

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Académico Profesional de Medicina Humana**

**“CRITERIOS UTILIZADOS PARA INDICACIÓN DE TRANSFUSIÓN  
DE PAQUETES GLOBULARES EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO  
DE OCTUBRE - DICIEMBRE 2010”**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Bach. Luis Miguel Estuco Ticona**

**Para optar el Título Profesional de:**

**MÉDICO CIRUJANO**

**TACNA - PERÚ**

**2011**

Registro N° \_\_\_\_\_ Escuela: Medicina Humana

Alumno: Luis Miguel Estuco Ticona

Fecha de Sustentación: 21.06.2011

Aprobado por: Unanimidad Nota: 18

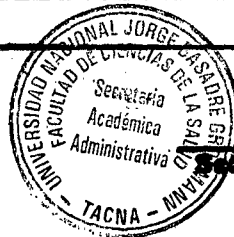
Calificativo: Sobresaliente

Jurado: - Hgr. Elena Cachicatan Vargas (Presidente)

- Hgr. José Calle Monariz (miembro)

- Hés. Angel Rosado Caro (miembro)

Observaciones: \_\_\_\_\_



*M. Varg*

**Secretario Académico  
Administrativo**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Académico Profesional de Medicina Humana**

**“CRITERIOS UTILIZADOS PARA INDICACIÓN DE TRANSFUSIÓN DE  
PAQUETES GLOBULARES EN PACIENTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO  
UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE  
OCTUBRE-DICIEMBRE 2010”**

**TESIS**

**Presentada por:**

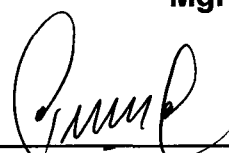
**BACH. LUIS MIGUEL ESTUCO TICONA**


**Para optar el Título Profesional de:**

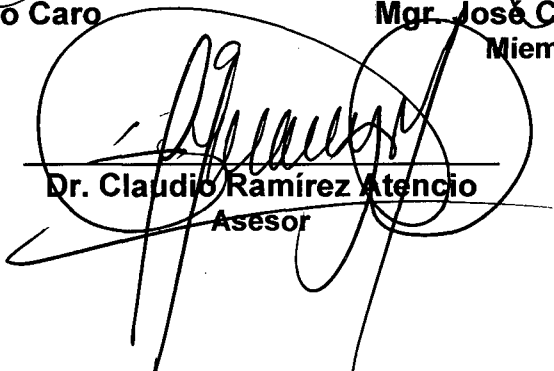
**MÉDICO CIRUJANO**

**Aprobada por UNANIMIDAD, ante el siguiente Jurado:**

  
**Mgr. Elena Cachicatari Vargas**  
Presidente

  
**Med. Angel Rosado Caro**  
Miembro

  
**Mgr. José Calle Munarriz**  
Miembro

  
**Dr. Claudio Ramírez Atencio**  
Asesor

## **DEDICATORIA**

*A mis padres quien cuya tenacidad, esfuerzo, me permitió concluir mis estudios. A quienes agradezco su su confianza al sentir casi realizados sus objetivos que son también los míos, que Dios siempre los bendiga*

*Amis amigos que con su entusiasmo, estuvieron allí brindando respaldo continuo día a día.*

## RESUMEN

**Introducción:** El uso inadecuado y excesivo de las transfusiones de sangre y sus componentes constituye un problema de salud en el ámbito mundial, las transfusiones sanguíneas innecesarias aumentan el riesgo de transmisión de enfermedades, aumenta el costo de la atención médica y la escasez de donaciones de sangre. El objetivo del estudio es determinar las transfusiones injustificadas de paquetes globulares en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

**Materiales y método:** Es un estudio transversal, descriptivo y transversal. La población está conformada 371 pacientes que recibieron transfusión de paquetes globulares, de los cuales 180 fueron incluidos en nuestro estudio, los cuales fueron elegidos de manera aleatoria.

**Resultados:** La mayoría de pacientes transfundidos con paquetes globulares son de sexo femenino (71,1%), con edad entre 20-44 años (38,3%), procedentes del servicio de Gineco-Obstetricia (45,6%), el tipo de de sangre mas transfundido es el "O positivo" (91,1%). Las

indicaciones más frecuentes de transfusión de paquete globular es en el tratamiento quirúrgico (62,2%) y anemia crónica (18,9%).

**Conclusiones:** La indicación no justificada representa el 38% del total de transfusiones de paquete globular, siendo más alta en el servicio de Gineco-Obstetricia (53,7%) y en la anemia pre, per y postoperatoria (49,1%).

**Palabras claves:** Transfusión, paquete globular, indicación

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The excessive and inappropriate use of transfusions of blood and blood components is a health problem worldwide, unnecessary blood transfusions increase the risk of disease transmission, increasing the cost of medical care and the shortage of donations blood. The study aims to determine the packed red blood cells transfusions unjustified in the Hipólito Unanue Hospital in Tacna.

**Materials and Methods:** A cross-sectional, descriptive and transversal. The population is made up of 371 patients who received transfusion of packed red blood cells, of which 180 were included in our study, which were chosen randomly.

**Results:** Most patients transfused with packed red blood cells are female (71.1%), aged 20-44 years (38.3%), from the department of Gynecology and Obstetrics (45.6%), the type of blood transfused over the "O positive" (91.1%). The most common indications for transfusion of globular package is in the surgical treatment (62.2%) and chronic anemia (18.9%).

**Conclusions:** The indication unjustified represents 38% of transfusions globular package, being higher in the service of Gynecology and Obstetrics (53.7%) and anemia in pre, per and postoperative (49.1%).

**Keywords:** Transfusion, globular package, indicating

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	01
CAPITULO I DEL PROBLEMA	04
1.1.- EL PROBLEMA	04
1.1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	07
1.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO	08
1.3.- JUSTIFICACIÓN	09
1.4.- HIPOTESIS	10
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	11
2.1.- ANTECEDENTES	11
2.2.- MARCO CONCEPTUAL	17
CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS	70
3.1.- DISEÑO DEL ESTUDIO	70
3.2.- RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	70

3.3.- ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	71
3.4.- POBLACIÓN	72
3.5.- MUESTRA	72
3.6.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN	74
3.7.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	74
3.8.- VARIABLES DE ESTUDIO	75
CAPITULO IV RESULTADOS	77
CAPITULO V DISCUSION Y ANALISIS	120
CONCLUSIONES	131
RECOMENDACIONES	133
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	135
ANEXO	

## INTRODUCCIÓN

La transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos continúa ocupando un lugar prominente en la medicina del siglo XXI y gracias a los esfuerzos invertidos se han logrado unos niveles de seguridad inigualados hasta ahora. Sin embargo, como otras muchas terapéuticas, sigue presentando riesgos potenciales que sólo pueden ser minimizados si todas las actividades relacionadas con la recolección, preparación y transfusión de componentes sanguíneos se realizan siguiendo protocolos de trabajos definidos sobre la base de preservar al máximo la seguridad del donante y receptor.<sup>1</sup>

Las transfusiones usadas correctamente puede salvar vidas y mejorar la salud. Sin embargo, la transmisión de agentes infecciosos por la sangre y productos sanguíneos ha enfocado una particular

---

<sup>1</sup> Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. (2006.) Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. 3ª ed. 2006.

atención a los riesgos potenciales de la transfusión.<sup>2</sup> Además no se debe olvidarse que en términos fisiopatológicos cuando se transfunde una persona, se lo está exponiendo a un trasplante de tejido alogénico, de vida media corta, lo que conlleva los riesgos inherentes a un tejido trasplantado. Hoy comprendemos de mejor forma que existen una serie de fenómenos inmunológicos y no-inmunológicos gatillados por la transfusión que pueden afectar negativamente la evolución de los pacientes.<sup>3</sup>

La seguridad del acto transfusional no sólo radica en la administración del componente. La seguridad ya debe ser considerada en el momento de indicarla: dicha indicación debe nacer sólo después de hacer una valoración profunda del balance riesgo beneficio de nuestra actuación. Y sólo desde el convencimiento sólidamente basado en que los beneficios superarán los riesgos se procederá a indicarla.

---

<sup>2</sup>Organización Mundial de la Salud( 2001). Seguridad de la Transfusión Sanguínea. El uso clínico de la sangre. GINEBRA.

<sup>3</sup>Raghavan M, Marik PE. (2005). Anemia, allogenic blood transfusion, and immunomodulation in the critically ill. Chest 2005;127:295-307.

La investigación clínica en medicina transfusional ha permitido ajustar cada vez más los criterios para el empleo de hemoderivados. A pesar del escaso recurso en relación con su demanda, los riesgos (conocidos y desconocidos) asociados a las transfusiones, la existencia de pacientes que rechazan ser transfundidos y la persecución de una mayor eficacia y eficiencia en los procesos asistenciales nos obligan a revisar estos criterios constantemente y a establecer, en consecuencia, unos estándares en la práctica clínica diaria.

Lo anterior expuesto, nos conlleva a que debe de tenerse un uso racional de los componentes y derivados sanguíneos basado en el conocimiento pleno de los mismos para tener consciencia de los beneficios y riesgos que de ellos se derivan.

El presente trabajo de investigación tiene como intención evaluar si estamos haciendo un uso racional en la indicación de la trasfusión de los paquetes globulares.

## **CAPITULO I**

### **DEL PROBLEMA**

#### **1.1.- EL PROBLEMA**

##### **1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El uso inadecuado y excesivo de las transfusiones de sangre y sus componentes constituye un problema de salud en el ámbito mundial, a causa de las enfermedades transmisibles (virus de la inmunodeficiencia adquirida, virus de la hepatitis B y C, enfermedad de Chagas, sífilis y malaria, entre otras) que se pueden adquirir, la sensibilización que se puede ocasionar en el receptor a múltiples aloantígenos, así como reacciones adversas inmediatas que suelen provocar. Su uso exhibe una suerte de adecuación a la situación clínica de los pacientes, lo

cual condiciona la existencia de criterios de transfusión no uniformes<sup>4</sup>.

En el 2007, 162 países cuya población total (5900 millones de personas) representa el 92% de la población mundial aportaron a la OMS datos sobre 85,4 millones de donaciones de sangre. La OMS informó que 41 de los 162 países que aportaron datos sobre la detección de infecciones transmisibles por transfusión (en particular el VIH, las hepatitis B y C y la sífilis) no pudieron analizar la presencia de una o más de estas infecciones en toda la sangre donada. Así también refiere que no hay datos completos y exactos sobre el análisis de la sangre donada en muchos países en desarrollo, y en especial en aquellos cuyos servicios de sangre no están coordinados. Muchos no disponen de sistemas analíticos fiables por escasez de personal, falta de servicios de laboratorio básicos, mala calidad de los kits o suministro irregular de estos.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Kelton JG, Heddle NM. (2006) Transfusión Sanguínea: Aspectos Clínicos de la terapéutica transfusional. Barcelona: Ed. Doyma, 2006: 105-27.

<sup>5</sup> OMS. (2009) Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial, Datos y cifras de la encuesta sobre la seguridad de la sangre 2007. (*Sitio en Internet*). Disponible en la web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs279/es/index.html>

Por otro lado, las transfusiones sanguíneas innecesarias aumentan el costo de la atención médica y la escasez de donaciones de sangre, acentúan la importancia de los mecanismos de control de calidad en la política transfusional. Se estima un índice de transfusiones innecesarias de 5% a 58% según la *Association of Blood Banks*.<sup>6,7</sup>

La OMS recomienda aplicar las políticas y directrices nacionales y de efectuar un seguimiento del uso seguro y racional de la sangre y los productos sanguíneos a nivel local, crearse en todos los hospitales comités de transfusión y sistemas para notificar las reacciones adversas a las transfusiones. Informo que el 67% de los hospitales que realizan transfusiones en los países en transición y 75% % en los países en desarrollo no presentan comités de transfusión. Además refiere que el 48% de los hospitales en los países en transición y 77% en los países en desarrollo no tienen

---

<sup>6</sup> Rubin GL, Schofield WN, Dean MG, Shakeshaft AP. (2001) Appropriateness of red blood cell transfusions in major urban hospitals and effectiveness of an intervention. *Med J Aust*;2001 175:354-8.

<sup>7</sup> Wilson K, MacDougall L, Fergusson D, Graham I, Tinmouth A, Hebert PC. (2002) The effectiveness of interventions to reduce physician's levels of inappropriate transfusion: what can be learned from a systematic review of the literature. *Transfusion*. 2002;42:1224-9.

sistemas de notificación de los acontecimientos adversos relacionados con las transfusiones.

La identificación del uso desmedido de componentes sanguíneos en nuestro hospital, permitirá establecer una línea de base para el desarrollo de un programa de Control de calidad de las indicaciones de transfusión de sangre y sus componentes.

El presente estudio permitirá conocer la frecuencia de indicación injustificada de este valioso recurso, identificar y describir las características de los pacientes, y otros factores relacionados.

### **1.1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la frecuencia de indicaciones no justificadas según los criterios de transfusión de paquetes globulares en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo de octubre - diciembre 2010?

## **1.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL.-**

Determinar la frecuencia de indicaciones no justificadas según los criterios de transfusión de paquetes globulares en el Hospital Hipólito Unánue de Tacna durante el periodo de octubre - diciembre 2010.

### **1.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO**

1. Describir las características clínicas de los pacientes que fueron transfundidos con paquetes globulares.
2. Identificar las indicaciones de paquete globular más frecuentes.
3. Determinar la frecuencia de indicación no justificada en los pacientes transfundidos con paquete globular.
4. Conocer la tasa de indicación injustificada de paquete globular según los criterios de transfusión.
5. Determinar la tasa de transfusión de paquete globular no justificada en los pacientes con anemia leve.

### 1.3.- JUSTIFICACIÓN

La transfusión sanguínea y de hemocomponentes es un acto médico. La responsabilidad de la indicación implica que su uso deberá estar sustentado en conocimientos actualizados que demuestren beneficios claros sobre la patología a tratar.

La terapéutica transfusional moderna debe estar orientada a proporcionar los componentes sanguíneos que el paciente requiera con la mayor especificidad posible. Las transfusiones sanguíneas pueden salvar o mantener una vida, sin embargo no están exentas de riesgos potencialmente mortales los cuales deben sopesarse, al indicarlas al paciente.

La OPS-OMS en 1998 publicó un estudio en América Central y Sudamérica sobre los riesgos de infección producidos por transfusión sanguínea el cual es liderado por Bolivia con un caso de infección de 43 transfusiones (1/43), seguida por Perú (1/97), Colombia (1/107) (1), etc. Lo que indica la existencia de un gran problema al cual aun nos encontramos reacios a enfrentar, prueba de ello son los escasos estudios nacionales en este rubro.

Por otra parte existen datos acerca de la alarmante incidencia de uso inadecuado de 5% a 58% según la *Association of Blood Banks*.<sup>6,7</sup>

La terapia transfusional, a pesar de contar en la actualidad con criterios claros para transfundir, se ha visto en la práctica diaria un uso liberal e incluso inapropiado de la misma.

Por estas consideraciones el estudio planteado constituye un estudio original, con relevancia social y factible de ser realizado. El presente estudio pretende ser una revisión sobre la terapia transfusional y de esta manera permitirá conocer la frecuencia de indicación injustificada de este valioso recurso.

#### **1.4.- HIPOTESIS**

La frecuencia de indicaciones no justificadas representa más del 25% de las transfusiones de paquetes globulares en el Hospital Hipólito Unánue de Tacna, durante el periodo de octubre-diciembre 2010.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.- ANTECEDENTES**

Milton Efraín Hernández (2010), estudió 142 pacientes que recibieron transfusión sanguínea y que cumplían con el requisito que dicha transfusión se realizaba por Indicación quirúrgica. En lo referente al consumo de sangre y sus derivados la distribución fue la siguiente en orden de frecuencia: sala de Cirugía 37.5%, Ortopedia 26 %, Ginecología 20.5%, Obstetricia 16%. El Paquete globular se utilizó en 91.5%, seguido de Plasma Fresco Congelado 7.7%. El Paquete Globular O+ se utilizó en 59.1%, seguido de Paquete Globular A+ 23.9%. En el 48.6% no se reportó ninguna indicación, 51.4% si presentaron alguna indicación siendo estas: el hematocrito <21% y/o hemoglobina <7 gm/dl con 74% de las indicaciones; déficit de derivados 4 %, indicaciones por criterios clínicos 15% y la combinación de criterios clínicos y de laboratorio 7 %. En cuanto a las transfusiones sanguíneas según el momento quirúrgico los

resultados son: transfusiones prequirúrgicas 29.6%, transfusiones transquirúrgica 10.6%, transfusiones postquirúrgicas 59.9%. De las indicaciones prequirúrgicas el hematocrito menor de 21% o Hemoglobina menor de 7 gm/dl fue 50%, no se reporta indicación 42%. Las indicaciones transquirúrgica fueron por criterios clínicos 66.6% y no se reporta indicación en 33.4%. En cuanto a las indicaciones postquirúrgicas no se reporta indicación en 54.11% y Hematocrito menor de 21% ó Hemoglobina menor de 7gr/dl 38.8%. No se presentaron complicaciones postransfusionales en el 100% de los pacientes quirúrgicos<sup>8</sup>.

Hector Melendez y cols (2007) evaluaron 935 UI transfundidas en 408 pacientes. La edad promedio fue de 33,71 años, con predominio del sexo masculino (56,62%). La frecuencia de transfusión por especialidades fueron: anestesia (30,7%), medicina interna (27,5%) y, en el último lugar, pediatría y ginecoobstetricia (8%). Los hemoderivados más transfundidos fueron glóbulos rojos empaquetados (78,92%) con un promedio de 1,8 UI por paciente (56% recibió mas de 1 UI). De los pacientes de manejo quirúrgico,

---

<sup>8</sup> EFRAÍN HERNÁNDEZ, Milton. (2010) Indicaciones de Transfusiones sanguínea en pacientes quirúrgicos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) de León en el periodo de Septiembre 2009 – Enero 2010. Tesis. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua. Facultad De Ciencias Médicas UNAN Leon. Nicaragua.

43% recibieron transfusión, 50% de los cuales correspondieron a cirugía urgente o emergente. El criterio clínico predominante para indicar la transfusión fue la anemia descompensada (48,53%), seguida de la hemorragia sin choque (26,72%); a los trastornos hematológicos no oncológicos correspondió el 8% del total de elementos transfundidos. El índice de adecuada intervención transfusional para glóbulos rojos empaquetados fue de 78,44%. Las indicaciones adecuadas fueron más frecuentes en pacientes con cardiopatía (100%), choque (90,9%), síndrome anémico descompensado (84,9%), CID (81,8%), hemorragia sin choque (68,5%). La indicación adecuada por servicio fue: medicina interna (95,7%), ginecoobstetricia (91,9%), Ortopedia (90,3%), pediatría (81,2%), Cirugía (71,6%), hematología-oncología (66,8%) y anestesia (64%)<sup>9</sup>.

Solorzano Barrera, Enrique (2004) realizó un estudio para conocer el uso de transfusiones sanguíneas y de hemocomponentes en el Hospital Daniel Alcides Carrión. Encontrando que la transfusión más frecuentemente indicada fue la de paquete globular representando el

---

<sup>9</sup> MELÉNDEZ, Héctor; ZAMBRANO, María y MARTÍNEZ, Ximena. (2007) Evaluación de adecuada indicación transfusional en un hospital universitario. Revista Colombiana de Anestesiología 2007, vol. 35. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=195114548003>. ISSN 0120-3347.

57,8% del total. La indicación injustificada de transfusiones sanguíneas fue el 30,06% del total. Las transfusiones con mayor indicación injustificada fueron la sangre total (58,1%), plasma fresco congelado (44,3%), glóbulos rojos lavados (37,5%) y paquetes globulares (21,8%). La tasa de transfusiones de paquete globular injustificada fue 5,2% en el servicio de medicina, 12,7% en cirugía, 6,2% en Ginecoobstetricia, 12,8% en pediatría y 7,1% en UCI<sup>10</sup>.

Rafael Diaz (2004) encontró que el 52,38% de los pacientes transfundidos eran de sexo femenino, y un 47.61% al sexo masculino. El promedio de edad fue 48,38 años, además, 30,15% eran mayores de 60 años y 23,8% de 20-34. La procedencia de los pacientes transfundidos fueron Medicina (50.79%), Cirugía y Ortopedia (17.46%) y la UCI (14.28%). Lo referente a los criterios clínicos, los signos y síntomas destacan la taquicardia (60.31%), taquipnea (28.57%), fiebre (28.57%), palidez (15.87%), mareos (14,2%) entre otros. Respecto a los antecedentes patológicos personales destacan las afecciones gastrointestinales (14.28%), Diabetes Mellitus 2, leucemia, cardiopatía, HTA, hemoglobinuria

---

<sup>10</sup> Solorzano Barrera, Enrique (2004). Uso de transfusiones sanguíneas y de hemocomponentes en el Hospital Daniel Alcides Carrion. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis. Lima-Peru.

paroxística nocturna (HPN) y neoplasia/masa. En lo referente al diagnóstico pretransfusional no se encontró diagnóstico que refleje la necesidad de transfundir hasta en un 55.55% de los pacientes, la trombocitopenia y la HDA se registró en 9.52% respectivamente, además de hepatopatía, anemia y pancitopenia. La valoración de la transfusión de acuerdo a los criterios utilizados muestra que se considera como adecuada en un 53.96% e inadecuada en un 46.03%<sup>11</sup>.

Julio Bazán (2003) encontró predominancia del sexo masculino (64.3%) y respecto a la edad observó que había mayor frecuencia en pacientes > 60 años (33.3%), seguido del grupo etareo de 18 a 30 años (20.2%). Respecto al grupo sanguíneo se encontró que el 80.8% tenían grupo "O" Rh positivo, 13.6% del grupo "A" Rh positivo, 4.2% del grupo "B" Rh positivo, 0.94% con el grupo "O" Rh negativo y un 0.47% para el grupo AB. El Servicio de Cirugía realizó el 33.3% del total de transfusiones, seguido de Medicina (31.9%), Emergencia (23.9%) y Gineco-obstetricia (10.8%). El Banco de Sangre recibió 90.14% solicitudes para Paquete Globular y 9.8% de solicitudes para

---

<sup>11</sup> DÍAZ AMADOR, Rafael. (2004) Criterios usados para instaurar transfusiones de componentes sanguíneos a pacientes atendidos en el hospital escuela "DR. Roberto Calderón Gutiérrez" de Managua, Nicaragua, durante el periodo de Enero 2002 a Enero 2003. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua. Facultad De Ciencias Médicas U.N.A.N. Nicaragua.

Sangre total; sin embargo, la entrega efectiva fue de paquete globular (99 %) y unidades de sangre total (1%). Además se observó que 44% recibieron una sola unidad, 47.8% recibieron 02 unidades, 3.3% recibieron 03 unidades, 4.9% recibieron más de 04 unidades. Casi todos los casos presentaron algún grado de anemia: 51.2% tuvieron anemia severa, el 41.8% anemia moderada y el 5.2% anemia leve. La hemorragia fue el diagnóstico de fondo consignado de mayor frecuencia (27%), seguido por tumores y neoplasias (18%), fracturas y traumatismos (17%), Infecciones en general (11%), Anemias (10%), Cirugía (7%), trastornos hematológicos (5%) y otros casos (5%). Los motivos de transfusión más frecuentes fueron: anemia severa (45%), anemia moderada (25%), requisito para cirugía (13%), sangrado activo 11%, Shock (5%) y anemia leve (2%). Según los criterios de necesidad propuestos por el estudio, al evaluar los episodios de transfusión se encuentra que el 31% son catalogados como innecesarios, el 24.4% como discutibles y 44.6% como transfusiones necesarias. De las 66 transfusiones consideradas como innecesarias 53% ocurrieron en varones. La distribución de transfusiones innecesarias fueron: Servicio de Cirugía (53%), Medicina (21%), Gineco-obstetricia (15%) y Emergencia (11%). El 84% presentaba anemia moderada y 16% anemia leve. El

91% de las transfusiones de pacientes con anemia leve fueron innecesarias y el 58.4% de las transfusiones con anemia moderada resultaron ser innecesarias. Para el caso de la anemia severa, las transfusiones si fueron justificadas. A menor número de unidades utilizadas hay mayor número de episodios innecesarios. (44% de transfusiones innecesarias fueron realizadas con una sola unidad, el 22% utilizaron dos unidades y 12% más de tres unidades)<sup>12</sup>

## **2.2.- MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1.- CONCENTRADO DE HEMATIES**

La finalidad de la transfusión de hematíes es la de aumentar la capacidad de transporte de oxígeno a los tejidos gracias a la hemoglobina (Hb) que contienen en su interior.

---

<sup>12</sup> BAZAN PARIAN, Julio (2003). Transfusión innecesaria de paquete globular en el Hospital Nacional Dos De Mayo Enero-Febrero 2002. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Facultad De Medicina. Tesis. Unidad de Postgrado. Lima – Perú.

Los productos utilizados habitualmente son los concentrados de hematíes procedentes de la donación de sangre total tras su separación mediante centrifugación. La racionalización de la hemoterapia basada en componentes hace que la transfusión de sangre total sea restringida únicamente a ciertas situaciones (fundamentalmente auto donación predeposición en cirugía programada). Los concentrados de hematíes también pueden obtenerse a partir de una donación de eritroaféresis, el producto final tiene unas características similares al procedente de una unidad de sangre total.

Durante una donación de sangre se extraen  $450 \pm 45$  mL, que cuando se utiliza solución conservante se recogen en 63 mL citrato, fosfato, dextrosa (CPD). Tras someter a la bolsa a una centrifugación intensa con la que se sedimentan los hematíes en el fondo de la bolsa, se obtiene un sobrenadante claro por encima, el plasma, y la capa leucoplaquetaria entre ambos. A continuación se extrae el plasma y la capa leucoplaquetaria y por último se añade una

solución conservante constituida o glucosa, adenina, cloruro sódico y manitol (SAG-Manitol).

### **Modalidades de preparación:**

- Glóbulos rojos desleucocitados o leucorreducidos.
- Glóbulos rojos lavados.
- Glóbulos rojos irradiados.
- Glóbulos rojos desglicerolizado.
- Glóbulos rojos por aféresis.
- Glóbulos rojos reconstituidos con plasma.

### **Descripción del Componente**

La Unidad de Glóbulos Rojos es un concentrado de hematíes de donaciones de sangre obtenidos por diferentes métodos:

- Sedimentación
- centrifugación o
- por aféresis.

Contiene aproximadamente 220ml de volumen, de 50 a 60 grs de hemoglobina y 250 mgs de hierro.<sup>13</sup>

El anticoagulante generalmente utilizado es el citrato sodio y otros aditivos o preservantes:

- El Ácido, citrato, dextrosa (ACD), conserva la sangre por 21 días.
- El Citrato, Fosfato, Dextrosa (CPD) y el Citrato, biphosfato, Dextrosa (CP2D) son anticoagulantes, que conservan la unidad, por 28 días.
- La inclusión de Adenina, (CPDA-1) extiende la conservación a 35 días.
- Las soluciones activas conocidas como AS-1, AS-3 Y AS-5 permiten la conservación hasta por 42 días.

El rango del hematocrito de la unidad debe ser de 60 a 75%, dependiendo del sistema anticoagulante- preservante usado.

---

<sup>13</sup> Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre. MINSA. (2005) Compendio para el uso clínico de sangre y componentes.

La vida media útil de una unidad de glóbulos rojos conservada entre 2 a 8°C es de 35 a 42 días.

La vida media de los Glóbulos Rojos transfundidos es de aproximadamente 60 días en ausencia de otros procesos que afecten la viabilidad de los mismos.

### **2.2.2.- LA ADAPTACIÓN A LA ANEMIA**

Se define como anemia cuando los niveles de hemoglobina son menores de 13 g/dl en varones y 12 g/dl en mujeres. Se considera anemia leve si el nivel de hemoglobina es menor de lo normal hasta 10 g/dl, anemia moderada si la hemoglobina es de 7 – 9,9 g/dl y anemia severa por debajo de 7 g/dl.

La consecuencia más importante de la anemia es una reducción de la entrega del oxígeno (DO<sub>2</sub>) a los tejidos, la

cual está determinada por: la concentración de hemoglobina en la sangre, su saturación, la velocidad con la que la sangre circula hacia los tejidos (en general, el gasto cardíaco), y la eficiencia con la cual la hemoglobina descarga el oxígeno a los tejidos.

Está sujeta a controversia la definición acerca de cuál es el mínimo nivel de Hb y de DO<sub>2</sub> (denominado DO<sub>2</sub> crítico) por debajo de los cuales el consumo tisular de oxígeno está comprometido.<sup>14</sup> En adultos sanos, se demostró que el DO<sub>2</sub> crítico es inferior a 10 mL de oxígeno por Kg. por minuto, cuando la concentración de hemoglobina es de 5.0 g/dL. En niños sometidos a intervenciones quirúrgicas podría ser necesaria una concentración mayor de la hemoglobina por varias razones, entre las que están el requerimiento metabólico basal del niño sano, que es más alto que el de los adultos y el estrés experimentado en este período, que hace que aumente el consumo de oxígeno (VO<sub>2</sub>)

---

<sup>14</sup> Goodnough LT, Shander A, Spivak JL. Detection (2005) Evaluation, and Management of Anemia in the Elective Surgical Patient *Anesth Analg* 2005;101:1858–61)

La anemia disminuye la capacidad de transporte de oxígeno, sin embargo se debe tener en cuenta que la cantidad de oxígeno entregada a los tejidos excede de dos a cuatro veces las necesidades del mismo en el individuo normal <sup>15</sup>.

En adultos, cuando la concentración de la hemoglobina es inferior a 10 g/dL, se ponen en marcha varios procesos que aseguran que se mantenga el DO<sub>2</sub>.

Estos procesos de adaptación a la anemia aguda incluyen:

1. Aumento de la capacidad para extraer el oxígeno disponible.
2. Aumento de la frecuencia del ritmo cardíaco, el volumen sistólico y el volumen minuto.

---

<sup>15</sup> Williams GD, Bratton SI, Ramamoorthy C. (2009) Factors associated with blood loss and blood product transfusions: a multivariate analysis in children after open-heart surgery. *Anesth Analg* 2009; 89:57–64.

3. Una redistribución del flujo sanguíneo desde los órganos no vitales hacia el corazón y el cerebro, a expensas del lecho vascular esplénico.
4. Un desplazamiento hacia la derecha de la curva de disociación de la Hb, lo que implica una disminución de la afinidad del oxígeno por la hemoglobina .
5. Un aumento de la síntesis de eritropoyetina para estimular la producción medular de glóbulos rojos.

### **2.2.3.- INDICACIONES**

Las transfusiones de hematíes están indicadas en el tratamiento de aquellas situaciones donde exista un déficit en la capacidad de transporte de oxígeno, debido a anemia aguda o crónica, que causa un problema clínicamente importante y siempre que no haya una alternativa más inocua o no se pueda esperar a que haga efecto :

### **2.2.3.1.- ANEMIA AGUDA**

Generalmente producida por hemorragia aguda: intervenciones quirúrgicas, traumatismos, hemorragia digestiva aguda, etc. Las pérdidas son de sangre total pero su corrección debe hacerse con diferentes componentes sanguíneos.

Aquí hay que diferenciar el mantenimiento de la volemia, del mantenimiento del transporte de oxígeno.

La volemia, establecida aproximadamente en un 7% del peso corporal total, se ha de mantener siempre cerca del 100%, ya que el margen de seguridad es muy pequeño.

## CONCENTRADOS DE HEMATÍES: INDICACIONES EN ADULTOS

### ANEMIA AGUDA:

1º Mantener volemia al 100% con cristaloides o coloides

2º Transfusión de c. hematíes SI:

- Hb < 7 g/dl en paciente previamente sano.
- Hb < 8 g/dl en paciente con hemorragia incontrolada o dificultad de adaptación a la anemia (diabetes, >65 años, enfermedad vascular, respiratoria)
- Hb < 9 g/dl en paciente con antecedentes de insuficiencia cardíaca o coronaria.

3º Reponer factores de coagulación según estudio de hemostasia (a partir de pérdidas sanguíneas del 100% volemia)

### ANEMIA PRE, PER Y POSTOPERATORIA, TRANSFUNDIR C. HEMATÍES:

(en general son los mismos criterios que en la anemia aguda)

- Paciente sin descompensación cardiopulmonar: Si Hb < 7 g/dl
- Paciente con antecedentes cardiopulmonares: Si Hb < 8 g/dl
- Paciente con descompensación cardiopulmonar: Si Hb < 9 g/dl

### ANEMIA CRÓNICA:

1º Tratamiento causal: ferroterapia, vit B12, ac. Fólico, etc.

2º Transfusión de c. hematíes si sintomatología anémica (astenia, taquicardia, taquipnea). Orientativo según la cifra de hemoglobina:

- < 5 g/dl SI Transfusión
- 5 – 9 g/dl decisión clínica
- > 10 g/dl Casi nunca

### ANEMIA EN HEMOPATÍAS MALIGNAS Y CÁNCER:

En general se intenta mantener unos niveles de Hb entre 8 y 9 g/dl

Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. 3ª ed. 2006.

En cambio, el margen de seguridad para el transporte de oxígeno a los tejidos es mucho más amplio, pues para un gasto cardíaco de 5 L/min. y

una Hb de 15 g/dl, la oferta de oxígeno es de unos 1.000 ml/min, de ellos se consumen 250ml. La cifra mínima de Hb aceptada como segura es, de 7 g/dl para pacientes con buen estado general y en situación estable. Por encima de esta cifra es necesario justificar la transfusión por las circunstancias de cada paciente, (aumentar el gasto cardíaco, patología respiratoria, riesgo de isquemia miocárdica, etc.).

Las proteínas plasmáticas y de la coagulación tienen un margen de seguridad aún mayor, superior al 100% de la volemia.

En nuestro medio como en otros no se ha logrado la estandarización en las indicaciones para la transfusión, es por ello que la existencia de una gran variabilidad en la práctica transfusional, existiendo una gran diversidad de criterios en cuanto a sus indicaciones, las cuales no siempre son las

adecuadas.<sup>16</sup> Por tanto la reposición debe ser siempre escalonada. El siguiente modelo puede servir de guía:

- La reposición de la volemia con cristaloides (Ringer-lactato o suero fisiológico) y coloides sintéticos (dextrans, gelatinas y almidones).
- Asegurar el transporte de oxígeno a los tejidos manteniendo, en un sujeto previamente sano, la Hb por encima de 7 g/dl mientras persiste la hemorragia. El objetivo es mantener una Hb entre 7-9 g/dl.<sup>1</sup>
- En pacientes que tienen dificultades para adaptarse a la anemia (pacientes mayores de 65 años, o con enfermedad cardiovascular, vascular

---

<sup>16</sup> Cortina RL, López MR. Utilización de la sangre y sus componentes celulares. (2000) Revista Cubana de Inmunología Hemoterapia 2000; 16(2): 78-89.

<sup>1</sup> Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. Op. cit.

periférica, diabetes o respiratoria) o que presentan, o pueden presentar, una hemorragia incontrolada es más seguro mantener una cifra de Hb igual o superior 8 g/dl (entre 8-10 g/dl).

- En pacientes con insuficiencia cardíaca o coronaria (historia de isquemia, infarto de miocardio o insuficiencia ventricular izquierda) puede ser necesario mantener una cifra de Hb superior a 9-10 g/dl. <sup>1</sup>

- Reponer los factores de coagulación cuando las pérdidas son aproximadamente del 100% de la volemia y según el estudio de hemostasia. En los pacientes de cirugía programada, habitualmente, la situación permanece controlada, normovolémica, la monitorización de la hemostasia es continua y el tratamiento de las anomalías de la coagulación es más fácil y específico. Por el contrario, el comienzo y la gravedad de la coagulopatía asociada a una

hemorragia masiva consecuencia de un traumatismo, de la ruptura de una aneurisma aórtico, de una lesión gastrointestinal, etc. es diferente, al añadirse factores (hipovolemia, hipotermia, retraso en el tratamiento, CID, etc.) que complican enormemente su tratamiento. Los defectos de la hemostasia evolucionan muy rápidamente y las pruebas analíticas proporcionan una información limitada sobre una situación rápidamente cambiante. En estos pacientes, puede estar indicado una reposición más temprana y enérgica de los factores de la coagulación.

#### **2.2.3.2.- ANEMIA PRE PEROPERATORIA**

Hay estudios que demuestran que la anemia no diagnosticada previamente, es identificada en el 5 al 75% de los pacientes que son sometidos a cirugías

electivas, dependiendo de la presencia de comorbilidad asociada.<sup>17</sup>

Cuando la anemia pre operatoria no es corregida y entonces el paciente requiere transfusiones en el período intra y post quirúrgico se ha demostrado su asociación con un aumento de la morbilidad luego de la cirugía<sup>18</sup> incluyendo un incremento de la tasa de infección post operatoria y mortalidad<sup>19 20</sup>

Se recomienda aplicar los mismos criterios que en la anemia aguda. Hay que señalar que no existe una cifra de Hb o hematocrito determinada, por debajo de la cual no se pueda practicar una anestesia general o regional.<sup>21</sup>

---

<sup>17</sup> Wilson A, Yu HT, Goodnough LT, Nissenson AR. (2004) Prevalence and outcomes of anemia in rheumatoid arthritis: a systematic review of the literature. *Am J Med* 2004; 116:50S-7.

<sup>18</sup> Gruson KI, Aharonoff GB, Egol KA, et al. (2002) The relationship between admission hemoglobin level and outcome after hip fracture. *J Orthop Trauma* 2002; 16:39-44.

<sup>19</sup> Shander A. (2004) Anemia in the critically ill. *Crit Care Clin* 2004; 20: 159-78.

<sup>20</sup> Engoren MC, Habib RH, Zacharias A, et al. (2002) Effect of blood transfusion on long-term survival after cardiac operation. *Ann Thorac Surg* 2002;74:1180-6

<sup>21</sup> Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología, (2007) Plan Nacional de Sangre del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. Vol. XXXIII/ N° 3-4

Anteriormente, era ampliamente aceptado que con una concentración de Hb por debajo de 10 g/dL el paciente debía ser transfundido, aún cuando no había evidencia científica que sostuviera este criterio.

Numerosos estudios descriptivos han demostrado que la anemia es bien tolerada en pacientes quirúrgicos.<sup>13</sup> y que los pacientes se adaptan a niveles de Hb de hasta 4.5 g/dL.

En anemia preoperatoria, la transfusión solamente está indicada antes de cirugía de urgencia en aquel paciente con anemia sintomática.

En caso de cirugía electiva se recomienda si es posible diferir la intervención hasta corregir la

---

<sup>13</sup> Goodnough LT. et al. Op. Cit.

anemia con terapia específica y evitar la transfusión Alogénica.

Según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) , las transfusiones deben realizarse con niveles de hemoglobina menor a 6g/dl y son innecesarias cuando los niveles están por encima de 10g/dl.<sup>22</sup>

Se ha llevado a cabo un estudio retrospectivo multicentrico de 8787 pacientes mayores de 60 años operados de fractura de cadera para determinar el efecto de la transfusión perioperatoria sobre la mortalidad a los 30 y los 90 días. No se apreciaron diferencias en la evolución de los pacientes que recibieron sangre al alcanzar un umbral de 8 g/dl de

---

<sup>22</sup> American Society of Anesthesiologists.(2006) Practice Guidelines for Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies.

hemoglobina y de aquellos que recibieron la sangre con una concentración de hemoglobina de 10 g/dl.<sup>23</sup>

En un estudio multicéntrico, aleatorio, controlado sobre transfusiones en 838 pacientes de cuidados intensivos, se compararon una estrategia de transfusión liberal (transfusión con hemoglobina menos de 10 g/dl ) y una estrategia mas restrictiva (transfusión con una hemoglobina <7 g/dl). Se comprobó que la estrategia restrictiva era cuanto menos tan eficaz como la estrategia liberal, con la posible excepción de los pacientes con infarto agudo de miocardio y angina inestable.<sup>24</sup>

Pueden servir de orientación las siguientes pautas transfusionales:

---

<sup>23</sup> Carson JL, Duff A, Berlin JA (1998); Perioperative blood transfusion and postoperative mortality. JAMA 279:199-205, 1998.

<sup>24</sup> Hebert PC, Wells G, Blajchman MA, et al, (1999) Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. N Engl J Med 1999;340:409-17.

1. En el enfermo quirúrgico normovolémico sin signos de descompensación cardiopulmonar, con anemia, que debe ser sometido a intervención en breve plazo, sólo se transfundiría si la cifra de Hb es inferior a 7 g/dl, preferentemente durante el acto quirúrgico o en el postoperatorio inmediato.

2. Por el contrario, en los enfermos con síntomas de enfermedad vascular (cerebral o coronaria) o respiratorios crónicos (que tienen afectado el transporte de oxígeno), está justificada la transfusión preoperatoria con el objeto de aumentar la cifra de Hb por encima de 8 g/dl.

3. Es necesario recordar que los pacientes con anemia crónica (insuficiencia renal crónica,

mielodisplasias, etc.) toleran bien cifras de Hb más bajas (5 - 6 g/dl).<sup>1</sup>

Se debe recordar que muchos de los pacientes con cirugía programada pueden beneficiarse de la realización de autotransfusión entre los 35 y los 7 días previos a la intervención. El empleo de sangre autóloga es una práctica transfusional mucho más segura y supone un riesgo mucho menor para el paciente, aunque tiene el inconveniente del frecuente desaprovechamiento de las bolsas extraídas.

### **2.2.3.3.- ANEMIA POSTOPERATORIA**

En situaciones de estabilidad hemodinámica (paciente normovolémico) y sin evidencias de sangrado, en adultos jóvenes, es difícil justificar

---

<sup>1</sup> Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. Op. cit.

transfusiones de hematíes con niveles de Hb superiores a 7-8 g/dl. Los pacientes con signos de enfermedad vascular cerebral o coronaria, respiratoria crónica, mayores de 65 años, sépticos, etc., requieren generalmente niveles mas altos de Hb (9-10 g/dl).

#### **2.2.3.4.- ANEMIA CRONICA**

Antes de toda transfusión, debe establecerse un diagnóstico etiológico de la anemia y deben estudiarse las alternativas de tratamiento: corregir una ferropenia, una deficiencia de vitamina B12 o de ácido fólico, etc. Como norma general, la transfusión sólo está indicada cuando la anemia es sintomática y refractaria al tratamiento etiológico. En pacientes asintomáticos, en ausencia de factores de riesgo, la transfusión no está indicada independientemente de la cifra de Hb, como es el caso de las anemias ferropénicas y megaloblásticas de hasta 5 g/dl, en

las que han de evitarse las transfusiones si no existe una repercusión cardiaca.

La decisión de transfundir dependerá de criterios clínicos cuando la concentración de Hb esté comprendida entre 5-9 g/dl. Generalmente suele transfundirse para mantener la cifra de Hb justo por encima de aquella concentración de Hb que no se asocia con síntomas de anemia y que permite al paciente hacer una vida relativamente normal. Por encima de 10 g/dl la indicación de la transfusión suele estar limitada a pacientes con antecedentes cardiovasculares o de insuficiencia respiratoria crónica.

Los pacientes con anemia sintomática mal tolerada deben ser transfundidos independientemente de la cifra de Hb.

### **2.2.3.5.- HEMOPATIAS MALIGNAS Y CANCER**

No hay estudios en que basarse para guiar la práctica, El nivel de Hb usado como umbral para transfundir varía de unos centros a otros, pero la mayoría emplean una cifra de 8-9 g/dl.

### **2.2.4.- CONTRAINDICACIONES**

El empleo terapéutico de los diferentes componentes celulares o plasmáticos de la sangre es trascendente en numerosas situaciones clínicas; es por tanto un bien de gran valor insustituible, en cuya utilización es obligado tener presente que, pese a la amplia seguridad que se ha logrado, subsisten peligros potenciales asociados a su uso.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Medrano Heredia. (2000) Anemia y Hemorragia Digestiva. Revista Sdad., Valencia Patología Digestiva; 19(1): 1-7

La transfusión no debe usarse en anemias tratables con productos específicos (hierro, eritropoyetina, etc.), excepto en anemias sintomáticas que requieran tratamiento inmediato.

La transfusión de hematíes como expansores plasmáticos, o de manera «profiláctica», o para mejorar el estado general del paciente, o como sustitutos del tratamiento específico de cada anemia, para mejorar la presión oncótica, factores de la coagulación o incrementar las plaquetas o mejorar la cicatrización de las heridas,<sup>26</sup> son todas ellas situaciones en las que se está haciendo un uso inapropiado de los glóbulos rojos.

---

<sup>26</sup> Courtney M. Townsend., et al.; Sabiston. (2007); 18ed; Elsevier; Madrid.

### 2.2.5.- DOSIFICACION

Dependerá del nivel de Hb que se desea alcanzar; en general, se aconseja la menor cantidad necesaria, sin sobrepasar los 10gr % de Hb.<sup>27</sup>

Cada unidad de sangre completa o de concentrado de hematíes contiene Hb suficiente para elevar, como media, la Hb del paciente en 1 g/dl (1,4 g/dl en una mujer de 50 kg y 0,7 g/dl en un hombre de 90 kg) o en 3 puntos el porcentaje del hematocrito, que, en los pacientes adultos normovolémicos, puede ser valorado realizando un control de la cifra de Hb/hematocrito a partir de los 15 minutos de finalizar la transfusión. En adultos se administrará la dosis mínima, necesaria para eliminar la sintomatología, hemos de huir del concepto clásico: Una dosis = 2 unidades. En muchas ocasiones un solo concentrado de hematíes es

---

<sup>27</sup> Ministerio de Salud. Unidad de Hemoterapia y Banco de Sangre. 2008. Manual de hemoterapia. 1° Edición, Lima-Perú

suficiente para aliviar la sintomatología del paciente y proseguir con el tratamiento etiológico.

En pacientes de edad avanzada o con problemas cardiovasculares es aconsejable no transfundir más de una unidad de manera sucesiva o incluso transfundir fracciones de ella.

En niños variará según la edad, y la situación clínica, pero en general la dosis es de 10 a 20 ml/kg, salvo en caso de hemorragia aguda en que será > 20 ml /kg

#### **2.2.6.- ADMINISTRACION**

Debe respetarse el grupo ABO, de manera que exista compatibilidad entre los hematíes del donante y los anticuerpos circulantes del receptor.

Excepto en casos de extrema urgencia, se requiere la realización de pruebas de compatibilidad serológica entre donante y receptor.

Antes de iniciar la transfusión se verificará la identificación correcta y correspondencia del receptor y la unidad a administrar. Además, se recomienda recomprobar el grupo ABO del paciente mediante una nueva muestra de sangre extraída en la cabecera del receptor.

La transfusión se comenzará lentamente, a un ritmo de 10 gotas por minuto, vigilando la aparición de posibles efectos adversos durante los primeros 5 a 10 minutos. La velocidad de infusión se mantendrá posteriormente a la velocidad que tolere la situación cardiovascular del paciente. Habitualmente, para un adulto sin disfunciones cardiovasculares una unidad de concentrado de hematíes se transfundirá en 1 ó 2 horas. Dado que para la mayoría de los equipos de transfusión la equivalencia se sitúa

aproximadamente en 15 gotas por 1 ml, ello supone un ritmo de infusión de 30 a 60 gotas por minuto.

Se ha de evitar el alargamiento del tiempo de transfusión, a excepción de pacientes con insuficiencia cardíaca o con riesgo de padecerla, cardiópatas, pacientes oligoanúricos, personas de edad avanzada, anemia severa. En estos casos será necesario disminuir el ritmo de infusión y en cualquier caso el tiempo de transfusión nunca excederá las 6 horas, pudiendo ser necesario para evitarlo el fraccionamiento de las unidades por medio de circuito cerrado estéril para asegurar así la correcta conservación.

### **2.2.7.- TRANSFUSION DE HEMATIES EN OBSTETRICIA, ANEMIA Y EMBARAZO.**

Cambios hematológicos durante el embarazo:

El volumen plasmático intravascular aumenta entre 2,5 a 3,8 litros durante las 40 semanas de gestación. La masa de

glóbulos rojos también se incrementa pero este aumento es menor que el del volumen plasmático.

El resultado de esto es la disminución del hematocrito durante la gestación –de 38-40% a alrededor de 33-35 %– lo cual produce la llamada “anemia fisiológica del embarazo”. El grado de esta disminución va a estar dado por la disponibilidad de hierro en los depósitos y, por el hierro y ácido fólico suplementarios que se prescriben profilácticamente a la embarazada.

Estudios realizados en los EEUU mostraron que el 12 % de las mujeres entre los 20 y los 50 años tienen deficiencia de hierro,<sup>28</sup> las embarazadas son una población que presenta anemia en una proporción del 37%.

La consecuencia de las deficiencias del hierro y ácido fólico es la anemia, de diferentes niveles de severidad, y la que

---

<sup>28</sup> Iron-deficiency United States, (1999-2000) .MMWR Morb Mort Wkly Rp 2002:51:897-9

generalmente se hace más marcada en el tercer trimestre del embarazo<sup>29</sup> La administración de hierro durante el embarazo ha resultado posible, segura y beneficiosa; recomendándose las formas intravenosas de administración cuando las pacientes son refractarias o intolerantes al hierro oral.<sup>30</sup> Si se prescribe la suplementación o el tratamiento adecuado las gestantes llegan al parto en condiciones de tolerar las pérdidas de sangre asociadas a él.

Un estudio retrospectivo realizado por Klapholz en 2005 en la Harvard Medical School <sup>31</sup> mostró que alrededor del 2% de las mujeres requerían transfusiones en el período periparto. En el mismo estudio, que abarca períodos pre y post pandemia de SIDA, se observa que el porcentaje de pacientes transfundidas en la etapa pre SIDA, fueron 4,5% y en la etapa posterior el porcentaje cayó a 1,9 %. El diseño del trabajo no permite establecer lo apropiado o no de las

---

<sup>29</sup> Perry GS, Yip R, Zyrkowski C. (1995) Nutritional risk factors among low-income pregnant US women: Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Pregnancy Nutrition Surveillance System, 1979 through 1993. *Semin Perinatol* 1995;19: 211-21.

<sup>30</sup> Beard JL. (2000) Effectiveness and strategies of iron supplementation during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000; 71 (suppl 5): 1288S-94S.

<sup>31</sup> Klapholz H. (2005) Blood transfusion in contemporary obstetric practice. *Obstet Gynecol* 2005; 75:940-3

indicaciones, dado que es un estudio retrospectivo observacional y hay datos sujetos a errores.

Los autores de ese estudio concluyeron en recomendar la indicación de las transfusiones en el periparto en base a los signos y síntomas y no a los niveles de hemoglobina.

Un trabajo muestra que a pesar de la instauración de guías clínicas, una significativa proporción de las transfusiones indicadas en Canadá fueron innecesarias.<sup>32</sup> Basándose en las guías clínicas de la institución, observaron que 248 (32%) de las 779 unidades transfundidas fueron inapropiadas y que la desviación más común fue transfundir a mujeres que tenían hemoglobinas bajas aunque no presentaban signos ni síntomas que justificaran la transfusión, por lo que recomiendan fuertemente desarrollar entre los obstetras un programa de capacitación en el uso de las recomendaciones transfusionales vigentes.

---

<sup>32</sup> Silverman J A, Barreto Jon, Callum JL. (2004)The Appropriateness of Red Blood Cell Transfusions in the Peripartum Patient. *Obstet Gynecol* Vol. 104 NO 5 PART 1, 2004

Recomendación para la indicación de transfusión en pacientes embarazadas anémicas:

En una paciente con signos y síntomas de anemia y un nivel de Hb  $\leq$  7 g/dL, la transfusión de CGR es una firme recomendación. Grado de Recomendación: 1C

Cuando la paciente tiene entre 8 y 10g/dL de hemoglobina la indicación debe estar basada en la severidad de los signos y síntomas que presente. Grado de Recomendación: 2 A

#### **2.2.8.- TRANSFUSION DE HEMATIES EN PACIENTES CRITICOS**

El objetivo de la transfusión de CGR es mejorar la capacidad de transporte de oxígeno. Sin embargo mejorar la capacidad de transporte de O<sub>2</sub> sin que se logre el aprovechamiento de

esa mejor capacidad de transporte por los tejidos tiene limitada relevancia.

Estudios relacionados con la eficacia de la transfusión de CGR demuestran que la misma se asocia en forma categórica a un aumento en el transporte de oxígeno<sup>33</sup> pero con poco impacto sobre el consumo de oxígeno tisular.. El problema clínico que se plantea es que hasta el presente es imposible identificar en forma prospectiva, qué pacientes responderán a las transfusiones de CGR con un aumento del consumo tisular de oxígeno.

Estudios iniciales realizados por Shoemaker (que incluye un metaanálisis)<sup>34,35</sup> sugieren que niveles supranormales de transporte y consumo de oxígeno se asocian a mejores resultados clínicos en pacientes críticamente enfermos.

---

<sup>33</sup> Babineau TJ, Dzik WH, Borlase BC, et al. (2002) Reevaluation of current transfusion practices in patients in surgical intensive care units. *Am J Surg* 2002; 164:22-25

<sup>34</sup> Velmahos GC, Demetriades D, Shoemaker WC, Chan LS, Tatevossian R, Wo CC, et al. (2000) Endpoints of resuscitation of critically injured patients: normal or supranormal? A prospective randomized trial. *Ann Surg* 2000;232(3):409– 18

<sup>35</sup> Kern JW, Shoemaker WC.( 2002) Meta-analysis of hemodynamic optimization in high-risk patients. *Crit Care Med* 2002;30(8):1686–92.

Ensayos clínicos randomizados prospectivos<sup>36</sup> y un metaanálisis adicional no lograron confirmar dichos resultados y, por el contrario, sugieren la posibilidad de que la estrategia de transfundir CGR para alcanzar niveles superiores de transporte de oxígeno que los establecidos – descrito como volumen minuto cardíaco  $> 4.5$  L/min/m<sup>2</sup>, presión de oclusión de la arteria pulmonar menor a 18 mm Hg, transporte de oxígeno  $> 600$  mL/min/m<sup>2</sup>, y consumo de oxígeno  $> 170$  mL/min/m<sup>2</sup> – puede resultar en peores resultados clínicos y en aumento de la mortalidad, en pacientes críticos. La tolerancia individual a la anemia es uno de los factores más importantes para decidir la transfusión. Por ello se hace imprescindible, evaluar la capacidad de cada paciente para compensar una disminución aguda de la concentración de la hemoglobina.

---

<sup>36</sup> Alia I, Esteban A, Gordo F, Lorente JA, Diaz C, Rodriguez JA, et al. (1999) A randomized and controlled trial of the effect of treatment aimed at maximizing oxygen delivery in patients with severe sepsis or septic shock. *Chest* 1999; 115(2):453–61.

Hasta hace poco tiempo, la transfusión de CGR era considerada apropiada cuando se alcanzaba un determinado valor de hemoglobina (Hb) o de hematocrito (Hto). El uso del denominado umbral como único factor para decidir la transfusión representa un concepto obsoleto y lo demuestra la mayoría de las guías de práctica clínica publicadas.<sup>37,38</sup> En el paciente con sangrado activo, los valores de Hb y de Hto pueden no ser indicadores confiables de la volemia real o de la entrega del oxígeno.

En el pasado era ampliamente aceptado que, con una concentración de Hb por debajo de 10 g/dL, el paciente debía ser transfundido antes de cualquier intervención quirúrgica. A pesar de no apoyarse en evidencia científica algunos autores continuaron sosteniendo ese criterio.

---

<sup>37</sup> Roseff SD, Luban NL, Manno CS, et al. (2002) Guidelines for assessing appropriateness of pediatric transfusion. *Transfusion* 2002; 42:1398–413.

<sup>38</sup> Hume HA, Limoges P. (2002) Perioperative blood transfusion therapy in pediatric patients. *Am J Ther* 2002; 9:396–405.

Muchos estudios se han realizado para evaluar las consecuencias de la anemia en pacientes sometidos a cirugías analizando la variable del umbral de 10g/dL como apropiado o no. Publicaciones relacionadas con la atención de pacientes Testigos de Jehová han demostrado que la anemia normovolémica es bien tolerada y concluyen que umbrales muy bajos de Hb pueden ser tolerados sin transfusión.

Si bien al analizar las mencionadas publicaciones hay que tener en cuenta la probabilidad de sesgos provenientes de las limitaciones metodológicas de los estudios, parece ser apropiado concluir que los pacientes sanos y sin variables de comorbilidad asociada, pueden tolerar sin consecuencias desfavorables concentraciones de Hb de aproximadamente 5g/dL. De estos datos se desprende la capacidad que tienen los pacientes en el período peri-operatorio para tolerar la anemia extrema.

Del análisis de la literatura – de mayor calidad metodológica – relacionada con la eficacia de las transfusiones de CGR en poblaciones de pacientes adultos se rescatan once ensayos clínicos aleatorizados controlados. Estos comparan una estrategia restrictiva *versus* una liberal en relación al establecimiento de un determinado umbral de Hto/ Hb para decidir la transfusión de glóbulos rojos, y lo hacen en diferentes contextos clínicos. De todos estos estudios, el “*TRICC trial*” – el estudio piloto y el principal <sup>24</sup> constituye el primer estudio controlado y aleatorizado que incluye un gran número de pacientes.

El objetivo del estudio fue analizar el resultado de la utilización de una estrategia restrictiva (Hb entre 7 y 9) *versus* una estrategia liberal (Hb entre 10 y 12) para transfundir a pacientes adultos, internados en terapia intensiva, sin hemorragia activa.

---

<sup>24</sup> Hebert PC, et al. Op.cit.

Un total de 838 pacientes fueron incluidos en el estudio. El promedio de Hb antes de la intervención fue de 10.7 en el grupo liberal y 8.5 en el restrictivo. La mortalidad global a los 30 días fue similar en los dos grupos.

Las complicaciones cardíacas, en particular el infarto agudo de miocardio y el edema pulmonar fueron mas frecuentes ente los pacientes asignados al grupo liberal. Del análisis de subgrupos surge que la tasa de mortalidad fue significativamente menor en el grupo restrictivo entre pacientes cuya gravedad era menor (APACHE = 20) y entre pacientes menores a 55 años. Esto no ocurrió con los pacientes con enfermedad cardiovascular clínicamente significativa.

El resultado de un metanálisis que incluye a diez de los estudios mencionados, y que analiza un total de 1780 pacientes <sup>39,40</sup> confirma que el umbral restrictivo para decidir

---

<sup>39</sup> Carson JL, Hill S, Carless P, et al. (2002) Transfusion triggers: a systematic review of the literature. *Transfus Med Rev* 2002; 16:187–99.

la transfusión reduce la proporción de pacientes transfundidos y el número total de unidades de CGR transfundidas. Asimismo el uso de una estrategia restrictiva no afectó la mortalidad, la morbilidad cardíaca y el tiempo de permanencia en el hospital.

La evidencia científica sugiere que una estrategia restrictiva es al menos efectiva y probablemente superior que la estrategia liberal en pacientes críticos, y que, un valor de Hb entre 7-9g/dL es bien tolerada por la mayoría de los pacientes en esta situación.

Se debe ser prudente con la aplicación clínica de los resultados que se desprenden del metaanálisis debido a las limitaciones metodológicas de los estudios que incluye y a la preponderancia de los resultados del estudio *TRICC* sobre el resto.

---

<sup>40</sup> Hill SR, Carless PA, Henry DA, Carson JL, Hebert PC, McClelland Db. et.al. (2004) Transfusión thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusión. Cochrane Database Syst Rev 2004

### **2.2.9.- REACCIONES ADVERSAS A LA TRANSFUSION**

La transfusión de componentes sanguíneos generalmente es una práctica segura y efectiva que corrige el déficit hematológico, pero en ocasiones tiene consecuencias nocivas que pueden llevar a complicaciones potencialmente serias con riesgo de la integridad física del paciente.<sup>41</sup>

Se denominan reacciones adversas a la transfusión a los efectos indeseables que pueden presentarse en el paciente durante o después de la administración de algún hemoderivado. A pesar de todos los avances científicos que hay en cuanto al procesamiento de la sangre, transfundirla conlleva una serie de riesgos, los mismos que deben ser debidamente considerados antes de prescribir dicho procedimiento terapéutico.

---

<sup>41</sup> Rodríguez-Moyado H, Quintanar-García E, Mejía-Arregui M. (2004) El banco de sangre y la medicina transfusional. México: Médica Panamericana; 2004. p. 33-37.

El efecto inmediato va de leve a grave y se puede manifestar en forma de urticaria, fiebre o choque anafiláctico. Se atribuye a factores tales como la contaminación bacteriana del componente transfundido o la respuesta inmune debida a la introducción de un antígeno desconocido por el paciente. Esta respuesta se debe a anticuerpos contra las diferentes células sanguíneas, de tal forma que se identifican anticuerpos contra antígenos, componentes leucocitarios, plaquetarios, eritrocitarios o del sistema HLA.

Entre los anticuerpos antieritrocitos el más nocivo es el que provoca la incompatibilidad por sistema ABO: ha ocasionado aproximadamente 40 % de las muertes por incompatibilidad. Los generadores de este problema son la confusión al asignar la bolsa de sangre al paciente y el etiquetado equivocado de las muestras para las pruebas pretransfusionales.

Desde el punto de vista de la medicina transfusional, los anticuerpos contra antígenos sanguíneos se clasifican como sigue:<sup>42,43</sup>

- Anticuerpos contra aloantígenos: los que se producen contra antígenos de eritrocitos, leucocitos y plaquetas.
- Anticuerpos contra los propios antígenos del individuo: autoanticuerpos contra antígenos, eritrocitos y plaquetas, y los producidos en enfermedades autoinmunes, como las de la colágena.

En este contexto podemos considerar a los anticuerpos autoinmunes como anticuerpos irregulares o adquiridos, y dividir a los aloanticuerpos de la siguiente forma:

- Regulares naturales: los producidos contra el sistema ABO (anti-A y anti-B).
- Irregulares naturales: anti A1, anti-M, anti-N, anti-P1, anti-E, entre otros.

---

<sup>42</sup> Brecher ME. (2002) Technical manual. Fourteenth edition. Maryland, USA: American Association of Blood Banks; 2002. p. 253-263.

<sup>43</sup> Mejía-Arreguí MH. (2004;) Resolución de problemas transfusionales relacionados con concentrados eritrocitarios. Gac Med Mex 2004;140 (Supl 3);S25-S34.

- Irregulares adquiridos o inmunes: antisistema Rh-Hr (anti-D, anti-c, anti-C, y otros), anti-Kell, anti-Duffy.

Los síntomas de una reacción transfusional en un paciente consciente pueden ser muy variados y a veces inespecíficos, entre ellos: escalofríos, fiebre, sudoración, vómitos, dolor lumbar, prurito, rubor, cianosis, taquicardia, taquipnea, diátesis hemorrágica e incluso situaciones de shock. En un paciente inconsciente ó anestesiado, los signos prácticamente se reducen a hipotensión y diátesis hemorrágica.

Desde un punto de vista didáctico, las reacciones adversas son clasificadas:

- De acuerdo al momento en que se presentan:  
Inmediatas (durante ó en las horas siguientes) o  
Tardías (al cabo de días ó hasta meses).
- De acuerdo a su gravedad: Leves o Graves.
- De acuerdo al origen de la misma: Inmunológicas y  
No Inmunológicas.

## **2.2.9.1.- REACCIONES ADVERSAS INMEDIATAS INMUNOLÓGICAS**

- **Reacciones hemolíticas**

Son debidas a la administración de sangre incompatible. Es la primera causa de muerte asociada a la transfusión de sangre.

- **Reacción febril no hemolítica**

Es la reacción adversa más frecuente, es debido a la presencia de anticuerpos antileucocitarios y/o antiplaquetarios.

- **Reacción anafiláctica**

Reacción alérgica severa debido a la presencia de anticuerpos anti-IgA, que puede desencadenar un estado de shock.

- **Urticaria**

Reacción alérgica leve contra algunas proteínas plasmáticas; es la segunda reacción adversa más frecuente.

- **Daño pulmonar agudo asociado a la transfusión «TRALI»<sup>44</sup>**

Ocasionado por la presencia de títulos elevados de anticuerpos antiantígeno leucocitario humano (HLA) , los que se unen a los leucocitos del receptor para formar agregados en los vasos liberando mediadores que incrementan la permeabilidad capilar del lecho vascular pulmonar.<sup>45,46</sup>

---

<sup>44</sup> Asociación Mexicana de Medicina Transfusional. (2004) Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes. Reacciones transfusionales; México: AMMTA.C./AMEHA.C. 2004. p. 36- 48.

<sup>45</sup> Dzieczkowski JS, Anderson KC. (2006) Biología y empleo terapéutico de las transfusiones. En: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, eds. Principios de medicina interna de Harrison 16<sup>a</sup> ed español. Mexico: McGraw-Hill Interamericana; 2006. Vol 1 p. 742-48.

<sup>46</sup> Kopko PM, Holland PV. (1999) Transfusion-related acute lung injury. Br J Haematol 1999; 105(2); 322-29

## **2.2.9.2.- REACCIONES ADVERSAS INMEDIATAS NO INMUNOLÓGICAS**

- **Insuficiencia cardiaca congestiva**

Es originada por la sobrecarga circulatoria en pacientes con alteraciones previas en su función cardiovascular, pulmonar y/o edad avanzada.

- **Sepsis**

Ocasionada por contaminación bacteriana del hemocomponente.

- **Hemólisis no inmune**

Es la destrucción de hematíes por efecto mecánico-traumático, efecto de temperatura (congelación ó sobrecalentamiento), efecto osmótico (infusión simultánea de soluciones no isotónicas), drogas, etc.

- **Embolia**

Actualmente poco frecuente por el uso de bolsa y filtros, es debida a la presencia de aire o microtrombos en la sangre almacenada.

### **2.2.9.3.- REACCIONES ADVERSAS TARDIAS INMUNOLÓGICAS**

- **Hemólisis retardada**

Debido a la presencia y reacción de anticuerpos anamnésicos, producto de sensibilizaciones anteriores.

- **Enfermedad de rechazo «injerto – huésped»**

Ocasionada por la transfusión de linfocitos «contaminantes» é inmunocompetentes que lesionan tejidos del receptor.

- **Púrpura trombocitopénica post-transfusional**

Púrpura generalizada por plaquetopenia, debida a su vez a la presencia de anticuerpos antiplaquetarios.

- **Alloinmunizaciones**

Ocasionada por la exposición del receptor a antígenos «extraños» del donante, formando anticuerpos irregulares, que podrían ocasionar problemas de incompatibilidad en futuras transfusiones.

- **Inmunomodulación**

La transfusión sanguínea tendría un efecto inmunomodulatorio en lo referente a evolución de cáncer, respuesta a infecciones, etc.

## 2.2.9.- CENTROS DE HEMOTERAPIA Y BANCOS DE SANGRE

Según su nivel de complejidad y capacidad resolutive, los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre en el Perú se encuentran categorizados como Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre Tipo I y Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre Tipo II.<sup>47</sup>

Los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre Tipo I, son los servicios de menor complejidad y menor capacidad resolutive. Son funciones de este servicio recepcionar, conservar y suministrar sangre y hemocomponentes, provenientes de un Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II, para ser aplicadas con fines terapéuticos y proveer de sangre y hemocomponentes a las UPS usuarias dentro del establecimiento de salud, además se realizan las pruebas cruzadas o de compatibilidad sanguínea. Dependen

---

<sup>47</sup> MINSA; Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (2007) Registro Nacional de Centros de Hemoterapia, Bancos de Sangre y Plantas de Hemoderivados. (*Sitio en Internet*). Disponible en la web: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2010/donasangre/Centros.asp>

técnica y administrativamente de instituciones médicas o asistenciales, públicas o privadas.

Los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre Tipo II, son los servicios de mayor complejidad y capacidad resolutive. Es de su competencia: captar, seleccionar, obtener, realizar las pruebas inmunoserológicas e inmunohematológicas necesarias; preparar, conservar, transfundir y suministrar sangre y hemocomponentes tanto a las UPS del establecimiento como a los establecimientos de salud externos, además de realizar las pruebas cruzadas o de compatibilidad sanguínea. Pueden depender técnica y administrativamente de instituciones médicas o asistenciales, públicas o privadas.

Según el Registro Nacional de Centros de Hemoterapia, Bancos de Sangre y Plantas de Hemoderivados del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre, el banco de sangre del Hospital Hipólito Unánue de Tacna presenta la categoría tipo II.

Por otro lado se debe tener en cuenta la necesidad de un marco jurídico claro que defina las obligaciones y requisitos que deben reunir los bancos de sangre para garantizar la seguridad, disponibilidad y calidad de la obtención y el uso de sangre con fines terapéuticos. Las diversas normas promulgadas por el Ministerio de Salud con posterioridad a la Ley 26454 permitieron consolidar lo establecido por esta y llenar el vacío existente hasta ese momento. Así, por ejemplo, los requisitos para la inscripción de los bancos de sangre en el Registro Nacional del Ministerio de Salud, establecidos en el Texto Único de Procedimientos Administrativos, se corresponden con los parámetros internacionales establecidos para el funcionamiento idóneo de los bancos de sangre.<sup>48</sup>

Los establecimientos de salud que disponen de centros de hemoterapia debidamente certificados fueron incluidos en un

---

<sup>48</sup> Fuentes Rivera J, Roca O. (2003) La experiencia de Perú con un programa nacional de bancos de sangre. Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Unidad de Investigaciones Clínicas, Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú

Catálogo Nacional de Bancos de Sangre <sup>49</sup> similar al que existe en España. Ese catálogo cuenta con información sobre la ubicación geográfica (por departamentos) de estos centros, el número de unidades que cada uno procesa o utiliza al año, y la categoría (I ó II) a la que pertenece cada entidad. Con esta información es posible conocer los hospitales y clínicas que tienen bancos de sangre y que cumplen con los requisitos para un funcionamiento apropiado que garantice la seguridad y la calidad de su servicio.

En cuanto a la promoción de la donación voluntaria de sangre, se desechó la práctica de esperar a que los donantes acudiesen a los bancos de sangre por obligación, con todos los riesgos que ello implicaba.

La búsqueda activa de donantes voluntarios en centros de trabajo o estudio, aunque es más laboriosa, a la larga

---

<sup>49</sup> Fuentes Rivera J, Roca O, Leiva M, Barbaran A, Maldonado F, Sakuray S, et al. (2001) Catálogo nacional de bancos de sangre. Lima: Ministerio de Salud; 2001 .

garantiza una sangre más segura y permite captar donantes voluntarios habituales, es decir, personas que acuden de forma periódica a donar sangre sin ser obligadas o motivadas por nadie. Como prueba de ello, algunos bancos de sangre —como los de los hospitales San Bartolomé, Arzobispo Loayza y Barranca, en Lima , o los de los hospitales regionales del Cuzco, Lambayeque y Tacna— se especializaron en desarrollar estas actividades mediante campañas o promotores de donaciones voluntarias.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Fuentes Rivera J, Roca O, Hernández G, Barbaran A, Maldonado F, Sakuray S, et al. (2001.) Guía para promotores en donación voluntaria de sangre. Lima: Ministerio de Salud.

## **CAPITULO III**

### **MATERIAL Y METODOS**

#### **3.1.- DISEÑO DEL ESTUDIO**

El presente trabajo de investigación es un estudio Descriptivo, transversal, retrospectivo.

#### **3.2.- RECOLECCIÓN DE LOS DATOS**

Para el desarrollo del estudio, se coordinó con el Área de Capacitación del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Tacna solicitando autorización de acceso a la información de las historias clínicas de las pacientes y de la base de datos de banco de sangre.

Luego, para identificar los pacientes que conformaron nuestro estudio, se procedió a la revisión de los registros de banco de sangre. Posteriormente, ubicamos las historias clínicas en la Área de Archivo de historias clínicas del hospital, y se procedió a la revisión y recolección de la información requerida, mediante el llenado de nuestra ficha de datos (Anexo 1).

### **3.3.- ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

Para el uso de la información se utilizó nuestras fichas de datos, se elaboró una base de datos y luego se procedió a realizar el análisis de la información utilizando un software estadístico conocido. Se determinaron frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y desviación estándar. Además, se calcularon pruebas como  $\chi^2$  para determinar si existe asociación de las variables de estudio. Para todas las pruebas estadísticas el índice de confiabilidad a considerar será  $>95\%$  ( $p < 0.05$ ).

El procesamiento y análisis de datos se realizarán en los programas estadísticos Microsoft Excel 2007 para Windows y SPSS versión 18.

### 3.4.- POBLACIÓN

La población está conformada por 371 pacientes que fueron transfundidos con paquetes globulares en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de de octubre a diciembre del 2010.

### 3.5.- MUESTRA

El tamaño muestral se calculó de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(N)z^2pq}{i^2(N-1)+z^2pq}$$

Donde:

N = Tamaño de la población = 371

z = valor de z para  $\alpha=0,05$  = 1,96

p = prevalencia esperada = 0,35

q = (p-1) = 0,65

$$i = \text{error} = 0,05$$

$$n = \text{Tamaño de la muestra} = ?$$

Reemplazando los valores calculamos nuestro tamaño muestral de la siguiente manera:

$$N = \frac{1,96^2 (0,35) (0,65)}{0,05^2 (339-1) + 1,96^2 (0,35) (0,65)}$$

$$N = 180 \text{ casos}$$

### **3.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes transfundidos con paquetes globulares en el hospital Hipólito Unanue durante el periodo de octubre a diciembre 2010.
- Paciente hospitalizados procedentes de uno de los siguientes departamentos: Medicina Interna, Cirugía, Ginecología - Obstetricia, UCI
- Pacientes de 20 o más años de edad, de ambos sexos.
- Historia Clínica completa.

### **3.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes que no cuenten con exámenes de laboratorio antes de su transfusión sanguínea.
- Pacientes con historias clínicas incompletas o perdidas.

### 3.8.- VARIABLES DEL ESTUDIO

#### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	CATEGORÍA
Sexo	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
Edad	Cuantitativo	Intervalo	<input type="checkbox"/> 20-44 <input type="checkbox"/> 45-60 <input type="checkbox"/> >60
Servicio de procedencia	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Medicina <input type="checkbox"/> Cirugía <input type="checkbox"/> Gineco-Obstetricia <input type="checkbox"/> UCI
Tipo de anemia	Cualitativo	Ordinal	<input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Severa
Indicación de transfusión	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Anemia aguda <input type="checkbox"/> Tratamiento quirúrgico <input type="checkbox"/> Anemia crónica <input type="checkbox"/> Hemopatía maligna y cáncer
Tipo de indicación	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Justificado <input type="checkbox"/> No justificado
Criterios de transfusión en anemia aguda	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Paciente previamente sano con Hb<7g/dL <input type="checkbox"/> Hemorragia incontrolada o dificultad de adaptación a la anemia. Hb<8g/dL <input type="checkbox"/> Insuficiencia cardiaca o coronaria. Hb<9g/dL <input type="checkbox"/> No justificado
Criterios de transfusión en tratamiento quirúrgico	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Sin descompensación cardiopulmonar + Hb<7g/dL <input type="checkbox"/> Con antecedente cardiopulmonar + Hb<8g/dL <input type="checkbox"/> Descompensación pulmonar + Hb<9g/dL <input type="checkbox"/> No justificado
Criterios de transfusión en anemia crónica	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Hb <5g/dL <input type="checkbox"/> Hb: 5-9 g/dL <input type="checkbox"/> No justificado
Criterios de transfusión en hemopatías y cáncer	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Hb <8g/dL <input type="checkbox"/> No justificado
Antecedentes patológicos personales	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Hipertensión arterial <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus <input type="checkbox"/> Cardiopatías <input type="checkbox"/> Cáncer

			<input type="checkbox"/> Insuficiencia renal crónica <input type="checkbox"/> Enfermedad obstructiva crónica <input type="checkbox"/> Enfermedad vascular cerebral <input type="checkbox"/> Otro
Síntomas y signos	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Palidez <input type="checkbox"/> Sangrado <input type="checkbox"/> Astenia <input type="checkbox"/> Cefalea <input type="checkbox"/> Mareos <input type="checkbox"/> Taquicardia <input type="checkbox"/> Hipotensión <input type="checkbox"/> Otro
Unidades de paquetes globulares transfundidos	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> 01 paquete globular <input type="checkbox"/> 02 paquetes globulares <input type="checkbox"/> ≥03 paquetes globulares
Complicaciones	Cualitativo	Nominal	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

## **CAPITULO IV**

### **4.1.- RESULTADOS**

Se presentan los resultados de 180 pacientes que fueron transfundidos con paquetes globulares en el Hospital Hipólito Unánue de Tacna, durante el periodo octubre-diciembre 2010.

TABLA 01

EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS CON  
PAQUETES GLOBULARES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE  
TACNA, DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

SEXO	GRUPO ETARIO						TOTAL	
	20-44 años		45-59 años		60 a mas		N	%
	N	%	N	%	N	%		
MASCULINO	7	3,9%	19	10,6%	25	13,9%	51	28,3%
FEMENINO	62	34,4%	29	16,1%	38	21,1%	129	71,1%
TOTAL	69	38,3%	48	26,7%	63	35%	180	100%

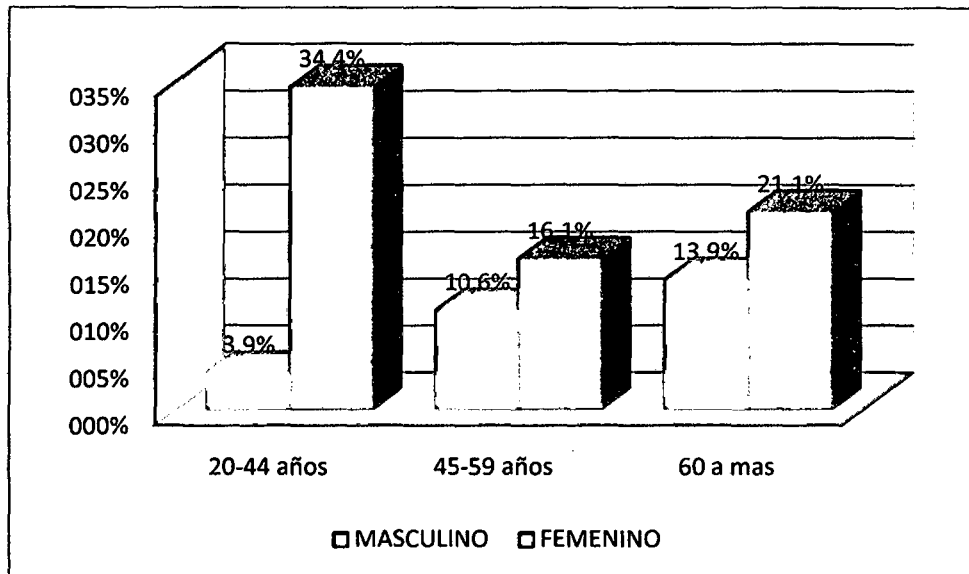
SEXO	MEDIA	D.S.
MASCULINO	57.67	16.945
FEMENINO	47.92	21.063

FUENTE: Ficha propia de Recolección de datos

La mayoría de nuestros pacientes tenían entre 20 Y 44 años, lo que representaba el 38,3% del total, seguido de pacientes con más de 60 años representando 35%. De los 180 pacientes 129 (71,1%) fueron de sexo femenino, 51 (28,3%) fueron de sexo masculino. La edad media según el sexo fue 57,6 años para los varones y 47,9 años para las mujeres.

GRÁFICO 01

EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS CON  
PAQUETES GLOBULARES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE  
TACNA, DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de Recolección de datos

TABLA 02

DISTRIBUCIÓN DE TRANSFUSIONES REALIZADAS POR SERVICIO  
 EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA, DURANTE EL  
 PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

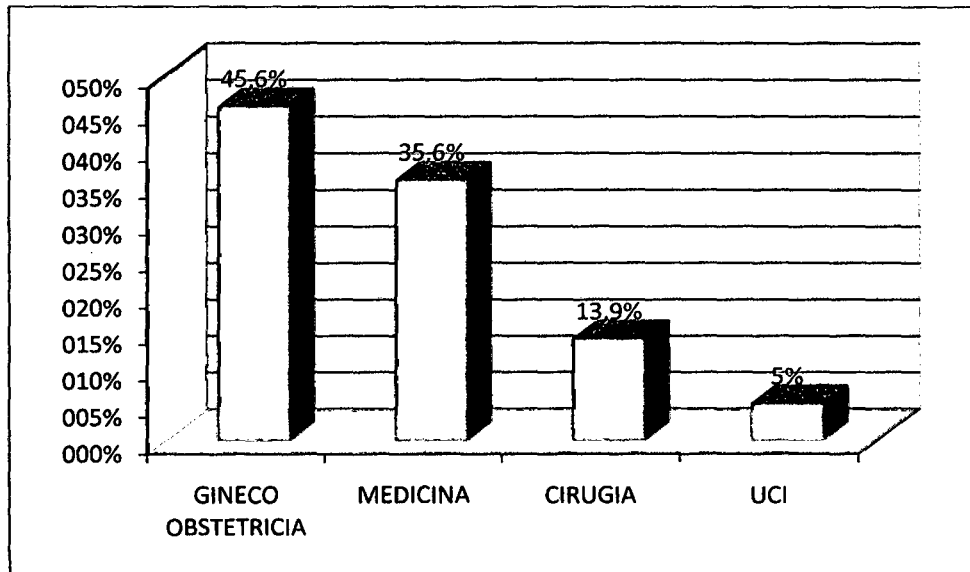
SERVICIO DE PROCEDENCIA	TOTAL	
	N	%
GINECO-OBSTETRICIA	82	45,6%
MEDICINA	62	35,6%
CIRUGIA	25	13,9%
UCI	9	5%
TOTAL	180	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

En cuanto a la distribución del consumo de paquetes globulares por servicio, la mayoría de los pacientes procedían del servicio de Gineco-Obstetricia con un 45.6%(82 casos), seguido del servicio de Medicina con un 35.6% (64 casos), Cirugía con 13.9%(25 casos) y UCI con 5% (9casos)

GRAFICO 02

DISTRIBUCIÓN DE TRANSFUSIONES REALIZADAS POR SERVICIO  
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA, DURANTE EL  
PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: ficha propia de recolección de datos

TABLA 03

DISTRIBUCIÓN DE PAQUETES GLOBULARES INDICADOS SEGÚN GRUPO Y RH EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

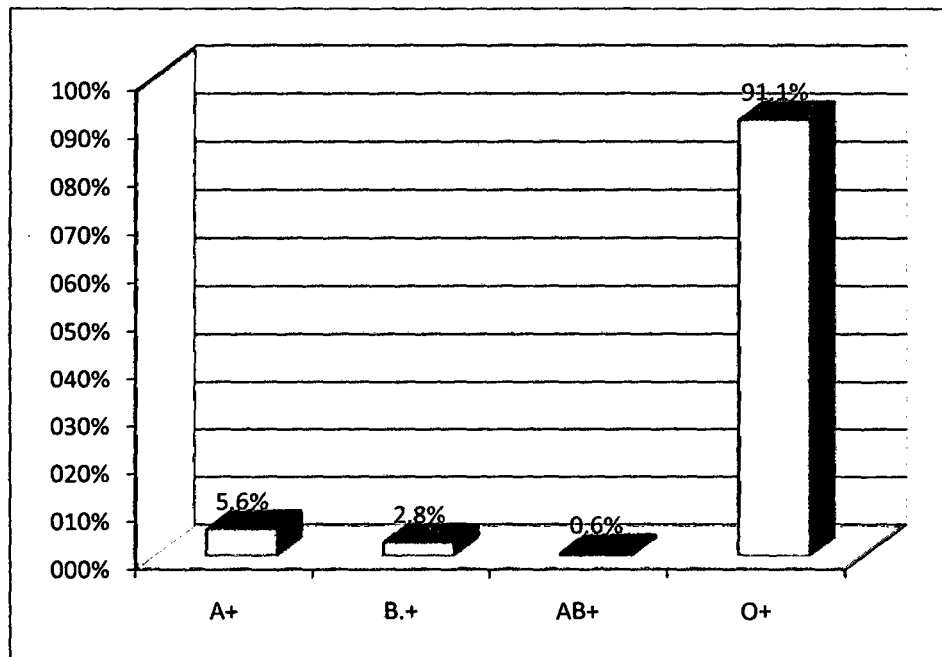
GRUPO SANGUINEO	TOTAL	
	N	%
O+	164	91,1%
A+	10	5,6%
B+	5	2,8%
AB+	1	0,6%
TOTAL	180	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

La tabla muestra la distribución de transfusiones de paquetes globulares por grupo y Rh, el grupo sanguíneo y Rh que con mayor frecuencia se utilizó fue O+ con 91.1% (164 casos), seguido de A+ con 5.6% (10 casos) con menor frecuencia B+ 2.8% (5 casos) y AB+ 0.6% (1 caso).

GRÁFICO 03

DISTRIBUCIÓN DE PAQUETES GLOBULARES INDICADOS SEGÚN GRUPO Y RH EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 04

PAQUETES GLOBULARES TRANSFUNDIDOS SEGÚN EL TIPO DE ANEMIA EN PACIENTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

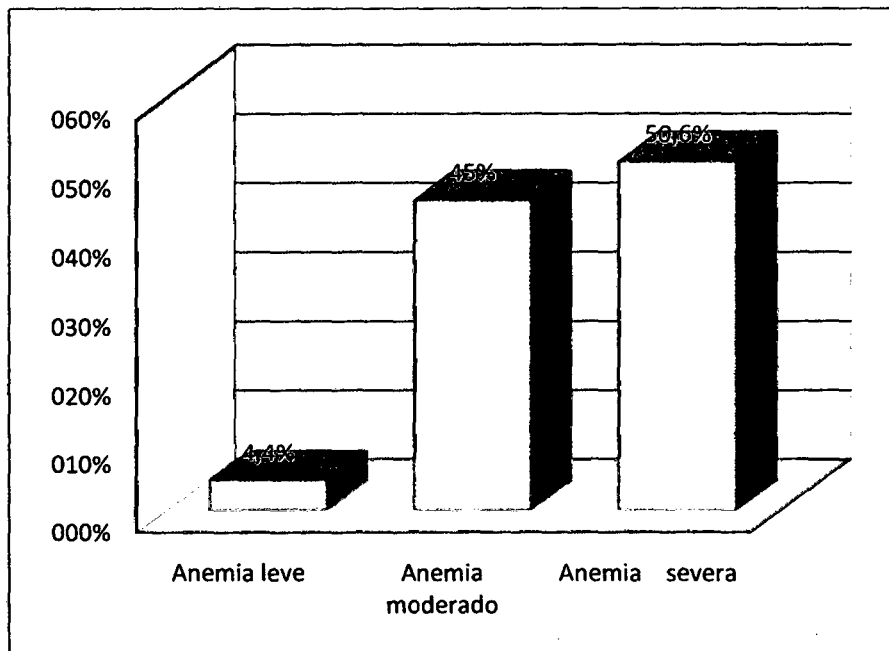
TIPO ANEMIA	TOTAL	
	N	%
Anemia leve	8	4,4%
Anemia moderado	81	45%
Anemia severa	91	50,6%
TOTAL	180	100%

Fuente: ficha propia de recolección de datos

La tabla muestra la distribución de paquetes globulares transfundidos según la severidad de la anemia, se observa que la mayoría de pacientes transfundidos presentaba una anemia severa correspondiente a un 50,6% (91 casos), seguida del diagnóstico de anemia moderada 45 % (81 casos), y con un 4,4% (8 casos) una anemia leve.

GRAFICO 04

PAQUETES GLOBULARES TRANSFUNDIDOS SEGÚN EL TIPO DE ANEMIA EN PACIENTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: ficha propia de recolección de datos

TABLA 05

SINTOMAS Y SIGNOS MÁS FRECUENTES EN PACIENTES  
TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA  
DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

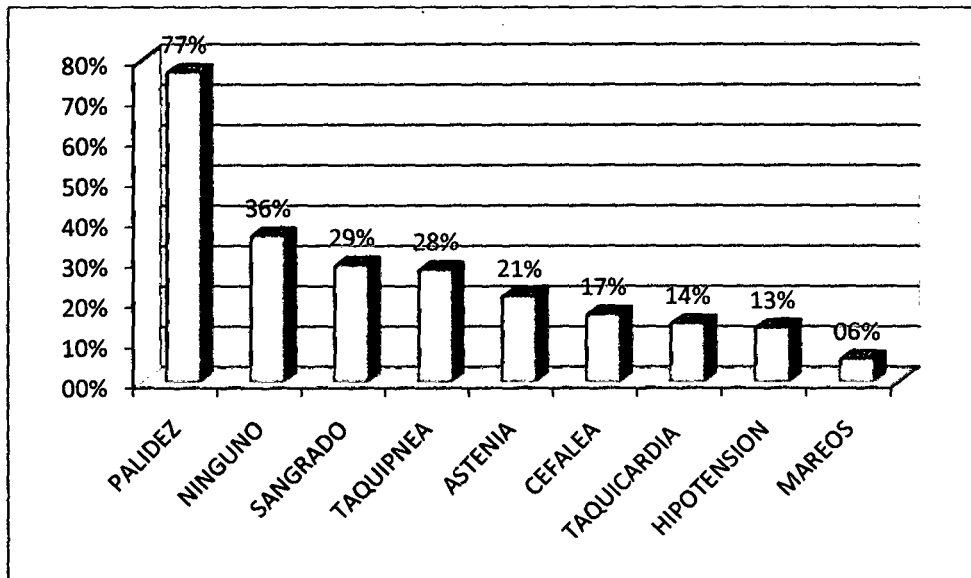
SIGNOS Y SINTOMAS	TOTAL	
	N	%
PALIDEZ	138	76,6%
NINGUNO	65	36,1%
SANGRADO	52	28,8%
TAQUIPNEA	50	27,7%
ASTENIA	38	21,1%
CEFALEA	30	16,6%
TAQUICARDIA	26	14,4%
HIPOTENSION	24	13,3%
MAREOS	8	5,5%

Fuente: ficha propia de recolección de datos

En cuanto a los signos y síntomas más frecuentes el que con mayor frecuencia se encontró fue la palidez en un 76,6%, seguido del sangrado y taquipnea con 36,1% y 28,8% respectivamente, astenia en un 21,1%, cefalea con un 16,6%, y con menor porcentaje taquicardia ,hipotensión y mareos con un 14,4%, 13,3% y 5,5% respectivamente. En 36,1% de los casos no se encontró síntoma o signo alguno.

GRAFICO 05

SINTOMAS Y SIGNOS MÁS FRECUENTES EN PACIENTES  
TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA  
DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 06  
**ANTECEDENTES PATOLOGICOS EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN  
 EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL  
 PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010**

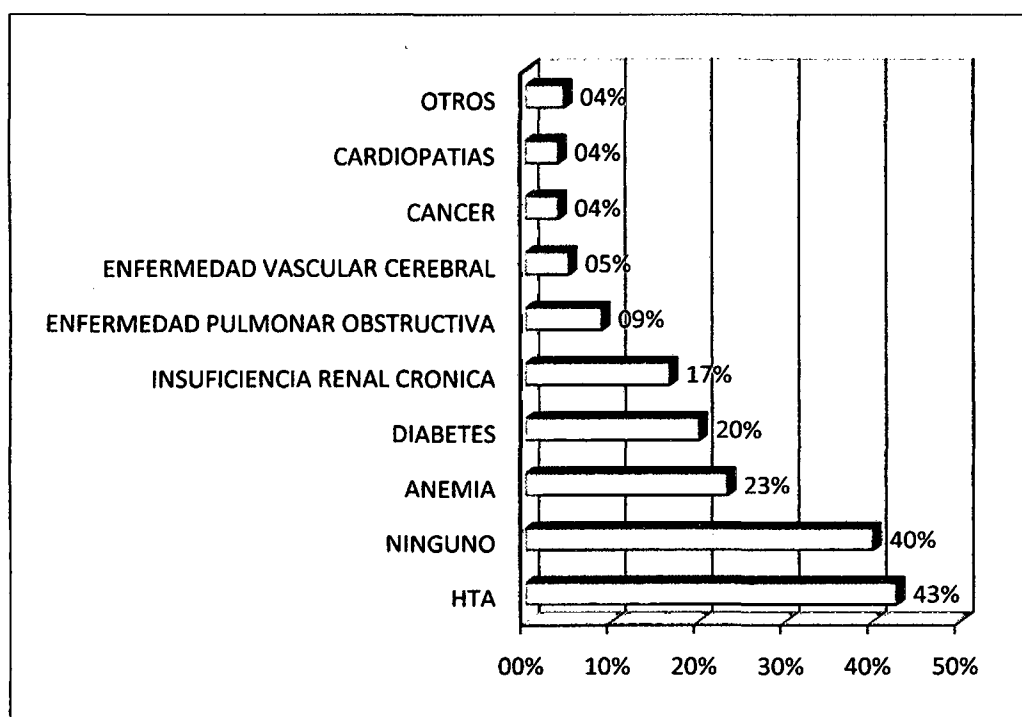
ANTECEDENTES	TOTAL	
	N	%
HTA	77	42,7%
NINGUNO	72	40%
ANEMIA	42	23,3%
DIABETES	36	20%
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	30	16,6%
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA	16	8,8%
ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL	9	5%
CANCER	7	3,8%
CARDIOPATIAS	7	3,8%
OTROS	8	4,4%

**Fuente: ficha propia de recolección de datos**

La tabla muestra los antecedentes patológicos de los pacientes transfundidos presentándose la HTA en el 42.7% de los casos, seguido de la anemia, diabetes y IRC con 23,3%,20%, 16,6% respectivamente, con menor porcentaje los casos de Enfermedad Pulmonar Crónica con 8,8%, enfermedad vascular cerebral con 5%,,cáncer y cardiopatías con 3,8% .No tuvieron ningún antecedente el 40% de los casos.

GRÁFICO 06

ANTECEDENTES PATOLOGICOS EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN  
EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL  
PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: ficha propia de recolección de datos

TABLA 07

EXAMENES DE LABORATORIO REALIZADOS EN PACIENTES  
TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA  
DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

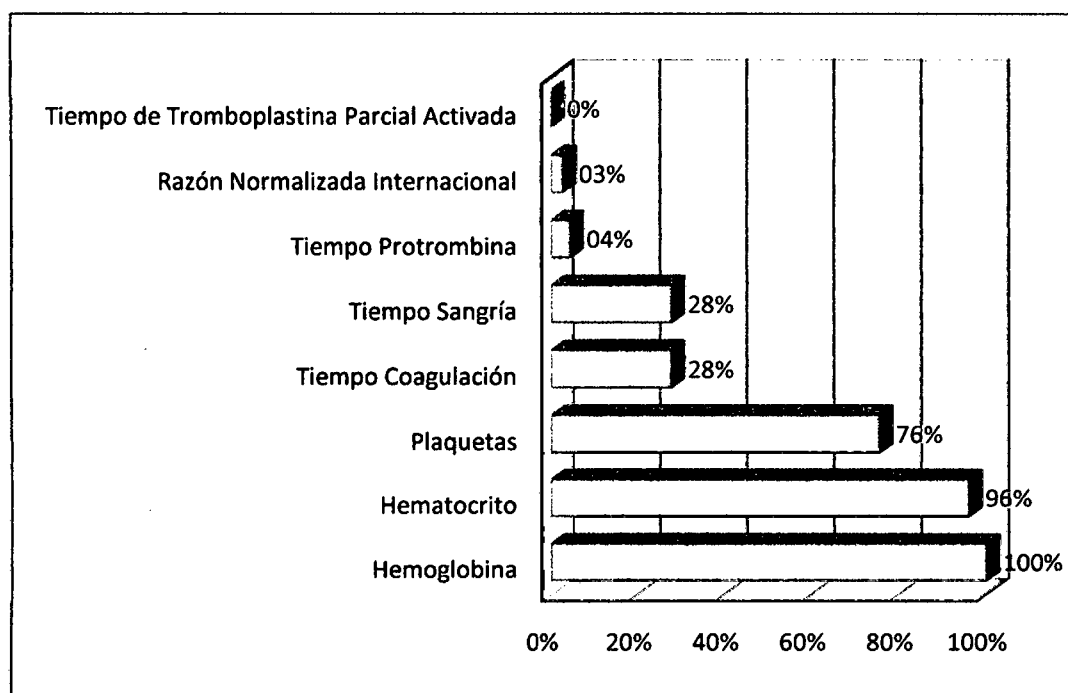
EXAMEN	TOTAL	
	N	%
Hemoglobina	180	100%
Hematocrito	173	96%
Plaquetas	136	75,5%
Tiempo Coagulación	50	27,7%
Tiempo Sangría	50	27,7%
Tiempo Protrombina	8	4,4%
Razón Normalizada Internacional	5	2,7%
Tiempo de Tromboplastina Parcial Activada	0	0%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

La tabla muestra los exámenes más frecuentes realizados siendo el examen de hemoglobina el que se tomo al 100% de los pacientes, en un 96% Hematocrito, 75,5% plaquetas, el tiempo de coagulación y sangría en un 27.7%, con un porcentaje mucho menor el tiempo protrombina y la Razón Normalizada Internacional con 4,4% y 2,7% respectivamente. En ningún caso se reporto el Tiempo de Tromboplastina Parcial Activada.

## GRÁFICO 07

### EXAMENES DE LABORATORIO REALIZADOS EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: ficha propia de recolección de datos

TABLA 08

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN NUMERO DE UNIDADES DE PAQUETES GLOBULARES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

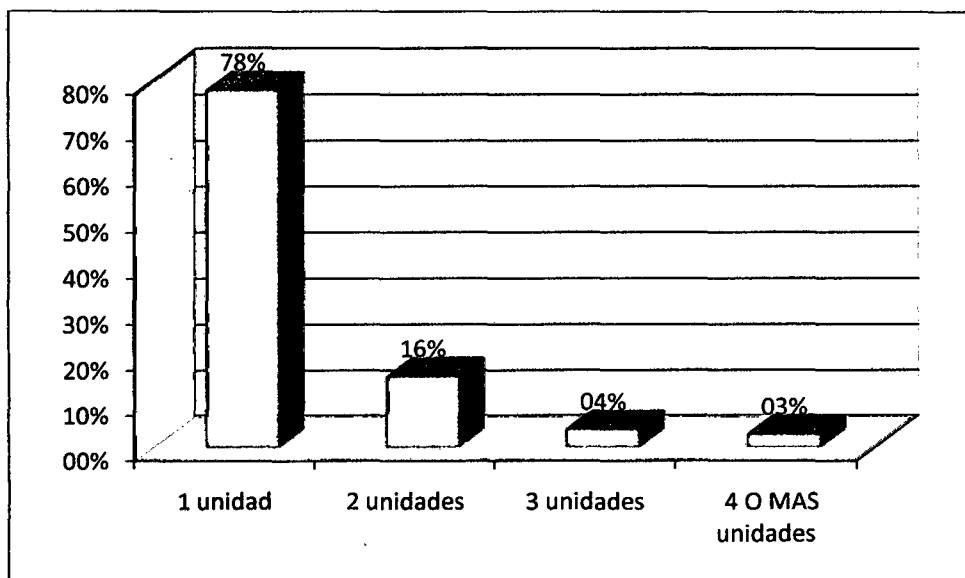
N° UNIDADES	TOTAL	
	N	%
1 unidad	140	77,8%
2 unidades	28	15,6%
3 unidades	7	3,9%
4 O MAS unidades	5	2,8%
TOTAL	180	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

En la siguiente tabla observamos que la mayoría de las transfusiones fue con 01 unidades lo que corresponde al 77.8% de los casos, el 15.6% de las transfusiones se realizaron con 02 unidades, 3.9% con 03 unidades y 2.8% de las transfusiones con 4 o más unidades.

GRÁFICO 08

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN NUMERO DE UNIDADES DE PAQUETES GLOBULARES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 09

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN INDICACIÓN  
 EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL  
 PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

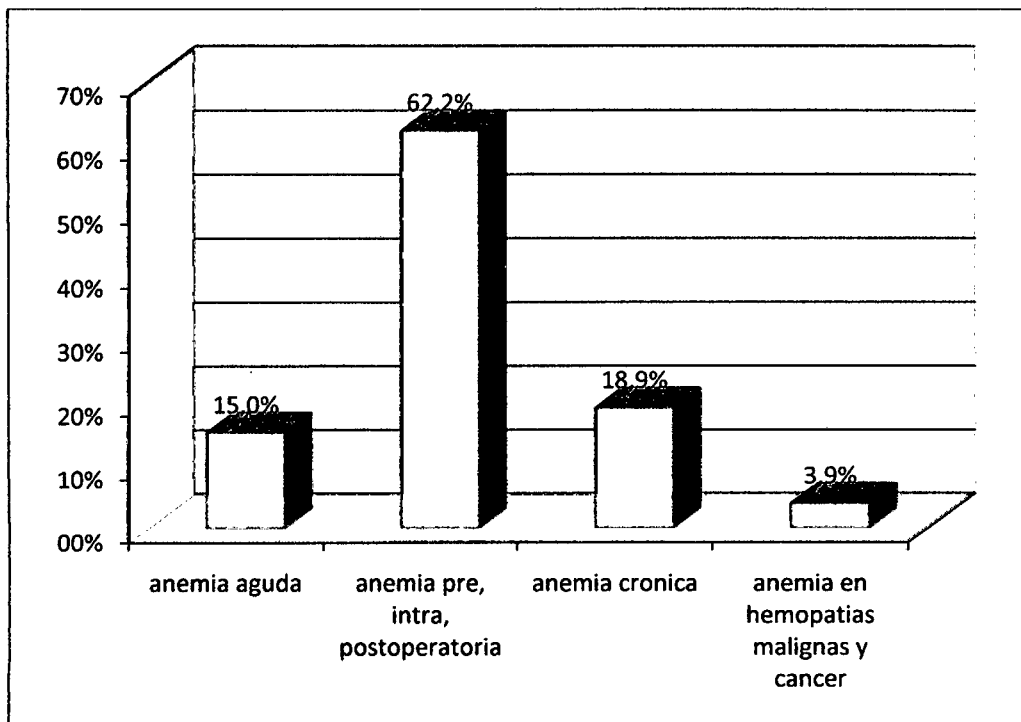
INDICACION	TOTAL	
	N	%
ANEMIA AGUDA	27	15%
ANEMIA PRE, PER, POSTOPERATORIA	112	62,2%
ANEMIA CRONICA	34	18,9%
ANEMIA EN HEMOPATIAS MALIGNAS Y CANCER	7	3,9%
TOTAL	180	100%

**Fuente: ficha propia de recolección de datos**

La tabla muestra la distribución de casos transfundidos según indicación, siendo la anemia pre, per, postoperatoria la indicación que predomina con un 62.2% (112 casos), la anemia crónica y aguda con un 18.9% y 15% respectivamente, la anemia en hemopatías malignas y cáncer solo en un 3.9%.

GRAFICO 09

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN INDICACIÓN  
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL  
PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 10

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN CRITERIOS DE TRANSFUSIÓN EN ANEMIA AGUDA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

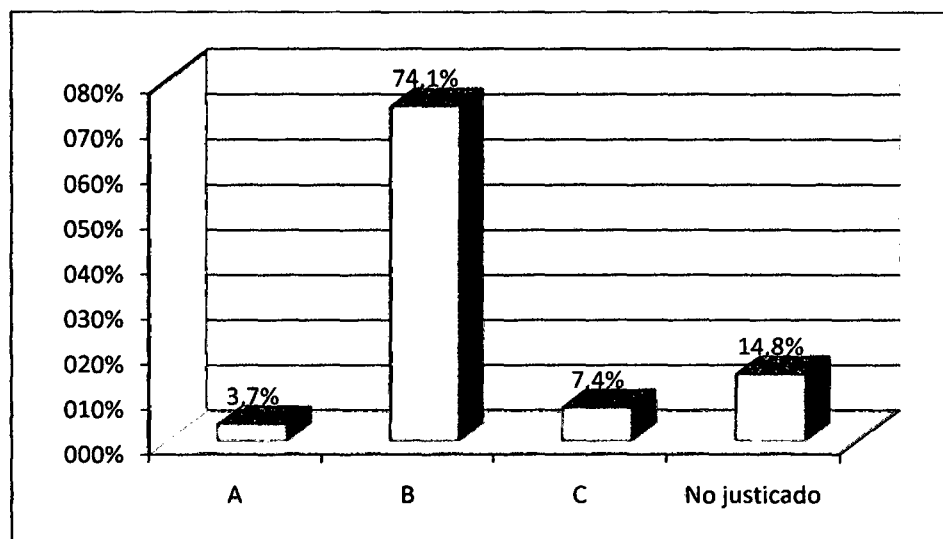
CRITERIOS	TOTAL	
	N	%
Paciente previamente sano , Hb <7 g/dl	1	3,7%
Hemorragia incontrolada o dificultad de adaptación anemia, Hb <8 g/dl	20	74,1%
Antecedentes de insuficiencia cardiaca o coronaria Hb <9 g/dl	2	7,4%
NO JUSTIFICADO	4	14,8%
TOTAL	27	100%

Fuente: ficha propia de recolección de datos

La tabla muestra la distribución de casos transfundidos con paquetes globulares en anemia aguda, siendo el criterio que con mayor frecuencia que se toma Hb <8 en paciente con hemorragia incontrolada o dificultad de adaptación a la anemia (diabetes, >65años, enfermedad vascular, respiratoria) con un 85.2%, el 7.4% de los casos fueron pacientes con antecedentes de insuficiencia cardiaca o coronaria con Hb<9g/dl, 3.7% pacientes previamente sanos con Hb<7g/dl. El 14.8% de los casos de anemia aguda no justificaba su transfusión.

## GRÁFICO 10

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN CRITERIOS DE TRANSFUSIÓN EN ANEMIA AGUDA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



A: Paciente previamente sano, Hb <7 g/dl

B: Hemorragia incontrolada o dificultad de adaptación anemia, Hb <8 g/dl

C: Antecedentes de insuficiencia cardiaca o coronaria, Hb <9 g/dl

**Fuente: Ficha propia de recolección de datos**

TABLA 11

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN CRITERIOS DE TRANSFUSIÓN EN ANEMIA PRE, PER Y POSTOPERATORIA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

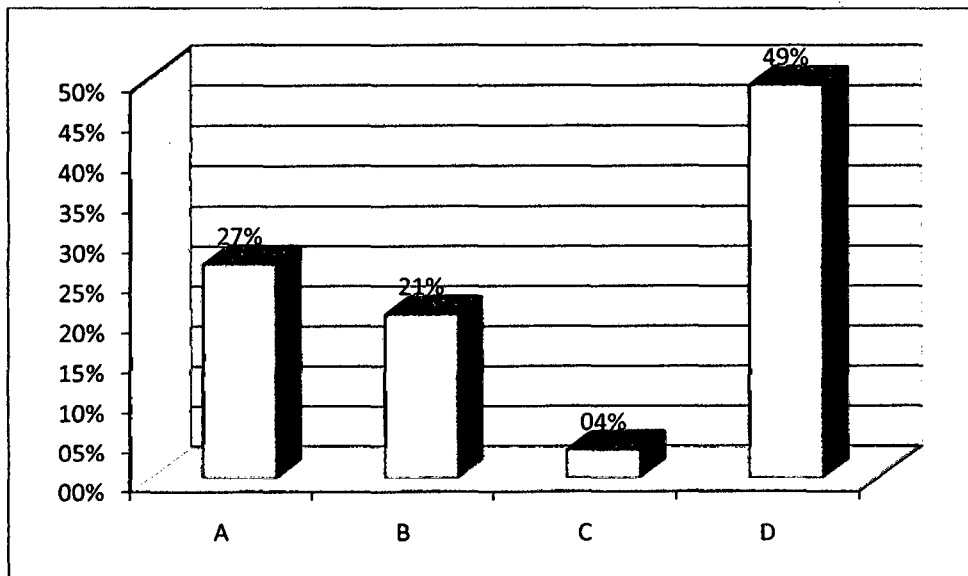
CRITERIOS	TOTAL	
	N	%
Sin descompensación Cardiopulmonar <7g/dl	30	26,8%
Antecedentes Cardiopulmonar <8g/dl	23	20,5%
Descompensación Cardiopulmonar <9g/dl	4	3,6%
No justificado	55	49,1%
TOTAL	112	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

La tabla muestra que en la mayoría de los casos no se justifica su transfusión lo que representa un 49.1%, los casos transfundidos con Hb< 7 g/dl y sin descompensación cardiopulmonar representan el 26.8%, los casos con antecedentes cardiopulmonares y Hb<8g/dl un 20.5% y solo con 3.6% los pacientes con descompensación cardiopulmonar y Hb<9 g/dl

GRÁFICO 11

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN CRITERIOS DE TRANSFUSIÓN EN ANEMIA PRE, PER Y POSTOPERATORIA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



A: sin descompensación Cardiopulmonar <7g/dl

B: con antecedentes Cardiopulmonar <8g/dl

C: con descompensación Cardiopulmonar <9g/dl

D: No justificado

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 12

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN CRITERIOS DE TRANSFUSIÓN EN ANEMIA CRÓNICA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

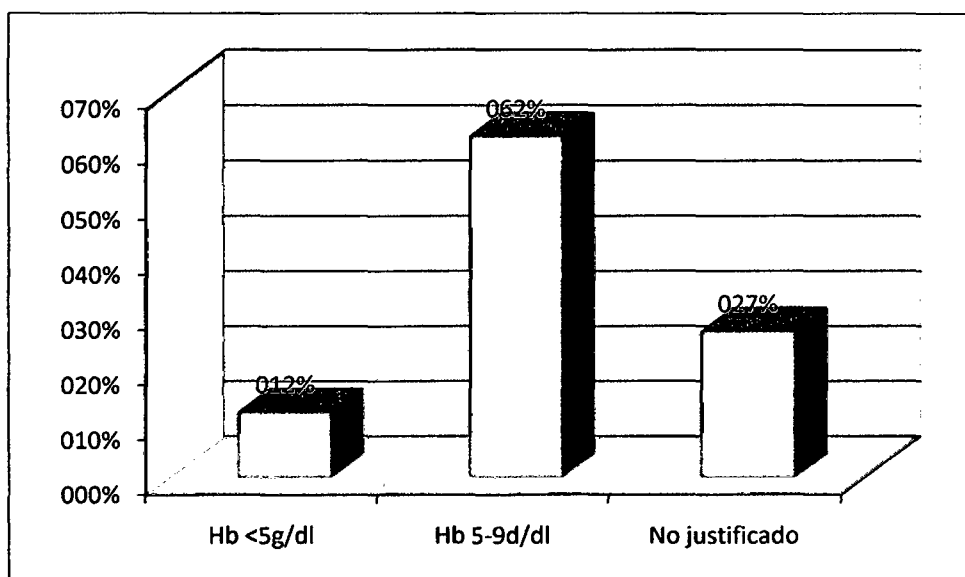
CRITERIOS	TOTAL	
	N	%
Hb <5g/dl	4	11,8%
Hb 5-9d/dl	21	61,8%
No justificado	9	26,5%
TOTAL	34	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

La mayoría de casos con anemia crónica transfundidos presentaba una Hb entre 5-9 g/dl los cuales representaban un 61.8%, un 11.8 % de los casos presentaban Hb<5 g/dl y 26.5% de los casos no justificaba la transfusión.

## GRÁFICO 12

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN CRITERIOS DE TRANSFUSIÓN EN ANEMIA CRÓNICA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 13

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN CRITERIOS DE TRANSFUSIÓN EN HEMOPATIAS MALIGNAS Y CANCER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

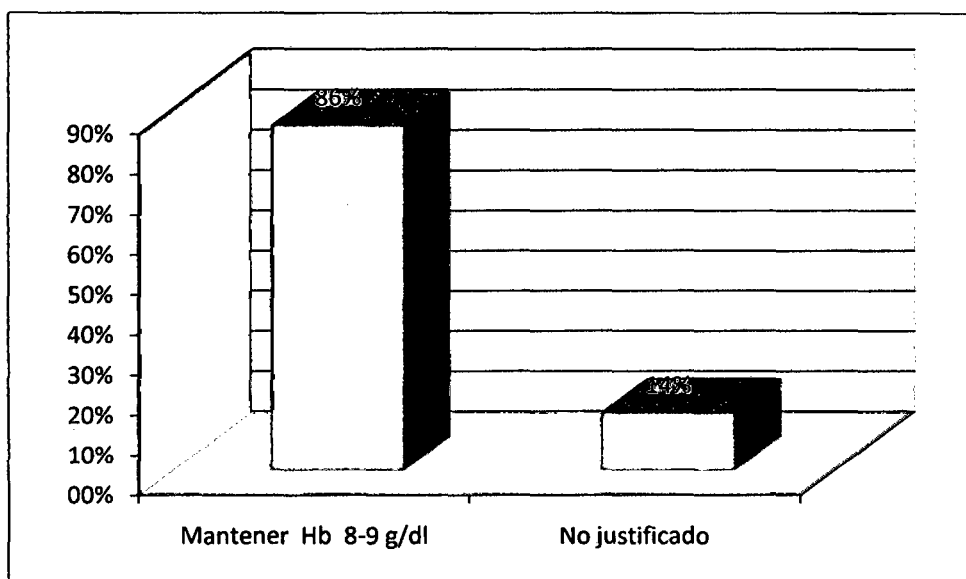
CRITERIOS	TOTAL	
	N	%
Mantener Hb 8-9 g/dl	6	85,7%
No justificado	1	14,3%
TOTAL	7	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

En cuanto a los casos con hemopatías malignas y cáncer la mayoría fue transfundido para mantener niveles de hemoglobina entre 8y 9 g/dl lo que representa un 85.7%, no se justifico la transfusión en un 14,3%.

GRÁFICO 13

DISTRIBUCIÓN DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN CRITERIOS DE TRANSFUSIÓN EN HEMOPATIAS MALIGNAS Y CANCER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 14

USO JUSTIFICADO DE PAQUETES GLOBULARES EN PACIENTES  
 TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA  
 EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

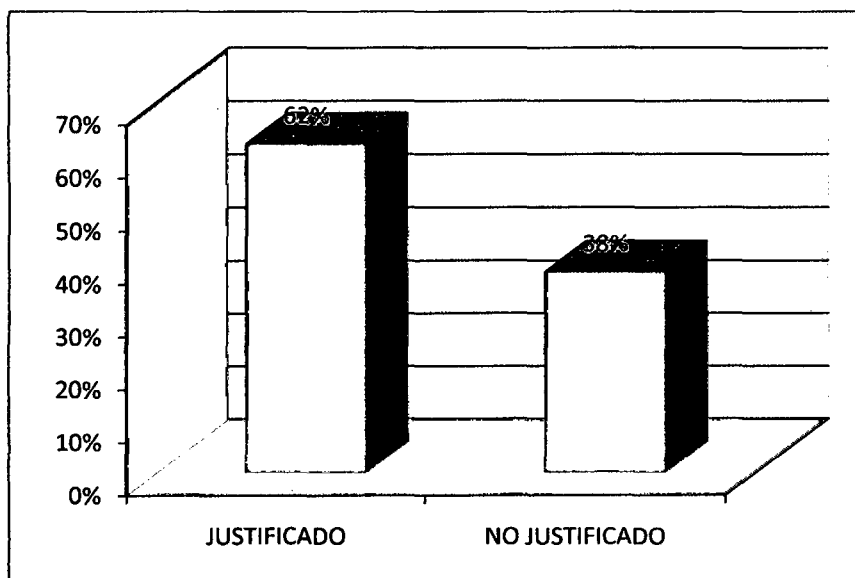
USO JUSTIFICADO	TOTAL	
	N	%
JUSTIFICADO	11	62%
NO JUSTIFICADO	69	38%
TOTAL	180	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

La tabla muestra el uso justificado de la transfusión de paquetes globulares, presentado que el 38% de las transfusiones realizadas no eran justificadas, el 62% si presentaban justificación.

GRAFICO 14

USO JUSTIFICADO DE PAQUETES GLOBULARES EN PACEINTES  
TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA  
EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 15

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRANSFUSIONES DE PAQUETES GLOBULARES NO JUSTIFICADAS POR SERVICIO EN PACIENTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

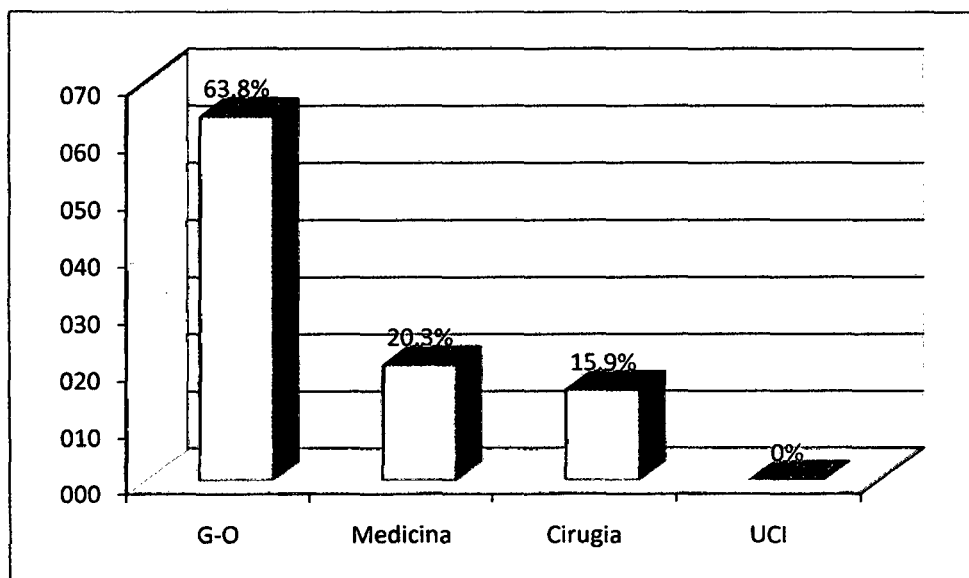
SERVICIO	TOTAL	
	N	%
GINECO-OBSTETRICIA	44	63,8%
MEDICINA	14	20,3%
CIRUGIA	11	15,9%
UCI	0	0%
TOTAL	69	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

La tabla muestra la distribución de transfusiones no justificadas por servicio, el 63.8% corresponde al servicio de Gineco-Obstetricia, el 20.3% al servicio de Medicina, el 15.9% al servicio de Cirugía. No se encontró casos injustificados en el servicio de UCI.

GRAFICO 15

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRANSFUSIONES DE PAQUETES GLOBULARES NO JUSTIFICADAS POR SERVICIO EN PACIENTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 16

DISTRIBUCION DE TRANSFUSIONES DE PAQUETES GLOBULARES  
SEGÚN JUSTIFICACION Y SERVICIO EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-  
DICIEMBRE 2010

USO JUSTIFICADO	SERVICIO DE PROCEDENCIA								TOTAL	
	MEDICINA		GINECO OBSTETRICIA		CIRUGIA		UCI			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>JUSTIFICADO</b>	50	78,1%	38	46,3%	14	56%	9	100%	111	62%
<b>NO JUSTIFICADO</b>	14	21,9%	44	53,7%	11	44%	0	0%	69	38%
<b>TOTAL</b>	64	100%	82	100%	25	100%	9	100%	180	100%

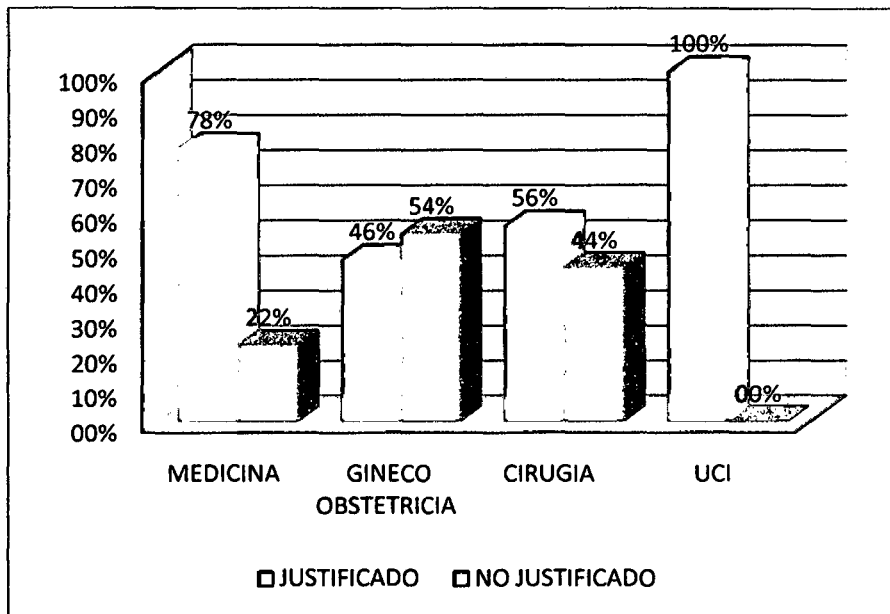
Fuente: Ficha propia de recolección de datos

Chi2=21,4 p=0,000

La tabla nos muestra la distribución del total de las transfusiones según justificación y servicio, el servicio de Gineco-Obstetricia tuvo el mayor porcentaje de casos injustificados con un 53.7%, seguido del servicio de cirugía con un 44%, el servicio de medicina con 21.9% y el servicio de UCI no obtuvo ningún caso injustificado. Se demuestra que las transfusiones injustificadas se asocia con el servicio de procedencia de los pacientes (p=0,000)

GRAFICO 16

DISTRIBUCION DE TRANSFUSIONES DE PAQUETES GLOBULARES  
SEGÚN JUSTIFICACION Y SERVICIO EN PACIENTES DEL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-  
DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 17

DISTRIBUCION DE CASOS TRANSFUNDIDOS CON PAQUETES GLOBULARES SEGÚN JUSTIFICACION Y SEXO EN PACIENTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

USO JUSTIFICADO	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		N	%
	N	%	N	%		
<b>JUSTIFICADO</b>	37	72,5%	74	57,4%	111	61,7%
<b>NO JUSTIFICADO</b>	14	27,5%	55	42,6%	69	38,3%
<b>TOTAL</b>	51	100%	129	100%	180	100%

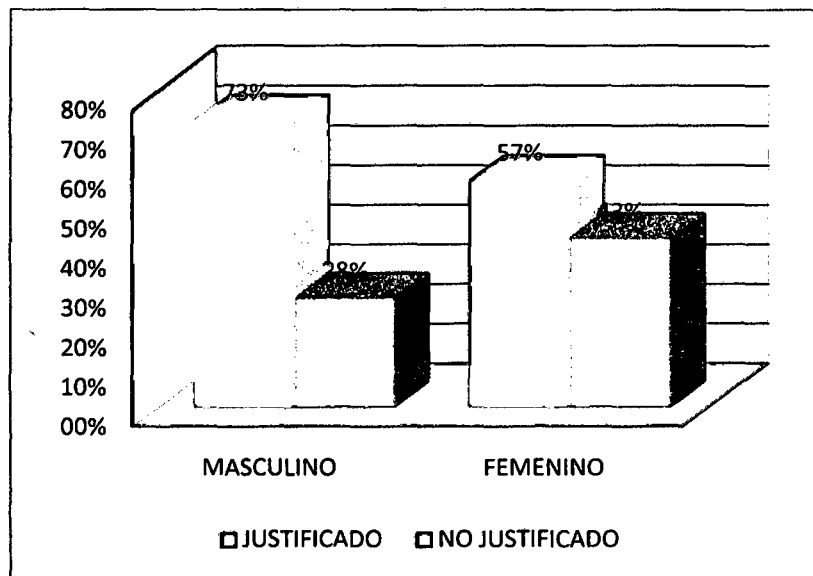
Fuente: Ficha propia de recolección de datos

Chi2=3,56 p= 0,059

En la siguiente tabla observamos la tasa de transfusiones innecesarias por sexo, mostrando que el 42.6% de ellas ocurrieron en mujeres y el 27.5% en varones. El análisis estadístico revela que no existe asociación entre la justificación de las indicaciones y el sexo de los pacientes ( $p > 0,05$ ).

GRAFICO 17

DISTRIBUCION DE CASOS TRANSFUNDIDOS CON PAQUETES GLOBULARES SEGÚN JUSTIFICACION Y SEXO EN PACIENTES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 18

DISTRIBUCION DE TRANSFUSIONES DE PAQUETES GLOBULARES  
NO JUSTIFICADAS POR TIPO DE ANEMIA EN PACIENTES DEL  
HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE  
OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

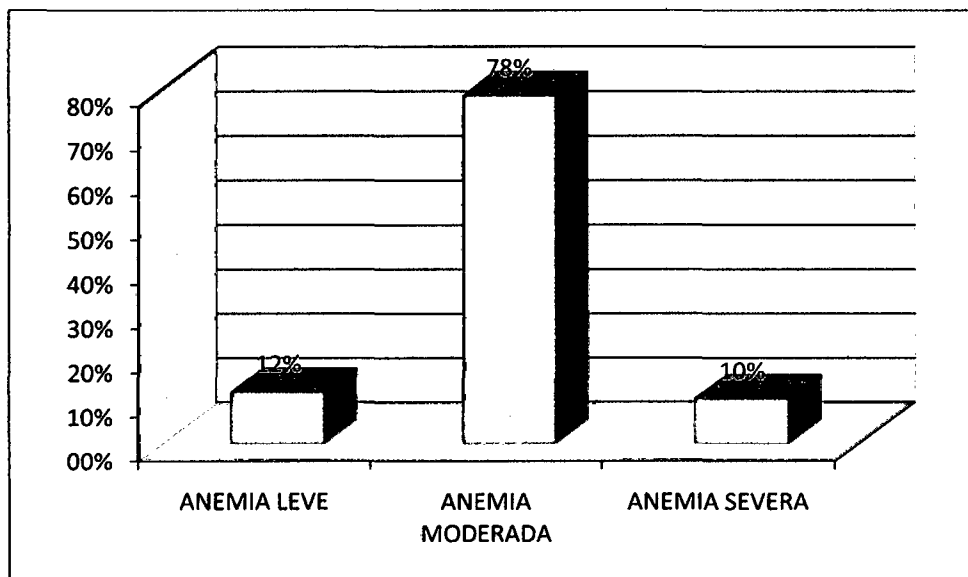
TIPO ANEMIA	TOTAL	
	N	%
ANEMIA LEVE	8	11,6%
ANEMIA MODERADA	54	78,3%
ANEMIA SEVERA	7	10,1%
TOTAL	69	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

En esta tabla observamos que de las 69 transfusiones injustificadas, un 78,3% se dan en anemias moderadas, un 11,6% en anemias leves y 10,1% en anemias severas.

GRAFICO 18

DISTRIBUCION DE TRANSFUSIONES DE PAQUETES GLOBULARES  
NO JUSTIFICADAS POR TIPO DE ANEMIA EN PACIENTES DEL  
HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE  
OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: ficha propia de recolección de datos

TABLA 19

DISTRIBUCION DE CASOS TRANSFUNDIDOS CON PAQUETES GLOBULARES SEGÚN EL TIPO DE ANEMIA Y JUSTIFICACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

USO JUSTIFICADO	ANEMIA LEVE		ANEMIA MODERADA		ANEMIA SEVERA	
	N	%	N	%	N	%
JUSTIFICADO	0	0%	27	33,3%	83	91,2%
NO JUSTIFICADO	8	100%	54	66,7%	7	7,7%
TOTAL	8	100%	81	100%	91	100%

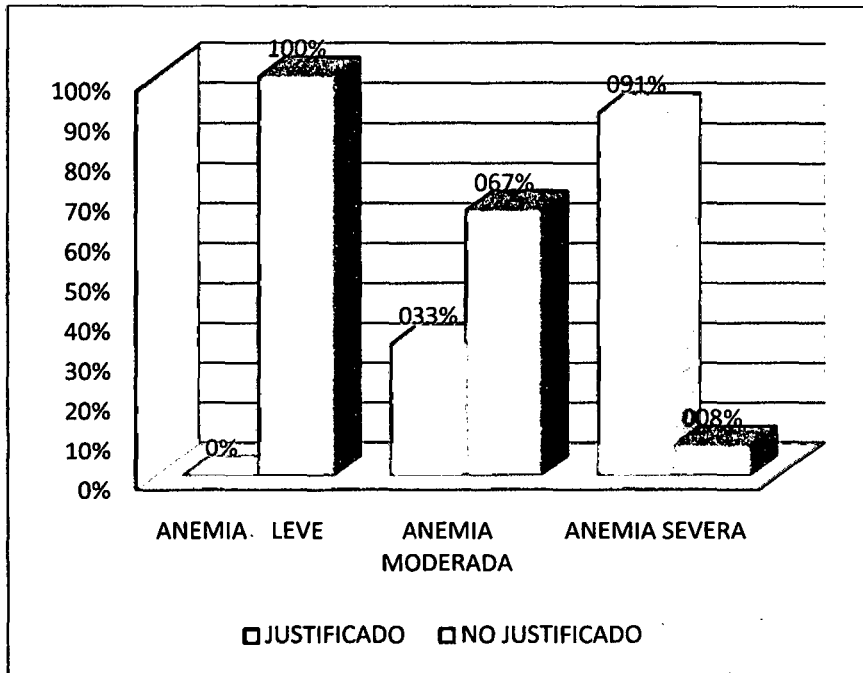
Fuente: Ficha propia de recolección de datos

Chi2=75,7 p=0,000

En esta tabla se observa el uso justificado de paquetes globulares por el grado de anemia, se observa que el 33,3% y el 91,2% de los casos de anemia moderada y severa respectivamente son justificados, no se encontró casos justificados en anemia leve. Por lo que el uso no justificado en la anemia leve fue de 100%, 66,7% en anemia moderada y 7,7% en anemias severas. El análisis estadístico, demuestra que existe una asociación significativa entre la gravedad de anemia y la justificación de las transfusiones (p=0,000).

GRAFICO 19

DISTRIBUCION DE CASOS TRANSFUNDIDOS CON PAQUETES GLOBULARES SEGÚN EL TIPO DE ANEMIA Y JUSTIFICACION EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

TABLA 20

DISTRIBUCION DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN EL NUMERO DE UNIDADES Y USO JUSTIFICADO EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS CON PAQUETES GLOBULARES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

USO JUSTIFICADO	01 UNIDAD		02 UNIDADES		03 UNIDADES O MAS	
	N	%	N	%	N	%
JUSTIFICADO	75	53,6%	25	86,2%	12	100%
NO JUSTIFICADO	65	46,4%	4	13,8%	0	0%
TOTAL	140	100%	29	100%	12	100%

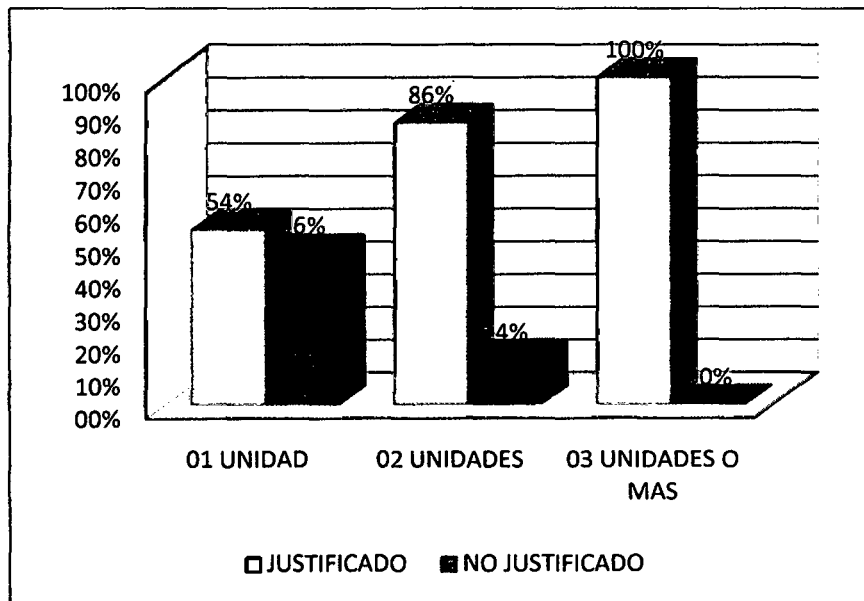
Fuente: Ficha propia de recolección de datos

Chi2= 18,8 p=0,000

La siguiente tabla nos muestra que el 44% de las transfusiones que se realizaron con una unidad no fueron justificadas, así mismo el 13.8% para las transfusiones con 02 unidades. No se registro casos no justificados en transfusiones con 3 o más unidades. Las transfusiones justificadas fueron de 53.6%, 86.2% y 100% para transfusiones con 01 unidad, 02 unidades y 03 o más unidades respectivamente. Se evidencia la asociación significativa entre el numero de paquetes transfundidos y la justificación de la transfusión (p=0,000).

GRAFICO 20

DISTRIBUCION DE CASOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN EL NUMERO DE UNIDADES Y USO JUSTIFICADO EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS CON PAQUETES GLOBULARES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: ficha propia de recolección de datos

TABLA 21

COMPLICACIONES EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS CON  
PAQUETES GLOBULARES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE  
TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010

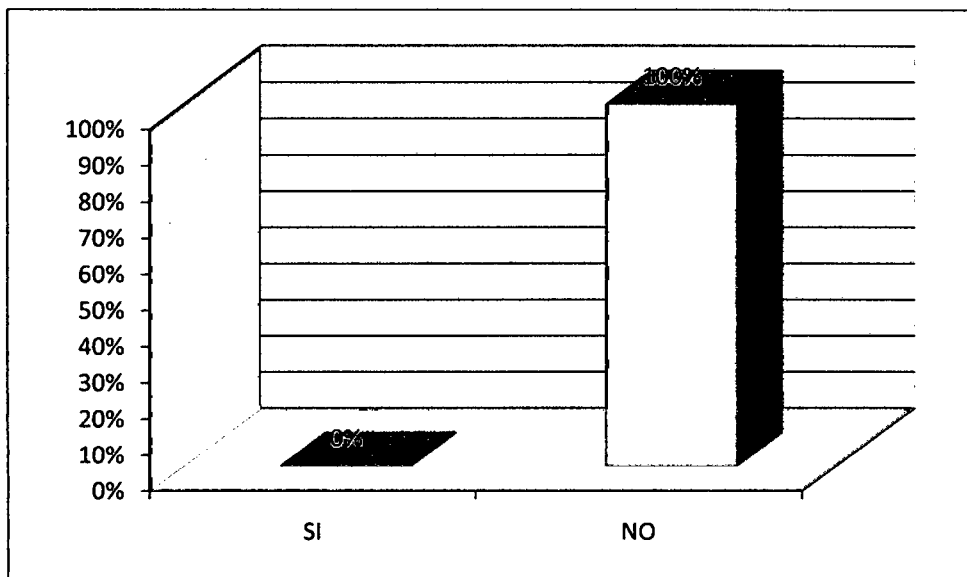
COMPLICACIONES	TOTAL	
	N	%
SI	0	0%
NO	180	100%
TOTAL	180	100%

Fuente: Ficha propia de recolección de datos

En la siguiente tabla observamos que el 100% de las transfusiones no presentaron complicaciones.

GRAFICO 21

COMPLICACIONES EN PACIENTES TRANSFUNDIDOS CON  
PAQUETES GLOBULARES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNÁNUE DE  
TACNA EN EL PERIODO DE OCTUBRE-DICIEMBRE 2010



Fuente: Ficha propia de recolección de datos

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN Y ANALISIS

En el Hospital Hipólito Unánue de Tacna durante el periodo de octubre a diciembre del 2010 se identificaron a 371 pacientes que fueron transfundidos. Nuestro estudio está conformado por 180 pacientes que recibieron transfusión de paquetes globulares durante el periodo de estudio.

Entre nuestros pacientes, el 71,1% correspondieron al sexo femenino, mientras que sólo 28,3% eran de sexo masculino. Al revisar la bibliografía consultada encontramos resultados contradictorios. Díaz coincide con nuestro resultado, asegura que las mujeres representan el 52,4% de transfusiones.<sup>11</sup> Sin embargo nuestro hallazgo contradice con lo descrito por Meléndez<sup>9</sup> y Bazán<sup>12</sup> quienes aseguran que el sexo masculino es más frecuente (56,6% y 64,3% respectivamente). En cuanto a la edad de

---

<sup>11</sup> Díaz A. Op cit.

<sup>9</sup> Melendez H. Op cit.

<sup>12</sup> Bazan P. Op cit.

los pacientes, encontramos que 65% tenían entre 20-59 años, además los mayores de 60 años representaron el 35%. Estos resultados fueron muy similares a lo reportado por Díaz y Bazán, quienes reconocen que los mayores de 60 años representan una frecuencia del 30,2%-33,3% del total de transfusiones. Nuestros resultados evidencian también que los pacientes varones tienen mayor promedio de edad que las mujeres.

De todas las transfusiones estudiadas podemos identificar que el servicio de ginecología indicó la mitad del total de transfusiones (45,6%) seguida del Servicio de Medicina (35,6%), Cirugía (13,9%) y UCI (5%). Estos resultados discrepan con lo publicado Meléndez<sup>9</sup> y Bazán<sup>12</sup>, quienes aseguran que los pacientes proceden principalmente del Servicio de Medicina (31,9%-50,8%) o Cirugía (17,5%-33,3%), y que sólo el 8%-10,8% de pacientes proceden del Servicio de Gineco-Obstetricia. Los estudios consultados aseguran que el Servicio de UCI representa poca frecuencia de transfusiones: en nuestro estudio significó sólo el 5%, mientras que Díaz asegura una frecuencia del 14,3%.<sup>11</sup> Por lo tanto la principal diferencia de nuestro estudio en comparación a otras publicaciones es la alta frecuencia de transfusiones en pacientes

---

<sup>9</sup> Melendez H. Op cit.

<sup>12</sup> Bazan P. Op cit.

<sup>11</sup> Diaz A. Op cit.

procedentes del Servicio de Gineco-Obstetricia. Esta diferencia se detallará más adelante.

En cuanto al grupo sanguíneo, encontramos que el 91,1% de los casos se transfundieron sangre tipo "O positivo", tipo reconocido como "donante universal", seguido del 5,6% del grupo sanguíneo tipo "A positivo". Efraín<sup>8</sup> y Bazán coinciden con estos resultados, asegurando que entre 59,1%-80,8% de paquetes globulares transfundidos son de tipo O positivo y 13,6%-23,9% son de tipo A positivo. El grupo sanguíneo menos frecuente es AB positivo.

En la tabla 04 se observa que todos nuestros pacientes presentaron algún grado de anemia, de los cuales 50,6% tenían anemia grave, 45% anemia moderada y 4,4% anemia leve. Bazán coincide al afirmar que todos los pacientes transfundidos presentaron anemia: 51,2% con anemia severa, 41,8% anemia moderada y sólo 5,2% anemia leve.<sup>12</sup>

Los principales antecedentes patológicos de nuestros pacientes fueron hipertensión arterial, anemia, diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica. Estas patologías coinciden con lo reportado por otros autores,

---

<sup>8</sup> Efraín H. Op cit.

<sup>12</sup> Bazan. Op cit.

quienes además incluyen afecciones gastrointestinales, leucemia y otras cardiopatías.<sup>11</sup>

En casos de anemia en pacientes nuevos se indica una gama de exámenes para poder no solo valorar la gravedad de esta, sino también otras alteraciones relacionadas. Los exámenes de laboratorio más frecuentes en nuestros pacientes fueron: hemoglobina (100%), hematocrito (96%), recuento de plaquetas (75,5%), Tiempo de coagulación y sangría (27,7%) entre otros.

Otra diferencia encontrada al comparar nuestros resultados con otros estudios es el número de paquetes globulares transfundidos a los pacientes. El 77,8% de nuestros pacientes recibieron 01 paquete globular y 22,3%  $\geq 02$  paquetes. Esto difiere con lo descrito por Bazán, quien asegura que 44% de sus pacientes recibieron 01 unidad, y el 56% recibieron 02 o más unidades.<sup>12</sup> Meléndez, describe además, el promedio de paquetes globulares transfundidos fue 1,8 unidades por paciente; y que 56% de pacientes recibieron 02 o más paquetes globulares.<sup>9</sup>

---

<sup>11</sup> Diaz. Op cit.

<sup>12</sup> Bazan. Op cit.

<sup>9</sup> Meléndez. Óp. cit.

La transfusión de unidades globulares se debieron a una variedad de indicaciones, y de acuerdo a nuestro estudio los clasificamos en cuatro tipos: el más frecuente fue el grupo de anemia pre, per, post operatoria (62,2%), seguido de anemia crónica (18,9%), anemia aguda (15%) y anemia asociada a neoplasia (3,9%). La transfusión sanguínea en pacientes quirúrgicos sin signos de descompensación cardiopulmonar está indicada en el preoperatorio solo si la cifra de hemoglobina es inferior a 7gr/dL. Sin embargo, la transfusión también se indica durante el intra o post operatorio, generalmente debido a alguna complicación hemorrágica. En este sentido, Hernández afirma que las transfusiones sanguíneas por indicación quirúrgica son más frecuentes en el periodo post operatorio (59,9%), pre quirúrgico (29,6%) y transoperatorio (10,6%).<sup>8</sup>

Según los criterios utilizados en nuestro estudio encontramos que 85,2% de pacientes con indicación de transfusión por anemia aguda fueron casos justificados (debido a hemoglobina <7gr/dL en pacientes previamente sano, hemorragia incontrolada, e insuficiencia cardiaca o coronaria), sin embargo en el 14,8% restante la indicación de transfusión fue injustificada. Asimismo, en el grupo de pacientes quirúrgicos la tasa de transfusiones injustificadas fue 49,1%, mientras que la tasa de

---

<sup>8</sup> Efraín.H. Óp. cit.

transfusión injustificada en pacientes con anemia crónica fue 26,5% y en pacientes con hemopatías malignas y cáncer fue 14,3%.

El promedio de transfusiones injustificadas o inadecuadas representó el 38% del total de pacientes estudiados. Este resultado es preocupante debido a que se encuentra por encima de lo reportado por otros autores. Meléndez y Bazán reportaron que en 21,6%-31% de transfusiones de paquetes globulares fueron catalogados como inadecuadas o innecesarias por estos autores.<sup>9</sup> Sin embargo esta cifra puede ser mayor en pacientes quirúrgicos, tal como lo describe Díaz, en quienes puede significar el 46% de transfusiones.<sup>11</sup>

La tabla 15 muestra la frecuencia de transfusiones injustificadas según el servicio de procedencia. Evidenciamos que el servicio de gineco-obstetricia es el servicio donde se presentaron la mayoría de casos injustificados con el 63,8% del total, seguido del servicio de medicina con el 20,3% y cirugía con 15,9%, cabe resaltar ninguna indicación de transfusión en el servicio de UCI fue injustificada. Estos resultados fueron diferentes a lo publicado por Bazán, quien describe que el servicio con

---

<sup>9</sup> Meléndez. Óp. cit.

<sup>11</sup> Díaz. Óp. Cit.

más casos de indicaciones inadecuadas fue: Servicio de Cirugía (53%), Medicina (21%), Gineco-Obstetricia (15%) y Emergencia (11%).<sup>12</sup>

En la tabla 16 se describen en detalle la tasa de indicaciones injustificadas por servicio de procedencia de los pacientes. En el servicio de medicina la tasa de indicación injustificada fue 21,9%, mucho más que el 4,3%-5,2% descrito por otros autores. Esta misma tasa de indicación injustificada en el servicio de cirugía fue del 44%, cifra muy elevada al compararlo con el 12,7%-28,4% reportado en otros estudios. El problema se agrava cuando analizamos la tasa de indicaciones injustificadas en el servicio de Gineco-obstetricia, donde encontramos que el 53,7% de pacientes transfundidos fueron indicadas de manera innecesaria e inadecuada.

Sin embargo Bazán presenta resultados similares 20,6% de transfusiones innecesarias en el servicio de medicina, 49% en el servicio de cirugía, 43,5% en Gineco-Obstetricia. Nuestras tasas de indicaciones injustificadas fueron muy superiores a lo reportado por otros estudios.<sup>9,10</sup> .Estos resultados revelan un problema muy grave, no solo por la magnitud

---

<sup>12</sup> Bazán. Óp. Cit.

<sup>9</sup> Meléndez. Op.cit

<sup>10</sup> Solórzano. Óp. cit.

de indicaciones injustificadas, sino también por los riesgos propios de la transfusión a nuestros pacientes.

Al analizar la frecuencia de indicaciones de transfusión injustificadas según el sexo, encontramos que las mujeres presentaron mayor frecuencia de indicaciones no justificadas que los varones (42,6% y 27,5%), sin embargo estas diferencias no fueron significativas, por lo que afirmamos que el sexo de los pacientes no influye sobre la justificación de las indicaciones ( $p > 0,05$ ). Aunque en nuestro estudio se observa mayor prevalencia de indicaciones injustificadas en las mujeres, Bazán afirma que el 53% de transfusiones innecesarias ocurren en los varones.<sup>12</sup>

En la tabla 18 se muestra que el 78,3% de indicaciones injustificadas se presentaron en pacientes con anemia moderada, 11,6% en pacientes con anemia leve y 10,1% en anemia severa, esto del total de las transfusiones injustificadas. Estos resultados demuestran que en muchos casos de anemia moderada no se cumplen los criterios que justifiquen la transfusión, sin embargo, ésta es indicada por el médico tratante. Tal como lo describe Bazán, quien afirma que 84% de las indicaciones

---

<sup>12</sup> Bazán. Óp.. cit.

innecesarias se presentaron en anemia moderadas y solo 16% en anemias leves.

Aparentemente esto indicaría que las transfusiones injustificadas ocurren en con mayor frecuencia en la anemia moderada, sin embargo, esta situación es inversa si compara la tasa de transfusiones injustificadas por cada tipo de anemia. Según lo mencionado el 100% de los 8 casos de anemia leve son injustificados, el 66,7% de 81 casos de anemia moderada fueron injustificados.

Estos resultados fueron similares con lo reportado por Bazán, quien reportó que el 91% de las transfusiones de pacientes con anemia leve fueron innecesarias, al igual que el 58,4% de transfusiones en pacientes con anemia moderada. Estos resultados nos demuestran la ligereza del personal médico de indicar innecesariamente transfusiones a pacientes que no lo necesitan. Y de acuerdo al estudio revisado, este problema no es exclusivo de nuestro hospital, sino también en otras realidades. El análisis evidencia que existe asociación significativa entre la gravedad de la anemia y la justificación de la transfusión ( $\chi^2=75,7$   $p=0,000$ ).

En la tabla 20 se muestra que a menor número de unidades utilizadas hay mayor número de episodios innecesarios. El 46,4% de transfusiones con 01 unidad fueron injustificadas, mientras que sólo el 13,8% fueron injustificadas en transfusiones de 02 unidades y 0% en pacientes con 03 o más unidades transfundidas. Estos resultados son muy similares a lo descrito por Bazán, quien coincide con nuestro estudio al confirmar que el 44% de transfusiones con 01 solo unidad, fueron indicaciones injustificadas<sup>12</sup>. Además se demuestra que existe relación inversa significativa entre el número de unidades transfundidas y la tasa de indicaciones no justificadas ( $\chi^2=18,8$  y  $p=0,000$ ).

En relación a las complicaciones atribuibles a la transfusión de paquetes globulares en los pacientes de los diferentes servicios, en este trabajo no se reportó ninguna complicación (0,0%), este dato es similar al obtenido por Efraín donde ninguno de sus pacientes registró alguna complicación.<sup>8</sup>

La alta frecuencia obtenida (38%), comprueba nuestra hipótesis planteada de que más del 25% de transfusiones serían injustificadas. Esto significa una elevada tasa de indicaciones injustificadas de transfusión de paquetes globulares. Este resultado es preocupante debido a que se

---

<sup>12</sup> Bazán. Óp. cit.

<sup>8</sup> Efraín. Óp. cit.

encuentra por encima de lo reportado por otros autores que reportaron una frecuencia de 21,6%-31% de transfusiones inadecuadas o innecesarias.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Meléndez. Óp. cit.

## CONCLUSIONES

1. Las principales características de los pacientes transfundidos con paquetes globulares son: sexo femenino (71,1%), edad entre 20-44 años (38,3%), procedente del servicio de Gineco-Obstetricia (45,6%), el tipo de de sangre mas transfundido es el "O positivo" (91,1%), con anemia severa (45,6%), 01 unidad de paquete globular (77,8%).
2. Las indicaciones más frecuentes de transfusión de paquete globular son: anemia pre, per, post operatoria (62,2%), anemia crónica (18,9%) y anemia aguda (15%).
3. La frecuencia de indicación no justificada representa el 38% del total de transfusiones de paquete globular, siendo más alta en el servicio de Gineco-Obstetricia (53,7%).
4. La tasa de indicación injustificada de paquete globular según los criterios de transfusión son: 49,1% de pacientes con anemia pre, per, postoperatoria; 26,5% en pacientes con anemia crónica; 14,8% en

pacientes con anemia aguda y 14,3% en pacientes con hemopatías y neoplasias.

5. La transfusión de paquete globular no se justifica en el 100% de los pacientes con anemia leve.

## RECOMENDACIONES

- Los resultados obtenidos indican la necesidad de una mayor supervisión que reduzca la innecesaria indicación de transfusión tanto por el riesgo para la salud del paciente como por el impacto económico que acarrea para él y el Hospital.
- Priorizar por parte del banco de sangre del Hospital Hipolito Unanue de Tacna la disponibilidad de hemoderivados principalmente tipos O positivo y A positivo.
- Mejorar el sistema de monitoreo y vigilancia de las indicaciones para cumplir las normas de transfusión del MINSA que deben asumirse como una necesidad inmediata en nuestro Hospital.
- Capacitar y difusión de las guías de transfusión al personal médico del Hospital, especialmente en el servicio de Gineco-Obstetricia, para su conocimiento y así mejorar el correcto registro de las indicaciones que justifiquen una transfusión sanguínea.

- Revisar y actualizar los protocolos de transfusión de paquetes globulares y otros derivados sanguíneos, especialmente para aquellos pacientes con indicación de transfusión por razones quirúrgicas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. (2006.) Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. 3ª ed. 2006.
2. Organización Mundial de la Salud( 2001). Seguridad de la Transfusión Sanguínea. El uso clínico de la sangre. GINEBRA.
3. Raghavan M, Marik PE. (2005). Anemia, allogenic blood transfusion, and immunomodulation in the critically ill. Chest 2005;127:295-307.
4. Kelton JG, Heddle NM. (2006) Transfusión Sanguínea: Aspectos Clínicos de la terapéutica transfusional. Barcelona: Ed. Doyma, 2006: 105-27.
5. OMS.(2009) Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial, Datos y cifras de la encuesta sobre la seguridad de la

sangre 2007. (*Sitio en Internet*). Disponible en la web:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs279/es/index.html>

6. Rubin GL, Schofield WN, Dean MG, Shakeshaft AP. (2001) Appropriateness of red blood cell transfusions in major urban hospitals and effectiveness of an intervention. *Med J Aust.*;2001 175:354-8.
7. Wilson K, MacDougall L, Fergusson D, Graham I, Tinmouth A, Hebert PC. (2002) The effectiveness of interventions to reduce physician's levels of inappropriate transfusion: what can be learned from a systematic review of the literature. *Transfusion.* 2002;42:1224-9.
8. EFRAÍN HERNÁNDEZ, Milton. (2010) Indicaciones de Transfusiones sanguínea en pacientes quirúrgicos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) de León en el periodo de Septiembre 2009 – Enero 2010. Tesis. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua. Facultad De Ciencias Médicas UNAN Leon. Nicaragua.

9. MELÉNDEZ, Héctor; ZAMBRANO, María y MARTÍNEZ, Ximena. (2007) Evaluación de adecuada indicación transfusional en un hospital universitario. Revista Colombiana de Anestesiología 2007, vol. 35. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=195114548003>. ISSN 0120-3347.
10. Solorzano Barrera, Enrique (2004). Uso de transfusiones sanguíneas y de hemocomponentes en el Hospital Daniel Alcides Carrion. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis. Lima-Peru.
11. DÍAZ AMADOR, Rafael. (2004) Criterios usados para instaurar transfusiones de componentes sanguíneos a pacientes atendidos en el hospital escuela "DR. Roberto Calderón Gutiérrez" de Managua, Nicaragua, durante el periodo de Enero 2002 a Enero 2003. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua. Facultad De Ciencias Médicas U.N.A.N. Nicaragua.
12. BAZAN PARIAN, Julio (2003). Transfusión innecesaria de paquete globular en el Hospital Nacional Dos De Mayo Enero-Febrero 2002.

Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Facultad De Medicina. Tesis. Unidad de Postgrado. Lima – Perú.

13. Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre. MINSA. (2005) Compendio para el uso clínico de sangre y componentes.

14. Goodnough LT, Shander A, Spivak JL. Detection (2005) Evaluation, and Management of Anemia in the Elective Surgical Patient *Anesth Analg* 2005;101:1858–61)

15. Williams GD, Bratton SI, Ramamoorthy C. (2009) Factors associated with blood loss and blood product transfusions: a multivariate analysis in children after open-heart surgery. *Anesth Analg* 2009; 89:57–64.

16. Cortina RL, López MR. Utilización de la sangre y sus componentes celulares. (2000) *Revista Cubana de Inmunología Hemoterapia* 2000; 16(2): 78-89.

17. Wilson A, Yu HT, Goodnough LT, Nissenson AR. (2004) Prevalence and outcomes of anemia in rheumatoid arthritis: a systematic review of the literature. *Am J Med* 2004; 116:50S-7.
18. Gruson KI, Aharonoff GB, Egol KA, et al. (2002) The relationship between admission hemoglobin level and outcome after hip fracture. *J Orthop Trauma* 2002; 16:39–44.
19. Shander A. (2004) Anemia in the critically ill. *Crit Care Clin* 2004; 20: 159–78.
20. Englaren MC, Habib RH, Zacharias A, et al. (2002) Effect of blood transfusion on long-term survival after cardiac operation. *Ann Thorac Surg* 2002;74:1180–6
21. Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología, (2007) Plan Nacional de Sangre del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. Vol. XXXIII/ N° 3-4
22. American Society of Anesthesiologists. (2006) Practice Guidelines for Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. *An*

Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies.

23. Carson JL, Duff A, Berlin JA (1998); Perioperative blood transfusion and postoperative mortality. JAMA 279:199-205, 1998.

24. Hebert PC, Wells G, Blajchman MA, et al, (1999) Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. N Engl J Med 1999;340:409–17.

25. Medrano Heredia. (2000) Anemia y Hemorragia Digestiva. Revista Sdad., Valencia Patologia Digestiva; 19(1): 1-7

26. Courtney M. Townsend., et al.; Sabiston. (2007); 18ed; Elsevier; Madrid.

27. Ministerio de Salud. Unidad de Hemoterapia y Banco de Sangre. 2008. Manual de hemoterapia. 1° Edición, Lima-Perú

28. Iron-deficiency United States, (1999-2000) .MMWR Morb Mort Wkly  
Rp 2002:51:897-9
29. Perry GS, Yip R, Zyrkowski C. (1995) Nutritional risk factors among  
low-income pregnant US women: Centers for Disease Control and  
Prevention (CDC) Pregnancy Nutrition Surveillance System, 1979  
through 1993. Semin Perinatol 1995;19: 211-21.
30. Beard JL. (2000) Effectiveness and strategies of iron  
supplementation during pregnancy. Am J Clin Nutr 2000; 71 (suppl  
5): 1288S-94S.
31. Klapholz H. (2005) Blood transfusion in contemporary obstetric  
practice. Obstet Gynecol 2005; 75:940-3
32. Silverman J A, Barreto Jon, Callum JL. (2004) The Appropriateness  
of Red Blood Cell Transfusions in the Peripartum Patient. Obstet  
Gynecol Vol. 104 NO 5 PART 1, 2004

33. Babineau TJ, Dzik WH, Borlase BC, et al. (2002) Reevaluation of current transfusion practices in patients in surgical intensive care units. *Am J Surg* 2002; 164:22-25
34. Velmahos GC, Demetriades D, Shoemaker WC, Chan LS, Tatevossian R, Wo CC, et al. (2000) Endpoints of resuscitation of critically injured patients: normal or supranormal? A prospective randomized trial. *Ann Surg* 2000;232(3):409– 18
35. Kern JW, Shoemaker WC.( 2002) Meta-analysis of hemodynamic optimization in high-risk patients. *Crit Care Med* 2002;30(8):1686– 92.
36. Alia I, Esteban A, Gordo F, Lorente JA, Diaz C, Rodriguez JA, et al. (1999) A randomized and controlled trial of the effect of treatment aimed at maximizing oxygen delivery in patients with severe sepsis or septic shock. *Chest* 1999; 115(2):453– 61.

37. Roseff SD, Luban NL, Manno CS, et al. (2002) Guidelines for assessing appropriateness of pediatric transfusion. *Transfusion* 2002; 42:1398–413.
38. Hume HA, Limoges P. (2002) Perioperative blood transfusion therapy in pediatric patients. *Am J Ther* 2002; 9:396 –405.
39. Carson JL, Hill S, Carless P, et al. (2002) Transfusion triggers: a systematic review of the literature. *Transfus Med Rev* 2002; 16:187–99.
40. Hill SR, Carless PA, Henry DA, Carson JL, Hebert PC, McClelland Db. et.al. (2004) Transfusión thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusión. *Cochrane Database Syst Rev* 2004
41. Rodríguez-Moyado H, Quintanar-García E, Mejía-Arreguí M. (2004) El banco de sangre y la medicina transfusional. México: Médica Panamericana; 2004. p. 33-37.

42. Brecher ME. (2002) Technical manual. Fourteenth edition. Maryland, USA: American Association of Blood Banks; 2002. p. 253-263.
43. Mejía-Arreguá MH. (2004;) Resolución de problemas transfusionales relacionados con concentrados eritrocitarios. Gac Med Mex 2004;140 (Supl 3);S25-S34.
44. Asociación Mexicana de Medicina Transfusional. (2004) Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes. Reacciones transfusionales; México: AMMTA.C./AMEHA.C. 2004. p. 36- 48.
45. Dzieczkowski JS, Anderson KC. (2006) Biología y empleo terapéutico de las transfusiones. En: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, eds. Principios de medicina interna de Harrison 16<sup>ta</sup> ed español. Mexico: McGraw-Hill Interamericana; 2006. Vol 1 p. 742-48.
46. Kopko PM, Holland PV. (1999) Transfusion-related acute lung injury. Br J Haematol 1999; 105(2); 322-29

47. MINSA; Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (2007) Registro Nacional de Centros de Hemoterapia, Bancos de Sangre y Plantas de Hemoderivados. (*Sitio en Internet*). Disponible en la web:  
<http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2010/donasangre/Centros.asp>
48. Fuentes Rivera J, Roca O. (2003) La experiencia de Perú con un programa nacional de bancos de sangre. Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Unidad de Investigaciones Clínicas, Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú
49. Fuentes Rivera J, Roca O, Leiva M, Barbaran A, Maldonado F, Sakuray S, et al. (2001) Catálogo nacional de bancos de sangre. Lima: Ministerio de Salud; 2001 .
50. Fuentes Rivera J, Roca O, Hernández G, Barbaran A, Maldonado F, Sakuray S, et al. (2001.) Guía para promotores en donación voluntaria de sangre. Lima: Ministerio de Salud.

## ANEXO

### Ficha de recolección de datos:

- Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_
- Sexo : \_\_\_\_\_ Servicio : \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_
- Grupo sanguíneo : \_\_\_\_\_ Hb : \_\_\_\_\_
- Diagnostico : \_\_\_\_\_
- Tipo de anemia : Leve \_\_\_\_\_ Moderada \_\_\_\_\_ Severa \_\_\_\_\_
- Indicación :
- Transfusión en Anemia aguda..... \_\_\_\_\_
- Transfusión en Tratamiento quirúrgico..... \_\_\_\_\_
- Transfusión en Anemia crónica..... \_\_\_\_\_
- Transfusión en Hemopatías Malignas y Cáncer..... \_\_\_\_\_

<b>Transfusión de paquetes globulares en anemia aguda</b>	
Paciente previamente sano: Hb < 7 g/dl	
Paciente con hemorragia incontrolada o dificultad de adaptación a la anemia (diabetes, >65 años, enfermedad vascular, respiratoria) : Hb < 8 g/dl	
Paciente con antecedentes de insuficiencia cardíaca o coronaria: Hb < 9 g/dl	
<b>No justifica</b>	

<b>Transfusión de paquetes globulares en tratamiento quirúrgico</b>	
Paciente sin descompensación cardiopulmonar: Hb < 7 g/dl	
Paciente con antecedentes cardiopulmonares: Hb < 8 g/dl	
Paciente con descompensación cardiopulmonar: Hb < 9 g/dl	
<b>No justifica</b>	

<b>Transfusión de paquetes globulares en anemia crónica</b>	
< 5g/dl	
5-9 g/dl	
<b>No justificado</b>	

<b>Transfusión de paquetes globulares en hemopatías y cáncer</b>	
Hb < 8g/dl	
<b>No justifica</b>	

**ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES**

Ninguna \_\_\_\_\_  
Anemia \_\_\_\_\_  
HTA \_\_\_\_\_  
Diabetes \_\_\_\_\_  
Cardiopatía \_\_\_\_\_  
Cáncer \_\_\_\_\_  
IRC \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_  
EPOC \_\_\_\_\_  
ECV \_\_\_\_\_

**SINTOMAS Y SIGNOS**

**EXAMENES DE LABORATORIO**

Hb \_\_\_\_\_  
Hto \_\_\_\_\_  
PlaQ \_\_\_\_\_  
Tc \_\_\_\_\_  
Ts \_\_\_\_\_  
INR \_\_\_\_\_  
Tp \_\_\_\_\_  
TPla \_\_\_\_\_

**CANTIDAD TRANSFUNDIDA**

1 unidad  
2 unidades  
3 unidades  
4 unidades  
5 unidades  
6 o más unidades

**USO JUSTIFICADO**

SI \_\_\_\_\_  
NO \_\_\_\_\_

**COMPLICACIONES**

SI \_\_\_\_\_  
NO \_\_\_\_\_