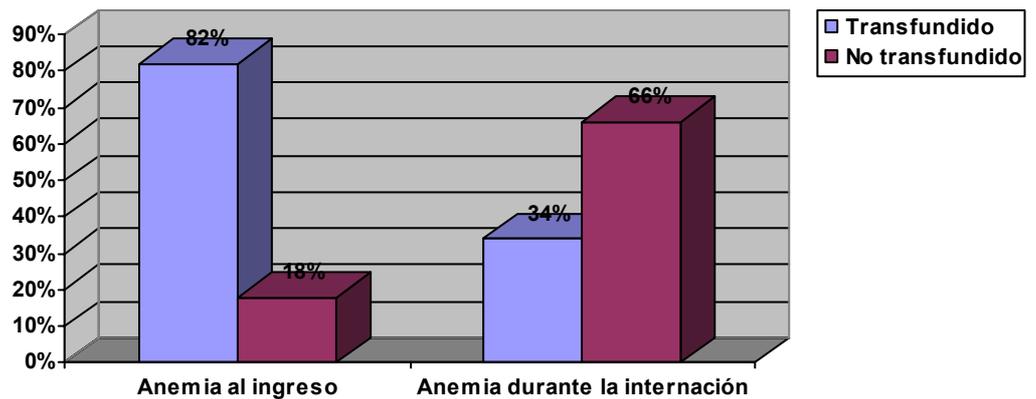
**Tabla 6: Relación entre presencia de anemia al ingreso y transfusión.**

Transfusión	Anemia al ingreso	
	Sí	No
Sí	55 (82%)	11 (34%)
No	12 (18%)	21 (66%)
Total	67 (100%)	32 (100%)

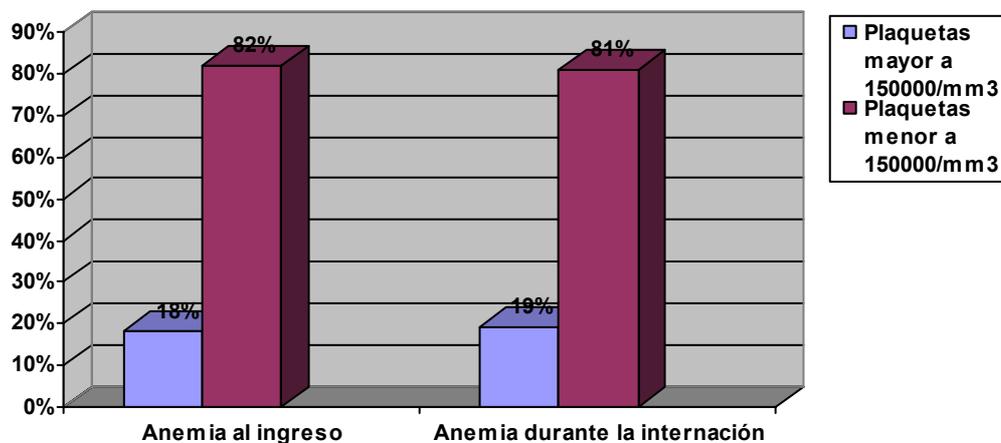
OR: 8.75 (IC: 3.04-25.29)

Tiene casi 9 veces más posibilidades de haber sido transfundido, el paciente que presentó anemia al ingreso, que aquel que no la presentó (P: 0.000025).

**Gráfico 22: Relación entre presencia de anemia al ingreso y transfusión.**



**Gráfico 23: Relación entre presencia de anemia al ingreso y plaquetopenia.**



No se encontró relación entre plaquetopenia y anemia al ingreso (OR: 0.95; IC: 0.29-3.21; P: 0.91).

**Tabla 7: Relación entre presencia de anemia al ingreso y edad.**

	Anemia al ingreso		
	Sí	No	
Edad mayor a 70 años	Sí	44 (66%)	14 (44%)
	No	23 (34%)	18 (56%)
	Total	67 (100%)	32 (100%)

OR: 2.46 (IC: 0.96-6.38)

Tiene 2 veces y media más posibilidades de haber tenido anemia al ingreso los pacientes mayores de 70 años, que los menores de 70 años (P: 0.038).

Gráfico 24: Relación entre presencia de anemia al ingreso y edad.

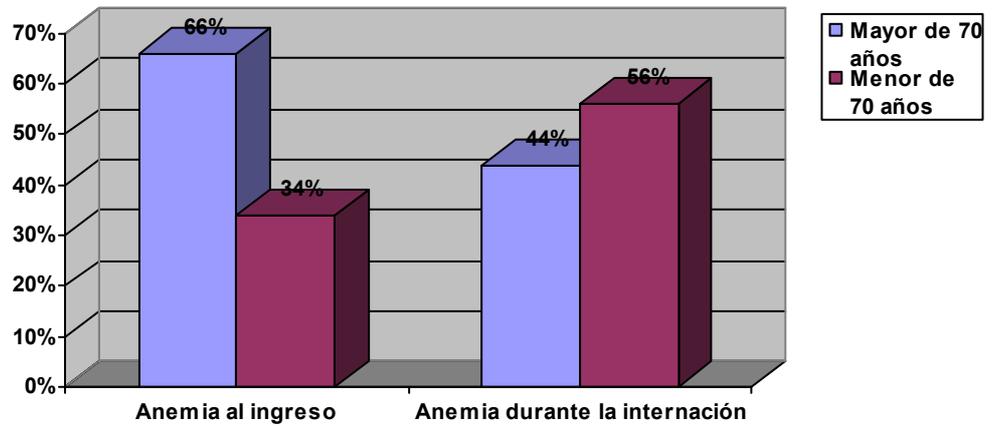
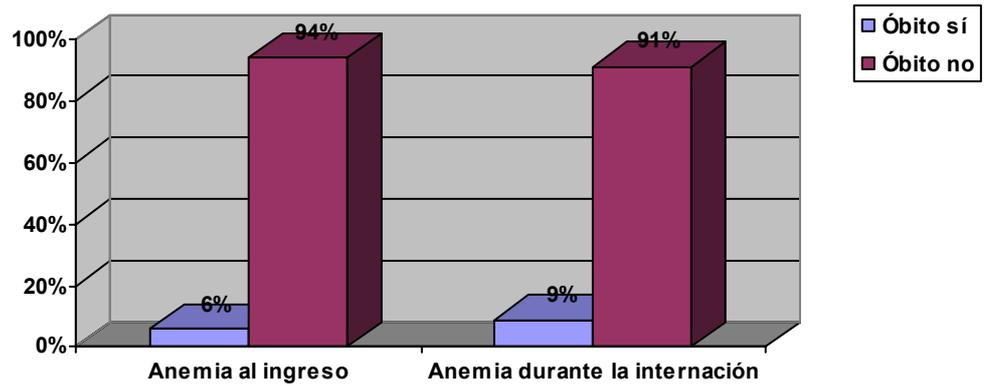
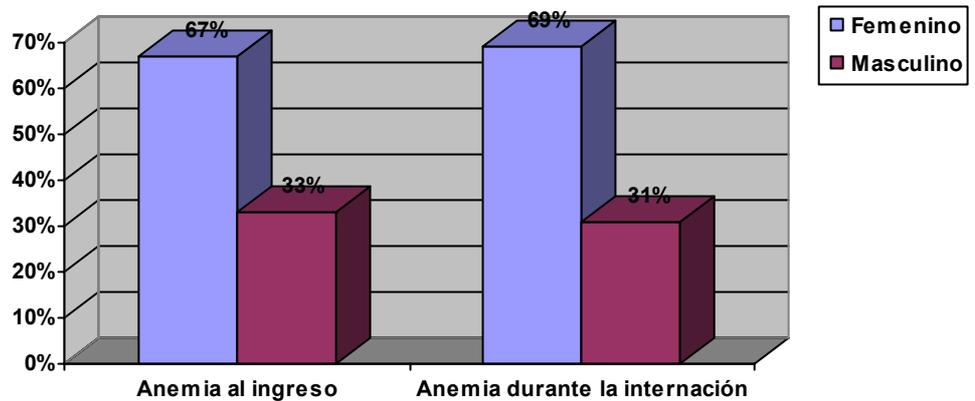


Gráfico 25: Relación entre presencia de anemia al ingreso y óbito.



No se encontró relación entre óbito y anemia al ingreso (OR: 0.61; IC: 0.11-3.74; P: 0.40).

Gráfico 26: Relación entre presencia de anemia al ingreso y sexo.



No se encontró relación entre sexo y anemia al ingreso (OR: 0.93; IC: 0.34-2.51; P: 0.87).

Gráfico 27: Relación entre presencia de anemia a severa y motivo de internación.

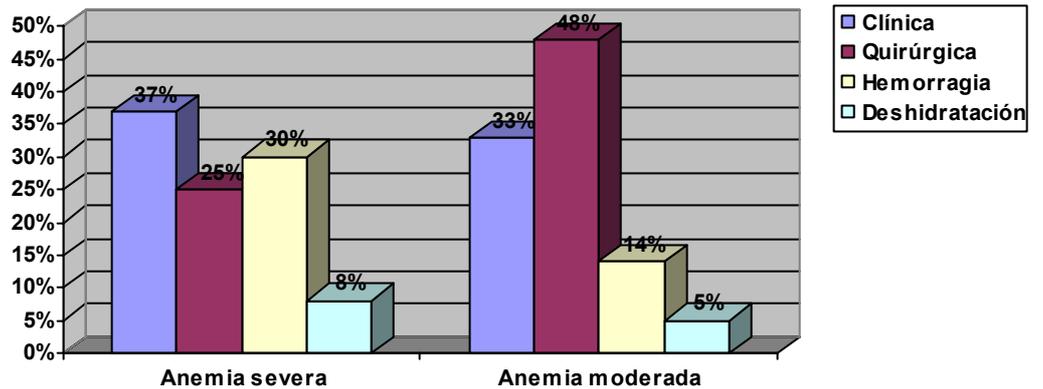
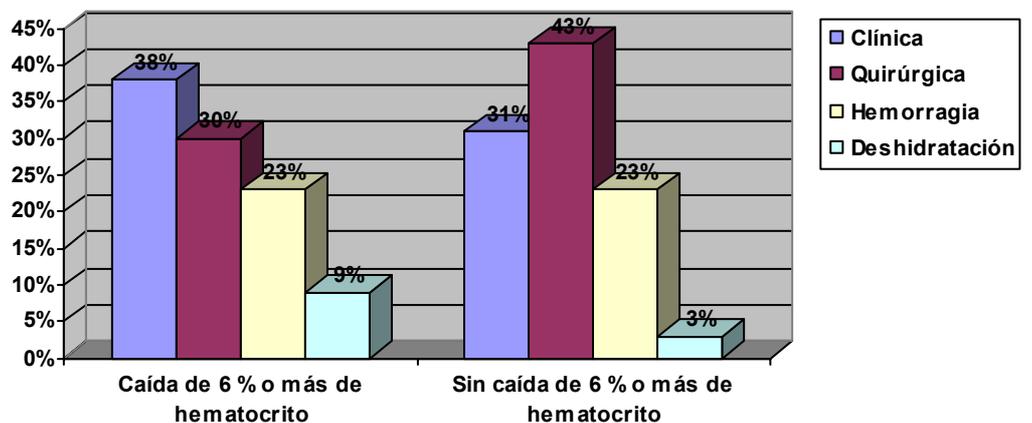
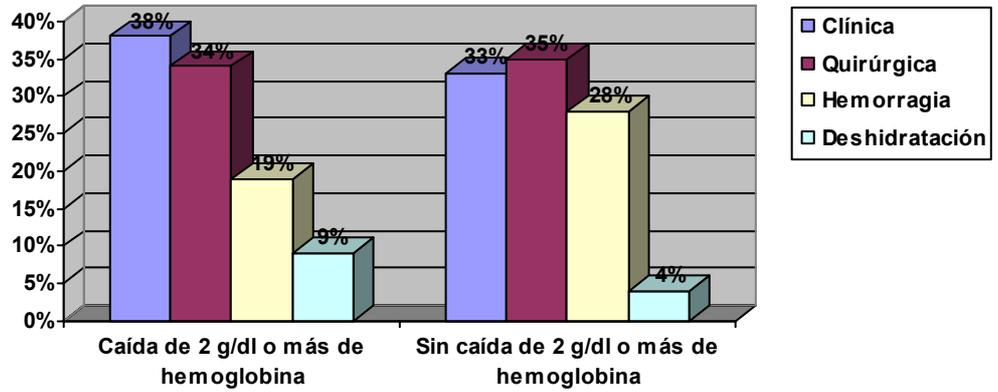


Gráfico 28: Relación entre caída de 6% o más en el hematocrito y motivo de internación.



**Gráfico 29: Relación entre caída de de 2 g/dl o más en la hemoglobina y motivo de internación.**



**Gráfico 30: Relación entre presencia de anemia al ingreso y motivo de internación.**

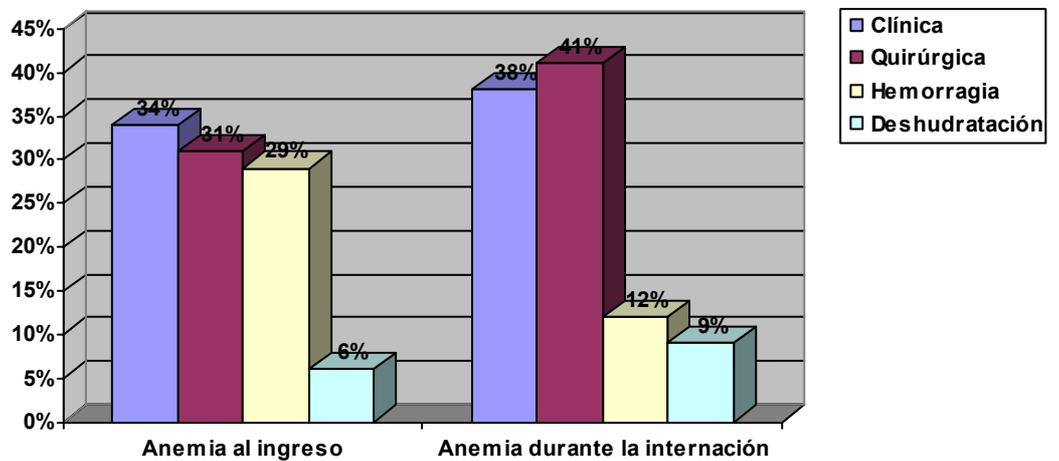


Gráfico 31: Relación entre caída de 6 % o más de Hematocrito y tipo de anemia.

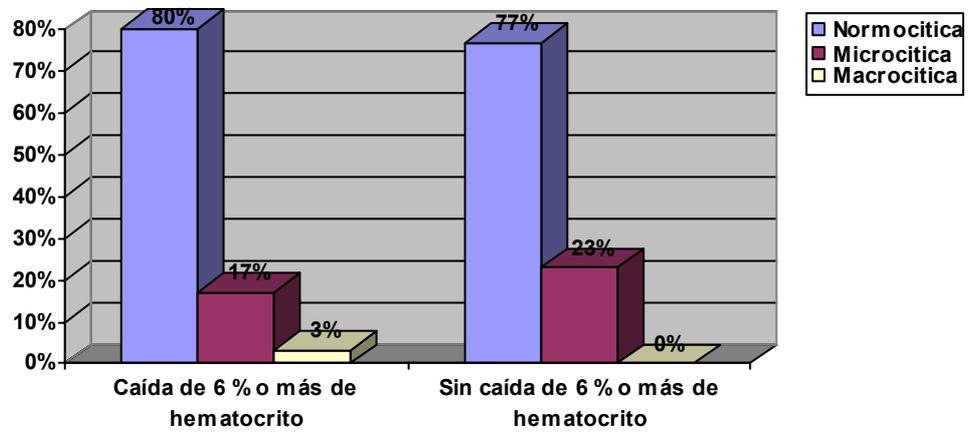


Gráfico 32: Relación entre caída de 2 g/dl o más de hemoglobina y tipo de anemia.

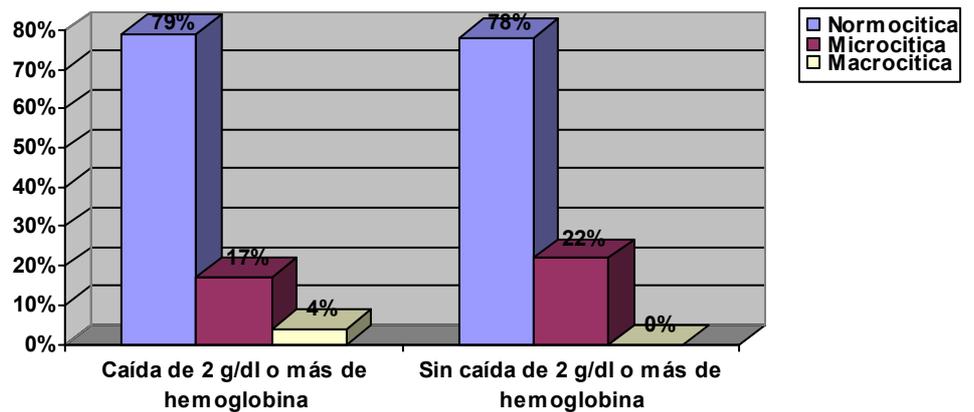
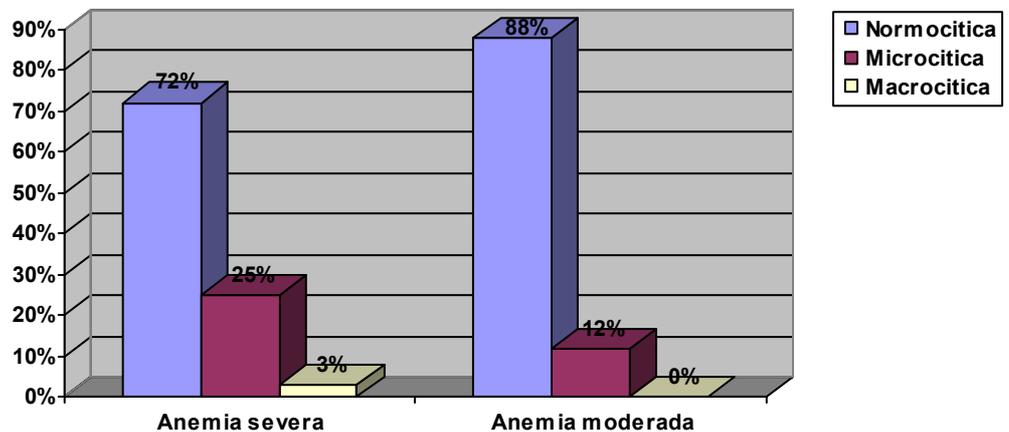
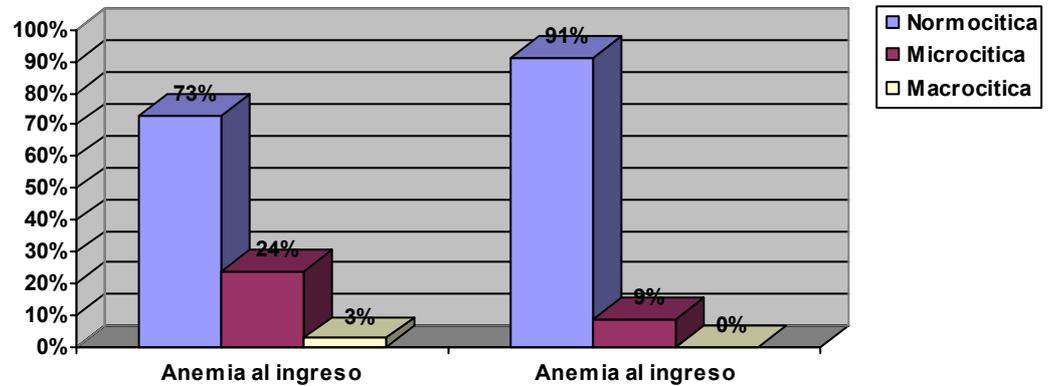


Gráfico 33: Relación entre presencia de anemia severa y tipo de anemia.



**Gráfico 34: Relación entre presencia de anemia al ingreso y tipo de anemia.**



**Tabla 8: Relación entre motivo de internación y días de internación.**

Motivo de internación	Días de internación		
	Promedio	Máximo	Mínimo
Hemorragia	7	18	3
Clínica	14	54	2
Quirúrgica	13	49	4
Deshidratación	16	28	4
Total	12	54	2

**Tabla 9: Relación entre presencia de anemia severa y días de internación.**

	Días de internación		
	Promedio	Máximo	Mínimo
Anemia severa	13	54	2
Anemia moderada	11	39	3
Total	12	54	2

No se encontró relación entre la cantidad de días internados, y la presencia de anemia severa (P: 0.15).

**Tabla 10: Relación entre presencia de anemia al ingreso y días de internación.**

Días de internación			
	Promedio	Máximo	Mínimo
Anemia al ingreso	9	35	2
Anemia durante la internación	18	54	3
Total	12	54	2

Tiene más posibilidades de haber estado más días internado el paciente que desarrollo anemia durante la internación, que aquel que presentó anemia al ingreso (P: 0.024).

**Tabla 11: Relación entre sexo y días de internación.**

Días de internación			
Sexo	Promedio	Máximo	Mínimo
Masculino	15	54	3
Femenino	10	49	2
Total	12	54	2

No se encontró relación entre la cantidad de días de internación y el sexo (P: 0.077).

**Tabla 12: Relación entre edad y días de internación.**

Días de internación			
Edad	Promedio	Máximo	Mínimo
Mayor de 70 años	11	39	2
Menor de 70 años	14	54	3
Total	12	54	2

No se encontró relación entre la cantidad de días de internación y la edad (P: 0.073).

**Tabla 13: Relación entre descenso de 6 % o más de hematocrito y los días de internación.**

Días de internación			
	Promedio	Máximo	Mínimo
Descenso de 6 % o más de hematocrito	15	54	2
Sin descenso de 6 % o más de hematocrito	8	20	3
Total	12	54	2

El promedio de días de internación fue significativamente mayor en los pacientes que tuvieron descenso de 6 % o más de hematocrito al compararlo con los que no tuvieron dicho descenso (P: 0.00016).

**Tabla 14: Relación entre descenso de 2g/dl o más de hemoglobina y los días de internación.**

Días de internación			
	Promedio	Máximo	Mínimo
Descenso de 2 g/dl o más de hemoglobina	16	54	3
Sin descenso de 2 g/dl o más de hemoglobina	8	23	2
Total	12	54	2

El promedio de días de internación fue significativamente mayor en los pacientes que tuvieron descenso de 2 g/dl o o más de hemoglobina al compararlo con los que no tuvieron dicho descenso (P: 0.0000023).

## **Discusión**

La prevalencia de anemia del 21 %, hallada en esta población de pacientes, en su gran mayoría adultos mayores de 65 años, coincide con la descrita en la literatura, que relata una prevalencia de más del 10% en personas mayores de 65 años, y de más del 20% en adultos mayores de 85 años (12).

Las características de la anemia encontrada, también coincide con las descriptas, ya que la hallada, es que casi el 80% de las anemias fueron normocíticas, característico de las enfermedades crónicas (4) (10) (11).

De la población de pacientes anémicos, un 68% fueron mujeres, y un 23 % fueron hombres. Estos porcentajes comparados con otros estudios similares varían, ya que en otros trabajos la prevalencia de anemia es mayor en los hombres (6).

Si bien este trabajo no aborda los mecanismos de producción de la anemia en el paciente internado, hay una extensa literatura acerca del tema. La misma no se debe a un solo factor, sino a una multiplicidad de factores, entre los que se destacan, el aumento de las pérdidas, posible disminución de la eritropoyesis, alteraciones en la alimentación, polimedicación, patología de base asociadas, el número de extracciones realizadas y los días de internación (4) (10). Esto coincide con las características de la población estudiada, ya que en su mayoría fueron pacientes con muchas comorbilidades, polimedcados, alteraciones de la alimentación y patologías de base severas.

El porcentaje de pacientes transfundidos fue del 14% (66/477), pero si el porcentaje de de pacientes transfundidos se calcula solo sobre el total de los pacientes anémicos severos y moderados, este se eleva al 67% (66/99), mayor a lo relatado por los distintos trabajos acerca de este tema, donde se describe alrededor de un 55% de

transfusiones en pacientes críticamente enfermos, aunque vale aclarar que los criterios de inclusión de estos estudios fueron diferentes (5) (6) (8) (9).

Con respecto a los pacientes que presentaron un descenso el 6 % o más del hematocrito, se observó que tuvieron 3 veces más posibilidades de haber sido transfundidos (P: 0.017). Idéntico comportamiento se encontró con el nivel de hemoglobina (P: 0.0010).

La asociación hallada entre la presencia de anemia severa y transfusión, fue mucho más significativa, encontrándose que tuvo 15 veces más posibilidades de haber sido transfundido el paciente con anemia severa, que aquel cuya anemia fue moderada (P: 0.00000001). Estos hallazgos son predecibles, ya que siempre es esperable que sean transfundidos los pacientes que realmente precisan una transfusión como puede ser, los pacientes con anemias más severas (hematocrito por debajo de 24% y/o hemoglobina por debajo de 8 g/dl), para evitar así las complicaciones graves que puede acarrear una transfusión, y también evitar transfundir al que no lo necesita. Igualmente un porcentaje bajo de pacientes con anemias moderadas, fueron transfundidos, lo que coincide con la literatura encontrada sobre el tema, la cual refiere que igualmente se realizan en ocasiones, transfusiones a pacientes con hemoglobina por encima de 10 mg/dl (6).

Otra relación encontrada con respecto a las transfusiones, es con la presencia de anemia al ingreso, donde se halló que tiene casi 9 veces más posibilidades de haber sido transfundido aquel paciente que presentó anemia al ingreso, respecto del que no la presentó (P: 0.000025). Esto puede relacionarse a que los pacientes con anemia de ingreso fueron pacientes con mayor número de co-morbilidades y también con anemia más severa.

Se observó además, que aquellos pacientes mayores de 70 años, tuvieron 2 veces y media más de posibilidades de tener anemia al ingreso que los pacientes

menores de 70 años (P: 0.0038). Esta asociación esta claramente avalada por la bibliografía acerca del tema, la cual describe que a medida que avanza la edad, la prevalencia de anemia es mayor, es decir que los pacientes ancianos tienen más posibilidad de tener anemia que los que son más jóvenes (10).

De los 57 (100%) pacientes con anemia severa, un 37% fue internado por causas clínicas, 25% por causas quirúrgicas o post-operatorio, 30% por causas hemorrágicas, y 8% por deshidratación. Con respecto a los pacientes que tuvieron una caída de 6 % o más de hematocrito, 38% fue internado por causas clínicas, 30% por causas quirúrgicas o post-operatorio, 23% por causas hemorrágicas, y un 9% por deshidratación. De los que tuvieron descenso de 2 g/dl o más de hemoglobina, 38% fue internado por causas clínicas, 34% por causas quirúrgicas o post-operatorio, 19% por causas hemorrágicas, y 9% por deshidratación.

Los 67 (100%) pacientes que presentaron anemia al ingreso, un 34% fue internado por causas clínicas, 31% por causas quirúrgicas o post-operatorio, 29% por causas hemorrágicas, y 6% por deshidratación.

Con respecto a la anemia severa se observó que, los pacientes cuyos valores de uremia superaban los 40 mg/dl, tuvieron un riesgo 3 veces mayor de padecerla, que aquellos pacientes con niveles de uremia por debajo de los 40 mg/dl (P: 0.009).

En cuanto a lo referente a los niveles de creatininemia elevada y la presencia de anemia severa, no se encontró asociación (P: 0.070). De esto, se puede inferir que la severidad de la anemia, estaría más relacionada con la severidad de la patología de base, la gravedad del cuadro clínico o patologías crónicas, que con algún cuadro de insuficiencia renal aguda o crónica, debido a que no hay relación entre anemia severa y creatininemia elevada, y si lo hay entre anemia severa y uremia elevada.

No se encontró relación entre los diferentes motivos de internación (Clínica, Quirúrgica, Hemorragia y deshidratación), y el descenso en los valores de hematocrito y hemoglobina, a pesar de que hubiera sido esperable un mayor descenso en dichos valores de las causa hemorrágicas y deshidratación. Esto puede ser debido a que el número de pacientes con deshidratación y hemorragia, fueron menos que los de clínica y cirugía, o a que dichos pacientes tuvieron anemias menos severas.

Sí se encontró una fuerte asociación entre la cantidad días de internación y los niveles de descenso del hematocrito, donde se halló que, mientras mayor fue el tiempo de internación del paciente, mayores fueron las probabilidades de haber tenido una marcada caída en los niveles de hematocrito (P: 0.00016).

El mismo comportamiento se encontró con la hemoglobina (P: 0.00023). De esto se puede inferir que, a pesar de que en este trabajo no fue analizada la variable número de extracciones realizadas, está bien descrito en la literatura del tema, que la cantidad de extracciones influye de manera negativa sobre los niveles de hematocrito y hemoglobina, y por lo tanto los pacientes que estuvieron más días internados, sufrieron un alto número de extracciones, y por ende tuvieron un mayor descenso del hematocrito y la hemoglobina (3) (7).

Otro hallazgo fue que tiene mayores probabilidades de haber estado más días internado el paciente que desarrolló anemia durante la internación, que aquel que presentó anemia al ingreso (P: 0.024). Esto puede deberse a que los pacientes que desarrollaron anemia durante la internación, tuvieron patologías más severas y posiblemente también al factor del número de extracciones.

No se encontró asociación entre descenso de 6 % o más de hematocrito y/o descenso de 2 g/dl o más de hemoglobina y la creatininemia elevada. Esto puede deberse a que como se explicó anteriormente, la severidad de la anemia estaría más

asociada a la gravedad de la patología de base, que a una alteración de la función renal, ya sea aguda o crónica. La misma explicación puede aplicarse para la falta de asociación entre anemia severa y creatinemia elevada y anemia al ingreso y creatinemia elevada.

Tampoco se encontró asociación entre las variables descenso de 6 % o más de hematocrito y/o descenso de 2 g/dl o más de hemoglobina y edad mayor de 70 años, lo cual podría deberse a que en su mayor proporción, la población está constituida por pacientes mayores de 70 años, y si se le agregan los mayores de 65 años, casi se abarca a la mayoría de los pacientes estudiados. Idéntica explicación es aplicable para la falta de asociación entre anemia severa y la edad mayor de 70 años.

En cuanto a la presencia de bicitopenia y/o pancitopenia, no se encontró asociación con ninguna de las variables, lo cual podría justificarse debido al bajo número de las mismas.

La variable óbito, no presentó asociación con ninguna de las variables, esto puede deberse quizás, a lo poco significativo del número de muertes.

## **Conclusión**

La prevalencia de anemia severa y moderada, fue del 21%. El 58% fueron anémicos severos.

Un 68% fueron mujeres. El 59 % fueron pacientes mayores de 70 años. Un 68 % estaba anémico al momento del ingreso y el 65% de los pacientes presentó una caída de 6 % o más de hematocrito durante la internación. Del total de las anemias 79% fueron normocíticas. De los 99 pacientes, un 67% fue transfundido y un 56% presentó una uremia por encima de 40 mg/dl. Falleció un 7% de los pacientes.

Las necesidades transfusionales se asociaron con caída del 6 % o más de hematocrito, caída de 2g/dl o más de hemoglobina, presencia de anemia severa, y presencia de anemia al ingreso. Anemia al ingreso se asoció también con la edad avanzada. El grupo de pacientes estudiados presentó requerimientos transfusionales elevados.

En nuestro estudio se encontró una asociación entre la presencia de anemia severa y uremia elevada y entre los días de internación y el desarrollo de anemia durante la misma al igual que con la caída del hematocrito y la hemoglobina, evidenciando el origen multifactorial de la anemia en pacientes con patologías más severas y una posible influencia de las múltiples extracciones cuando se prolonga la internación.

## **Bibliografía**

(1) Cotran R S, Kumar V, Collins T. Alteraciones de los hematíes y trastornos hemorrágicos. Robbins, Patología estructural y funcional. Editores: McGraw-Hill Interamericana. 6º edición. Madrid, 2000. 631-662.

(2) Fauci A S, Braunwald E, Isselbacher K J, Wilson J D, Martin J B, Kasper D L, Hauser S L, Longo D N. Alteraciones hematológicas. Harrison, Principios de la medicina interna. Editores: McGraw-Hill Interamericana. 14º edición. Madrid, 1998. 379-384.

(3) Thavendiranathan P, Bagai A, Ebidia A, Detsky A S, Choudry N K. Do blood tests cause anemia in hospitalized patients? The effect of diagnostic Phlebotomy on hemoglobin and hematocrit levels. J Gen Intern Med. 21 (1), 2006; 104.

(4) Wong P, Intragumtornchai T. Hospital-acquired anemia. J Med assoc Thai. 89 (1), 2006; 63-67.

(5) Vincent J L, Baron J F, Reinhart K, Gattinoni L, Thijs L, Webb A, Meier-Hellman A, Nollet G, Peres-Bota D. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. JAMA. 288 (12), 2002; 1525-1526.

(6) Shapiro, Marc J; Gettinger, Andrew ; Corwin, Howard L; Napolitano, Lena; Levy, Mitchell; Abraham, Edward; Fink, Mitchell P; MacIntyre, N; Pearl, RG; Shabot, M . Anemia and Blood Transfusion in Trauma Patients Admitted to the Intensive Care Unit. J Trauma. 55 (2), 2003; 269-274.

(7) Corwin, Howard L; Hampers, Marcus D; Surgenor, Stephen D. Anemia, Blood Transfusion, and Erythropoietin in the Critically Ill. Clin Pul Med. 10 (4), 2003; 219-225.

- (8) Vincent, Jean-Louis; Piagnerelli, M. Transfusion in the intensive care unit. *J Crit Care Med.* 34 (5), 2006; s96- s101.
- (9) Corwin, Howard L; Surgenor, Stephen D; Gettinger, Andrew. Transfusion practice in the critically ill. *J Crit Care Med.* 31 (12), 2003; s668-s671.
- (10) Spivak, JL. Anemia in the Elderly: Time for New Blood in Old Vessels? *Arch Intern Med.* 165 (19),2005; 2187-2189.
- (11) Bottomley, S. Anemia of Chronic Disease. *NEJM.* 353 (20), 2005; 2203-2204.
- (12) Woodman, R; Ferrucci, L; Guralnik, J. Anemia in older adults. *Curr Op Hem.* 12 (2). 2005; 123-128.