

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

GRADO DE MEDICINA

Facultad de Ciencias de la Salud

Uso de las transfusiones de hematíes en un Servicio de Urgencias. ¿Nos adecuamos a las guías?

Autor:

Julia Sánchez González

Director:

Blas Giménez Fernández

Murcia, mayo 2021

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

GRADO DE MEDICINA

Facultad de Ciencias de la Salud

Uso de las transfusiones de hematíes en un Servicio de Urgencias. ¿Nos adecuamos a las guías?

Autor:

Julia Sánchez González

Director:

Blas Giménez Fernández

Murcia, mayo 2021

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

DEFENSA TRABAJO FIN DE GRADO

DATOS DEL ALUMNO	
Apellidos: Sánchez González	Nombre: Julia
DNI: 48128596-S	Grado en Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud	
Título del trabajo: Uso de las transfusiones de hematíes en un Servicio de Urgencias. ¿Nos adecuamos a las guías?	

El Dr. D Blas Giménez Fernández tutor del trabajo reseñado arriba, acredita su idoneidad y otorgo el V.º B.º a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia, a 25 de mayo de 2021

Fdo.:

Agradecimientos

Al Dr. Blas Giménez Fernández, por ser la ayuda necesaria. Gracias por su tiempo, esfuerzo y dedicación, por su ayuda y confianza. Al Hospital Universitario de Torrevieja, por brindarme la oportunidad de realizar este trabajo y por la ayuda prestada durante todo el año.

A la Universidad Católica de Murcia y a todo el personal docente, por compartir el conocimiento de la profesión médica con nosotros, por enseñarnos a luchar por nuestras metas y a esforzarnos. Gracias por darme la oportunidad de cumplir mi sueño, ser médico.

A mi familia y amigos, que me han acompañado a lo largo de estos años, y han compartido conmigo los momentos más difíciles. A mis padres, por ser mi referente, mi guía y mi inspiración. A mi marido, que siempre me enseña el camino a seguir, por su apoyo incondicional y por creer siempre en mí.

ÍNDICE

RESUMEN	13
ABSTRACT.....	15
ABREVIATURAS.....	17
1. INTRODUCCIÓN.....	19
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
2.1. Variables a estudio.....	25
2.2. Recogida y análisis de los resultados	26
2.3. Consideraciones Éticas.....	27
3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	29
3.1. Análisis de las transfusiones de concentrados de hematíes	29
3.2. Análisis de pacientes transfundidos con hemoglobinas iguales o superiores a 9 g/dl.....	30
3.3. Análisis de las transfusiones no indicadas	32
4. DISCUSIÓN.....	33
5. CONCLUSIONES.....	37
6. ANEXO I.....	39
7. BIBLIOGRAFÍA.....	41
8. TABLAS Y FIGURAS.....	45

RESUMEN

La anemia es una de las patologías más prevalentes y constituye un problema sanitario actual, ya que no tratar la anemia puede tener consecuencias graves para la salud.

La transfusión sanguínea forma parte del tratamiento de la anemia y sus indicaciones han ido experimentando un gran cambio a lo largo de los años. En la actualidad, existe una corriente restrictiva a favor de cifras de hemoglobina inferiores a 7 g/dl, basándose no solo en los valores de hemoglobina sino también en parámetros clínicos como la presencia de síntomas de anemia, comorbilidades o hemorragia activa. Se establece así la necesidad de reevaluar al paciente tras el suministro de cada concentrado, y evitar de esta forma la transfusión innecesaria, ya que la sangre constituye un bien preciado y un recurso escaso.

En el presente estudio se pretende evaluar la adecuación de la transfusión de concentrados de hematíes en un Servicio de Urgencias de un Hospital comarcal de segundo nivel según las recomendaciones de la Sociedad Española de transfusión sanguínea y terapia celular. Se obtienen los datos que emite el Servicio de Hematología a los servicios prescriptores de transfusión durante el año 2020, se extrae el subgrupo de pacientes transfundidos con hemoglobinas iguales o superiores a 9 g/dl, resultando más acusadas en pacientes mayores de 65 años, con hemorragia activa, síntomas anémicos o shock hipovolémico. El 42,69% de las transfusiones se realizaron en mujeres y el 57,31% en hombres. Solo el 2,31% de las transfusiones revisadas no eran indicadas.

Palabras clave: Eritrocitos, transfusión sanguínea, Servicio de Urgencias, adherencia a guías, anemia.

ABSTRACT

Anemia is one of the most common diseases and a health problema today due to not treating anemia can have serious can have serious health consequences.

Blood transfusion are part of anemia treatment and its indications have undergone a great change over the years. Currently, there is a restrictive trend in favour of hemoglobin levels below 7 g/dL, based not only on hemoglobin values but also on clinical parameters such as anemia symptoms, comorbidities or active bleeding. This establishes the need to re-evaluate the patient after the supply of each concentrate, and avoid unnecessary transfusion, because blood is such a scarce resource.

The objective of the study is to evaluate the adequacy of the red cell transfusion in an Emergency Department of a second level County Hospital, according to Blood Transfusion and Cell Therapy Spanish Society recommendations.

The data issued by the Hematology Service to transfusion prescribing services during the year 2020 are obtained, the subgroup of transfused patients with hemoglobins equal to or greater than 9 g/dl is extracted, Transfusions were performed in greater numbers in patients older than 65 years, with active bleeding, anemic symptoms or hypovolemic shock. Of the transfusions, 42.69% were performed in women and 57.31% in men. Only 2.31% of the transfusions reviewed were not indicated.

Keywords: Erythrocytes, blood transfusion, Emergency Department, adherence to guidelines, anemia.

ABREVIATURAS

Organización Mundial de la Salud (OMS)

Intervalo de Confianza (IC)

Patient Blood Management (PBM)

Gramos por decilitro (g/dl)

Hemoglobina (Hb)

Grupo Rhesus (Rh)

Enfermedad renal crónica (ERC)

Diabetes mellitus (DM)

1. INTRODUCCIÓN

La anemia es una de las patologías más prevalentes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), afecta en todo el mundo a 1.620 millones de personas (IC95%: 1500 a 1740 millones), lo que se traduce en el 24,8 % de la población (IC95%: 22,9% a 26,7%). ⁽¹⁾

A pesar de ello, existen datos limitados sobre la prevalencia de la anemia entre la población atendida en los servicios de urgencias. En Estados Unidos, las Encuestas de Examen de Nutrición y Salud Nacional, afirman que entre los años 2003 y 2012 los casos de anemia aumentaron de un 4% a un 7,1%. ^(2,3)

Según los últimos informes en Área de Hemoterapia publicados por el Ministerio de Sanidad, en España, la cantidad total de componentes sanguíneos transfundidos en 2019 fue de 1.856.473. La media de componentes sanguíneos transfundidos en la Unión Europea durante este año fue de 45 por 1000 habitantes, de los que el 76% corresponde a concentrados de hematíes. En cambio, en España la media se situó en 40 componentes sanguíneos por 1000 habitantes, siendo los concentrados de hematíes los transfundidos en mayor proporción (80,22%) y estimándose un total de 3,75 unidades por persona transfundida. Entre los años 2015 y 2019, la transfusión de concentrados de hematíes en España ha disminuido en un 1,54%. ⁽⁴⁾ Se ha producido un descenso en el consumo de hematíes en áreas quirúrgicas, y en la actualidad los principales consumidores de este proceso son el servicio de urgencias y el departamento de oncohematología. ⁽⁵⁾

La anemia es una enfermedad que se caracteriza por una disminución en la oxigenación de los tejidos y órganos, ya sea porque los pacientes presentan glóbulos rojos disfuncionantes o porque no son suficientes. Existen muchas posibles causas de la anemia, entre ellas, deficiencias nutricionales (hierro, vitamina B12, folato), alteraciones en la hemoglobina, destrucción de hematíes, pérdidas sanguíneas, e incluso situaciones fisiológicas como el embarazo. Se han aceptado valores de hemoglobina, a partir de los cuales, podemos considerar la anemia: hemoglobinas inferiores a 13 g/dl en hombres, 12 g/dl en mujeres y 11 g/dl en embarazadas, o una caída igual o superior a 2 g/dl respecto a la basal.

Así, entendemos por anemia, un descenso en la masa eritrocitaria habitual de una persona, resultando insuficiente para aportar el oxígeno necesario a sus células; los signos y síntomas del síndrome anémico son consecuencia de este hecho y de las respuestas compensadoras del organismo ante la situación de hipoxia. La anemia cursa con síntomas como astenia, palidez mucocutánea, cefaleas, palpitaciones, náuseas, taquipnea, sudoración, taquicardias sinusales e incluso podría llegar a presentarse con insuficiencia cardíaca, arritmias e infartos.

Desde un punto de vista funcional, la anemia puede clasificarse principalmente en tres categorías según presente los defectos en la producción medular de los eritrocitos, en su maduración o en la duración de la vida útil de los hematíes. La causa más frecuente es el déficit de hierro. Otras anemias habituales son la anemia megaloblástica, la de trastornos crónicos, y la mixta, muy frecuente en ancianos.

Ciertas enfermedades crónicas pueden asociar también anemia (insuficiencia renal crónica, hipotiroidismo, enfermedad hepática), y es importante tenerlo presente a la hora de atender a pacientes pluripatológicos.

Es por su etiología multifactorial, que se requiere de un buen diagnóstico diferencial, para lo que se estudian valores analíticos como el volumen corpuscular medio, los depósitos de hierro, el índice de saturación de la transferrina o el recuento de reticulocitos. Estos datos, junto a una correcta anamnesis y exploración física pueden ayudar a orientar el diagnóstico etiológico, y así, hacer posible el tratamiento de la causa subyacente.

Entre los tratamientos indicados, según el tipo de anemia, se encuentran los suplementos nutricionales como el hierro, pudiendo administrarse de forma oral, método de elección, o en formato intravenoso, utilizado en los casos de intolerancia, malabsorción, o escasa respuesta. La eritropoyetina que, a pesar de ser muy efectiva, constituye un tratamiento costoso y requiere infraestructura y personal adecuados, se emplea con relativa frecuencia en los pacientes con anemia y enfermedad renal crónica. Por otra parte, se dispone de otro medio que puede ser muy útil a la hora de enfrentar una anemia que requiera rápida

restauración de la hemostasia, es aquí donde ejercen un papel esencial las transfusiones. ⁽⁶⁾

La transfusión ha sido un pilar fundamental en el tratamiento estándar de la anemia de los últimos años y sus indicaciones han ido experimentando un gran cambio. Inicialmente se consideraba que la transfusión era una técnica carente de riesgos frente a la presencia de anemia, optándose por alcanzar altos objetivos de hemoglobina. Posteriormente se empiezan a describir los efectos adversos y complicaciones ligadas a su uso, de entre las que destacan las reacciones alérgicas, las infecciones, el daño pulmonar, sobrecarga de volumen y de hierro, las reacciones hemolíticas o la enfermedad del injerto contra huésped.

El uso de hemoderivados se ha considerado una de las estrategias terapéuticas más sobreutilizadas en Estados Unidos como afirma la Junta Estadounidense de Medicina Interna. ⁽⁷⁾ Esto ha llevado a realizar estudios sobre la adecuación de la terapia transfusional y los resultados han llegado a identificar un gran número de indicaciones como inadecuadas.

Por esta razón, agencias de acreditación como The Joint Commission, han propuesto indicadores en el manejo de la sangre de los pacientes, para reducir las transfusiones inapropiadas y promover prácticas restrictivas en el uso de hemoderivados. ⁽⁸⁾

Esta corriente restrictiva no resulta una novedad; ya en 1991, un estudio estadounidense demostró la variabilidad en cuanto al uso de hemoderivados entre los pacientes sometidos a cirugía de derivación de arterias coronarias sin que existan diferencias significativas en los resultados clínicos de los pacientes; lo que, posteriormente, fue corroborado por Society for Thoracic Surgeons. También la OMS en su 63º Asamblea (2010), de la mano del Consejo Europeo, promovió nuevas indicaciones para el óptimo uso de la sangre.

El American College of Physicians fue la primera sociedad médica que recomendó la promoción de transfusiones de glóbulos rojos de una sola unidad inicial, y prescribir unidades adicionales solo después de reevaluar la situación clínica del paciente y su necesidad. ⁽⁷⁾⁽⁹⁾

De igual modo, uno de los primeros documentos que hace referencia a este cambio, es el “*Documento Sevilla de consenso sobre alternativas a la transfusión de Sangre Alogénica*” publicado en 2006. En él, se reúnen un panel de expertos pertenecientes a cinco sociedades científicas, tratando temas sobre el ahorro de sangre en los pacientes quirúrgicos, junto a las alternativas farmacológicas y no farmacológicas frente al empleo de la terapia transfusional. Fue uno de los documentos que inició esta línea de tratamiento alternativo, estableciendo que no se debería plantear este tratamiento en pacientes con deficiencia tisular de oxígeno, como se ha estado haciendo durante más de cien años, sin valorar antes los inconvenientes e indicaciones. Esta recopilación de expertos tenía como objetivo racionalizar el uso de la terapia transfusional y revisar las necesidades de nuevas recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible a cerca del uso de las terapias de transfusión de sangre alogénica. ⁽¹⁰⁾

Hoy, la OMS, Sociedades Científicas y Organismos Gubernamentales recomiendan la puesta en marcha de programas multidisciplinares de manejo sanguíneo del paciente (estrategia denominada “*patient blood management*”, PBM), para así, mejorar la práctica clínica y los resultados de estos procedimientos. Con ello, han alertado de los riesgos transfusionales y del mal uso de las terapias transfusionales, ya que la sangre constituye un preciado recurso terapéutico, costoso y limitado, que depende casi exclusivamente del altruismo de los donantes. ⁽¹¹⁾

Múltiples estudios proporcionan un nivel de evidencia 1 para las prácticas de transfusión restrictivas, encontrando que ciertos pacientes pueden tolerar concentraciones de hemoglobinas de 7 g/dl, sin repercusiones en las tasas de mortalidad, resultando no inferiores respecto a las prácticas liberales, ^(12,13) e incluso aportando beneficios y disminuyendo los riesgos del procedimiento. ^(5, 7,14)

Las indicaciones de transfusión dependen de guías y protocolos de actuación clínica, basados en las recomendaciones de expertos, y deben ajustarse a los factores de riesgo y resultados analíticos. En los pacientes con anemia, las transfusiones de glóbulos rojos son un recurso importante que puede mejorar su estado clínico y calidad de vida. Por ello, la decisión de transfundir

debe tomarse con cautela, teniendo en cuenta sus limitaciones, la etiología de la enfermedad, comorbilidades y la gravedad de los síntomas. ⁽¹⁵⁾ De manera que la detección y tratamiento precoz y adecuado de la anemia, permitiría reducir la necesidad de transfusión, manteniendo como objetivo el desencadenante de la anemia y no tanto los valores de hemoglobina.

Por todo ello, cobra importancia el trabajo de los médicos, que deben ser conocedores de las indicaciones actuales y del uso racional de recursos terapéuticos del paciente con anemia, ajustándose a la evidencia clínica. Ya que, una adecuada valoración del paciente con anemia es indispensable para su correcto tratamiento.

El presente estudio tiene como objetivo principal evaluar la adecuación de la transfusión de concentrados de hematíes durante el año 2020, en un Servicio de Urgencias de un Hospital comarcal de segundo nivel según las recomendaciones de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular. Se establecen como objetivos secundarios conocer las características de las transfusiones realizadas en el Servicio de Urgencias, motivo de transfusión y las características clínicas de los pacientes transfundidos sin indicación.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se comienza con la adquisición de conocimientos generales sobre el tema en cuestión. Para ello, se revisa la bibliografía existente en el manejo del paciente con anemia, así como las guías, protocolos e indicaciones disponibles sobre la transfusión de concentrados de hematíes en el Servicio de Urgencias. Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos online, principalmente en *PubMed*. Se han empleado otros motores de búsqueda secundarios como *Embase* y *Scielo*.

El periodo de búsqueda abarca desde noviembre de 2020 hasta abril de 2021, utilizando como palabras clave las ya citadas al inicio del trabajo. Se emplean términos específicos como: *Erythrocytes, Emergency Medical Services, Blood Transfusion, Management, Protocols, Guideline, Anemia*.

Para realizar la mayor parte de la búsqueda, se ha acudido al Hospital Universitario de Torrevieja, ya que a través del portal *RiveraSalud*, disponible en el hospital, es posible acceder a un gran número de estudios que de otra forma no habría sido posible obtener. La búsqueda se centra en las publicaciones con fecha posterior a 2015, revisando excepcionalmente artículos de años anteriores con la finalidad de introducir el tema a estudio y su relevancia científica. Se eliminan los artículos que tratan circunstancias pediátricas y patología ginecológica, por no ser objeto de estudio. Se descartan los artículos antiguos y obsoletos, así como las publicaciones sobre conservación y obtención de hemoderivados. La búsqueda se centra especialmente la evidencia disponible para la comparación entre las prácticas transfusionales restrictivas y liberales.

Además de los descriptores mencionados al inicio, también se indaga sobre la prevalencia e incidencia de la anemia, y la carga sanitaria que genera, utilizando como términos de búsqueda: *Anemia, Epidemiology, Prevalence, Cohort studies, incidence, complications, cost of illness, global burden of disease*.

2.1. Variables a estudio

Tras la recogida de información, se efectuó un estudio observacional descriptivo sobre pacientes que requirieron transfusión de concentrados de

hematíes en el Servicio de Urgencias de un Hospital comarcal de segundo nivel, durante el año 2020. Utilizando como variables a estudio:

- Edad: cuantitativa discreta.
- Sexo: cualitativa dicotómica (masculino/femenino)
- Motivo de transfusión: cualitativa nominal.
- Hemoglobina registrada antes de la transfusión: cuantitativa continua
- Hemoglobina real: cuantitativa continua.
- Número de concentrados de hematíes transfundidos: cuantitativa discreta.
- Grupo sanguíneo del paciente: cualitativa nominal (A/B/AB/O).
- Grupo RH de los concentrados de hematíes: cualitativa dicotómica (positivo/negativo).
- Reacciones transfusionales: cualitativa dicotómica (si/no).
- Comorbilidades de los pacientes transfundidos: patología cardíaca, patología respiratoria, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica o patología oncológica. Cualitativa nominal.
- Necesidad de cirugía: cualitativa dicotómica (si/no)
- Presencia de hemorragia activa: cualitativa dicotómica (si/no).
- Presencia de síntomas en el momento de la transfusión: disnea, ángor, o insuficiencia cardíaca aguda. Cualitativa dicotómica (si/no)
- Realización de la transfusión: cualitativa dicotómica (si/no).
- Indicación de la transfusión: cualitativa dicotómica (si/no). La indicación de este procedimiento se evalúa según las recomendaciones de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular. (Anexo I, página).

2.2. Recogida y análisis de los resultados

Se obtienen los datos que emite el Servicio de Hematología a los servicios prescriptores de transfusión, supervisadas por el director del trabajo, y

se comparan con las indicaciones de transfusión de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular.

Se extrae el subgrupo de pacientes transfundidos con Hemoglobinas iguales o superiores a 9 g/dl, para revisar y describir las características de estos procedimientos, y se revisan todas las transfusiones realizadas en este grupo de pacientes, valorando indicación y adecuación, así como la correspondencia del valor de hemoglobina con el proceso.

La muestra del estudio corresponde con los pacientes con edad superior a 14 años, que acuden al Servicio de Urgencias y requieren soporte transfusional, durante un periodo de atención entre el 1 de enero del 2020 y el 31 de diciembre del mismo año. Se excluyen los pacientes atendidos en Urgencias de ginecología y los menores de 14 años, por ser evaluados en otros servicios.

2.3. Consideraciones Éticas

Este estudio se realizó respetando los principios y normas éticas básicas que tienen su origen en la actual revisión (versión revisada de Fortaleza, Brasil, 2013) de la Declaración de Helsinki aprobada por la Asamblea Médica Mundial y el Convenio de Oviedo.

La información recogida para el estudio será tratada según la Ley Orgánica 3/2018, del 5 de diciembre, sobre la Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (así como en su reglamentación posterior, Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal) y la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Toda la información y datos con relación a pacientes o su participación en este estudio, serán considerados confidenciales, no habiendo recogido ningún dato que pueda identificar al paciente, por ello no se ha pedido consentimiento informado.

El investigador debe garantizar que se mantiene el anonimato del paciente en toda la información introducida en el cuaderno de recogida de datos. El investigador debe conservar con carácter estrictamente confidencial todos los documentos relacionados con el estudio. Solamente el personal autorizado tendrá acceso a estos archivos confidenciales. Todos los datos utilizados en los

análisis y en los informes de este estudio no tendrán ninguna referencia identificable de ningún nombre específico. Para ello los datos serán codificados garantizando el anonimato y confidencialidad en todo momento.

3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

3.1. Análisis de las transfusiones de concentrados de hematíes

El hospital de Torre Vieja durante el año 2020 atiende a una población de 163.256 habitantes. Durante ese periodo se realizan 59.354 consultas urgentes en el Servicio de Urgencias hospitalario, con una media al día de 162,17 consultas. La tasa de frecuentación de urgencias, por tanto, es del 36,35%.

Según el diseño del presente estudio, se excluyen las urgencias de ginecología y pediatría, lo que corresponde con un total de 51.215 urgencias.

Esto genera un total de 1.205 transfusiones en urgencias, de las que 48 se deben a concentrados de plaquetas, 35 a plasma fresco y 1.122 a concentrados de hematíes. Así el número de pacientes transfundidos durante el año 2020 es de 490, 18 de ellos recibieron plasma fresco, 38 recibieron concentrados de plaquetas, y en 467 pacientes se transfundieron concentrados de hematíes. La muestra, por tanto, es de 467 pacientes.

Las 1.122 transfusiones de concentrados de hematíes suponen 2,40 concentrados por paciente transfundido en el año 2020. Del total de estas transfusiones, 479 fueron en mujeres (42,69%) y 643 en hombres (57,31%).

Del total de transfusiones de hematíes realizadas, 852 (75,94%) fueron en pacientes mayores de 65 años, con una media de edad en la muestra de 72,19 años (17-101 años), una mediana de 75 años y una moda de 77 años. Si se agrupan por sexo, en hombres la media de edad fue de 72,82 (17-101) años, la mediana 75 años y la moda 79 años. En mujeres la media corresponde con la edad de 71,64 (27-98) años, la mediana 74 años y la moda 77 años.

Se revisan los diagnósticos primarios y secundarios más prevalentes del total de transfusiones de concentrados de hematíes reflejados en la historia, siendo los más frecuentes la anemia, tanto crónica como aguda, 445 (39,66%), las hemorragias agudas 223 (19,87%), los problemas de origen cardiaco 85 (7,57%), las causas oncológicas 56 (4,99%), renales 39 (3,47%), y los traumatismos 18 (1,60%).

Del total de transfusiones de concentrados de hematíes realizadas, 494 (44%) corresponden con el grupo sanguíneo A, los pacientes con grupo AB son

41 (3,65%), los del grupo B 112 (9,98%), y 467 pacientes (41,62%) que pertenecen al grupo 0. En cuanto al Rh, 194 (17,29%) son negativo, y 920 (82%) positivo. No se dispone de datos correspondientes al grupo sanguíneo de 8 de las transfusiones pedidas (0,71%). Todos los pacientes registrados recibieron bolsas correspondientes a sus grupos sanguíneos y Rh.

Durante el año 2020 se describen 3 reacciones transfusionales, ninguna de ellas en el Servicio de Urgencias.

Si se evalúa las hemoglobinas de los pacientes antes de la transfusión, se obtiene una media de hemoglobina de 6,72 g/dl, resultando bimodal con 6 g/dl y 7 g/dl, y una mediana de 6,5 g/dl. El 5,08% de las transfusiones de hematíes totales realizadas fueron con hemoglobinas mayores de 9 g/dl.

3.2. Análisis de pacientes transfundidos con hemoglobinas iguales o superiores a 9 g/dl

De los pacientes registrados en el sistema con hemoglobinas superiores o iguales a 9 g/dl, se revisan los datos del programa comparando las hemoglobinas que aparecen a la hora de pedir los productos sanguíneos con las reales.

Se realizaron 57 transfusiones a 34 personas con hemoglobina igual o superior a 9 g/dl, lo que supone 1,62 transfusiones por paciente. Se evalúa la indicación de transfusión de estos 34 pacientes. De estos, 28 pacientes (82,35%) presentan una edad superior a 50 años, y 25 pacientes presentan más de 65 años, lo que se traduce en el 73,53%. El 73,53% de los pacientes son hombres (25 pacientes) y el 26,47% mujeres (9 pacientes):

En cuanto al número de bolsas transfundidas, 18 pacientes fueron transfundidos con una sola bolsa, 12 pacientes recibieron 2 bolsas de derivados hemáticos, 3 pacientes recibieron 3 bolsas y solo un paciente que acudió a urgencias por rotura de aneurisma de aorta fue transfundido con 6 bolsas.

De los 34 pacientes, 18 presentan hemoglobinas entre 9 g/dl y 10 g/dl (52,94%), 8 pacientes presentan hemoglobinas comprendidas entre 10 g/dl y 11 g/dl (23,53%), 1 paciente presenta un valor entre 11 g/dl y 12 g/dl (2,94%), 2 pacientes presentan valores entre 12 y 13 g/dl (5,88%), 1 paciente presenta un

valor entre 13 g/dl y 14 g/dl (2,94%) y 4 presentan valores superiores a 14 g/dl (11,76%).

Según los diagnósticos de las transfusiones analizadas registrados en el sistema, en orden de frecuencia corresponden en 9 pacientes con shock hipovolémico (26,47%), hemorragia gastrointestinal en 6 pacientes (17,65%), anemia sintomática en 5 pacientes (14,71%) y en 4 pacientes anemia sin especificar (11,76%). Otros diagnósticos menos prevalentes fueron la fractura traumática (8,82%), hematuria (5,88%), trombosis venosa profunda (2,94%), enfermedad renal crónica (2,94%), aneurisma de aorta (2,94%), anemia crónica (2,94%) y hemoconcentración (2,94%). Figura 1, página 45.

En cuanto a las características del paciente transfundido: 9 pacientes presentaron patología cardíaca concomitante (26,47%), 5 pacientes enfermedad renal crónica (14,71%), 8 patología respiratoria (23,53%), 7 diabetes mellitus (20,59%), 11 pacientes eran oncológicos (32,35%), 14 presentaban hemorragia activa en el momento en que se registró la transfusión (41,18%), 26 acudieron con síntomas de anemia (76,47%) y 10 pacientes eran quirúrgicos (29,41%). Figura 2, página 45.

De los valores de hemoglobina registradas en los pacientes, el 44,11% eran cifras diferentes a las hemoglobinas reales, y el 55,88% correspondían con las mismas. De los pacientes que presentaban cifras de hemoglobina distintas a las de referencia, en 3 pacientes se registró un valor inferior al real. De los 12 pacientes con valores registrados como superiores: en 4 de ellos la diferencia era inferior a 1 g/dl de hemoglobina, 2 pacientes presentaban diferencias de entre 1 y 2 g/dl, 6 pacientes presentaban por encima de 2 g/dl de variación en las cifras de hemoglobina. Figura 3, página 46. Tabla 1, página 47.

Los motivos reflejados en la historia clínica de los pacientes por los que se efectuaron los procedimientos corresponden con: hemorragia en 15 pacientes (44,12%), fractura traumática en 5 pacientes (11,76%), enfermedad renal crónica en 3 pacientes (8,82%), anemia sintomática en 2 pacientes (5,88%), anemia sin especificar (5,88%), paciente oncológico (5,88%), politrauma (5,88%), 1 paciente fue registrado por trombosis venosa profunda (2,94%) y otro por insuficiencia cardíaca (2,94%).

3.3. Análisis de las transfusiones no indicadas

De los 34 pacientes que revisamos, en 26 de ellos no estaban indicadas las transfusiones (76,47%), pero si hablamos sobre el total de pacientes transfundidos durante el periodo de tiempo a estudio, el porcentaje de pacientes transfundidos sin indicación es de 2,31%.

Se transfundieron sin indicación a estos 26 pacientes un total de 41 bolsas, lo que corresponde con 1,57 bolsas por paciente. De estos, 17 de los pacientes son hombres (65,38%) y 9 son mujeres (34,62%).

Se evalúan los datos registrados en estos pacientes, en 6 personas se establece diagnóstico de hemorragia, en 5 personas el de shock hipovolémico, y en 4 el de anemia sintomática.

En cuanto a las características de estos pacientes, 20 pacientes presentaban una edad por encima de 65 años (76,92%), 20 pacientes presentaban síntomas en el momento de la transfusión (76,92%), pero solo quedó registrado como motivo de transfusión en 2 pacientes.

No presentaron ninguna comorbilidad 9 pacientes (34,61%), otros 9 pacientes eran oncológicos (34,61%). El resto de los pacientes (30,76%) presentaban otras comorbilidades asociadas: 5 pacientes presentaban patología cardíaca, otros 5 patología respiratoria, 6 personas presentaban diabetes mellitus y 3 pacientes enfermedad renal crónica. Se sometieron a cirugía 7 pacientes (26,92%) y 10 pacientes presentaron hemorragia activa (38,46%).

4. DISCUSIÓN

Según la última guía disponible en materia de transfusión de componentes sanguíneos publicada por la Sociedad Española de transfusión Sanguínea y Terapia Celular, no existe un umbral universal de hemoglobina como referencia a la hora de transfundir. La decisión debe basarse en los factores determinantes para cada paciente. Así, la etiología de la anemia, el volumen de hemorragia, la intensidad de la anemia y la repercusión clínica actual o predecible, son factores que apoyan la transfusión ⁽¹⁶⁾.

Sin embargo, existe consenso en la no indicación de transfusión con cifras de hemoglobina iguales o superiores a 10 g/dl. ^(15,17) Por lo general, la transfusión de glóbulos rojos se considera cuando los niveles caen por debajo de 7 g / dl. Existe evidencia más débil a la hora de valorar la transfusión en pacientes con hemoglobinas inferiores a 8 g/dl, estos casos quedan reservados para pacientes con síndrome coronario o insuficiencia cardiaca. ^(18, 17) Incluso en hemorragia activa, una estrategia de transfusión restrictiva puede asociar resultados superiores a las estrategias liberales. ^(15,19)

En 1997 un estudio realizado en un Hospital español estableció que el 40% de las transfusiones realizadas en el servicio de Urgencias fueron inapropiadas. ⁽²⁰⁾ Mas tarde, en 2017, se realiza un estudio multicéntrico en España, que tuvo como objetivo evaluar la idoneidad de las prescripciones de glóbulos rojos y los volúmenes transfundidos en el Servicio de Urgencias, informando que solo el 21,5% de las transfusiones eran adecuadas, con una sobretransfusión estimada del 60% de los procedimientos analizados. ⁽⁵⁾

Existen estudios que informan de tasas de sobretransfusión que se elevan por encima del 19%. ^(21, 22, 23) Por tanto, se ha reconocido la necesidad de un control postransfusional de hemoglobina. ⁽²⁴⁾ Se debe tener en cuenta no solo la indicación de transfusión, sino también las unidades transfundidas por paciente. Es crucial tanto para la interpretación de los resultados como por los riesgos que conlleva.

Por su parte en otros países como Irlanda, se realizó otro estudio en 2005 con el mismo objetivo, observaron que el 23% de las transfusiones de concentrados de hematíes eran inapropiadas, ⁽²¹⁾ mientras que un estudio

francés proporcionó evidencia de que solo el 7% de las transfusiones de glóbulos rojos no se adecuaban a los protocolos nacionales de transfusión. ⁽²⁵⁾

En 2015 se estudió la práctica de estrategias de transfusión restrictiva en un hospital suizo, resultando que todas las transfusiones realizadas se adecuaban a los estándares y guías. Se observó una tendencia hacia un umbral de transfusión más alto cuando el paciente presentaba síndrome coronario agudo. También se encontraron diferencias significativas entre los departamentos, pero todas ellas se adecuaban a las guías. Esto puede deberse a que en Suiza debían pagar más por los productos Rhesus negativo, así, llevan más cuidado en la prescripción, para evitar que se desperdicie ningún producto. ⁽¹⁸⁾

En 2019, un estudio en un hospital municipal de Brasil constató que el 27,3% de las transfusiones realizadas en el centro no fueron adecuadas. Se observó que todas las transfusiones realizadas con hemoglobinas inferiores a 7 g/dl fueron correctas, en contraposición a las realizadas con valores de hemoglobina entre 7 y 10 g/dl, de las que solo se adaptaban a las recomendaciones el 11,2%. ⁽²³⁾

A lo largo de los últimos años, las recomendaciones clínicas han variado en el ámbito de las transfusiones sanguíneas, y los distintos países han ido adaptándose a las nuevas guías. Los datos objetivados en la mayoría de estos estudios son similares en resultados, con porcentajes bastante elevados de inadecuación en materia de transfusión sanguínea. Se pone de manifiesto la evolución de los hospitales y centros de transfusión, con reducciones significativas en las tasas de mala indicación de transfusión. Sin embargo, en España todavía resultan llamativas algunas de las elevadas cifras en esta materia.

Comparativamente, en el presente estudio, los datos resultan a favor de la correcta transfusión sanguínea. De las transfusiones registradas con hemoglobinas iguales o superiores a 9 g/dl, 26 no estaban indicadas, lo que supone solo el 2,31%.

Es posible que estas cifras se deban en parte, a la concienciación de los clínicos del Hospital, ya que forma parte de iniciativas reguladoras del uso de

hemoderivados, como el *Patient Blood Management* (PBM), estrategia diseñada en 2014 para ayudar a los hospitales a reducir las transfusiones innecesarias y mejorar los resultados en salud, recomendación de la OMS desde 2010 y de la Unión Europea desde 2017.

El presente estudio podría verse limitado por tratarse de un estudio observacional, restringido a un número limitado de pacientes, por lo que no se puede inferir que los datos sean reproducibles en áreas de salud u hospitales diferentes.

Por su parte, los registros que permiten analizar los diagnósticos establecidos en cada transfusión realizada albergan un sistema que puede proporcionar varios diagnósticos simultáneos, de manera que una misma transfusión puede tener dos o más motivos.

Algunos registros clínicos no proporcionaron información completa sobre el procedimiento y los motivos de la transfusión, si se trata de una anemia aguda o crónica, los síntomas del paciente, y las hemoglobinas reales antes de la transfusión, lo que limita la recopilación y el análisis de datos. Sin embargo, esta circunstancia no es exclusiva de nuestro estudio, sino que es una característica común a otros estudios con objetivos similares. Una encuesta nacional realizada en Brasil mencionó que los valores de hemoglobina no se suelen registrar antes de realizar la transfusión. ^(5, 26)

En ocasiones, las hemoglobinas registradas cuando el médico reserva los concentrados de hematíes no corresponden con la hemoglobina real del paciente, sino con la presentada en análisis previos. Así, puede ocurrir que se registre una hemoglobina superior a la real, y posterior al procedimiento el paciente presente cifras de hemoglobina inferiores a los valores normales. Por contra, algunos pacientes iniciaron la transfusión con hemoglobinas inferiores a 9 g/dl, elevando su valor una vez realizado el procedimiento, pero continuaron recibiendo transfusiones. De manera que estas transfusiones, con hemoglobinas superiores a 9 g/dl también han sido revisadas.

Algunos de los datos obtenidos, se han tomado del total de las transfusiones registradas, lo que puede llevar a sobreestimar parámetros, ya

que, si un paciente se transfunde un número elevado de veces, se contabilizan todas las transfusiones realizadas.

La importancia de los resultados radica, en la formación de profesionales y una oportunidad para tomar conciencia de la necesidad de reevaluar la situación clínica de cada paciente después de recibir cada concentrado de hematíes.

5. CONCLUSIONES

Del total de transfusiones realizadas durante el año 2020 en un Servicio de Urgencias de un Hospital comarcal de segundo nivel, el 42,69% fueron en mujeres y el 57,31% en hombres. Las transfusiones realizadas con cifras de hemoglobina superiores a 9 g/dl, son más acusadas en los pacientes mayores de 65 años, resultando la mayoría en hombres. Los motivos registrados con más frecuencia a la hora de transfundir incluyen la anemia sintomática, la hemorragia activa y el shock hipovolémico.

Según las recomendaciones de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular, solo el 2,31% del total de transfusiones registradas durante este periodo no resultaron indicadas.

El 76,92% de los pacientes transfundidos sin indicación presentaban una edad superior a 65 años. El 65,38% eran pacientes masculinos, sin embargo, todas las transfusiones realizadas en mujeres con hemoglobinas superiores a 9 g/dl no estaban indicadas. El 34,61% no presentaban ninguna comorbilidad asociada. El 34,61% fueron pacientes con patología oncológica. El resto de los pacientes, un 30,76% presentaban otras comorbilidades como diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, patología cardíaca o respiratoria. El 76,92% de los pacientes presentaron síntomas de anemia en el momento de la transfusión, el 38,46% hemorragia activa y el 26,92% de los pacientes fueron quirúrgicos.

6. ANEXO I

La indicación de este procedimiento se evalúa según las recomendaciones de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular.

I. En pacientes con anemia aguda, que presenten:

- Hemoglobina < 7 g/dl.
- Hemoglobina < 8 g/dl y una de las siguientes situaciones: hemorragia activa, edad >65 años o patología crónica (diabetes mellitus, enfermedad vascular o enfermedad renal crónica).
- Hemoglobina < 9 g/dl e insuficiencia cardíaca o cardiopatía isquémica.

II. En pacientes con anemias crónicas, es correcto transfundir:

- Hemoglobina < 5 g/dl.
- Hemoglobina 5-9 g/dl y síntomas (disnea reposo, ángor, o insuficiencia cardíaca aguda).
- Hemoglobina < 8 g/dl en los pacientes oncológicos.
- Hemoglobina < 9 g/dl en pacientes con insuficiencia cardíaca o cardiopatía isquémica.

7. **BIBLIOGRAFÍA**

1. OMS | Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas. 2013 [citado el 13 de mayo de 2021]; Disponible en: https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/
2. Boone S, Powers JM, Goodgame B, Peacock WF. Identification and Management of Iron Deficiency Anemia in the Emergency Department. *J Emerg Med.* 2019 Nov;57(5):637-645.
3. Le CH. The Prevalence of Anemia and Moderate-Severe Anemia in the US Population (NHANES 2003-2012). *PLoS One.* 2016 Nov 15;11(11):e0166635.
4. Ministerio de Sanidad. Actividad centros y servicios transfusión [Internet]. 2019. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/medicinaTransfusional/indicadores/docs/Informe_Actividad2019.pdf
5. Díaz MQ, Borobia AM, García Erce JA, Maroun-Eid C, Fabra S, Carcas A, et al. Appropriate use of red blood cell transfusion in emergency departments: a study in five emergency departments. *Blood Transfus.* 2017 May;15(3):199-206.
6. Amores Arriaga B, Garcés Horna V. Transfusión en urgencias ¿podemos mejorar? *Rev Clin Esp.* 2020; 220 (7): 432–3.
7. Goodnough LT, Hollenhorst MA. Clinical decision support and improved blood use in patient blood management. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program.* 2019 Dec 6;2019(1):577-582.
8. Goodnough LT, Shander A. Patient blood management. *Anesthesiology.* 2012 Jun;116(6):1367-76.
9. Audet AM, Goodnough LT. Practice strategies for elective red blood cell transfusion. *American College of Physicians. Ann Intern Med.* 1992 Mar 1;116(5):403-6.

10. Asuero MS, Boveda JL, Carpio N, Contretras E, Fernández-Mondéjar E, Forteza A, et al. Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica. *Med Clin (Barc)*. 2006; 127(Supl 1): 3-20.
11. Quintana-Díaz M, Andrés-Esteban EM, Sánchez-Serrano J, Martínez-Virto A, Juárez-Vela R, García-Erce JA. Transfusión en Urgencias: algo más que una transfusión de sangre. *Rev Clin Esp*. 2020; 220 (7): 393–9.
12. Ripollés Melchor J, Casans Francés R, Espinosa Á, Martínez Hurtado E, Navarro Pérez R, Abad Gurumeta A, et al. Restrictive versus liberal transfusion strategy for red blood cell transfusion in critically ill patients and in patients with acute coronary syndrome: a systematic review, meta-analysis and trial sequential analysis. *Minerva Anesthesiol*. 2016 May;82(5):582-98.
13. Shehata N, Mistry N, da Costa BR, Pereira TV, Whitlock R, Curley GF, et al. Restrictive compared with liberal red cell transfusion strategies in cardiac surgery: a meta-analysis. *Eur Heart J*. 2019;40(13):1081–8.
14. Jenkins I, Doucet JJ, Clay B, Kopko P, Fipps D, Hemmen E, Paulson D. Transfusing Wisely: Clinical Decision Support Improves Blood Transfusion Practices. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2017 Aug;43(8):389-395.
15. Franchini M, Marano G, Mengoli C, Pupella S, Vaglio S, Muñoz M, Liembruno GM. Red blood cell transfusion policy: a critical literature review. *Blood Transfus*. 2017 Jul;15(4):307-317.
16. Castaño CA, Bautista-Gili AM, Cahiz MDC, Fernández AC, Álvarez CF, Herrera MDF, et al. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. 5ª edición [Internet]. Barcelona: Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular; 2015. Disponible en: <http://www.sets.es/index.php/cursos/biblioteca-virtual/boletines-acceso-abierto/guiaspublicaciones/guias-y-publicaciones-acceso-abierto/413-guiatransfusio-n-5-edicion-2015/file>
17. Vlaar AP, Oczkowski S, de Bruin S, Wijnberge M, Antonelli M, Aubron C, et al. Transfusion strategies in non-bleeding critically ill adults: a clinical practice

guideline from the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 2020;46(4):673–96.

18. Surial B, Burkhart A, Terliesner N, Morgenthaler M, Bächli E. Adherence to transfusion guidelines: are we prepared for the Smarter Medicine or Choosing Wisely initiative? *Swiss Med Wkly.* 2015;145:w14084.

19. Villanueva C, Colomo A, Bosch A, Concepción M, Hernandez-Gea V, Aracil C, et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med.* 2013;368(1):11–21.

20. Gutiérrez Macías A, Núñez Cuerda E, Sanz Prieto JC, Martínez Ortiz de Zárate M. Indications for blood transfusion in the emergency department. *Med Clin (Barc).* 1997;109(10):396.

21. Barr PJ, Donnelly M, Cardwell CR, Parker M, Morris K, Bailie KE. The appropriateness of red blood cell use and the extent of overtransfusion: right decision? Right amount? *Transfusion.* 2011 Aug;51(8):1684-94

22. Grey DE, Finlayson J. Red cell transfusion for iron deficiency anaemia: a retrospective audit at a tertiary hospital. *Vox Sang.* 2008;94:138–42.

23. Faria JCP, Cansian B, Arruda ÉEC, Victorino CA, Szulman A. Prescription of red cell concentrates by emergency physicians. *Rev Assoc Med Bras.* 2020;66(4):466–71.

24. Leal-Noval SR, Muñoz M, Asuero M, et al. Spanish Expert Panel on Alternatives to Allogeneic Blood Transfusion. Spanish Consensus Statement on alternatives to allogeneic blood transfusion: the 2013 update of the “Seville Document” *Blood Transfus.* 2013;11:585–610.

25. Gouëzec H, Berger E, Bergoin-Costello V, Betbèze V, Bourcier V, Damais A, et al. Évaluation multicentrique de la pertinence des prescriptions de concentrés de globules rouges. *Transfus Clin Biol.* 2010;17(5–6):318–30.

26. Marvulo NL, Bonatto RC, Carpi MF, Ricchetti SM, Moraes MA, Fioretto. Red blood cell transfusion in children admitted in a pediatric intensive care unit. Rev Bras Ter Intensiva. 2006; 18(4):390-5.

8. TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Diagnósticos registrados en el sistema de las transfusiones analizadas.

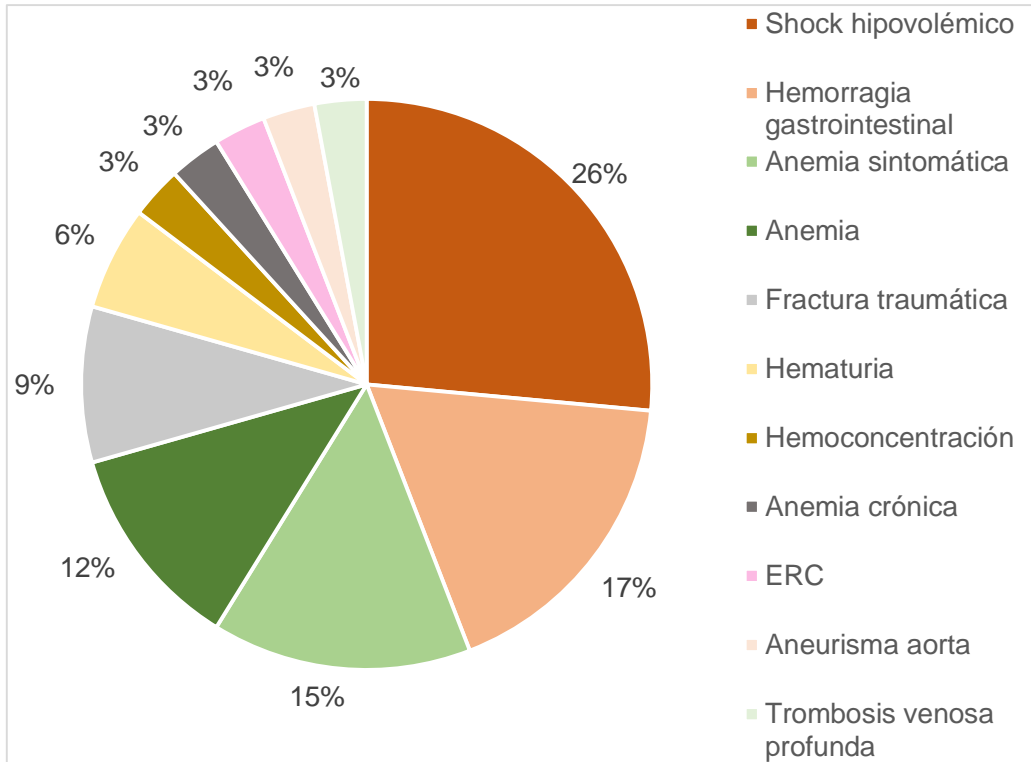


Figura 2. Características del paciente transfundido.

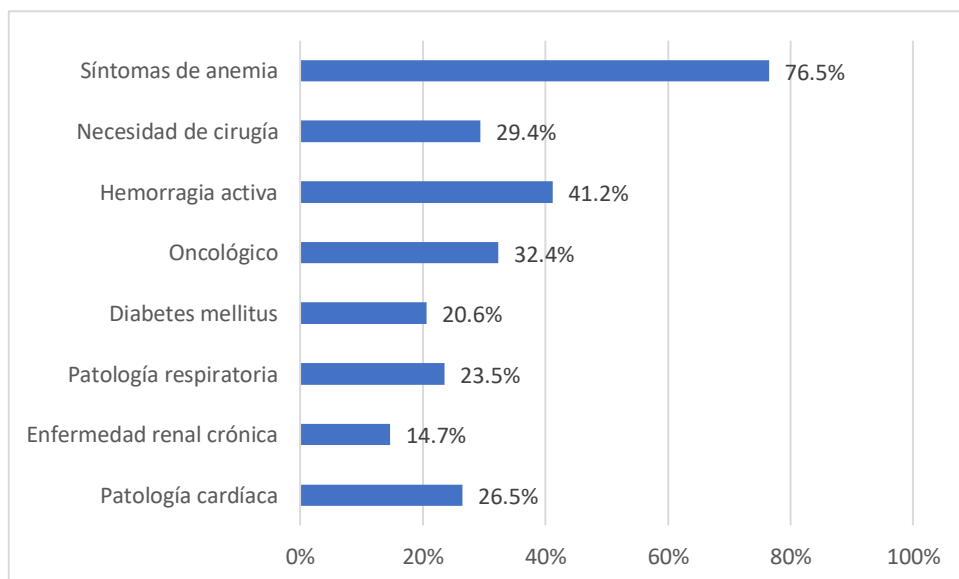


Figura 3. Diferencias entre los valores de hemoglobina registrada al inicio y la hemoglobina real. En el eje vertical las hemoglobinas (g/dl) y en el eje horizontal los pacientes con diferencias entre las hemoglobinas registradas.

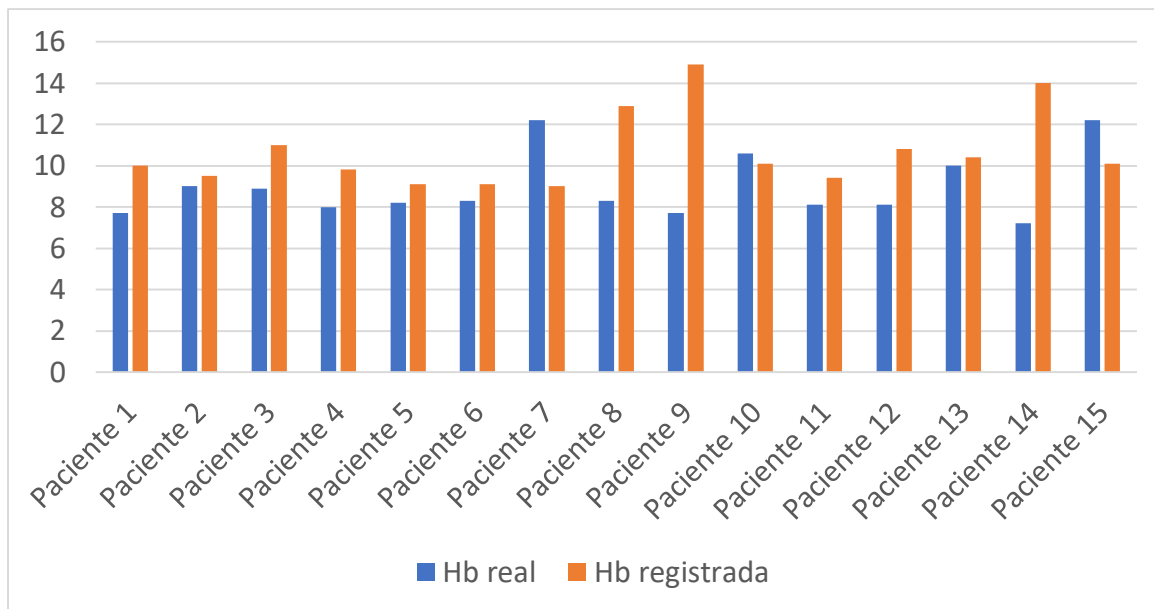


Tabla 1. Pacientes con diferencias en los valores de hemoglobina registrada al inicio y la hemoglobina real.

	Hb real (g/dl)	Hb registrada (g/dl)	Diferencia (g/dl)
Paciente 1	7,7	10	2,3
Paciente 2	9	9,5	0,5
Paciente 3	8,9	11	2,1
Paciente 4	8	9,8	1,8
Paciente 5	8,2	9,1	0,9
Paciente 6	8,3	9,1	0,8
Paciente 7	12,2	9	-3,2
Paciente 8	8,3	12,9	4,6
Paciente 9	7,7	14,9	7,2
Paciente 10	10,6	10,1	-0,5
Paciente 11	8,1	9,4	1,3
Paciente 12	8,1	10,8	2,7
Paciente 13	10	10,4	0,4
Paciente 14	7,2	14	6,8
Paciente 15	12,1	10, 1	-2,1

