

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS:**

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLOGICAS DEL USO DE HEMOCOMPONENTES EN 2 HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019”**

Presentado por:

Bach. SAIDY PINTO ARMACTA

Para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Asesor: Dr. Héctor Danilo Villavicencio

Muñoz

CUSCO – PERÚ

2020

# DEDICATORIA

**A mis padres;** quienes me dieron la vida, educación, apoyo y me motivaron a alcanzar mis metas y mostrarme el camino hacia la superación.

**A mis hermanos;** por siempre brindarme su tiempo y lograr desestrezarme con sus ideas.

**A mi familia,** por siempre confiar en mí, por siempre darme motivos para seguir, luchar y cumplir mi más grande sueño.

**A mis amigos;** por permitirme aprender más de la vida a su lado.

Finalmente a mi querida **UNSAAC** y mi **Escuela Profesional de Medicina Humana**, cada momento vivido marcaron mi desarrollo profesional y personal, y se forjaron amistades y relaciones muy fraternas que quedarán grabadas en mi memoria.

**GRACIAS**

## CONTENIDO

RESUMEN.....	ii
ABSTRACT.....	iii
INTRODUCCIÓN.....	iv
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA .....	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.2.1. Problema general .....	4
1.2.2. Problema específico.....	4
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivo específico.....	4
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.5. LIMITACIONES .....	6
1.6. ASPECTOS ÉTICOS .....	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS .....	8
2.2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	29
CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS .....	31
3.1. HIPOTESIS.....	32
3.1.1. Hipótesis general.....	32
3.1.2. Hipótesis específicas .....	32
3.2. VARIABLES DE ESTUDIO.....	32
3.2.1. Variable dependiente.....	32
3.2.2. Variable independiente .....	32
3.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	34
3.4. TIPO DE ESTUDIO .....	38
3.5. DISEÑO DE ESTUDIO.....	38
3.6. POBLACION Y MUESTRA.....	38
3.7. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	39
3.8. INSTRUMENTO .....	40
3.9. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.....	40
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION .....	41
4.1. RESULTADOS.....	42
4.2. DISCUSION.....	60
4.3. CONCLUSIONES.....	64
4.4. RECOMENDACIONES .....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	66
ANEXOS.....	70

## RESUMEN

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLOGICAS DEL USO DE HEMOCOMPONENTES EN 2 HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019.

Pinto Saily

**OBJETIVO:** Analizar los criterios utilizados para el uso de hemocomponentes según criterios de la guía de PRONAHEBAS en pacientes hospitalizados en 2 hospitales públicos de la ciudad del Cusco, 2019.

**MATERIALES Y METODOS:** Se realizaron solicitudes de autorización al Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena, posterior a ellos se aplicó la recolección de datos que serán obtenidos de las solicitudes transfusionales y de las historias clínicas. Al concluir la aplicación de las encuestas, se creó una base de datos, se importó al programa SPS 25 para análisis.

**RESULTADOS:** De las 259 y 257 solicitudes de transfusión del Hospital Regional del cusco y Hospital Antonio Lorena respectivamente. Se observó que el hemocomponente de mayor uso fue el paquete globular con 83.4% y 79.8%, el sexo más frecuente fue el femenino en 67.6% y 54.9%; el grupo etareo de mayor predominancia fue a edad adulta. Los servicios que prescribieron mayor solicitudes transfusionales fueron en el HRC Gineco-obstetricia en un 28.9%, donde el diagnóstico más frecuente fue la hemorragia post parto (9.7%), cirugía con 20.1% y emergencia con un 17%. Mientras que en el HAL el servicio de mayor predominancia fue el de medicina con un 18.3%, seguido de ginecología 15.6% y emergencia en un 15.5%. La anemia severa fue el principal motivo de transfusiones ambos hospitales.

**CONCLUSIONES:** La transfusión inadecuada de hemocomponentes en el Hospital Regional del Cusco fue en un 23.6% y en el hospital Antonio Lorena fue un 31.6%. En ambos hospitales el hemocomponente de uso más inadecuado fue el Plasma Fresco Congelado.

**PALABRAS CLAVE:** Hemocomponente, inadecuado.

## ABSTRACT

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLOGICAS DEL USO DE HEMOCOMPONENTES EN 2 HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019

**OBJECTIVE:** To analyze the criteria used for the use of blood components according to the criteria of the PRONAHEBAS guide in hospitalized patients in 2 public hospitals in the city of Cusco, 2019.

**MATERIALS AND METHODS:** Authorization requests were made to the Regional Hospital of Cusco and Antonio Lorena Hospital, after which the data collection that will be obtained from the transfusion requests and the medical records was applied. At the conclusion of the application of the surveys, a database was created, imported into the SPS 25 program for analysis.

**RESULTS:** Of the 259 and 257 transfusion requests of the Regional Hospital of Cusco and Antonio Lorena Hospital respectively. It was observed that the most commonly used blood component was the globular package with 83.4% and 79.8%, the most frequent sex was female in 67.6% and 54.9%; the most predominant age group was in adulthood. The services that prescribed the highest transfusion requests were in the Gyneco-Obstetrics HRC in 28.9%, where the most frequent diagnosis was postpartum hemorrhage (9.7%), surgery with 20.1% and emergency with 17%. While in the HAL the service of greater predominance was that of medicine with 18.3%, followed by gynecology 15.6% and emergency in 15.5%. Severe anemia was the main reason for transfusions both hospitals.

**CONCLUSIONS:** The inadequate transfusion of blood components in the Regional Hospital of Cusco was 23.6% and in the Antonio Lorena hospital it was 31.6%. In both hospitals, the most inappropriate blood component was Frozen Fresh Plasma.

**KEY WORDS:** Blood component, inappropriate.

## INTRODUCCIÓN

La transfusión de hemocomponentes es una herramienta muy útil en la práctica clínica, por su capacidad de poder disminuir la morbimortalidad y de esa manera mejorar la calidad de vida de los pacientes que la requieren, la sangre y los productos sanguíneos sólo se deben aprovechar cuando no sea posible otro tratamiento menos peligroso, o cuando los beneficios de la transfusión sean mayor que los riesgos que esta posee

Cada año se recogen a nivel mundial 112, 5 millones de unidades de sangre, de los cuales un 47% corresponden a los países de ingresos altos. La tasa de donaciones en países de ingresos altos de 32, 1 por 1000 por año, mientras que en los países de ingresos medianos es de 7.8 por 1000 y de 4.6 en los de ingresos bajos (1).

De acuerdo al Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS), solo el 1.22 % del total de la población peruana dona sangre, en 2018, de todas las unidades recolectadas, solo el 9.85% (37 677) correspondieron a donantes voluntarios de sangre, mientras que el 90,15% (344 909) restante fueron donantes por reposición (2).

Las transfusiones sanguíneas innecesarias aumentan el costo de la atención médica, y junto con esto constituyen un problema de salud a causa de los riesgos que esta presenta como es la posibilidad de adquisición de enfermedades transmisibles, la sensibilización que se ocasiona en el receptor por múltiples aloantígenos, entre otros.

No obstante, la transfusión de hemocomponentes se incrementa día a día, en forma paralela, también crece la transfusión sanguínea innecesaria en nuestro país y se debe tener en cuenta que no es habitual la donación solidaria de sangre y derivados, por el contrario su escases constituye un problema serio.

Durante estos últimos años se han estado elaborando criterios e indicaciones para poder realizar una adecuada indicación de transfusión de estos hemocomponentes con el propósito de mejorar su uso y disponibilidad.

En este estudio se identificará y se describirá las características del uso de los hemocomponentes, las características de la población, evaluación de la situación clínica del paciente y conocer los diagnósticos y patologías más frecuentes asociados a su uso.

# **CAPITULO I**

# **EL PROBLEMA DE**

# **INVESTIGACIÓN**

## 1.1. FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA

La transfusión de paquete globular es una herramienta muy útil en la práctica clínica, por su capacidad para disminuir la morbimortalidad y mejorar la calidad de vida en pacientes que la requieren, es innegable el avance de la medicina transfusional, por consiguiente la disminución de las complicaciones, sin embargo el receptor no está excepto de riesgo. La transfusión del paquete globular se incrementa cada día, en forma paralela, también crece la trasfusión sanguínea innecesaria (3).

Cada año se recogen a nivel mundial 112, 5 millones de unidades de sangre, de los cuales un 47% corresponden a los países de ingresos altos. La tasa de donaciones en países de ingresos altos de 32, 1 por 1000 por año, mientras que en los países de ingresos medianos es de 7.8 por 1000 y de 4.6 en los de ingresos bajos (1).

La Ley 26454 creó el Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS) como órgano competente del Ministerio de Salud, de acuerdo a este programa solo el 1.22 % del total de la población peruana dona sangre, en 2018, de todas las unidades recolectadas, solo el 9.85% (37 677) correspondieron a donantes voluntarios de sangre, mientras que el 90,15% (344 909) restante fueron donantes por reposición (2). Y en su capítulo V, de la Donación y Transfusión de Sangre, el Art. 18 dice: “La Transfusión de sangre humana, sus componentes y derivados con fines terapéuticos, constituye un acto médico que debe llevarse a cabo únicamente después de un estudio racional y específico de la patología a tratar”, lo cual indica establecer los mecanismos adecuados para su uso debidamente justificado (4) (5).

La decisión de transfundir debe estar basada en guías nacionales de cada país para el uso clínico de la sangre, tomando en cuenta la necesidad individual de las pacientes, sin embargo la responsabilidad en la decisión de transfundir depende del médico, que debe basarse en criterios clínicos como signos vitales (FC, FR, P/A, PAM), signos asociados a su hemodinámia, pruebas de laboratorio como la hemoglobina y hematocrito, datos que permitan al mismo tiempo definir el volumen a transfundir y además estar consciente de las complicaciones que podrían presentarse en esta práctica (6).

Algunos problemas presentes en la práctica transfusional son la elevada proporción de transfusiones que son catalogadas como innecesarias, y la variabilidad en los criterios para determinar su necesidad, muchos de los cuales están basados en la opinión de expertos y reuniones de consenso, más que en evidencias clínicas y datos obtenidos tras estudios rigurosos y bien documentados.

El uso injustificado de este procedimiento médico puede ocasionarle al paciente agravamiento de su estado de salud o no mejorarlo en nada, ocasionándole sólo gran perjuicio económico pues acarreará incremento de costos y de estancia hospitalaria. La transfusión siempre conlleva un riesgo potencial para el receptor pero este puede minimizarse con su uso apropiado. La decisión de transfundir sangre o productos sanguíneos debe basarse siempre en una valoración cuidadosa de las indicaciones clínicas y de laboratorio (6).

La mejor forma de comprobar la eficacia de una transfusión es comparar los resultados obtenidos una vez finalizada la transfusión con los datos básicos previos, si no se ha alcanzado u obtenido el valor de hemoglobina, el recuento plaquetario o el nivel de actividad de los factores de coagulación (4).

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema general**

¿Es adecuada la aplicación de los criterios utilizados para el uso de hemocomponentes según la guía de PRONAHEBAS en pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019?

### **1.2.2. Problema específico**

- a) ¿Cuáles son las características epidemiológicas del uso de hemocomponentes en pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019?
- b) ¿Cuáles son las principales indicaciones para el uso de hemocomponentes en pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019?
- c) ¿Cuáles son los hemocomponentes mayormente utilizados en los pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019?
- d) ¿Cuál es el hemocomponente transfundido de mayor uso injustificado en pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. Objetivo general**

Analizar los criterios utilizados para el uso de hemocomponentes según criterios de la guía de PRONAHEBAS en pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019.

### **1.3.2. Objetivo específico**

- a) Describir las principales características epidemiológicas del uso de hemocomponentes en pacientes del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019.
- b) Conocer las principales indicaciones para el uso de hemocomponentes en pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019.
- c) Cuantificar la cantidad de hemocomponentes que se utilizan en pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019.
- d) Identificar el hemocomponente de más uso inadecuado en pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena en el año 2019.

#### 1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

× **CONVENIENCIA:**

Esta investigación está motivada por la importancia que genera una buena aplicación de los hemoderivados, en sus diferentes aspectos la cual repercute sobre la calidad de vida de los pacientes, la misma que implica un incremento en su esperanza de vida, considerando que en la actualidad las enfermedades crónicas degenerativas van en aumento y que su repercusión sobre la esperanza y calidad de vida cada vez es más alarmante; por lo que resulta importante el estudio, determinación y análisis de los criterios utilizados en los hemoderivados y permitirá analizar y actuar sobre los mismos; para lo cual se diseñara estrategias de salud, que permita incrementar el número de pacientes donantes de sangre.

× **RELEVANCIA SOCIAL:**

El beneficio con esta investigación es mejorar la repercusión en la salud y calidad de vida de los pacientes que necesitan ser transfundidos de manera necesaria, al ofrecer información actualizada a los profesionales de salud acerca de los factores que influyen en la transfusión para mejorar la efectividad en la toma de decisiones planes e intervenciones encaminadas para la recuperación de los pacientes y de esta manera mejorar el curso general de la enfermedad

× **IMPLICACION PRACTICA:**

Se podrá dar a conocer la cantidad de hemocomponentes usados de manera inadecuada considerando que el uso de hemocomponentes representa una carga de responsabilidad importante, y permitirá mejorar la toma de decisiones y uso de criterios del uso de hemoderivados para posteriormente, elaborar estrategias encaminadas en lo fundamental a la educación, enseñanza y correcta diligencia del uso de hemocomponentes y mejor toma de decisiones ante el paciente, que es considerada como la piedra angular para busca el bienestar y mejoramiento de la salud.

× **VALOR TEORICO:**

Dada la variabilidad en los criterios de prescripción, es necesario contar con guías clínicas para el uso apropiado de la sangre como una herramienta que ayude al médico a decidir acerca de un paciente que potencialmente requiere una transfusión.

La elaboración y adopción de estas guías debe minimizar la utilización inapropiada de los componentes de la sangre lo cual, a su vez, mejora el manejo clínico del paciente y ahorra recursos económicos al sistema de salud.

× **UTILIDAD METODOLOGICA:**

La información obtenida en éste trabajo permitirá la caracterización de la correcta aplicación de los hemocomponentes, este trabajo pretende apoyar la planificación de actividades por parte de los programas y los bancos de sangre que abastecen a los hospitales de la Ciudad del Cusco y de esa manera proyectar las necesidades futuras de componentes sanguíneos a nivel hospitalario y así programar de manera más puntual el logro de sus metas.

Los resultados son de gran utilidad tanto a nivel local como regional pues servirá como fuente de información a profesionales y estudiantes; permitirá realizar intervenciones futuras e identificación de los aspectos que han de corregirse, para mejorar el uso correcto de los hemocomponentes en los pacientes y lograr una mejor calidad de vida, reduciendo la prevalencia de los principales riesgos de transfusión a los que se encuentran sometidos los pacientes.

**1.5. LIMITACIONES**

La limitación del trabajo de investigación estuvo relacionada al incorrecto llenado de las fichas de banco de sangre e historias clínicas por parte del personal de salud, de ambas instituciones de salud.

**1.6. ASPECTOS ÉTICOS**

El presente trabajo fue aprobado por la Dirección del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena. No hay vulneración ética, porque es un trabajo retrospectivo donde se realizó una recolección de datos de las historias clínicas y/o solicitudes de transfusión. Todos los datos obtenidos en el estudio se protegió la confidencialidad mediante la utilización de un código para la identificación del paciente, según lo recomendado por las Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas.

# **CAPITULO II**

# **MARCO TEÓRICO**

## 2.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS

### 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**Quintana M, (España- 2019)**, en su estudio titulado “**Transfusión en Urgencias: algo más que una transfusión de sangre**” señalando como objetivo es reevaluar la idoneidad de la indicación de transfusión de concentrado de hematíes y los volúmenes transfundidos en los servicios de urgencias. Se plantea un diseño observacional multicéntrico y transversal en 2 centros participantes: el Hospital Universitario La Paz y el Hospital de Salamanca. En total se obtuvieron datos de 381 pacientes; 220 eran hombres (57,74%), con una edad promedio de  $71,4 \pm 14,0$  años y 161 eran mujeres (42,26%) con una edad promedio de  $75,3 \pm 15,3$  años ( $p < 0,001$ ). Las enfermedades subyacentes más prevalentes en los pacientes que recibieron transfusión fueron las cardiológicas, que incluyeron hemorragia debido a la terapia antiagregante plaquetaria o anticoagulante (57,7%), las hematooncológicas (15,3%) y las neurológicas. Solo el 54,9% (209/381) de las prescripciones de transfusión se consideraron apropiadas, con diferencias significativas observadas según la indicación (7).

**Nagua Pineda A. (Ecuador - 2019)**. En su estudio titulado “**Uso de hemocomponentes en el servicio de clínica del Hospital general Teófilo Dávila**” señala como objetivo determinar el uso de hemocomponentes en el servicio de clínica del Hospital General Teófilo Dávila. Se trata de un estudio descriptivo, cuantitativo, de corte transversal, no experimental, basado en la revisión de artículos científicos y guías vigentes del Ministerio de Salud Pública, además del análisis de las solicitudes de transfusión de 77 pacientes referidas al servicio de Medicina Transfusional del mes de noviembre y diciembre del 2018. Se concluye que la principal causa de transfusión es la anemia que representa el 70.1% mientras que los defectos cualitativos de plaquetas representan el 2.6%, como antecedente se reporta el Virus de la Inmunodeficiencia Humana y la Insuficiencia Renal Crónica en mayor porcentaje correspondiente al 22% y 16.9% de los pacientes respectivamente; el grupo etario que con mayor frecuencia solicita la transfusión son los adultos jóvenes (20- 64 años) predominando el sexo masculino con un 53.2% (8).

**Guamán F. (Machala – 2018).** En su estudio titulado **“Administración de hemoderivados en el Hospital Teófilo Dávila en el mes de diciembre del año 2018”** que tiene como objetivo es constatar si el uso de los hemoderivados van a de acuerdo a la norma del Ministerio de Salud Pública mediante revisiones estadísticas y bibliográficas para optimizar el manejo de la sangre y sus hemoderivados. Fue un estudio no experimental de tipo observacional, analítico transversal diseñado para obtener las razones de la transfusión de las unidades de los hemoderivados respectivos. En cuyos resultados se encontró que el 53% pertenecían al sexo masculino y un 47% al sexo femenino. Los grupo de edades mayormente transfundidos son adultos (18 y 64 años) con un 38.47%, y los mayores de 65 años con el mismo porcentaje. El servicio que realizo mayor uso de transfusiones fue el servicio de emergencia con un 30.8%, seguido de medicina con un 28.3%,, ginecología con un 14.8%. El motivo más frecuente de transfusión fue la anemia en un 82.7%, dentro de ellos la anemia moderada en un 73%, anemia severa 21.1%. El trabajo concluye que En el Hospital Teófilo Dávila la transfusión de los concentrados de glóbulos rojos en pacientes con anemia el 94,22% de los pedidos si están debidamente justificadas, mientras que el 5.76% no justifica su pedido (9).

**Diaz D., Melians S., Padrino M., Gonzales I., Urquiola M. (Cuba – 2016),** en su estudio titulado **“Caracterización clínico-epidemiológica de la transfusión”**. Cuyo objetivo fue valorar el uso de la indicación de la sangre y sus componentes en el Hospital "Dr. León Cuervo Rubio" en el contexto de una adecuada hemovigilancia. Fue un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo donde se revisaron las solicitudes de transfusión durante el año 2015. Los resultados fueron: El 68,3% de los pacientes transfundidos pertenecían a la tercera edad, y dentro de ellos los correspondientes al grupo etáreo de 61-70 años. El concentrado de eritrocitos fue el componente más usado y el servicio de Medicina Interna el que más pacientes transfundidos tuvo con un 34.4%, seguido de UCI en un 12.5%. La notificación de reacciones adversas fue superior en 2015, y fue la febril no hemolítica la más frecuente. Conclusión, se deben encaminar los esfuerzos en el uso adecuado de los componentes sanguíneos, valorando la tendencia actual a la senectud y las enfermedades oncohematológicas. Evaluar los riesgos y beneficios de la transfusión, contando con un sistema de hemovigilancia hospitalaria estricto capaz de realizar el seguimiento y reporte de las reacciones adversas (10).

**González J., Cantú O., Gallardo I., Treviño O., (México - 2012).** En su estudio titulado **“Indicaciones, uso y efecto terapéutico en la administración de hemocomponentes en un hospital de tercer nivel.”** Señala como objetivo conocer la práctica transfusional en un hospital de tercer nivel del Noreste, determinar las Indicaciones, uso y efecto terapéutico en la administración de hemocomponentes. La metodología de diseño fue de estudio observacional, transversal, comparativo y retrospectivo; en pacientes de un hospital de tercer nivel, que hacen un total de 631 pacientes. Se analizaron los expedientes clínicos de pacientes que recibieron transfusión de cualquier hemocomponente entre noviembre de 2009 y mayo de 2011 en los departamentos de Medicina Interna, Cirugía General, Traumatología y Ginecología del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González. Fueron incluidas 631 transfusiones, la mediana de edad fue 43 años (15-98). Del total, en 573 se utilizó paquete globular, en 52 concentrados plaquetarios y en seis plasmas frescos congelados. Según los criterios de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional (AMMT), 83.8% de las transfusiones tuvieron justificación apegada a las guías. Llegando a la conclusión que el estudio muestra que esta institución presenta una tendencia de manera global a manejar de manera adecuada este recurso (11).

**Peralta, M., (Ecuador - 2011),** en su estudio titulado **“Prevalencia y factores de riesgo asociados a transfusiones sanguíneas: Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, septiembre 2010 - febrero 2011”** señala como objetivo determinar la prevalencia de transfusiones sanguíneas necesarias e innecesarias y factores de riesgo asociados, en pacientes de 19 años de edad o más, ingresados en el H.V.C.M., durante septiembre de 2010 a febrero de 2011. La metodología y diseño fue de tipo transversal. La información se obtuvo de datos de las historias clínicas y fueron analizados con el software SPSS y Excel. Entre los resultados se incluyeron 3,186 pacientes. Se observó una prevalencia de transfusiones del 9.3%. Predominó el sexo masculino con 18.1%, RR: 2.73 (IC 95%, 2.21-3.38),  $p=0.000$ ; y el grupo de edad correspondiente, al de 45 a 64 años con 11.9%, RR: 1.47 (IC 95%, 1.18-1,83),  $p=0.0005$ . Los factores de riesgo fueron: anemia aguda, anemia crónica, traumatismo con pérdida aguda de sangre e intervención quirúrgica, se asocian con transfusión sanguínea en el 81.8%, 30%, 20% y 10.9% respectivamente. Llegando a la conclusión que la prevalencia de transfusiones en el H.V.C.M. es del 9.3% y la de transfusiones innecesarias del 37.3% (12).

## 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

**Santa Cruz Quiroz K., Vasquez Mejia J., Soto Caceres V., Diaz Velez C. y Diaz Silva V. (Lambayeque – Perú, 2018)** en su estudio titulado **“Valoración de la calidad de prescripción de transfusión sanguínea en un hospital de alta complejidad en la región Lambayeque”**. El objetivo es valorar la calidad de la prescripción en las transfusiones sanguíneas realizadas y conocer las principales indicaciones de transfusión. Es un estudio transversal donde se evaluaron 298 transfusiones sanguíneas, seleccionadas por aleatorización estratificada por departamento hospitalario. En los resultados se encontraron que el 26,5% de las prescripciones se valoraron como inadecuadas [IC95%: 21,7 – 31,3] dentro de estos el plasma fresco congelado (52,6% [IC95%: 35,4% – 69,8%]), mientras que se encontró una menor proporción en las solicitudes de crioprecipitado (20,0% [IC95%: 0,5%–71,6%]). El departamento de Medicina obtuvo la mayor proporción de prescripciones inadecuadas (36,0%), seguido del departamento de Anestesiología (29,4%) y de Gineco-obstetricia (27,3%). Concluyendo que la calidad de prescripción de transfusión sanguínea es inadecuada en el 26,5%, siendo mayor en el Departamento de Medicina, y en las solicitudes de plasma fresco congelado (13).

**Púlido S., (Chimbote – Perú, 2017)** en su estudio titulado **“Uso de paquete globular en el Hospital Huacho Huaura Oyón y servicios básicos de salud, enero - junio 2015”**. El objetivo fue determinar el uso de paquete globular en pacientes de 19 a más de 65 años de edad. Fue un estudio de tipo transversal de diseño no experimental descriptivo. La investigación se realizó en 442 pacientes. Dentro de los resultados obtenidos el sexo masculino tuvo una prevalencia mayor de transfusiones en un 52,7 respecto al sexo femenino que fue de 47.3%. La edad mayoritaria fue de 45 a 65 años en un 63.8%. Casi todos los casos presentaron algún grado de anemia el 46,6 % (206 casos) presentan anemia moderada, 44,8 (198 casos) presentan anemia severa y 8,8 % (38 casos), presentan anemia leve. La mayor proporción de transfusiones se realizó en el Servicio de Cirugía con un 33,9 % (150 casos) de total de los casos de transfusión, seguido del Servicio de Gineco-obstetricia con 20,1 % (89 casos), el Servicio de Emergencia con 17,4 % (77 casos). En conclusión se encontraron que el 46,2 % (204 casos) de las transfusiones son catalogados como discutible, el 45,2 % (200 casos) son Necesarios y 38 casos (8,6 %) como transfusiones innecesarias. (14)

**Rivero K. (Lima – 2018), en su estudio titulado “Perfil de las solicitudes de hemocomponentes Hospital III Suárez Angamos 2015”**, cuyo objetivo fue describir el perfil en las solicitudes de los componentes sanguíneos (PG, PFC, plaquetas), el método de estudio realizado es de tipo observacional, retrospectiva, transversal, descriptiva. Los resultados descritos fueron, de 1,188 solicitudes se encontró 389 (65%) mujeres y 209 (35%) hombres, el grupo de edad con mayor frecuencia fue el adulto mayor (253 casos; 49%), seguido del grupo adulto (251 casos;48%). Los servicios de emergencia y ginecología tuvieron el mayor número de solicitudes de transfusiones, 311 (52%) y 170 (28%). Se atendió 563 (94%) casos con paquetes globulares, 30 (5%) con plasma fresco y 5 (1%) con plaquetas; entre los criterios utilizados para uniformizar el campo diagnóstico principal fue clínico 125 (55%) y laboratorio 102 (45%); los diagnósticos más frecuentes anemia (91; 40%) y hemorragia (76; 33%); la más frecuente fue anemia severa 62 (68%). La conclusión a la que se llegó fue un alto porcentaje 62% (371 de 598 casos) de datos incompletos, donde no se indican los diagnósticos transfusionales en las solicitudes transfusionales, el servicio con mayor porcentaje de casos de pacientes, corresponde a emergencia 52% , seguido de ginecología 28%, centro quirúrgico 9%,el tipo de hemocomponente mayormente utilizado fue el paquete globular en un 94% (15).

**Salas P., (Lima - 2016) “Prescripción inapropiada de transfusión de Concentrados de hematíes Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2016”**. El objetivo del presente trabajo fue determinar el porcentaje de prescripción inapropiada de transfusión de concentrados de hematíes en los meses de enero a abril de 2016. Fue un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal, los resultados obtenidos fueron del total de unidades solicitadas, el 61.64% corresponde a las unidades de concentrados de hematíes transfundidos a pacientes mujeres y, el 34.53% corresponde a pacientes varones. El primer lugar de los diagnósticos pre transfusionales que justifican una transfusión de concentrado de hematíes se encuentra el shock hipovolémico con el 31.76% de solicitudes, seguido de la anemia severa con el 20.82% de solicitudes y, en tercer lugar, la sepsis con 14.27% de solicitudes. El 47.51% es solicitado por el Servicio de Emergencia, seguido de Medicina con el 18.28%, luego por Cirugía con el 16.57% y por la Unidad de Cuidados Intensivos con 14.22%, Ginecología obtiene uno de los porcentajes más bajos con el 2.63%. El trabajo concluye que un 13.39% de prescripción de concentrado de hematíes son inapropiadas (16).

**Flores W. (Lima – Perú, 2011).** En su estudio titulado “**Prescripción inadecuada de transfusión sanguínea en un hospital de referencia**” señala como objetivo fue determinar la frecuencia y los criterios clínicos asociados a la prescripción inadecuada de Hemocomponentes. La metodología de diseño escogido fue del tipo descriptivo transversal realizado entre junio y octubre de 2002. Se revisó las historias clínicas y los exámenes de laboratorio de los pacientes que recibieron transfusiones sanguíneas. Para valorar las indicaciones de transfusión como adecuadas o inadecuadas se empleó una guía de transfusión elaborada en base a consensos publicados. Resultando 311 indicaciones de transfusión. El porcentaje global de prescripción inadecuada fue de 33.8 %. Los glóbulos rojos (GR) se usaron inadecuadamente en 25 %, el plasma fresco congelado en 59 %, las plaquetas en 13 % y el crio precipitado en 88 %. En Cirugía, una de cada dos indicaciones fue inadecuada mientras que en los servicios de Medicina, UCI y Emergencia, una de cada tres lo fue. El plasma fresco congelado fue el componente peor utilizado. Llegando a la conclusión: que existe una elevada frecuencia de prescripción inadecuada de hemocomponentes en la población de estudio. La identificación de los criterios clínicos específicos de indicación inapropiada de transfusión puede ayudar a diseñar estrategias para el uso racional (17).

### **2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES**

**Rojas C. (Cusco – 2017)** en su estudio titulado “**Uso racional de los hemocomponentes en el hospital Antonio Lorena**” señala como objetivo determinar el uso racional de los hemocomponentes en el Hospital Antonio Lorena del Cusco 2016, cuyo estudio de tipo descriptivo en los resultados alcanzados llegando analizar 315 fichas de recolección de datos, donde la profilaxis quirúrgica o pre operatorio fue el principal motivo de transfusión (21.59%), seguida de la anemia crónica severa (17.14%) y anemia aguda severa (13.03%), hemorragia (20.32%) seguido de la palidez (9.21%) son las principales manifestaciones clínicas al momento de la transfusión. El hemocomponente más utilizado en el hospital fue el paquete globular que represento el 72% siendo emergencia el servicio que demanda la mayor cantidad de hemocomponentes (19.05%) seguida de medicina (16.83%) y servicio de ginecología obstetricia (15.87%). Llegando la conclusión hay un alto porcentaje de uso no racional de hemocomponentes, siendo el plasma fresco congelado el que tuvo mayor porcentaje de uso inadecuado (18).

## 2.2. MARCO TEÓRICO

La medicina transfusional constituye una disciplina que interactúa con todas las especialidades del área de la salud y además comprende una serie de procesos dirigidos a la obtención de componentes sanguíneos, para su posterior transfusión de manera eficiente y segura (19,20). La administración de hemocomponentes se enfoca al tratamiento coadyuvante o, bien, paliativo; sin embargo; en diversas enfermedades es piedra angular, como lo es en choque hemorrágico (19).

Cada año se recogen a nivel mundial 112, 5 millones de unidades de sangre, de los cuales un 47% corresponden a los países de ingresos altos. La tasa de donaciones en países de ingresos altos es de 32, 1 por 1000 por año, mientras que en los países de ingresos medianos es de 7.8 por 1000 y de 4.6 en los de ingresos bajos (1).

En Europa occidental y Norteamérica la tasa de donación es 100% voluntaria, en gran parte repetida, es sobre 35 por mil habitantes, lo que suple en gran parte la demanda y hace que la sangre sea significativamente más segura que en Latinoamérica. En Inglaterra se suple el 100% de la demanda de todos los componentes con 38 donaciones anuales por mil habitantes (3).

De acuerdo al Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre solo el 1.22 % del total de la población peruana dona sangre, en 2018 y de todas las unidades recolectadas, solo el 9.85% (37 677) correspondieron a donantes voluntarios, mientras que el 90,15% (344 909) fueron donantes por reposición (2).

La transfusión de sangre y sus componentes son parte importante de la terapéutica médica, siendo indiscutible su beneficio, teniendo como objetivo el tratamiento de procesos específicos en pacientes que requieren esta terapia (20,21). La indicación de la transfusión de hemocomponentes tiene como objetivos básicos: mantener o aumentar el transporte de oxígeno a los tejidos, corregir una hemorragia y normalizar trastornos de la coagulación (21).

La seguridad del acto transfusional se basa en tres pilares fundamentales: la correcta indicación, valoración minuciosa del índice beneficio/riesgo, la elección del componente sanguíneo más idóneo y la prescripción de una dosis correcta (21).

Sin embargo, su aplicación no es 100% segura ya que incluye riesgos infecciosos (virales, bacterianos, parasitarios) y no infecciosos que pueden incrementar la morbilidad y mortalidad en el receptor (19,21).

## **CARACTERÍSTICAS DE LA SANGRE Y HEMOCOMPONENTES**

La sangre es un tejido que en conjunto corresponde al  $10 \pm 2\%$  del peso corporal; está conformada por una parte líquida denominada plasma sanguíneo. El plasma es una solución acuosa (5% del peso corporal) compuesta por proteínas, electrolitos, factores de coagulación, moléculas orgánicas pequeñas, sustancias nitrogenadas no proteicas, vitaminas, oligoelementos, hormonas, entre otros. Mientras que la otra fracción denominada fracción celular está constituida por hematíes o eritrocitos, plaquetas o trombocitos, leucocitos granulocitos y mononucleares, otras células hemáticas son los neutrófilos, eosinófilos, basófilos, monitos y linfocitos (22).

La separación de la sangre en sus componentes celulares y plasmáticos permite administrar al paciente el componente que necesita. Las ventajas de este tipo de transfusión son:

- Cada componente en particular es utilizado para el tratamiento de circunstancias patológicas específicas.
- Más de un paciente puede ser beneficiado por un solo donante (22).

### **Sangre total**

Es la unidad de sangre tal como es captada, sin fraccionar suspendido en solución anticoagulante con o sin soluciones aditivas, con un volumen total de 500cc aprox. (430cc de sangre + 70cc de anticoagulante); la sangre fresca total mantiene todas sus propiedades por un tiempo limitado. La rápida pérdida de la actividad de los factores lábiles de la coagulación (VIII y V), de la viabilidad y función plaquetaria hacen que la sangre fresca total sea un producto poco accesible, escaso, limitado y riesgoso (22–24). Se conserva a temperatura de refrigeración (2ª a 6ªC) y puede ser usada hasta los 42 días de haber sido extraída (en caso de usar anticoagulante CPD-Adsol) (24). Con esta unidad se pueden obtener cuatro unidades de hemocomponentes: Paquete Globular, Concentrado de Plaquetas, Plasma Fresco Concentrado y Crioprecipitado (25).

### **Sangre total reconstituida**

Es la unidad de sangre de 450 ml de volumen aproximadamente, al que se le adiciona plasma fresco congelado, procedentes no necesariamente del mismo donante y pueden o no ser coincidentes en el grupo sanguíneo ABO y Rh, pero siempre compatibles. El hematocrito final deberá ser entre 40% y 50%, y el volumen final dependerá directamente del volumen del Concentrado eritrocitario y del volumen del plasma utilizado para hacer la reconstitución. Debe ser usada dentro de las 24 horas de su preparación; en caso contrario, deberá eliminarse.

La sangre total reconstituida suministra un incremento de la masa eritrocitaria, de factores de coagulación así como de la volemia (21–25).

### **Paquete globular**

Es el concentrado de hematíes resultante de retirar la mayor parte del plasma de la sangre total, dando un volumen resultante de 200 a 250cc; por ello tiene un mayor Hematocrito que la sangre total entre 60 y 70% y posee la misma capacidad transportadora de oxígeno que la sangre total pero en menor volumen. Así mismo, tiene las mismas características de conservación y duración.

El paquete globular se almacena suspendido en un medio de conservación que contiene citrato como anticoagulante así como glucosa, adenina y fosfato, destinados a mantener la producción de ATP mediante la vía metabólica de la glucólisis (20,23,25).

### **Paquete globular lavado**

Es el concentrado de glóbulos rojos obtenido a partir de una unidad de sangre total tras la separación del plasma, donde este sistema cerrado se abre con la finalidad de ser lavado con solución salina al 0.9%, para que la mayor parte del plasma, leucocitos y plaquetas sean eliminados, quedando un volumen aproximado de 180 ml a un hematocrito del 70 a 80%.

Con este procedimiento se reduce la concentración de leucocitos y se elimina prácticamente el plasma, plaquetas, restos celulares. Debe ser usado dentro de las 24 horas de su preparación si se realizó conexión estéril ya que se remueve la solución preservadora (23–25).

### **Paquete globular leucorreducido**

También denominado “Concentrado de eritrocitos desleucocitados”. Se obtiene por procedimientos físicos (centrifugación y retiro del buffy coat, lavado, filtros especiales, etc) que permiten reducir la cantidad de leucocitos «contaminantes» a un nivel mínimo en el que no generen reacciones indeseables en el receptor, a fin de evitar la sensibilización contra antígenos leucocitarios (HLA y no HLA).

Debe ser usado dentro de las 24 horas de su preparación, de lo contrario deberá eliminarse (24,25).

## **Concentrado de plaquetas**

Las plaquetas son los elementos sanguíneos esenciales para el control de las hemorragias (19).

Es el hemocomponente que resulta de extraer mediante la centrifugación de una unidad de sangre total la masa eritrocitaria, gran parte del plasma así como de leucocitos; quedando la mayor parte del contenido plaquetario original, de forma terapéuticamente efectiva (22,25).

El Concentrado plaquetario de donante múltiple (CP) se obtiene de donantes al azar. Las plaquetas disponibles para transfusión se obtienen por dos métodos diferentes:

- Concentrados de plaquetas recuperadas obtenidos a partir de donaciones de sangre total. Dependiendo del tipo de fraccionamiento realizado pueden encontrarse en forma:
  - a) Individual: obtenidas a partir del plasma rico en plaquetas o de la capa leucoplaquetar de una única donación de sangre total.
  - b) Mezcla: Tras la centrifugación de la unidad de sangre total, se obtiene la capa leucoplaquetaria que contiene la mayoría de las plaquetas y leucocitos, ésta se resuspende, o bien sólo en plasma o en plasma y una solución aditiva para plaquetas y se vuelve a centrifugar para eliminar restos de hematíes y leucocitos. Mezclando de 4 a 6 de estos componentes, mediante dispositivos estériles, se consigue una unidad terapéutica de plaquetas.
- Plaquetas obtenidas por aféresis: son suspensiones de plaquetas obtenidas de un donante único mediante procedimientos de aféresis. Deben contener más de  $2,5 \times 10^{11}$  plaquetas por concentrado (20).

## **Plasma fresco congelado**

Es el plasma extraído de la sangre total se obtiene por centrifugación o sedimentación con un volumen mayor a 150 ml y hasta de 750 ml si es obtenido por aféresis. El plasma obtenido de una unidad de sangre total mantenida a una temperatura entre 4-6°C debe separarse de las células por centrifugación preferiblemente en las siguientes 6 horas tras la donación y no más allá de las 18 horas, el cual es congelado y guardado a -18°C (ideal a -30°C) dentro de las 6 hrs. de la extracción, tiene un volumen de 200 a 250cc aprox. y una duración máxima de 06 meses (hasta 01 año si es conservado a -30°C) de manera que garantice los correctos niveles de los factores de la coagulación.

Cada unidad de PFC contiene: todos los factores de coagulación (1 ml de PFC = 1 unidad de Factor activo), sus inhibidores naturales y Albúmina (10 grs), además este hemocomponente contiene agua, carbohidratos, grasa, minerales, proteínas y, dentro de las últimas, todos los factores de coagulación (lábil y estables), si es obtenido dentro de las 6 horas de la extracción (20,23–25).

### **Crioprecipitado**

Es un concentrado de proteínas de alto peso molecular obtenidas de la precipitación al descongelar a 4°C el plasma fresco congelado. Tras la descongelación de una unidad de plasma fresco congelado (PFC) se realiza la centrifugación a 4°C, para sedimentar el precipitado; el plasma sobrenadante se elimina, dejando el precipitado en 30 a 40 mL de plasma, que es nuevamente congelado, pudiendo almacenarse hasta 36 meses, dependiendo del procedimiento de extracción, procesamiento y temperatura de conservación utilizado. Contiene factor; factor Von Willebrand; factor VIII; factor XIII y fibronectina. Posee las mismas características de conservación y duración que el plasma fresco congelado; es importante resaltar que de 01 unidad de sangre total se puede obtener 01 unidad de PFC o 01 unidad de crioprecipitado, no ambos, pues como ya se mencionó, el crioprecipitado se obtiene a partir del PFC, quedando de ello solo plasma residual, sin utilidad clínica específica (20,24,25).

## **INDICACIONES TERAPÉUTICAS DE LA SANGRE Y SUS COMPONENTES**

### **1.- Paquete globular**

La transfusión de hematíes está indicada cuando sea necesario aumentar la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre en el paciente con anemia y se carezca de tratamiento farmacológico o no pueda esperarse a que éste haga efecto. No existe un dintel de hemoglobina (Hb) o de hematocrito (Hto) que pueda tomarse como desencadenante universal para la transfusión de hematíes (20). Hay que recordar que los pacientes sin factores de riesgo asociado (cardiópatas, ancianos, etc.) toleran bien cifras de Hb. de 7 g/dl o inferiores, siempre que la instalación no sea aguda ni estén hipovolémicos (24). La indicación debe fundamentarse en el mejor juicio clínico a la hora de evaluar los siguientes factores (20):

- Etiología de la anemia
- Volumen de la hemorragia
- Intensidad de la anemia

- Repercusión clínica actual de la anemia:  
Signos y síntoma de hipoxia tisular
  - Taquicardia (>100 x min)
  - Sincope o lipotimia
  - Angina
  - Disnea
  - Acidosis y/o aumento de lactato en sangre

**Antes de decidir una transfusión de glóbulos rojos, tomar en cuenta la:**

- Función cardiovascular (gasto cardíaco)
- Ventilación (PaO<sub>2</sub>)
- Relación consumo / aporte de O<sub>2</sub> (PvO<sub>2</sub>)
- Capacidad de transporte de O<sub>2</sub> de la sangre (concentración de Hb) (25).

**Dosis:** Dependerá del nivel de Hb que se desea alcanzar; en general, se aconseja la menor cantidad necesaria, sin sobrepasar los 10gr % de Hb, sugiriéndose los siguientes parámetros:

- **En Adultos y niños mayores de 4 años:** el volumen está de acuerdo a la condición clínica; una pauta recomendable es de 3 ml/kpc (velocidad de infusión: 30 a 60 gt/min. tiempo de infusión: gral. < 4hr. por unidad) (23,25).

**Indicación de transfusión de PG en pacientes adultos**

- **Anemia aguda:** cuando la infusión de cristaloides no corrige el volumen intravascular y el transporte de oxígeno es inadecuado, es decir cuando la necesidad es aumentar la capacidad de transporte de oxígeno en el paciente, esta opción es la más adecuada. Actualmente la oxigenación tisular en un adulto saludable, está garantizada con una Hb de hasta 7 grs/dl.
- **Anemia crónica:** cuando han fracasado otras terapias o en hemoglobinopatías.
  - Cuando fracasa el tratamiento específico y se presenta una Hb menor a (<) 8 grs/dl. •
  - HB entre 8 y 10 grs/dl: valorar el estado cardiopulmonar o riesgo de enfermedad isquémica cerebral del paciente.
- **Anemia aguda o crónica (Hb < 8 gr/dl)** en un paciente que deberá someterse a un procedimiento quirúrgico asociado a pérdida excesiva de sangre.

Cirugía Electiva:

- Si el valor de la Hb pre-operatoria es menor a 8 grs/dl, o Hto. menor a (<) 25 %.
- Cuando la anemia no tenga tratamiento específico y/o la intervención no pueda ser pospuesta.
- En el caso de una cirugía con sangrado profuso presumible (25).

- **Anemia hemolítica:**

- Los pacientes con anemia hemolítica de causa no inmune deberán tratarse de acuerdo con los criterios específicos de su enfermedad.
- En la anemia hemolítica autoinmune puede haber dificultades para garantizar la compatibilidad frente a eventuales aloanticuerpos. Además, los hematíes transfundidos serán siempre incompatibles con el autoanticuerpo por lo que la transfusión puede agravar la hemólisis (20).

## **En conclusión**

Tener en cuenta que en caso de presentar hipoxia tisular y:

- Si la Hb es menor a (<) 7 grs/dl: requiere transfusión de PG.
- Si la Hb es 7-10 grs/dl: evaluar otros factores.
- Si la Hb es mayor a (>) 10 grs/dl: No requiere transfusión (25).

## **2.- Concentrado de plaquetas**

Los concentrados de plaquetas se transfunden para prevenir o tratar hemorragias en pacientes con defectos cualitativos y/o cuantitativos de las plaquetas. En la práctica clínica, el incremento del recuento de plaquetas recomendado puede no lograrse incluso con dosis elevadas de plaquetas.

El riesgo de hemorragia en los pacientes con trombocitopenia grave es elevado, de forma que >50% de los enfermos presentarán algún grado de sangrado, siendo la mayoría de ellos leve. La transfusión de plaquetas presenta una eficacia modesta en la prevención de la hemorragia y no hay que olvidar los riesgos asociados a la misma. Por ello la indicación de transfundir plaquetas debe basarse en el recuento pero también ha de tenerse en la historia clínica del paciente (20).

### **Dosis:**

- **En Adultos:** 1 unidad por cada 10 kg o 4 unidades / mt<sup>2</sup> de área de superficie corporal (ASC); en general un conjunto de 5 a 7 unidades son suficientes (en caso de hemorragia), infusión a 125-225 gts/min. Generalmente dura < 20 minutos por unidad.

## **Indicación de transfusión en adultos**

### **Transfusión terapéutica**

- Conteo < 40,000 /mm<sup>3</sup> en caso de hemorragia activa debida a trombocitopenia.
- Conteo < 50,000 /mm<sup>3</sup> en caso de hemorragia microvascular difusa por coagulación intravascular diseminada (CID) ó transfusión masiva (hemorragia grado 3 ó 4)
- Conteo < 100,000 /mm<sup>3</sup> en caso de hemorragia microvascular difusa post-cirugía cardiopulmonar.
- Hemorragia por disfunción plaquetaria con o sin prolongación del tiempo de sangría.
- Púrpura trombocitopénica idiopática (PTI): indicado solo en caso de sospecha de hemorragia del sistema nervioso central (SNC).

### **Transfusión profiláctica**

Algunas indicaciones de profilaxis son:

- Paciente con recuento plaquetario < 10,000 /mm<sup>3</sup>, sin hemorragia ni presencia de factores de hiperconsumo asociados (fiebre, infecciones, hipertensión arterial (HTA), drogas, esplenomegalia / hepatopatías, coagulopatías, etc).
- Paciente con recuento plaquetario < 20,000 /mm<sup>3</sup>, con factores de hiperconsumo asociados.
- En pacientes previos a cirugía mayor, procedimiento invasivo ó en fase aguda activa leucémica, con recuento plaquetario < 50,000 /mm<sup>3</sup>.
- Recuento plaquetario < 100,000 /mm<sup>3</sup> y cirugía de cerebro o de ojos.
- Disfunción plaquetaria y cirugía inminente.
- Plaquetas >80x10<sup>9</sup>/L en pacientes trombocitopénicos que va a ser sometidos a procedimientos quirúrgicos y/o invasivos que conllevan un riesgo elevado de hemorragia en el SNC o en el globo ocular.
- Para lograr una cifra de plaquetas >20x10<sup>9</sup>/L en pacientes trombocitopénicos que va a ser sometidos a procedimientos quirúrgicos y/o invasivos menores (23,25).

### **Contraindicaciones**

- Pacientes con hemorragia no relacionada con trombocitopenia o alteración de la función plaquetaria.
- Púrpura trombocitopénica inmune (sin sangrado con riesgo de vida).
- Púrpura trombocitopénica trombótica.
- Trombocitopenia inducida por heparina.

### **3.- Plasma fresco congelado (PFC)**

El plasma fresco congelado (PFC) restaura la función hemostática en caso de déficit de algún o algunos factores de la coagulación, sus indicaciones son semejantes para pacientes adultos y neonatos (25).

La transfusión de PFC se debe realizar por vía intravenosa usando, preferentemente, una vía periférica y un equipo de transfusión que disponga de un filtro con un diámetro de poro entre 170-230  $\mu\text{m}$ . En casos de transfusión urgente el médico que prescribe la transfusión debe tener en cuenta que el tiempo necesario para descongelar una unidad de PFC es de 30 minutos aproximadamente, a ello ha de sumarse el tiempo de transporte. Para la transfusión de plasma no son necesarias las pruebas de compatibilidad transfusional. No obstante, se debe administrar respetando la identidad del grupo ABO, en el caso de que esto no sea posible se puede transfundir PFC no-ABO idéntico pero compatible (20).

#### **Dosis:**

- **En Adultos:** 10-15 ml/kg, en coagulopatías y 15-30 ml/ kg, en hemorragia aguda. En general 1Unidad por cada 10 kg, infusión de 125-175 gt/min, no >30 ml/kg/día, generalmente dura < 4hrs. por unidad.

**Criterio Transfusional La transfusión de PFC debe considerarse en todo paciente con clínica de sangrado asociada a:**

- TP >18 seg. o INR > 1.6.
- aPTT > 55 seg.
- Fibrinógeno funcionalmente normal con niveles > 1.0 grs /L.
- Medición de factores de coagulación con actividad < 25 %.

#### **Indicaciones para la terapéutica transfusional:**

- Déficit de un único factor de coagulación cuando no se dispone de un concentrado específico.
- Coagulación Intravascular Diseminada (CID) aguda.
- Púrpura Trombocitopénica Trombótica (PTT).

#### **Situaciones en las que NO está indicado el uso del PFC:**

- Todas aquellas que pueden resolverse con terapéuticas alternativas o coadyuvantes medidas físicas, concentrados específicos, antibrinolíticos, Acetato de Desmopresina o DDAVP, otros).
- Como expansor de volumen o para recuperación o mantenimiento de la presión oncótica y/o arterial.

- Como parte integrante de esquemas de reposición predeterminados (Ej. 1Unidad de PFC por cada 3 Unidades de PG).
- Prevención de la hemorragia intraventricular del recién nacido prematuro.
- Tratamiento de inmunodeficiencias. Como aporte de inmunoglobulinas, de componentes del complemento.
- Uso profiláctico en pacientes diagnosticados de hepatopatía crónica con alteración de las pruebas de coagulación, que van a ser sometidos a procedimientos invasivos menores.
- En pacientes con hepatopatía crónica e insuficiencia hepatocelular avanzada en fase terminal.
- Como aporte nutricional, en la corrección de la hipoproteïnemia, alimentación parenteral prolongada, en el paciente séptico y para el aporte de componentes del complemento.
- Corrección del efecto anticoagulante de la heparina.
- Reposición del volumen en las sangrías en el recién nacido con policitemia. • Ajuste del hematocrito de los concentrados de hematíes que van a ser transfundidos a los recién nacidos.
- Coagulopatía que puede ser corregida con tratamientos específicos (vitamina K, crioprecipitados, concentrado de factores de coagulación).

### **Contraindicaciones**

En los pacientes con intolerancia al plasma y un déficit confirmado de IgA, el plasma está contraindicado. El déficit de IgA es bastante común (prevalencia 1:650), los anticuerpos anti-IgA pueden estar presentes en estos individuos y ser la causa de reacciones anafilactoides asociadas a la transfusión de componentes sanguíneos que contengan IgA (25).

### **4.- Crioprecipitado**

En hemorragias asociadas a déficits de los factores que contiene, siempre que no estén disponibles concentrados de los factores específicos. En la práctica clínica la indicación más frecuente es la hipofibrinogenemia en transfusión masiva o coagulación intravascular diseminada. Menos frecuente es su uso en las disfibrinogenemias congénitas o adquiridas (21) En lo que respecta a la elección del grupo sanguíneo a transfundir, se prefiere que el hemocomponente sea del mismo grupo sanguíneo ABO-Rh del paciente-receptor, en su defecto sea un grupo sanguíneo compatible con el mismo (23).

## **Criterio Transfusional**

La transfusión de Crioprecipitado debe considerarse en todo paciente que presente clínica de sangrado asociada a:

- TP > 18 seg. INR >1.6
- aPTT > 55 seg.
- Fibrinógeno funcionalmente anormal o con niveles < 1.0 gr /L. 4. Medición de factores de coagulación con actividad < 25 %.

## **Terapéutica Transfusional**

### **Indicaciones:**

- Déficit de Fibrinógeno congénito o adquirido.
- Enfermedad de Von Willebrand (cuando no se dispone o no se puede aplicar concentrado o desmopresina).
- Hemofilia A (cuando no se dispone de concentrado).
- Déficit de Factor XIII.

**Contraindicación:** Paciente con sangrado que no tiene parámetros de laboratorio que indiquen la transfusión.

## **REACCIONES ADVERSAS A LA TRANSFUSIÓN DE HEMOCOMPONENTES**

Actualmente la transfusión de componentes sanguíneos es muy segura, aunque no está exenta de producir efectos adversos. Estos se clasifican según la cronología de su aparición en complicaciones agudas y retardadas.

### **1.- Complicaciones agudas**

Aparecen durante la transfusión o dentro de las primeras 24 horas. Las principales reacciones agudas que revisten gravedad son:

#### **De origen inmunológico**

- **Reacción transfusional hemolítica aguda:** Es el efecto adverso más grave, en donde el plasma del paciente reacciona contra los eritrocitos del donante. La reacción severa presenta los siguientes síntomas: shock, escalofríos, fiebre, disnea, dolor en el pecho, dolor en la espalda, dolor de cabeza, sangrados anormales. Las causas suelen ser por: Incompatibilidad ABO y errores de identificación en cualquiera de las fases de la cadena transfusional. El tratamiento que se aplica es la interrupción de la transfusión, e iniciar tratamiento con diuréticos (20,23,25).

- **Reacción transfusional febril no hemolítica:** Es el efecto adverso más frecuente asociado a la transfusión, es debido a la presencia de citocinas en el producto transfundido, liberadas por los leucocitos o las plaquetas, principalmente durante el periodo de almacenamiento o presencia de anticuerpos antileucocitarios y/o antiplaquetarios. Se recomienda parar o disminuir la velocidad de infusión de la transfusión (20,25).
- **Reacción alérgica transfusional:** debido a la presencia de anticuerpos antiIgA, que puede desencadenar un estado de shock. Los pacientes presentan diversas manifestaciones clínicas entre ellas: manifestaciones cutáneas localizadas (habones, eritema, prurito, etc.) o lesiones anafilácticas que son muy graves y poco frecuentes. Los síntomas y signos pueden incluir disnea, dolor torácico, dolor abdominal, náuseas, vómitos, hipotensión, broncoespasmo, edema laríngeo y periorbital. El tratamiento en casos leves es disminuir la velocidad de la transfusión y administrar un antihistamínico; en casos severos y anafilácticas se debe interrumpir la transfusión inmediatamente mientras se administra adrenalina IM 0,5 mL de 1:1.000 (500 mcg); puede repetirse una segunda dosis a los 5 minutos
- **Lesión pulmonar aguda relacionada con la transfusión (LPART):** el paciente puede presentar escalofríos, fiebre, cianosis, hipotensión, insuficiencia respiratoria. Generalmente aparece entre 2 y 6 horas del inicio de la transfusión, es causada por anticuerpos del donante presentes en el plasma del componente sanguíneo que reaccionan con los antígenos presentes en los leucocitos del receptor, causando un edema alveolar e intersticial a nivel de la microcirculación pulmonar. En lo que respecta al tratamiento se realiza la Interrupción de la transfusión inmediatamente e ingreso en UCI con soporte cardiorrespiratorio. La mayoría suelen precisar intubación endotraqueal y asistencia respiratoria.

#### **De origen no inmunológico**

- **Contaminación bacteriana:** Es poco frecuente, se han reportado casos de *Yersinia enterocolitica*. Sus endotoxinas pueden provocar shock severo y hasta la muerte. La encontramos en unidades de sangre mantenidas a 4°C, por más de 3 semanas; plaquetas a 24°C por más de 3 días, y también por descongelar en baño María, sin precaución. Clínicamente, sospechamos, si un paciente desarrolla síntomas febriles sostenidos o signos de gravedad moderada (temperatura  $\geq 39^{\circ}$  C o un aumento de  $>2^{\circ}$  C y/o síntomas sistémicos como escalofríos, mialgias, náuseas o vómitos) durante o inmediatamente después de la transfusión. Inmediatamente debemos Interrumpir la transfusión e iniciar tratamiento antibiótico de amplio espectro, tratamiento sintomático y de soporte cardiovascular y pedir un estudio

microbiológico completo (muestras del paciente, componente transfundido, equipo de transfusión, etc.).

- **Hemólisis no inmune:** no hay clínica alguna, excepto en el caso de una contaminación bacteriana, donde suele presentar hemoglobinuria, hemoglobinemia y un aumento de la bilirrubina sérica, puede deberse a una hemólisis mecánica (válvulas cardíacas o circulación extracorpórea), la administración de medicación por la vía de transfusión, infusión de soluciones hipotónicas, el calentamiento excesivo de los hematíes previo a la transfusión, etc.

## 2.- Complicaciones retardadas

### De origen inmunológico

- **Reacción hemolítica retardada:** ocurre con pacientes que manifiestan reacción anamnésica, esto es por niveles no detectables o respuesta inmune secundaria. Generalmente se observa una caída en la hemoglobina entre 4 y 14 días después de la transfusión, o se mantiene el cuadro de anemia con fiebre, hemoglobinuria y hasta bilirrubinemia. El Coombs indirecto generalmente positivo evidencia la presencia de anticuerpos irregulares especialmente dirigidos a los antígenos sanguíneos de la unidad que se está transfundiendo. Tratamiento sintomático y monitorización del paciente.
- **Aloinmunización frente a antígenos eritrocitarios:** Un receptor puede desarrollar anticuerpos a leucocitos, plaquetas, fracciones plasmáticas y eritrocitos. Transfusiones previas o embarazos anteriores pueden estimular la producción de aloanticuerpos en el suero del receptor.
- **Púrpura postransfusional:** debida a su vez a la presencia de anticuerpos anti plaquetarios, y casi siempre se trata de mujeres multíparas de mediana o avanzada edad con una historia de inmunización previa inducida por con tendencia a la diátesis hemorrágica (púrpura petequiral) en la semana posterior a la transfusión de cualquier componente sanguíneo. Se realiza tratamiento sintomático de la trombocitopenia.
- **Enfermedad de injerto contra huésped asociado a la transfusión:** Se presenta cuando linfocitos T, que están en los hemocomponentes, entran en el organismo de receptores inmunodeficientes luego injertan y proliferan, atacando diversos órganos y tejidos del receptor (piel, intestino, hígado, bazo y médula ósea). Suele iniciarse entre 10 y 15 días después de la transfusión.

## De origen no inmunológico

- **Hemosiderosis inducida por la transfusión:** En pacientes que requieren transfusiones de concentrados de hematíes de manera continuada y durante largos períodos de tiempo, se produce un acúmulo de hierro y puede desarrollarse una hemosiderosis. Después de la transfusión de aproximadamente 100 concentrados de hematíes transfundidos. El tratamiento preventivo de elección de la hemosiderosis inducida por transfusión, son los quelantes del hierro.
- **Transmisión de agentes infecciosos por la transfusión:** Siempre existe un grado de riesgo de transmisión de enfermedades a través de la sangre, aun realizando control estricto de los análisis. El llamado período de ventana es uno de estos, donde los agentes infecciosos permanecen ocultos y los análisis encontrados negativos para enfermedades como el VIH, el HTLV - I y II. Otros agentes infecciosos que pueden aparecer son Brucella, Leishmania, Borrelia, Bartonella, Babesia, Toxoplasma, Parvovirus, Plasmodium. Este último debe buscarse en donadores provenientes de áreas endémicas para malaria (20,23,25).

**En conclusión:** Se recomienda que si un paciente presenta síntomas o signos durante una transfusión se proceda inicialmente de la siguiente forma:

- Interrumpir la transfusión.
- Mantener la vía endovenosa.
- Evaluar los signos vitales del paciente: asegurar vía aérea, respiración y circulación; medir las constantes vitales (pulso, tensión arterial, temperatura, frecuencia respiratoria y saturación arterial de oxígeno).
- Realizar una inspección visual del componente sanguíneo que se estaba transfundiendo.
- Revisar los datos de identificación del paciente, su grupo sanguíneo y la etiqueta de compatibilidad del componente sanguíneo (20).

## **POLITRANSFUSION**

Se considera que un paciente es politransfundido cuando en la sumatoria de los diferentes componentes transfundidos superan las veinte unidades (26). Los pacientes que reciben más de veinte transfusiones de glóbulos rojos pueden presentar concentraciones de ferritina sérica > a 1000 ng/ml. Es por todo ello, que en un programa de hemovigilancia de los pacientes politransfundidos se realiza un seguimiento clínico y humoral en donde se investigan distintos aspectos: Detección de Anticuerpos Irregulares para observar la capacidad de formación de anticuerpos ante la administración de antígenos con capacidad inmunogénica, investigación por métodos de screening para evaluar la posibilidad de serconversión para infecciones transmitidas por la transfusión y perfil ferrocínético: Ferremia, transferrina, % de saturación de transferrina y ferritina sérica (26).

Los controles deben ser realizados en forma trimestral hasta el año del último estímulo transfusional, con lo cual nos brindará seguridad inmunohematológica, inmunoserológica y valorar la quelación de hierro en aquellos paciente con sobrecarga documentada que se mantiene en el tiempo (26).

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Sangre:** La sangre es un tejido líquido que recorre el organismo, transportando células y todos los elementos necesarios para realizar las funciones vitales; está formada por líquidos y sólidos. La parte líquida, llamada plasma, contiene agua, sales y proteínas mientras la parte sólida de la sangre contiene glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. (27,28).

**Glóbulos rojos:** También denominada eritrocito o hematíe. Su vida media en la circulación es de 120 a 140 días. La actividad más importante es la distribución de oxígeno a los tejidos y la retirada de dióxido de carbono de los mismos (29).

**Hemoglobina:** Es una proteína contenida en los eritrocito, es una molécula de 68 kDa constituida por cuatro subunidades, cada una de ellas compuesta por una cadena de globina (subunidad proteica) y por un grupo hemo. El 65% de la hemoglobina se sintetiza en el eritroblasto, y el 35% en el reticulocito (29,30).

**Anemia:** condición en la que el número de glóbulos rojos o su capacidad de transportar oxígeno es insuficiente para cubrir las necesidades fisiológicas, que varían con la edad, el sexo, la altitud y otras circunstancias como el consumo de tabaco o el embarazo (29).

**Plaquetas:** Las plaquetas o trombocitos son pequeñas células discoides anucleadas procedentes de la fragmentación del citoplasma de los megacariocitos, esenciales para el normal desarrollo de la hemostasia y cumplen un rol protagónico en los desórdenes tanto trombóticos como hemorrágicos (29,31).

**Concentrado de plaquetas:** Es un componente obtenido de la sangre total antes de las 18 horas poscolecta, que contiene la mayor parte de las plaquetas originales (29).

**Plasma fresco congelado:** es el componente preparado a partir de una unidad de 450 ml de sangre total, o un volumen variable de plasma recogido mediante aféresis, y congelado dentro de un periodo de 18 horas poscolecta (29).

**Crioprecipitado:** El crioprecipitado humano es la fracción de las proteínas plasmáticas que permanecen insolubles cuando el PFC es descongelado en condiciones apropiadas de temperatura. Contiene una fracción importante de factor VIII ( $\geq 80$  UI), factor de Von Willebrand (40-70%), fibrinógeno ( $\geq 150$  mg), factor XIII (20-30%) y fibronectina (29).

**Hematopoyesis:** Es el proceso biológico que da lugar a la formación de las células sanguíneas: hematíes, leucocitos y plaquetas (29).

**Hemocomponente:** Es el fraccionamiento de la sangre en sus componentes: hematíes, plaquetas y plasma, utilizando sistemas en circuito cerrado de bolsas múltiples (29).

**Quelante:** Es una sustancia que forma complejos fuertes con iones de metales pesados. A estos complejos se los conoce como quelatos, y generalmente evitan que estos metales pesados puedan reaccionar. Los metales pesados no pueden ser metabolizados por el cuerpo humano y persisten en el organismo donde ejercen sus efectos tóxicos cuando se combinan con uno o más grupos reactivos (ligandos) esenciales para las funciones fisiológicas normales. Los agentes quelantes se diseñan para competir con los metales por los grupos reactivos fisiológicos para así evitar o revertir sus efectos tóxicos e incrementar su excreción (32).

# **CAPITULO III**

# **MATERIALES Y**

# **MÉTODOS**

### **3.1. HIPOTESIS**

#### **3.1.1. Hipótesis general**

La aplicación de los criterios utilizados para el uso de hemocomponentes en pacientes hospitalizados en 2 hospitales públicos de la ciudad del Cusco, 2019, se ajustaría a los criterios dados por la guía del PRONAHEBAS.

#### **3.1.2. Hipótesis específicas**

- a) El uso de hemocomponentes en pacientes hospitalizados en 2 hospitales públicos de la ciudad del Cusco durante el año 2019, es mayoritariamente en el sexo femenino.
- b) La principal indicación para el uso de hemocomponentes en pacientes hospitalizados en 2 hospitales públicos de la ciudad del Cusco durante el año 2019, es la anemia aguda.
- c) Las unidades utilizadas serán adecuadas en los 2 hospitales públicos de la ciudad del Cusco durante el año 2019, en cuanto al uso de los criterios.
- d) El hemocomponente que mayormente se usa injustificadamente en pacientes hospitalizados en 2 hospitales públicos de la ciudad del Cusco durante el año 2019, es el paquete globular.

### **3.2. VARIABLES DE ESTUDIO**

#### **3.2.1. Variable implicada**

- Calidad de prescripción sanguínea de hemocomponentes

#### **3.2.2. Variable no implicada**

##### **Variables epidemiológicas**

- Edad
- Sexo
- Servicio responsable de la indicación de transfusión
- Procedencia

##### **Variables clínicas**

- Estabilidad hemodinámica
- Diagnóstico de fondo
- Motivo transfusional

### **Variables laboratoriales**

- Anemia
- Trombocitopenia
- Tiempo de protrombina (TP – INR)
- Grupo sanguíneo y factor
- Tipo de hemocomponente

### 3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE		VARIABLE	NATURALEZA	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
CALIDAD DE PRESCRIPCIÓN DE HEMOCOMPONENTE		Paquete globular	Cualitativa	Indirecta	Valoración de los criterios utilizados para indicar transfusión de paquete globular según parámetros del PRONAHEBAS	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos, analizando los criterios utilizados para la transfusión de paquete globular según el PRONAHEBAS	¿Es necesaria la prescripción de transfusión de paquete globular? -Inadecuado -Adecuado	La variable calidad de prescripción para transfundir paquete globular quedara expresada como: inadecuado y adecuado
		Concentrado de plaquetas	Cualitativa	Indirecta	Valoración de los criterios utilizados para indicar transfusión de concentrado de plaquetas según parámetros del PRONAHEBAS	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos, analizando los criterios utilizados para la transfusión de concentrado de plaquetas según el PRONAHEBAS	¿Es necesaria la prescripción de transfusión de concentrado de plaquetas? -Inadecuado -Adecuado	La variable calidad de prescripción para transfundir concentrado de plaquetas quedara expresada como: inadecuado y adecuado
		Plasma fresco congelado	Cualitativa	Indirecta	Valoración de los criterios utilizados para indicar transfusión de plasma fresco según parámetros del PRONAHEBAS	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos, analizando los criterios utilizados para la transfusión de plasma fresco congelado según el PRONAHEBAS	¿Es necesaria la prescripción de transfusión de plasma fresco congelado? --Inadecuado -Adecuado	La variable calidad de prescripción para transfundir plasma fresco congelado quedara expresada como: inadecuado y adecuado
		Crioprecipitado	Cualitativa	Indirecta	Valoración de los criterios utilizados para indicar transfusión de según parámetros del PRONAHEBAS	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos, analizando los criterios utilizados para la transfusión de crioprecipitado según el PRONAHEBAS	¿Es necesaria la prescripción de transfusión de crioprecipitado? --Inadecuado -Adecuado	La variable calidad de prescripción para transfundir crioprecipitado quedara expresada como: inadecuado y adecuado

VARIABLE		NATURALEZA	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>								
Edad	Cuantitativa	Indirecta	Edad en años cumplidos según la fecha de nacimiento	De Razón	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos, donde consigna la fecha de nacimiento del paciente.	¿Cuántos años tiene usted? .....	La variable se expresará en años cumplidos, de acuerdo a la fecha de nacimiento del paciente.	
	Cualitativa	Indirecta	Género del paciente	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	¿A qué sexo pertenece? a. Masculino b. Femenino	La variable se expresará como sexo femenino o masculino.	
Servicio responsable de indicación de transfusión	Cualitativa	Indirecta	Servicio del que procede la solicitud de transfusión y/o en el que se encuentra hospitalizado durante la transfusión.	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos, donde consiga el servicio que solicita la transfusión.	¿De qué servicio es proveniente la solicitud de transfusión? - Medicina - Cirugía - Unidad de quemados - Traumatología - Ginecología - Maternidad - UCI - Sala de operaciones	La variable servicio de procedencia quedará expresada como: Medicina, cirugía, Unidad de quemados y traumatología, Ginecología, maternidad, emergencia, UCI y sala de operaciones	
	Procedencia	Cualitativa	Lugar de donde el paciente procede	Nominal	Mediante la revisión de la ficha recolección de datos, donde consiga el lugar de procedencia del paciente.	¿Dónde vive actualmente usted? - Rural - Urbano	La variable procedencia será expresado de acuerdo al lugar de donde el paciente procede (Distrito) y se clasificará en zona rural o urbana.	
<b>VARIABLES EPIDEMIOLÓGICAS</b>								

VARIABLES INDEPENDIENTES		VARIABLE	NATURALEZA	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
		Estabilidad hemodinámica	Cualitativa	Indirecta	Frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial del paciente	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	<p>¿El paciente esta hemodinamicamente estable?</p> <p>- Si (FC, FR y PAM dentro de valores normales)</p> <p>- No ( FC&gt; 100, FR&gt;20 y PAM&lt;65 o FC&lt;50, FR&lt;20 y PAM&lt;65)</p>	<p>La variable estabilidad hemodinámica se expresará en:</p> <p>Hemodinamicamente estable</p> <p>Hemodinamicamente inestable</p>
		Diagnóstico de fondo	Cualitativa	Indirecta	Enfermedad diagnosticada	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos, donde consigne el diagnóstico de la enfermedad.	¿Qué diagnóstico tiene el paciente? _____	La variable diagnóstico será expresada como la enfermedad motivo por el cual se indique la trasfusión
		Motivo transfusional	Cualitativa	Indirecta	Motivo por el cual se indica la transfusión		Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	¿Cuál es el motivo para la transfusión? _____	La variable motivo transfusional se expresará como la razón primaria de la transfusión

VARIABLE	NATURALEZA	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
VARIABLES INDEPENDIENTES	Anemia	Cuantitativa Cuantitativa Indirecta indirecta	De acuerdo a los valores Hemoglobina obtenidos. De acuerdo a los valores de Hematocrito obtenidos.	Nominal Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos. Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	¿Cuál es el valor de hemoglobina? (en g/dl) - Anemia leve - Anemia moderada - Anemia severa	La variable hemoglobina se expresara como anemia leve (10-12 g/dl), anemia moderada (1 – 10g /dl) y anemia severa (<7g/dl).
	Trombocitopenia	Cualitativa Indirecta	De acuerdo a los valores de recuento de plaquetas obtenidos.	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	¿Cuál es el valor de plaquetas? (en /ml ) y se clasificara en: -plaquetopenia leve -plaquetopenia moderada -Plaquetopenia severa	La variable plaquetas se expresara como: normal (150 – 400 x 10 <sup>3</sup> /ml), plaquetopenia leve (80 – 149x 10 <sup>3</sup> /ml), plaquetopenia moderada (21 – 79 x v) y plaquetopenia severa (< 20 x 10 <sup>3</sup> /ml).
VARIABLES LABORAORIALES	TP - INR	Cualitativa Indirecta	De acuerdo a los valores de TP – INR obtenidos.	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	¿Cuál es el valor de TP-INR? -Normal -Prolongado	La variable TP-INR, se expresara como: Normal (11 – 14 seg), prolongado < 14 segundos
	Grupo y factor	Cualitativa Indirecta	De acuerdo al tipo de Grupa y factor.	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	¿Qué tipo de grupo y factor es el paciente? (según sistema ABO y Rh)	La variable grupo y factor se expresara de acuerdo al tipo de grupo y factor de cada paciente.
	Tipo de factor	Cualitativa Indirecta	Tipo hemocomponente usada para la transfusión	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos, donde consigna el hemocomponente solicitado.	¿Qué hemocomponente es solicitado? - Paquete globular - Concentrado de plaquetas - Plasma fresco congelado - Crioprecipitado	La variable tipo de hemocomponente se expresara como: Paquete globular, concentrado de plaquetas, plasma fresco congelado y crioprecipitado

### 3.4. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo ya que nuestro estudio evalúa la relación de las indicaciones, la prescripción ideal para el uso de hemoderivados en los hospitales en estudios; será retrospectivo ya que el trabajo se realizó con datos del año 2019 y será transversal porque se recolecto los datos en un periodo de tiempo determinado.

### 3.5. DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo, no experimental.

### 3.6. POBLACION Y MUESTRA

#### 3.6.1. Población

Para la población del presente estudio se tomó en cuenta a todos los pacientes mayores de 15 años que recibieron transfusiones de algunos de los hemocomponentes en el Hospital Antonio Lorena y Hospital Regional del Cusco. De acuerdo a la unidad de estadística del hospital el número de pacientes que recibieron una transfusión en el periodo de un año es de 1900 en el Hospital Antonio Lorena y de 1820 en el Hospital Regional del Cusco, durante el año 2019.

#### 3.6.2. Muestra

##### × Cálculo del tamaño de muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula, para población finita:

$$n = \frac{(Z)^2 N p \cdot q}{E^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

##### Dónde:

- n: Tamaño deseado de la muestra.
- Z: 1.96, valor utilizado para ciencias de la salud, que corresponde a un nivel de confianza del 95%.
- p: 0.265 (proporción de pacientes con uso inadecuado de hemocomponentes) (13).
- q: 0.735 (proporción de pacientes con adecuado uso de hemocomponentes)
- N: Pacientes que recibieron transfusión de algún hemocomponente en el Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena atendidos en el 2019 según la unidad de estadística 1900 y 1820 casos respectivamente.

- $E^2$ : error de 5% = 0.05

**Entonces:**

**Para el Hospital Regional del Cusco, se aplica la fórmula:**

$$n = \frac{(1.96)^2 (1900)(0.265)(0.735)}{(0.05)^2(1900 - 1) + 1.96^2 (0.265)(0.735)} = 259$$

El tamaño estimado de la muestra es de  $n = 259$  pacientes, en el Hospital Regional del Cusco.

**Para el Hospital Antonio Lorena, se aplica la fórmula:**

$$n = \frac{(1.96)^2 (1820)(0.265)(0.735)}{(0.05)^2(1820 - 1) + 1.96^2 (0.265)(0.735)} = 257$$

El tamaño estimado de la muestra es de  $n = 210$  pacientes, en el Hospital Antonio Lorena del Cusco.

- × **Tipo de muestreo:** El muestreo que se realizó es de tipo aleatorio probabilístico para cada hospital de estudio, con reposición aleatoria de solicitudes transfusionales e historias clínicas que no permitieron el llenado adecuado de la ficha de recolección de datos.

### 3.7. CRITERIOS DE SELECCIÓN

- **Criterios de inclusión**
  - Todo paciente con indicación de transfusión en el periodo de estudio establecido.
  - Pacientes mayores de 15 años.
  - Pacientes registrados en el banco de sangre del hospital Antonio Lorena del cusco y hospital regional del cusco 2019, que hayan recibido uno o más de los siguientes hemocomponentes: paquete globulares, plasma fresco congelado, concentrado de plaquetas, crioprecipitado.
  - Todos los pacientes que se encuentre hospitalizados en cualquiera de los servicios en el periodo del 2019.

- **Criterios de exclusión**

- Pacientes que recibieron hemocomponentes pero que no se hayan hospitalizado.
- Prescripciones de transfusiones sanguíneas pertenecientes a pacientes considerados menores de 15 años de edad.
- Pacientes cuyos datos de historias clínicas y llenado de solicitudes estén incompletas y no permitan hacer un análisis adecuado.
- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Prescripción de otras instituciones de salud.

### **3.8. INSTRUMENTO**

Se realizaron solicitudes de autorización al Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena, posterior a ello se aplicó la recolección de datos que fue obtenido de las hojas de solicitud transfusional y de las historias clínicas pertenecientes a los pacientes. Al concluir la aplicación de las encuestas, se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel 2013, donde se codificó todas las variables recolectadas y ésta se importó al programa SPS para su análisis.

### **3.9. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS**

Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPS.

Primeramente, se realizó el análisis descriptivo, para variables cualitativas se utilizó el reporte por frecuencias absolutas y porcentajes, para variables cuantitativas se utilizarán medidas de tendencia central (media o mediana). Posterior a ello se realizaron tablas de asocian cruzada y finalmente, con los resultados obtenidos se realizó tablas y gráficos convenientes.

# **CAPITULO IV**

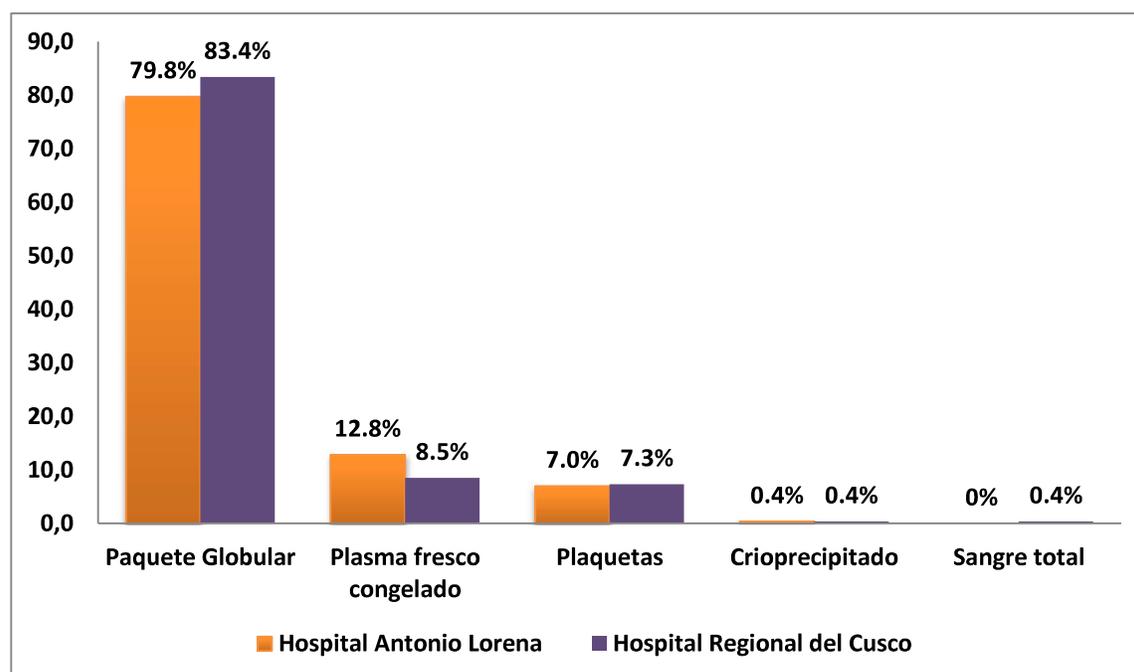
# **RESULTADOS Y**

# **DISCUSION**

#### 4.1. RESULTADOS

Se evaluaron 259 solicitudes transfusionales e historias clínicas de las mismas de un total de 1900 solicitudes realizadas durante el año 2019 en el Hospital Regional del Cusco mediante un muestreo aleatorio, de igual manera se procedió a realizar el muestreo en el Hospital Antonio Lorena de 1820, de las cuales se estudiaron 257. Posterior a ello se analizó los datos cuyos resultados se observaran a continuación.

**GRAFICO N°1 CANTIDAD DE HEMOCOMPONENTES UTILIZADOS EN EL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **grafico N°1** se puede observar que el hemocomponente de mayor uso en ambos hospitales es el paquete globular con un 83.4% (216 solicitudes) en el HRC, y 79.8% (205) en el HAL, seguido del plasma fresco congelado, plaquetas con variaciones no muy significantes y crioprecipitado en un sola indicación, además en el HRC se realizó un único uso de sangre total, durante el año 2019.

**TABLA N°1 TRANSFUSIONES DISTRIBUIDAS SEGÚN GRUPO ETAREO DEL MINSA  
EN EL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

		Hospital Regional del Cusco		Hospital Antonio Lorena	
		n	%	n	%
Adolescente	< 18 años	18	6.9%	10	3.9%
Jóvenes	18 – 29 años	78	30.1%	59	23.0%
Adulto	30 - 59 años	111	42.9%	108	42.0%
Adulto mayor	>60 años	52	20.1%	80	31.1%
<b>TOTAL</b>		<b>259</b>	<b>100%</b>	<b>257</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En la **tabla N°1** se observa la caracterización de las solicitudes transfusionales según grupos etarios por el MINSA, se observa una similitud entre ambos hospitales, a predominio de la edad adulta en un 42.9% y 42% en el HRC y HAL respectivamente, mientras el grupo de adolescentes representan una minoría.

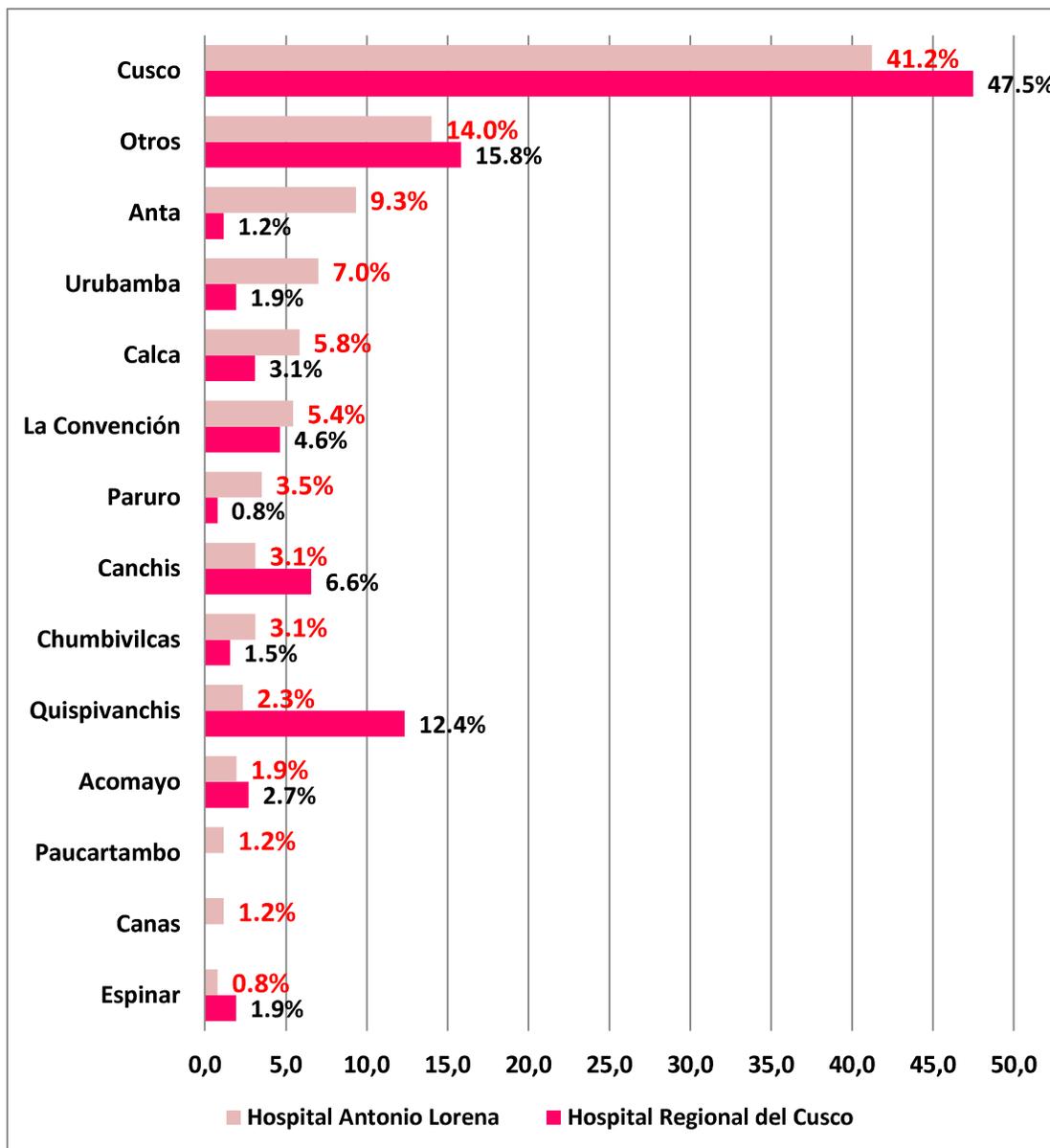
**TABLA N°2 TRANSFUSIONES REALIZADAS POR SEXO DE LOS PACIENTES DEL HRC  
Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

	Hospital Regional del Cusco		Hospital Antonio Lorena	
	n	%	n	%
<b>Femenino</b>	175	67.6%	141	54.9%
<b>Masculino</b>	84	32.4%	116	45.1%
<b>TOTAL</b>	259	100%	257	100%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En la **tabla N°2** se evidencia que las transfusiones fueron realizadas mayormente en el sexo femenino, y mayor tendencia en el Hospital Regional del Cusco (67.6%) respecto al Hospital Antonio Lorena (54.9%).

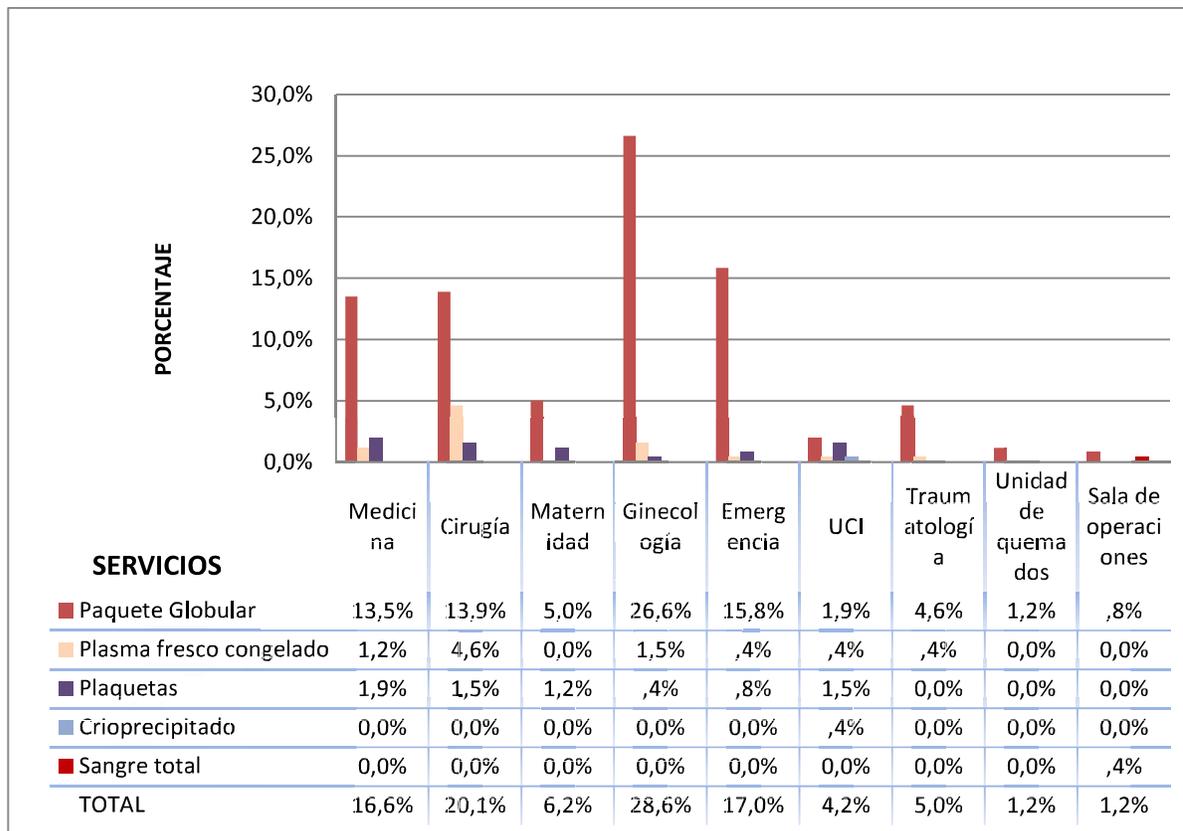
**GRÁFICO N°2 USO DE HEMOCOMPONENTES POR PROVINCIAS DE LA REGION DEL CUSCO EN EL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **gráfico N° 2** se aprecia que la provincia de cusco es el que en su gran mayoría tuvo transfusiones, esto debido a que los hospitales se localizan en esta zona, seguido de otros (otros departamentos), también se tiene que tener en cuenta las zonas de referencia de cada hospital.

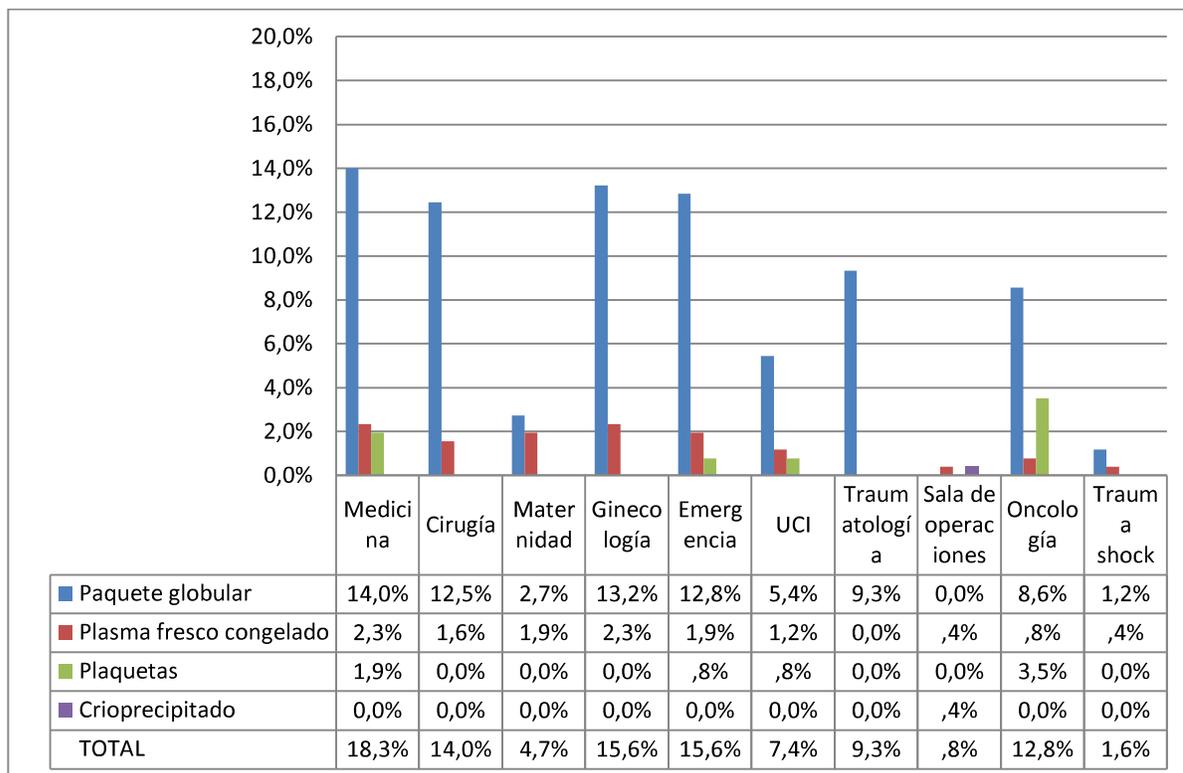
**GRÁFICO N°3 SOLICITUDES TRANSFUSIONALES SEGÚN EL SERVICIO  
RESPONSABLE DE LA INDICACION DE TRANSFUSION EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DEL CUSCO DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **grafico N°3** se evidencia el servicio de Ginecología quien realizó más uso de hemocomponentes en un 28.6% (74 transfusiones), seguido de cirugía, emergencia y finalmente Unidad de quemados y sala de operaciones con un 20.1% (52); 17% (44) y los dos últimos servicios con 1.2% (3) respectivamente. Dentro de ello el hemocomponente de más uso en todos los servicios fue el paquete globular, se observa además que solo se utilizó crioprecipitado en UCI y sangre total en sala de operaciones.

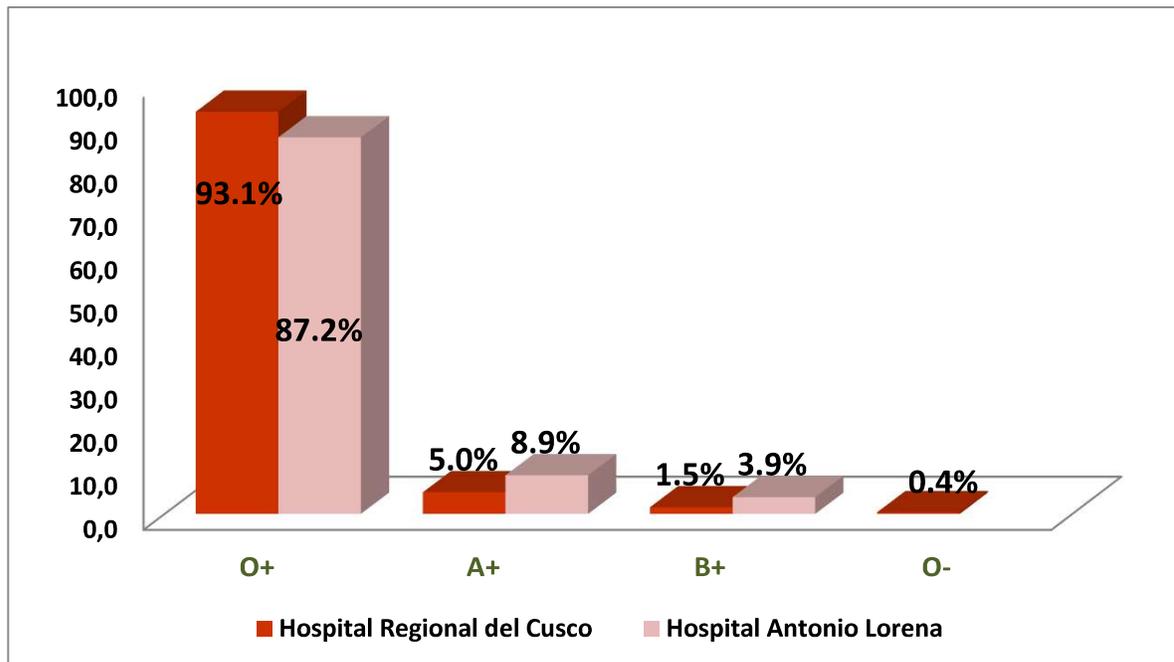
**GRÁFICO N°4 SOLICITUDES TRANSFUSIONALES SEGÚN EL SERVICIO RESPONSABLE DE LA INDICACION DE TRANSFUSION EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **gráfico N°4** se observa que el servicio que realizó mayor uso de hemocomponentes fue medicina con un 18.3%, dentro de este servicio el hemocomponente más usado fue el paquete globular con un 14%, seguido del servicio de ginecología y emergencia con un 15.6% respectivamente dentro de los cuales también el hemocomponentes de mayor uso fue el paquete globular.

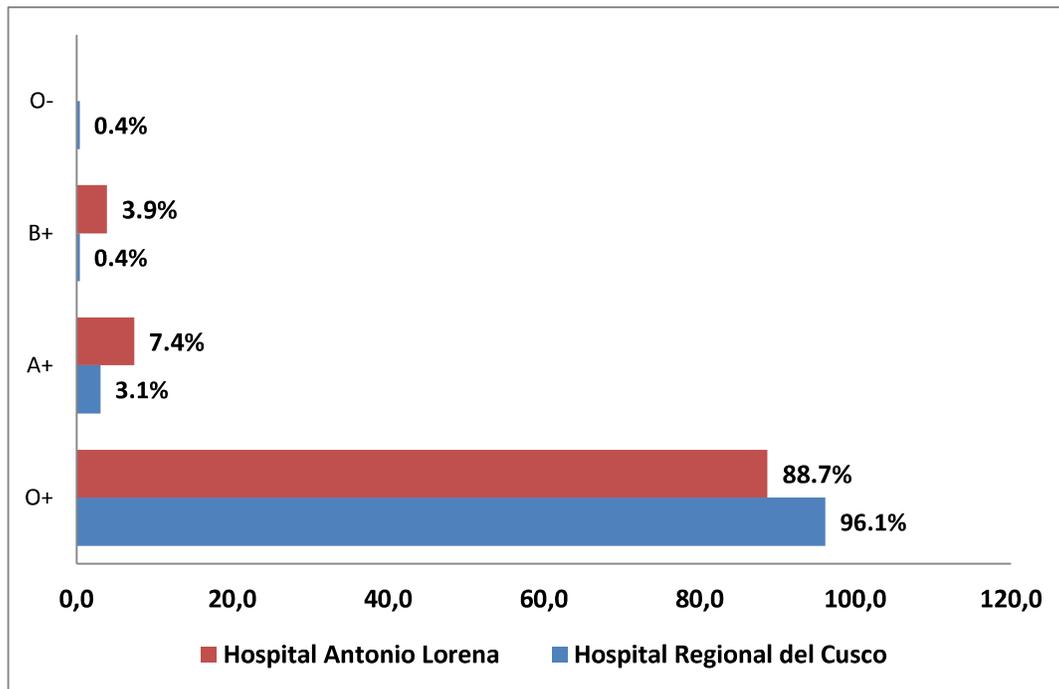
**GRAFICO N° 5 GRUPO Y FACTOR DE LOS PACIENTES EN EL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **grafico N°5** se evidencia que el 93.1 % (241) de los pacientes son de grupo O+ en el Hospital Regional del Cusco y un 87.2% en el Hospital Antonio Lorena, se observa una mayor predominancia el primer hospital, mientras que en el HAL se evidencia un mayor número de pacientes con grupo A+, B+.

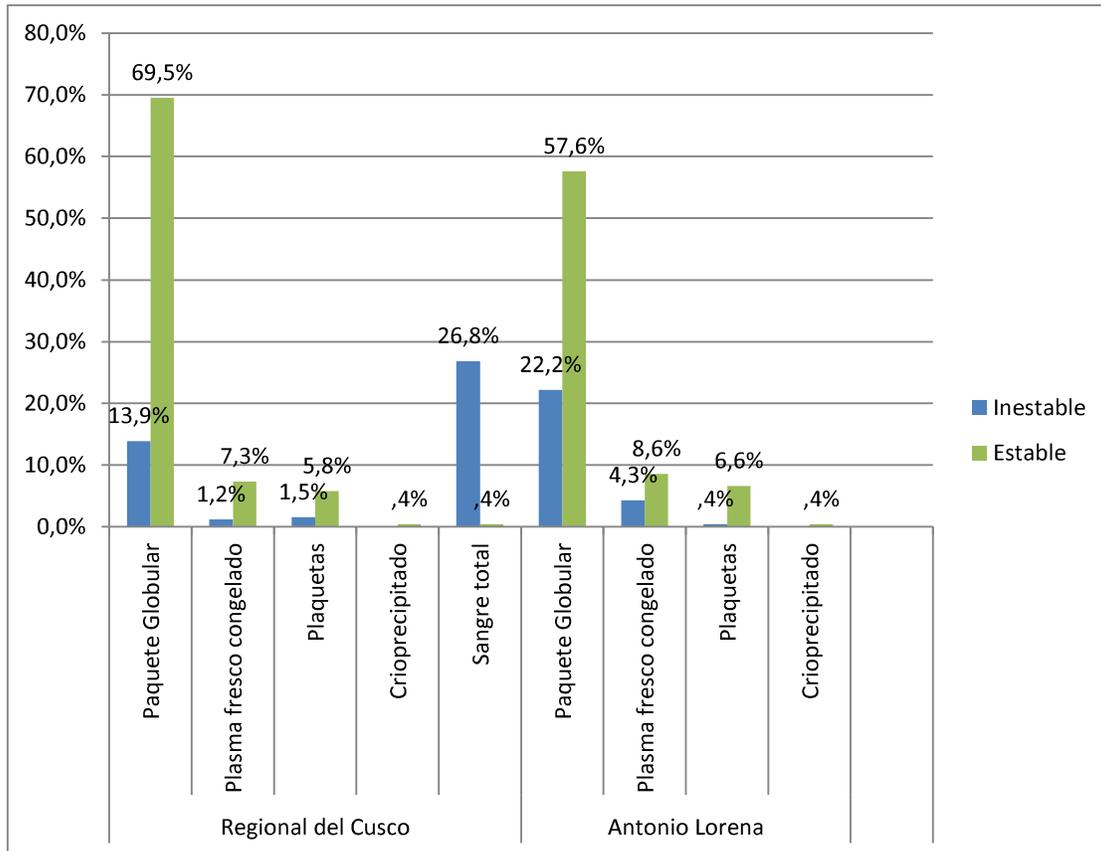
**GRÁFICO N° 6 GRUPO Y FACTOR DEL HEMOCOMPONENTE EN EL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **grafico N°6** se observa que el grupo y factor O+ es el que tienen mayor representación pero se observa un aumento respecto a las cifras del grupo y factor del paciente, debido a la compatibilidad de grupos que existe, el uso del hemocomponente no necesariamente fue del mismo grupo.

**GRÁFICO N°7 ESTABILIDAD HEMODINAMICA DEL PACIENTE EN EL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

**En la gráfico N° 7** se puede apreciar que solo 43 pacientes (16.6%) al momento de la transfusión se encontraban inestables, mientras 216 (83.4%) estaban hemodinamicamente estables en el Hospital Regional del Cusco, mientras en el Hospital Antonio Lorena se puede apreciar que solo 69 pacientes (26.8%) al momento de la transfusión se encontraban inestables, mientras 188 (73.2%) estaban hemodinamicamente estables, de los cuales en más del 50% de los pacientes se realizaron usos de hemocomponentes cuando los pacientes se encontraban hemodinamicamente estables.

**TABLA N° 3 PRINCIPALES MANIFESTACION CLINICAS DE LOS PACIENTE EN EL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

MANIFESTACION CLINICA	HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO		HOSPITAL ANTONIO LORENA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Palidez	137	52.9%	101	39.3%
Sangrado	110	42.5%	127	49.4%
Somnolencia	45	17.4%	15	5.8%
Debilidad	35	13.5%	52	20.2%
Mareos	26	10.0%	12	4.7%
Cefalea	17	6.6%	12	4.7%
Ictericia	12	4.6%	5	1.9%
Astenia	13	5.0%	12	4.7%
Fiebre	10	3.9%	6	2.3%
Llenado capilar > 2 seg	5	1.9%	6	2.3%
No especifico	68	26.3%	66	25.7%

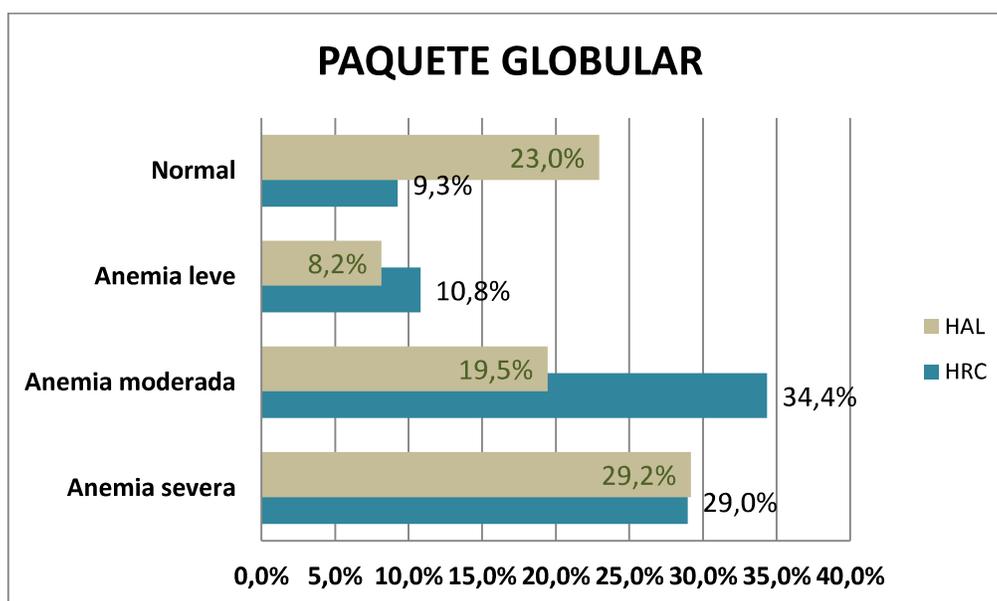
**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En la **tabla N° 3** se puede apreciar las principales manifestaciones clínicas en el HRC que han de presentar los pacientes al momento de trasfusión de alguno de los hemocomponentes es la palidez en un 52.9% (137 casos), seguido de sangrado en un 42.5% (110), mientras que en el HAL está encabeza por el sangrado en un 49.9%, y se puede observar además que buen % consigna un signo o síntoma claro al momento de la transfusión.

**TABLA N° 4 Y GRÁFICO N° 8 DISTRIBUCION DEL VALOR DE HEMOGLOBINA Y TRANSFUSION DE PAQUETE GLOBULAR EN PACIENTES DEL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

	Hospital Regional del Cusco		Hospital Antonio Lorena	
	N	%	n	%
<b>Anemia severa</b>	78	30.1%	82	<b>31.9%</b>
<b>Anemia moderada</b>	98	<b>37.8%</b>	70	27.2%
<b>Anemia leve</b>	37	14.3%	28	10.9%
<b>Normal</b>	46	17.8%	77	30.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.



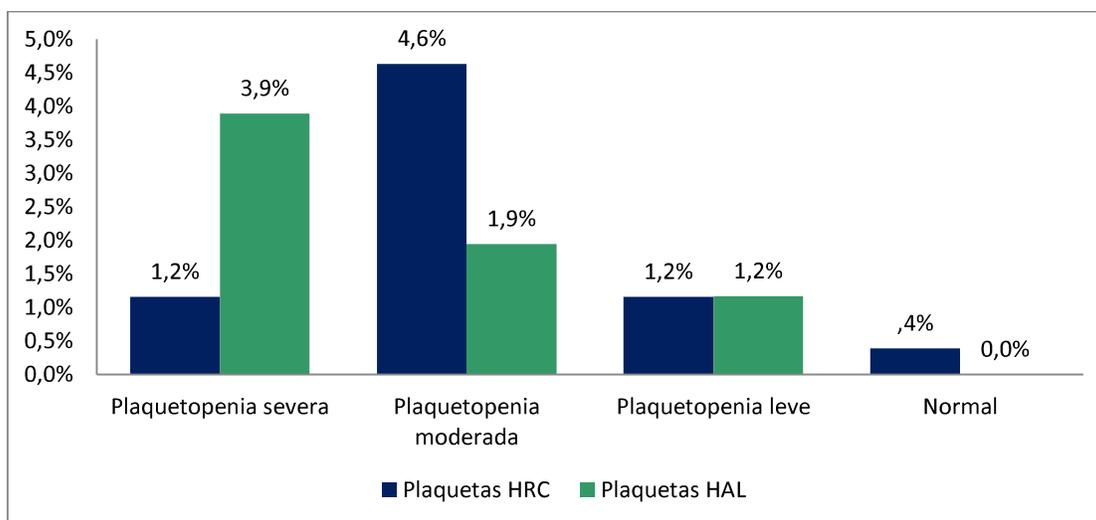
**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

**En la tabla N°4 Y gráfico N° 8** nos muestra el nivel de hemoglobina de los pacientes en estudio, estos valores se expresan como anemia y sus diferentes grados, se observa en el grafico que un alto porcentaje de pacientes se encuentran con anemia haciendo un total de 82.8% en el HRC y un 70% en el HAL. Más del 90% de estos pacientes con anemia severa fueron transfundidos con paquetes globulares en ambos hospitales.

**TABLAS N° 5 Y GRAFICO N° 9 DISTRIBUCION DEL VALOR DE PLAQUETAS Y TRANSFUSION DE CONCENTRADO DE PLAQUETAS EN PACIENTES DEL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

	Hospital Regional del Cusco		Hospital Antonio Lorena	
	n	%	n	%
Plaquetopenia severa	13	5.0%	23	8.9%
Plaquetopenia moderada	26	10.0%	34	13.2%
Plaquetopenia leve	48	18.5%	36	14.0%
Normal	136	52.5%	133	51.8%
Trombofilia	36	13.9%	31	12.1%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.



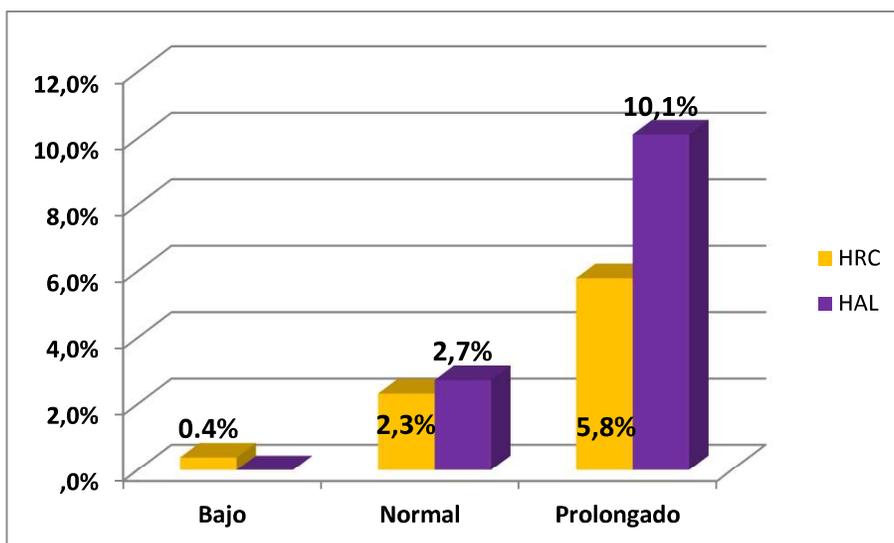
**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

**En la tabla N°5 y gráfico N°9** como se observa en el gráfico las plaquetas están clasificadas de acuerdo al valor que representan, en un 50% el valor de están se encontraron normales en ambos hospitales, seguidas de un plaquetopenia leve. Se evidencia además que de los pacientes con plaquetopenia severa solo el 1.2% del HRC y 3.9% del HAL fueron transfundidos con concentrado de plaquetas.

**TABLA N° 6 Y GRAFICO N° 10 DISTRIBUCION DEL VALOR DE TP- INR Y TRANSFUSION DE PLASMA FRESCO CONGELADO EN PACIENTES DEL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

	Hospital Regional del Cusco		Hospital Antonio Lorena	
	n	%	n	%
TP bajo	8	3.1%	9	3.5%
TP normal	136	52.5%	55	21.4%
TP prolongado	115	44.4%	193	75.1%

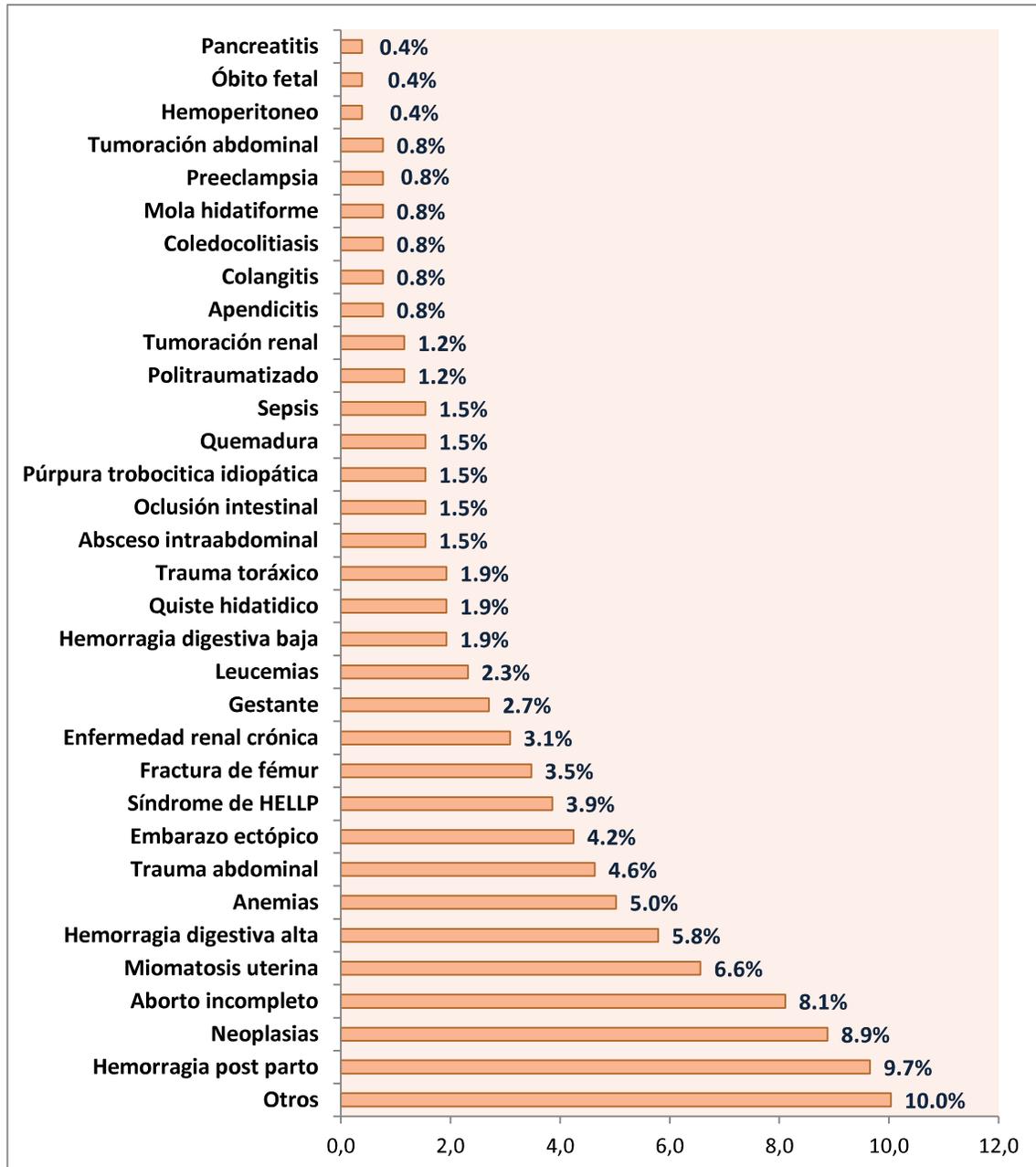
**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En la tabla N° 6 y **grafico N°10** muestra la distribución del valor de TP-INR, con un alto % TP prolongado de los cuales un 5.8% del HRC y un 10.1% del HAL recibieron plasma fresco congelado, mientras que se observa que hay un porcentaje de 2% en los cuales el TP se encuentra de valores normales sin embargo también se realizó la utilización de este hemocomponente.

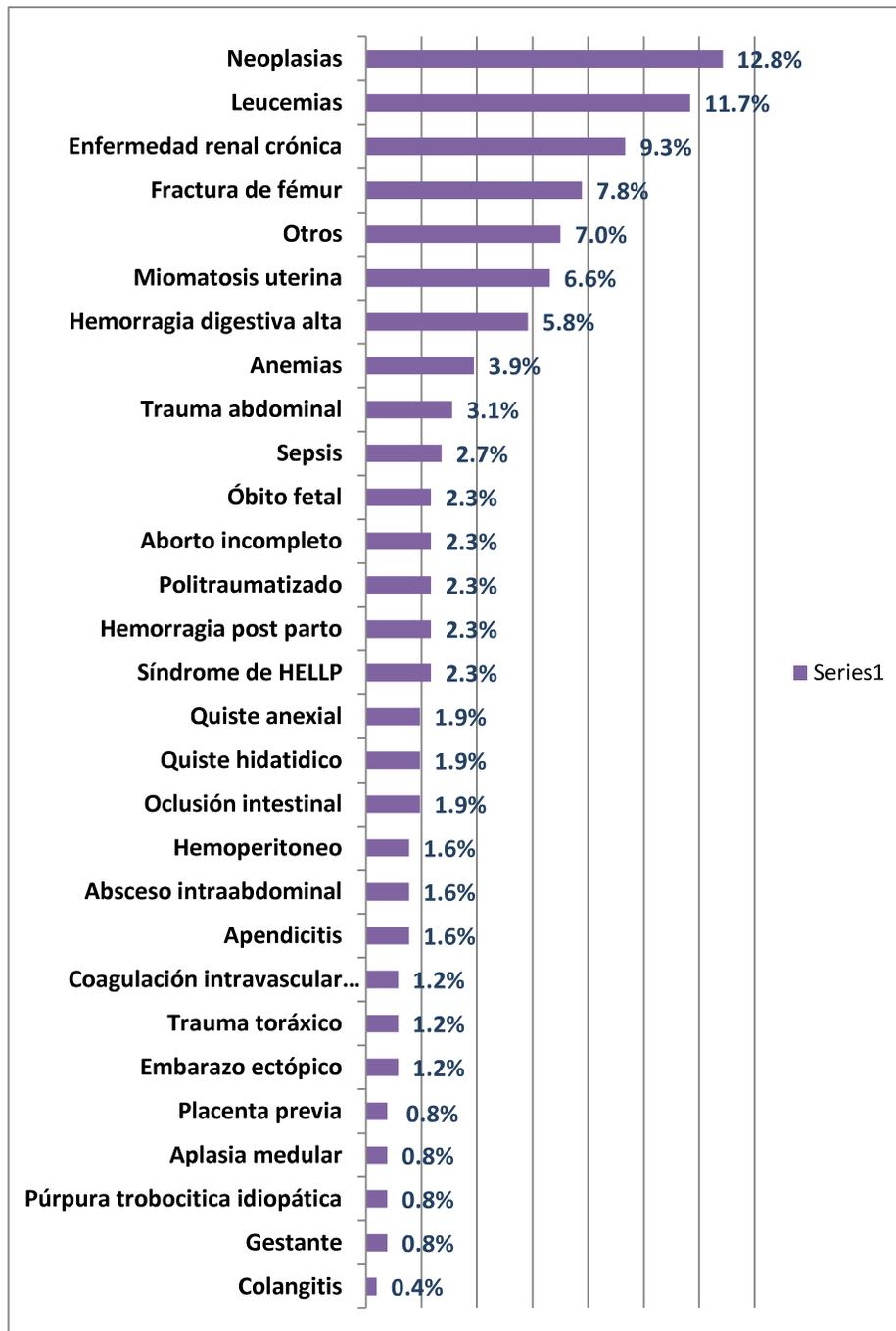
**GRÁFICO N°11 PRINCIPALES PATOLOGÍAS DE FONDO DE LOS PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **gráfico N°11** las principales patologías de fondo por lo que se prescriben solicitudes transfusionales, encabezado por las hemorragias post parto representada por 25 pacientes haciendo un total de 9.7%, seguida de neoplasias con 23 pacientes (8.9%) .

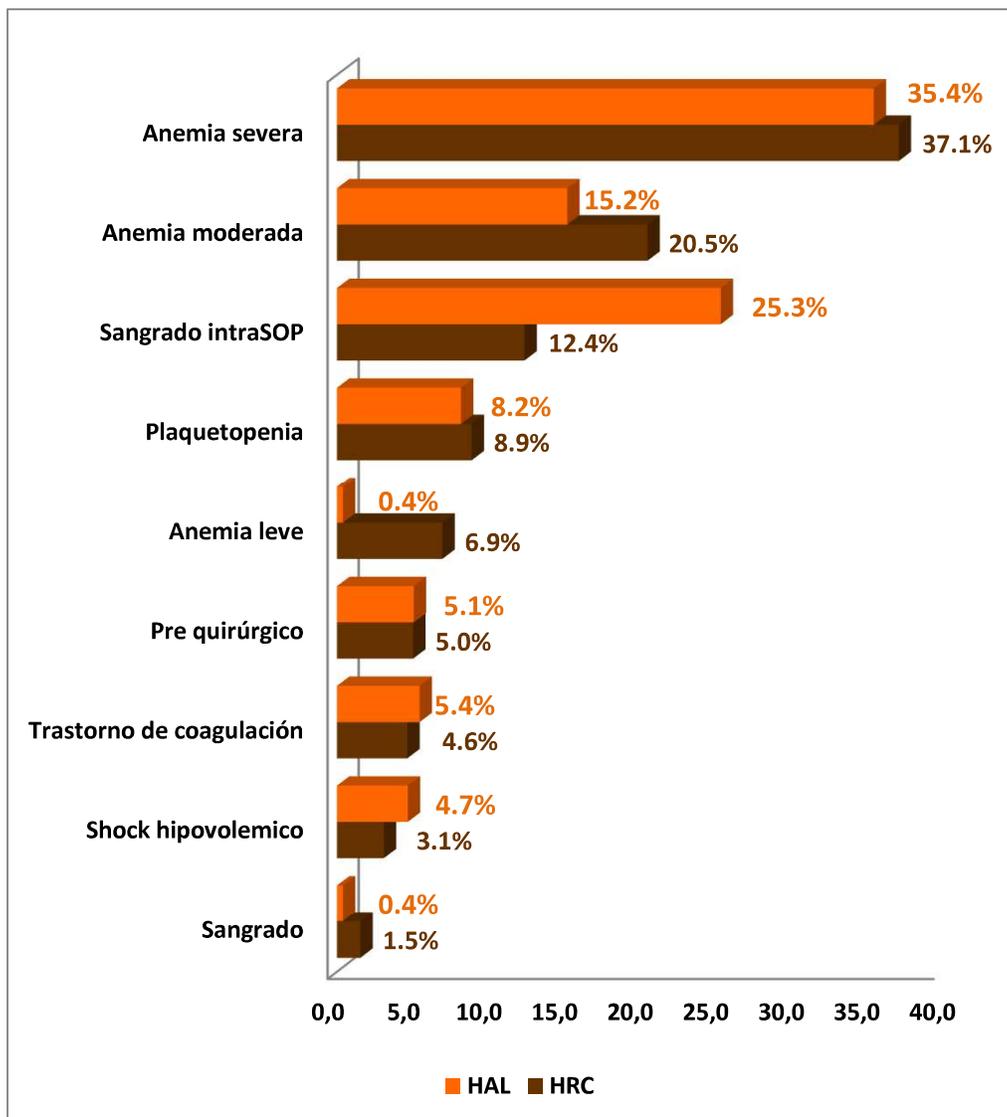
**GRÁFICO N°12 PRINCIPALES PATOLOGÍAS DE FONDO DE LOS PACIENTES DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **gráfico N°12** se encuentran las principales patologías de fondo, encabezado por las neoplasias representada por 33 pacientes haciendo un total de 12.8%, seguida de leucemias con 30 pacientes (11.7%).

**GRÁFICO N°13 PRINCIPALES DIAGNOSTICOS TRANSFUSIONALES DE LOS PACIENTES DEL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **gráfico N° 13** se evidencia que los 3 diagnósticos transfusionales principales por el que se realiza prescripción de transfusiones son la anemia severa, anemia moderada y sangrado intra SOP en ambos hospitales

**TABLA N° 7 REALIZACION DE PRUEBAS CRUZADAS ANTES DE LAS TRANSFUSIONES DE LOS PACIENTES DEL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

Prueba cruzada	SI		NO	
	n	%	n	%
<b>HRC</b>	254	98.1%	5	1.9%
<b>HAL</b>	252	98.1%	5	1.9%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En la **tabla N°7** se observa que un el 98.1% se realizó pruebas cruzadas antes de la transfusión, y en tan solo 5 pacientes no se realizó, resultados iguales en ambos hospitales.

**TABLA N°8 INDICACION OPORTUNA DE TRANSFUSIONES DE LOS PACIENTES DEL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

Indicación de transfusión	PROGRAMADA		URGENTE		MUY URGENTE	
	n	%	n	%	n	%
<b>HRC</b>	6	2.3%	246	95%	7	2.7%
<b>HAL</b>	20	7.8%	235	91.4%	2	0.8%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En la **tabla N°8** se observa que la mayoría de las transfusiones fueron de forma urgente con un 95% Y 91.4%, los pacientes que tuvieron una transfusión programada generalmente fueros pre quirúrgicos y se observó más en el HAL.

**TABLA N°9 INDICACIONES ADECUADAS E INADECUADAS DE HEMOCOMPONENTES SEGÚN PRONAHEBAS DE LOS PACIENTES DEL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

CRITERIO INADECUADO	SI		NO	
	n	%	n	%
<b>HRC</b>	61	23.6%	198	72.4%
<b>HAL</b>	82	31.9%	175	68.1%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En el **tabla N°9** se evidencia que en un 23.6% los criterios de transfusión de hemocomponentes son inadecuados en el HRC, mientras que en un 31.9% en el HAL.

**TABLA N°10 CRITERIOS INADECUADOS Y ADECUADOS SEGÚN LOS SERVICIOS RESPONSABLES DE LA INDICACION DE LOS PACIENTES DEL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

SERVICIO RESPONSABLE DE LA INDICACION	CRITERIOS	HRC		HAL	
		n	%	n	%
<b>MEDICINA</b>	Inadecuado	6	13.9%	5	10.6%
	Adecuado	37	86.1%	42	89.4%
<b>CIRUGIA</b>	Inadecuado	18	36.6%	22	<b>61.1%</b>
	Adecuado	34	65.4%	14	38.9%
<b>MATERNIDAD</b>	Inadecuado	5	31.2%	5	41.7%
	Adecuado	11	68.8%	7	58.3%
<b>GINECOLOGIA</b>	Inadecuado	16	21.6%	18	45%
	Adecuado	58	78.4%	22	55%
<b>EMERGENCIA</b>	Inadecuado	5	11.4%	15	37.5%
	Adecuado	39	88.6%	25	62.5%
<b>UCI</b>	Inadecuado	1	9.1%	3	15.8%
	Adecuado	10	90.9%	16	84.2%
<b>TRAUMATOLOGIA</b>	Inadecuado	7	53.8%	7	21.2%
	Adecuado	6	46.2%	17	70.8%
<b>UNIDAD DE QUEMADOS</b>	Inadecuado	2	<b>66.7%</b>	-	-
	Adecuado	1	33.3%	-	-
<b>SALA DE OPERACIONES</b>	Inadecuado	1	33.3%	0	0%
	Adecuado	2	66.7%	2	100%
<b>ONCOLOGIA</b>	Inadecuado	-	-	7	21.2%
	Adecuado	-	-	26	78.8%
<b>TRAUMA SHOCK</b>	Inadecuado	-	-	0	0%
	Adecuado	-	-	4	100%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL.

En la **tabla N°10** se muestra que los servicios con mayor % de criterios inadecuados en el HRC son Unidad de quemados, traumatología y cirugía con un 66.7%; 53.8%, 36.6% respectivamente y el que realizó la mejor utilización fue UCI con un 90.9%. En el HAL los servicios con mayor uso de transfusiones innecesarias son cirugía, ginecología y maternidad con un 61.1%; 45%, 41.7% respectivamente y el servicio que realizó la mejor utilización de indicaciones de transfusión fue sala de operaciones y trauma shock.

**TABLA N°10 USO ADECUADO E INADECUADO DE HEMOCOMPONENTES EN EL HRC Y HAL DURANTE EL AÑO 2019**

HEMOCOMPONENTE	CRITERIOS	HRC		HAL	
		n	%	n	%
PAQUETE GLOBULAR	Inadecuado	48	22.2%	59	28.8%
	Adecuado	168	77.8%	146	71.2%
PFC	Inadecuado	13	59.1%	22	66.7%
	Adecuado	9	40.9%	11	33.3%
PLAQUETAS	Inadecuado	0	0%	1	5.6%
	Adecuado	19	100%	17	94.4%
CRIOPRECIPITADO	Inadecuado	0	0%	0	0%
	Adecuado	1	100%	1	100%
SANGRE TOTAL	Inadecuado	0	0%	-	-
	Adecuado	1	100%	-	-

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de solicitudes transfusionales e historias clínicas tomadas del HRC y HAL

En esta **tabla N°10** se evidencia que el hemocomponente de mayor uso inadecuado es el Plasma Fresco Congelado con un 59.1% en el HRC y 66.7% en el HAL.

## 4.2. DISCUSION

Este trabajo de investigación se realizó durante el período 2019 en 2 hospitales públicos de la ciudad del cusco los cuales son el Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena, de donde se registraron 1900 y 1820 solicitudes de transfusión respectivamente, de los cuales se analizaron un total de 259 solicitudes en el Hospital Regional del Cusco y 257 en el Hospital Antonio Lorena, para de ahí determinar de acuerdo al manual del PRONAHEBAS su adecuado uso de los hemocomponentes.

En nuestro estudio se puede observar que del total de uso de hemocomponentes, los paquetes globulares fueron los más usados en ambos hospitales con un 83.4% en el Hospital Regional del Cusco que es mucho mayor a lo encontrado en el estudio de Rojas C (2017) y en el estudio de Santa Cruz Quirós y cols que obtuvieron un 70.1% (2019) y un 79.8% en el Hospital Antonio Lorena que es casi parecido al estudio realizado por Rojas Céspedes. Seguido de plasma fresco congelado con un 8.5%, plaquetas en un 7,3% y crioprecipitado en 0.4% en el Hospital Regional del Cusco que es parecido a diferentes estudios. Mientras que en el hospital Antonio Lorena los valores incrementan en algo pero no de forma significativa.

Según el grupo etareo, el hemocomponente más usado en el Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena se encuentra en los adultos (30 – 59 años) con 43 y 42% respectivamente, muy parecidos en ambos hospitales, esto muy discutible con el estudio de Rojas Céspedes (2017) debido que ellos también valoraron y analizaron pacientes pediátricos y su mayor grupo etareo fueron los menores de 11 años, estudios nacionales tales como Púlido en Chimbote encontró también un 63.8% en pacientes de 40 a 60 años, en Lima Rivero K. muestra un 48% en pacientes adultos y en estudios internacionales tenemos a Pineda en Ecuador donde indica que el grupo mayoritario que necesito transfusiones fue de adultos jóvenes.

En ambos hospitales hubo predominancia del sexo femenino respecto al masculino, un 67.6% corresponde a pacientes receptores mujeres en el Hospital Regional del Cusco, mientras que en el hospital Antonio Lorena fue de 54.9% receptoras y esto es muy concordante con otros estudios, que nos muestran un panorama parecido, como es el caso de Salas P. y Rivero K. (Lima) con un 61.64% y 65% respectivamente.

Respecto a los servicios donde se realizaron las indicaciones transfusionales se observó que en el Hospital Regional del Cusco, el servicio que más trasfusiones realizó fue el servicio de Ginecología en un 28.6% (74 transfusiones). Dentro de ello el hemocomponente de más uso en todos los servicios fue el paquete globular, últimamente se observa mayor demanda de pacientes ginecológicas con sangrado activo convirtiéndose además en pacientes críticas

motivo por el cual se hacen propensos a la utilización de hemocomponentes en casos de no mejoría con el medio interno., este resultado es semejante al encontrado por Rivero K ginecología un 28%.

Mientras que en el Hospital Antonio Lorena el servicio de donde se realizaron mayor cantidad de solicitudes fue medicina con un 18.3%, dentro de este servicio el hemocomponente más usado fue el paquete globular, este que guarda una relación bastante con el presentado por Santa Cruz Quiroz (2019) y con el estudio de Rojas Céspedes (2016). En cuanto a estos servicios se tiene que tener en cuenta que generalmente los pacientes de medicina están expuestos a comorbilidades o enfermedades crónicas que son anemizantes motivo por el cual se convierten en casos de transfusión del hemocomponente que se necesite.

Respecto a las diagnósticos de fondo en el Hospital Regional del Cusco los principales fueron hemorragias post parto debido al incremento de gestantes adolescentes, seguido de neoplasias que actualmente este hospital empezó a tener su propio servicio y se ve aumentado en la demanda de pacientes oncológicos que también por ser crónicos tienen tendencia a presentar anemias y pancitopenia, seguido de abortos incompletos que hoy en día es pan de cada día en emergencias ginecológicas, estos resultados no concuerdan con otros estudios en donde ellos plantean otros diagnósticos.

Respecto al Hospital Antonio Lorena los principales diagnósticos fueron las neoplasias leucemias y enfermedad renal crónica recordemos que este hospital se caracteriza por tener ya durante hace años servicios de oncología y nefrología para hemodiálisis, tampoco e concordante con otros estudios, pero realizando una pequeña comparación entre estos 2 hospitales públicos de la ciudad del Cusco se observan bastante semejanzas dentro de ellos que la parte oncológica en ambos hospitales tienen un buen número de pacientes que requieren técnicas de transfusión para mejoría de la calidad de vida de los pacientes.

En cuanto a los motivos de transfusión se observa que en el Hospital Regional del Cusco se evidencia que el diagnostico principal por el que se realiza prescripción de transfusiones es la anemia severa con un 35.9%, seguido de la moderada con un 20.5%, y sangrado intra SOP 10%. En el Hospital Antonio Lorena se evidencia que el diagnostico principal por el que se realiza prescripción de transfusiones es la anemia severa con un 42.4%, seguido de sangrado intra SOP con un 30.2%, y anemia moderada 16.5%. En ambos hospitales la anemia es un problema crítico, que junto con otros estudios como es el Machala – Ecuador (8), donde la anemia representa un 70.1% en general, mientras en nuestro estudio se clasifico la anemia en sus diferentes grados. En estudios nacionales se encuentra también a la anemia como diagnostico frecuente de transfusión tal es el caso de Rivero K que tiene un 68% de pacientes con anemia severa y Salas P. que encuentra un 20.82% de pacientes con anemia severa.

Respecto a las manifestaciones clínicas se observa que en el Hospital Regional del Cusco se aprecian las principales manifestaciones clínicas que han de presentar los pacientes al momento de transfusión de alguno de los hemocomponentes. El signo más frecuente es la sangrado en un 49.4% (127 casos), seguido de palidez en un 39.3% (101), y se puede observar además que un 25.7% no consigna un signo o síntoma claro al momento de la transfusión.

En el hospital Antonio Lorena se observa que los principales diagnósticos de transfusión es anemia severa con un 42.4%, seguido de anemia moderada con un 16.5% y sangrado intra SOP con un 30.2%.

En el Hospital Regional del Cusco se evidencia que en un 23.6% los criterios de transfusión de hemocomponentes son inadecuados, mientras que en un 76.4% se respeta los criterios dados según PRONAHEBAS. Este resultado guarda similitud con el estudio de Santa Cruz Quirós de Lambayeque en el año 2018, donde obtuvieron un 26.5%; mientras que en Lima se obtuvo un % de 33.8% de transfusión inadecuada estos estudios utilizaron también los criterios de PRONAHEBAS. Mientras que se encuentran estudios internacionales de México donde el % de transfusión inadecuada es más alto llegando a un 35%, la diferencia que este hospital tienen una guía de la Asociación Mexicana (33); y en Ecuador un 37.3% (12). Se observa además que los principales servicios que tienen mayor % de criterios inadecuados son Unidad de quemados, traumatología y cirugía con un 66.7%; 53.8%, 36.6% respectivamente y el servicio que realizó la mejor utilización de indicaciones de transfusión fue UCI con un 90.9%. Estos resultados son muy diferentes a los demás estudios. Se evidencia que el hemocomponente de mayor uso inadecuado es el Plasma Fresco Congelado con un 59.1%, seguido de paquete globular con 22.2%, el resto de hemocomponentes tiene un uso adecuado, estos resultados también se asemejan a los estudios realizados en Lambayeque y en Lima.

En el hospital Antonio Lorena se evidencia que en un 31.6% los criterios de transfusión de hemocomponentes son inadecuados, mientras que en un 68.1% se respeta los criterios dados según PRONAHEBAS, al realizar una comparación con estudios nacionales este resultado está dentro de lo esperado, mientras que es menor comparado con estudios internacionales. Se evidencia que el hemocomponente de mayor uso inadecuado es el Plasma Fresco Congelado con un 66.7%, seguido de paquete globular con 28.8%; este resultado es parecido al Hospital Regional del Cusco y también a estudios nacionales que utilizan la misma guía. Además se observa que los principales servicios que tienen mayor % de criterios inadecuados son cirugía, ginecología y maternidad con un 61.1%; 45%, 41.7% respectivamente y el servicio que realizó la mejor utilización de indicaciones de transfusión fue sala de operaciones y trauma

shock. Se puede observar que se obtuvo un porcentaje más alto (27.3%) de transfusiones inadecuadas en el servicio de ginecología según al estudio de Santa Cruz Quirós de Lambayeque en el año 2018, la diferencia que existieron otros servicios con mayor predominaron como es el caso de medicina.

Estos valores altos de transfusiones inadecuadas, confirman el interés internacional de que las decisiones de prescripción deben estar basadas en guías nacionales. Si se realiza la implementación de indicaciones claras evidencia disminución significativa en las prescripciones de transfusiones y a su vez, la cantidad de componentes sanguíneos transfundidos hasta en menos de la mitad. Por otro lado, el uso de guías para la terapéutica transfusional puede disminuir el número de unidades transfundidas, favoreciendo el uso del hemocomponente de manera más apropiada.

### 4.3. CONCLUSIONES

El presente estudio nos ha permitido conocer el porcentaje de prescripción inadecuada de transfusión de hemocomponentes en 2 hospitales públicos de la ciudad del cusco, nuestros resultados tienen un comportamiento similar al reportado en otros estudios de prescripción de hemocomponentes en centros de atención y hospitales. Se concluye lo siguiente:

1. El 23.6% de transfusión de hemocomponentes son inadecuados en el Hospital Regional del Cusco y un 31.6% en el Hospital Antonio Lorena.
2. Se encontró que, del total de solicitudes de transfusión recibidas en el Banco de Sangre, el 67.6% y 54.6% corresponde a pacientes del sexo femenino en el Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena respectivamente.
3. El grupo sanguíneo más solicitado fue el O+ con el 93.1% y un 87.2% del total de solicitudes de transfusión; en segundo lugar, el grupo A+ con el 5% y 8.9% del total de solicitudes; luego el grupo B+ con el 1.5% y 3.9% de solicitudes en el Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena respectivamente; seguido del O- con el 0.4% del total únicamente en el Hospital Regional del Cusco. No se registraron solicitudes para los demás grupos.
4. El grupo etareo predominante en ambos Hospitales fue la edad adulta (30 – 59 años) con un 42%, seguido de los jóvenes entre 18 y 29 años en el Hospital Regional del Cusco y adulto mayor (> 60 años) en el Hospital Antonio Lorena.
5. Los servicios de mayor demanda en el Hospital Regional del Cusco fueron ginecología (28.6%), cirugía (20.1%) y emergencia (17%). Mientras que en el Hospital Antonio Lorena fueron medicina (18.3%), seguido de ginecología (15.6%) y emergencia (15.6%).
6. En el Hospital Regional del Cusco el principal diagnóstico de fondo fueron las hemorragias post parto (9.7%); mientras que en el Hospital Antonio Lorena son las neoplasias (12.8%).
7. En ambos hospitales el hemocomponente de más uso fue el Paquete globular con un 79.8%, plasma fresco congelado en un 12.8% y 8.5% seguido de concentrado de plaquetas en un 0.4% en el Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena respectivamente.
8. En el Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena el hemocomponente de mayor uso inadecuado es el Plasma Fresco Congelado con un 59.1%, y 66.7% respectivamente; seguido de paquete globular con 22.2%, y 28.8% el resto de hemocomponentes tiene un uso adecuado.

#### **4.4. RECOMENDACIONES**

##### **AL MINISTERIO DE SALUD**

- × Se recomienda al Ministerio de Salud utilizar todas las estrategias que orienten a la mejoría en la práctica clínica, educación, auditorías, guías de manejo, con el objetivo de mejorar y perfeccionar los índices transfusionales con base de criterios clínicos estandarizados y adaptados a nuestra región.

##### **A LOS HOSPITALES**

- × Se recomienda a cada hospital establecer una comisión de transfusión en cada hospital para realizar monitoreos y supervisiones continuas en los distintos servicios y valorar si se cumplen criterios clínicos para transfundir los cuales ya están establecidos a través de normativas para las indicaciones de transfusiones de sangre y hemoderivados.
- × Se recomienda a los Hospitales establecer protocolos y guías sobre criterios tanto clínicos como laboratoriales, para estandarizar y racionalizar el uso de hemocomponentes en zonas de altura.

##### **A LA FACULTAD DE MEDICINA**

- × Es necesario realizar investigaciones acerca de las causas de la prescripción inapropiada de concentrados de hematíes para poder determinar las conductas y actitudes de los médicos respecto a la prescripción y uso de los hemocomponentes en el tratamiento de los pacientes, sobre todo cuando existen guías de práctica clínica nacionales e internacionales que orientan la prescripción apropiada de hemocomponentes.
- × Se recomienda realizar estudios posteriores para complementar o mejorar la estructura de la solicitud transfusional añadiendo algunos otros campos para datos que serían de mucha utilidad para la hemovigilancia y prevenir la aparición de efectos adversos a la transfusión, además de vigilar el correcto llenado de la solicitud de transfusión para poder realizar una adecuada hemovigilancia y trazabilidad de la unidad transfundida.

##### **AL PERSONAL DE SALUD**

- × Se recomienda a todo personal de salud y estudiantes conocer el estado actual de la práctica transfusional y aplicar programas educativos, guías y detectar la sobre y subtransfusión para luego implantar planes de mejora en el uso de hemocomponentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. OMS. 10 datos sobre las transfusiones de sangre [Internet]. Junio 2017 [Citado 3 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/features/factfiles/blood\\_transfusion/es/](https://www.who.int/features/factfiles/blood_transfusion/es/)
2. Ministerio de Salud. Donación voluntaria de sangre durante 2019 [Internet]. [Citado 3 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/77833-donacion-voluntaria-de-sangre-se-incremento-y-llego-a-13-5-de-la-recaudacion-total-durante-2019>
3. Contreras D, Martínez M. Medicina transfusional en el siglo XXI. Rev Médica Clínica Las Condes. [Internet]. 1 de noviembre de 2015[citado el 17 de febrero del 2020]; 26(6):726-43; disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-medicina-transfusional-en-el-siglo-S0716864015001492>
4. Palma B. Aspectos generales de la transfusión de sangre y sus componentes. Voz Andes.[Internet] . [Citado el 17 de enero del 2020]; 2018;83-90. Disponible en: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/27et9>.
5. Ministerio de salud. Lineamientos de política del PRONAHEBAS. [Internet]. [citado 10 de enero de 2020]. Disponible en: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1087\\_DGSP264.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1087_DGSP264.pdf)
6. World Health Organization. El uso clínico de la sangre: manual de bolsillo. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
7. Quintana M., Sánchez-Serrano J, Martínez A., Juárez R., García J.. Transfusión en Urgencias: algo más que una transfusión de sangre. Rev Clínica Esp [Internet]. 16 de noviembre de 2019 [citado 10 de enero del 2020]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256519302462>
8. Nagua Pineda A. Uso de hemocomponentes en el servicio de clínica del Hospital General Teófilo Dávila. 2019 [Internet], [citado 30 de enero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/13956>
9. Guaman F. Administración de hemoderivados en el Hospital Teófilo Dávila en el mes de diciembre del año 2018. [Internet]. Machala, 2018. [Citado 4 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/13841/1/GUAMAN%20YUNGAICEL%20FREDY%20URBANO.pdf>

10. Díaz D., Melians A., Padrino M., González I., Urquiola M. Caracterización clínico-epidemiológica de la transfusión. Rev Cienc Médicas Pinar Río.[Internet] Diciembre de 2016[Citado el 04 de marzo del 2020]; 20(6):32-40. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942016000600006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000600006)
  
11. González J, Cantú O, Gallardo I, Treviño O, Rivera I, Arato N, et al. Indicaciones. Uso y efecto terapéutico en la administración de hemocomponentes en un hospital de tercer nivel. Med Univ. 1 de abril de 2012;14(55):72-9.
  
12. Alvarez P, Marcela L. Prevalencia y factores de riesgo asociados a transfusiones sanguíneas: Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, septiembre 2010-febrero 2011. [Internet] 2011 [citado 17 de febrero de 2020]; Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3962>
  
13. Santa Cruz K, Vásquez J, SotoA, Díaz C, Díaz V. Valoración de la calidad de prescripción de transfusión sanguínea en un hospital de alta complejidad en la región Lambayeque. [Internet] Lambayeque, 2019.Acta Médica Perú. [Citado el 17 de febrero del 2020] abril de 2019;36(2):88-95. Disponible en: <file:///D:/VALORACION%20DE%20PRESCRIPCION%20DE%20TRANSFUSUION.pdf>
  
14. Pulido S. Uso de paquete globular en el Hospital Huacho Huaura Oyón y servicios básicos de salud, enero - junio 2015. [Internet]. Huacho, 2015 [Citado 3 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=Uso+de+paquete+globular+en+el+Hospital+Huacho+Huaura+Oy%C3%B3n+y+servicios+b%C3%A1sicos+de+salud%2C+enero+-+junio+2015.&oq=Uso+de+paquete+globular+en+el+Hospital+Huacho+Huaura+Oy%C3%B3n+y+servicios+b%C3%A1sicos+de+salud%2C+enero+-+junio+2015.&aqs=chrome..69i57.394j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
  
15. Rivero K. Perfil de las solicitudes de hemocomponentes Hospital III Suárez Angamos 2015. Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet]. Lima, 2015 [Citado 8 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/1589>
  
16. Salas P. Prescripción inapropiada de transfusión de concentrados de hematíes Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015. [Internet] Lima, 2015 [Citado el 4 de marzo del 2020]. Disponible en: [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/2611/SALAS\\_PG.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/2611/SALAS_PG.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

17. Flores W. Prescripción inadecuada de transfusión sanguínea en un hospital de referencia de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. [Internet]; octubre de 2011; [Citado el 09 de enero del 2020]; 28(4):617-22. 2015. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342011000400007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000400007)
18. Rojas C. Uso racional de los hemocomponentes en el hospital Antonio Lorena de Cusco, 2016. Univ Nac San Antonio Abad Cusco [Internet]. Cusco, 2017 [citado 17 de febrero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/2603>
19. Pacheco L. Indicaciones de transfusión de hemocomponentes. Revista de Hematología [Internet]. [Citado 17 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://revistadehematologia.org.mx/article/indicaciones-de-transfusion-de-hemocomponentes/>
20. Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. Barcelona: SETS; 2015. 5ta Ed. [Internet]; [Citado el 10 de enero del 2020]. Disponible en: [http://www.prioridadcero.com/wp-content/uploads/2014/03/Guia\\_transfusion\\_quinta\\_edicion2015.pdf](http://www.prioridadcero.com/wp-content/uploads/2014/03/Guia_transfusion_quinta_edicion2015.pdf)
21. Ministerio de salud pública. Transfusión de sangre y sus componentes: guía de práctica clínica (GPC) 2013. [Internet]; Quito: Dirección nacional de normalización; 2013. [Citado el 10 de enero del 2020]. Disponible en: [http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/Guia\\_de\\_transfusion\\_de\\_sangre.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/Guia_de_transfusion_de_sangre.pdf)
22. Rosero B, Cadena M, Gallardo C, Larco C. Fundamentos de hematología. Edimec – Quito. Ecuador [Internet] 2017. [Citado el 11 de enero del 2020]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13874/1/Fundamentos%20de%20hematolog%C3%ADa.pdf>
23. Manual de hemoterapia. Ministerio de salud instituto nacional materno perinatal departamento de anatomía patológica y patología clínica servicio de patología clínica unidad de hemoterapia y banco de sangre. 1ra Ed. [Internet]; Lima, 2008. [Citado el 10 de enero del 2020]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/3178.pdf>
24. Guía para el uso clínico de la sangre. Asociación Mexicana de Medicina Transfusional. México - 3ra Ed. [Internet]; enero, 2007. [Citado el 10 de enero del 2020]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/cnts/pdfs/GuiaParaElUsoClinicoDeLaSangre.pdf>
25. Peñaloza A. Manual de uso clínico de sangre y derivados. Dirección Nacional de Bancos de Sangre. [Citado 10 de enero de 2020]; Disponible en:

[https://www.academia.edu/36650674/MANUAL\\_DE\\_USO\\_CL%C3%8DNICO\\_DE\\_SANGRE\\_Y\\_DERIVADOS\\_Direcci%C3%B3n\\_Nacional\\_de\\_Bancos\\_de\\_Sangre](https://www.academia.edu/36650674/MANUAL_DE_USO_CL%C3%8DNICO_DE_SANGRE_Y_DERIVADOS_Direcci%C3%B3n_Nacional_de_Bancos_de_Sangre)

26. Rabinovich O. Hemovigilancia en pacientes politransfundidos. Hematología, Numero extraordinario XXI congreso de Hematología [Internet] Octubre, 2013. [Citado el 4 de marzo del 2020]; 124-125. Disponible en: <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol17.n.extra.124.125.pdf>
27. ¿Qué es la sangre? [Internet]. [citado 17 de febrero de 2020]. Disponible en: [http://www.salud.gov.ar/disahe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=315&Itemid=39](http://www.salud.gov.ar/disahe/index.php?option=com_content&view=article&id=315&Itemid=39)
28. Sangre MedlinePlus [Internet]. Diciembre – 2019. [citado 17 de enero de 2020]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/blood.html>
29. Moraleda J. Pregrado de Hematología. 4ta Ed. Luzan[Internet]. Madrid, 2017. [Citado el 13 de enero del 2020] 5; 2011. 673 p. Disponible en: <https://www.sehh.es/images/stories/recursos/2017/10/Libro-HEMATOLOGIA-Pregrado.pdf>
30. Martin J. Hemoglobina - EcuRed [Internet]. Abril, 2019. [citado 13 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/index.php?title=Hemoglobina&oldid=3342082>
31. Bermejo E. Plaquetas. Hematología. [Internet]. Agosto, 2017. [Citado el 13 de enero del 2020]; 21: 10 - 18. Disponible en: <http://www.sah.org.ar/revista/numeros/vol21/extra/06-Vol%2021-extra.pdf>
32. Rolando GT. Historial de revisiones de «Agente quelante» - EcuRed [Internet]. Diciembre, 2014. [citado 13 de enero de 2020]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/index.php?title=Agente\\_quelante&action=history](https://www.ecured.cu/index.php?title=Agente_quelante&action=history)

ANEXOS

ANEXO 1: AUTORIZACION DE LOS HOSPITALES DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO

**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO**  
*¡Trabajemos con integridad!* **HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO** 

"Año de la Universalización de la Salud"  
"Cusco, Capital Arqueológica de América"

Cusco, **11 FEB 2020**  
DRSC.PROV.Nº. 039 -2020-HRC.DE

DE : Director Ejecutivo del Hospital Regional Cusco  
A : Señorita Saidy Pinto Armacta  
ASUNTO : Autorización de Aplicación de Trabajo de Investigación  
REF. : Exp. 590 - 20

Visto el documento que antecede, de acuerdo a la opinión favorable del Comité de Investigación, Servicio de Banco de Sangre, Unidad de Estadística y la Unidad de Capacitación, la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional del Cusco, autoriza la realización de la aplicación del Instrumento de trabajo de Investigación, intitulado "Características del Uso de Hemocomponentes en Pacientes Hospitalizados en el Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena. Cusco, 2019". Debiendo acogerse al horario y normas de la Institución.

Atentamente,

  
GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO  
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO  
*X Med. Rosa Conde Sumire*  
Med. Rosa Conde Sumire  
SUB DIRECTORA  
C.M.P. 29524 - R.N.E. 13446

c.c. Archivo  
FAHR/dry/dfz

*Autorizado*

  
GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO  
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO  
*[Signature]*

Av. La Cultura s/n Telf.: 227661 – 231131 Emergencia Telf.: 223691 CUSCO - PERU

 [www.hospitalregionalcusco.gob.pe](http://www.hospitalregionalcusco.gob.pe)

 [hrc@hospitalregionalcusco.gob.pe](mailto:hrc@hospitalregionalcusco.gob.pe)  Hospital Regional Cusco/Hospital Reg Cusco



MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD-CUSCO  
HOSPITAL ANTONIO LORENA  
Oficina de Investigación, Docencia y Capacitación



"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Cusco, 27 de Enero del 2020

**CARTA N° 011 -2020-OIDC/HAL-C.**

**SEÑORITA:**

**BACH. SAIDY PINTO ARMACTA.**

ESTUDIANTES DE MEDICINA, DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO.

**PRESENTE.-**

**ASUNTO: AUTORIZACION DE PROYECTO DE TESIS.**

De mi Consideración:

Mediante el presente nos dirigimos a ustedes para saludarlas y al mismo tiempo hacer de su conocimiento que el **Proyecto de Tesis** que presentaron solicitando autorización para su ejecución titulada:

**"CARACTERISTICAS DEL USO DE HEMOCOMPONENTES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO Y EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA – CUSCO - 2019"**

La Dirección del Hospital Antonio Lorena Cusco en coordinación con la Jefatura de la Oficina de Investigación, Docencia y Capacitación – HAL, autoriza la ejecución en nuestra Institución, y al concluir el trabajo de Investigación, deberán dejar una copia.

**Atentamente.**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
DIRECCION REGIONAL SALUD - CUSCO  
HOSPITAL ANTONIO LORENA  
  
DR. DAYER LARREA GALLEGOS  
MEDICO CIRUJANO  
C.M.P. 47990-R.N.E. 28012-R.N.A. 126  
JEFE OFIC. INVEST. DOCENCIA Y CAP.

Cc. Arch.  
DLG/cga.  
C. 27 -01-20

URB. PRIMAVERA - HUANCARO - TELEFAX: 247119 - CENTRAL INTERNA 226511 - 229616  
Oficina de Investigación, Docencia y Capacitación – HAL.

ANEXO 2:

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PARA TRASFUSION DE HEMOCOMPONENTES

N° DE FICHA:

<b>NOMBRE DEL PACIENTE</b>																	
<b>N° DE HISTORIA CLINICA</b>						<b>SERVICIO DE HOSPITALIZACION</b>											
<b>EDAD</b>			<b>D</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>SEXO</b>			<b>FEMENINO</b>			<b>MASCULINO</b>					
<b>FECHA DE NACIMIENTO</b>						<b>PROCEDENCIA</b>											
<b>GRUPO SANGUINEO</b>						<b>A ( )</b>			<b>B ( )</b>			<b>AB ( )</b>			<b>O ( )</b>		
<b>Rh</b>						<b>POSITIVO ( )</b>						<b>NEGATIVO ( )</b>					
<b>GRUPO Y FACTOR DE HEMOCOMPONENTES</b>																	
<b>PA</b>																	
<b>FC</b>																	
<b>CRITERIOS CLINICOS</b>				<b>SINTOMAS Y SINTOMAS</b>				Palidez			Fiebre						
								Sangrado			Mareos						
								Malestar general			Cefalea						
								Somnolencia			Gingivorragia						
								Ictericia			Petequias						
								Llenado capilar >2seg			Taquipnea						
								Debilidad			Taquicardia						
								Astenia			No especificados						
<b>CRITERIOS LABORATORIALES</b>				<b>HB</b>				<b>HTO</b>									
				<b>PLAQUETAS</b>				<b>TP – INR</b>									
<b>DIAGNOSTICO</b>																	
<b>MOTIVO TRANSFUSIONAL</b>																	
<b>HEMOCOMPONENTE SOLICITADO</b>																	
<b>CANTIDAD SOLICITADA</b>						<b>CANTIDAD ADMINISTRADA</b>											
<b>PRUEBAS CRUZADAS</b>						<b>SI</b>			<b>NO</b>								
<b>INDICACION</b>				<b>PROGRAMADA</b>				<b>URGENTE</b>				<b>MUY URGENTE</b>					
<b>CRITERIOS DE TRANSFUSION INADECUADA</b>		Transfusión de GR en anemia aguda				Con Hb > 10 g/dL Como expansor de la volemia											
		Transfusión de GR en profilaxis pre quirúrgico				Profilaxis prequirúrgica con Hb > 10 g/dL											
		Transfusión de PFC				Expansor de la volemia											
						Hipoalbuminemia											
						Fundir edemas											
		Transfusión de plaquetas en escenario clínico y oncohematológico				Únicamente perfil de coagulación alterado (sin sangrado ni previo a procedimiento invasivo o quirúrgico)											
PTI (excepto en hemorragia que pone en peligro la vida)																	
PTT y trombocitopenia inducida por heparina (excepto en hemorragia que pone en peligro la vida)																	
				Disfunción plaquetaria debido a uremia.													
<b>REACCION ADVERSA</b>				<b>SI</b>				<b>NO</b>									

### **ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL CRITERIO DE EXPERTOS Y MÉTODO DE DISTANCIA DE PUNTO MEDIO**

Para este propósito se incluyó a cuatro profesionales entre ellos tenemos:

- M.C Hermogenes Mormontoy Madera.
- M.C. Roberto Aucca Chutas.
- M.C. Dennis Román Aliaga.
- M.C. Juan Hinojosa Vargas.

A cada profesional se proporcionó un resumen del trabajo de investigación que consto de: Título, problema general y objetivos de la investigación, así mismo un ejemplar del cuestionario con sus respectivas escalas de valoración para ser llenados.

#### **Instrucciones:**

El presente documento tiene como objetivo recoger información de personas especializadas en el tema **“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLOGICAS DEL USO DE HEMOCOMPONENTES EN 2 HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019”**, acerca de la validez de la ficha de recolección de datos.

Se compone de 10 ítems, los que se acompañan con su respectiva escala de estimación que significa lo siguiente.

1. Representa una ausencia de elementos que absuelven, la interrogante planteada.
2. Representa una absolución escasa de la interrogante.
3. Significa la absolución del ítem en términos intermedios.
4. Representa estimación que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
5. Representa el mayor valor de la escala ser asignada cuando se aprecia que el ítem es absuelto por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.

Marque con un  en la escala que figura a la derecha de cada ítem, según la opción que le merezca el instrumento de investigación.

Se adjunta datos sobre la investigación como el problema general, objetivos, variables y los cuestionarios.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA SOBRE  
“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLOGICAS DEL USO DE  
HEMOCOMPONENTES EN 2 HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD DEL CUSCO,  
2019”**

PREGUNTAS	ESCALA DE VALIDACIÓN
1.- ¿Considera Usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende?	1    2    3    4    5
2.- ¿Considera Usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1    2    3    4    5
3.- ¿Considera Usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?	1    2    3    4    5
4.- ¿Considera Usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos también datos similares?	1    2    3    4    5
5.- ¿Considera Usted que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos, propios de la variable de estudio?	1    2    3    4    5
6.- ¿Considera Usted que todos y cada uno de ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1    2    3    4    5
7.- ¿Considera Usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1    2    3    4    5
8.- ¿Considera Usted que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige?	1    2    3    4    5
9.- ¿Considera Usted que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1    2    3    4    5
10.- ¿Considera Usted que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?	1    2    3    4    5

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO:**

Nombre v firma

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA SOBRE  
"CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DEL USO DE  
HEMOCOMPONENTES EN 2 HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD  
DEL CUSCO, 2019"**

**PREGUNTAS**

**ESCALA DE VALIDACIÓN**

1.- ¿Considera Usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende?	1	2	3	4	5
2.- ¿Considera Usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4	5
3.- ¿Considera Usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?	1	2	3	4	5
4.- ¿Considera Usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos también datos similares?	1	2	3	4	5
5.- ¿Considera Usted que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos, propios de la variable de estudio?	1	2	3	4	5
6.- ¿Considera Usted que todos y cada uno de ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	5
7.- ¿Considera Usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4	5
8.- ¿Considera Usted que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige?	1	2	3	4	5
9.- ¿Considera Usted que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1	2	3	4	5
10.- ¿Considera Usted que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?	1	2	3	4	5

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO:**

Fecha: 20/02/20

  
 M.C. Hermógenes Moronoy Madera  
 Esp. Medicina Familiar y Comunitaria  
 C.M.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA SOBRE  
"CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DEL USO DE  
HEMOCOMPONENTES EN 2 HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD  
DEL CUSCO, 2019"**

**PREGUNTAS**

ESCALA DE VALIDACIÓN

1.- ¿Considera Usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende?	1	2	3	4	5
2.- ¿Considera Usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4	5
3.- ¿Considera Usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?	1	2	3	4	5
4.- ¿Considera Usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos también datos similares?	1	2	3	4	5
5.- ¿Considera Usted que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos, propios de la variable de estudio?	1	2	3	4	5
6.- ¿Considera Usted que todos y cada uno de ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	5
7.- ¿Considera Usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4	5
8.- ¿Considera Usted que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige?	1	2	3	4	5
9.- ¿Considera Usted que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1	2	3	4	5
10.- ¿Considera Usted que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?	1	2	3	4	5

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO:**

Fecha:



**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA SOBRE  
"CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLOGICAS DEL USO DE  
HEMOCOMPONENTES EN 2 HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD  
DEL CUSCO, 2019"**

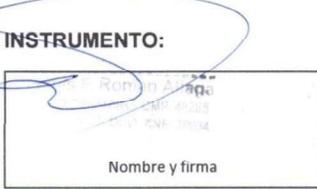
**PREGUNTAS**

**ESCALA DE VALIDACIÓN**

1.- ¿Considera Usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende?	1   2   3 <b>4</b> 5
2.- ¿Considera Usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1   2   3   4 <b>5</b>
3.- ¿Considera Usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?	1   2   3 <b>4</b> 5
4.- ¿Considera Usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos también datos similares?	1   2   3   4 <b>5</b>
5.- ¿Considera Usted que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos, propios de la variable de estudio?	1   2   3 <b>4</b> 5
6.- ¿Considera Usted que todos y cada uno de ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1   2   3 <b>4</b> 5
7.- ¿Considera Usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1   2   3   4 <b>5</b>
8.- ¿Considera Usted que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige?	1   2   3 <b>4</b> 5
9.- ¿Considera Usted que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1   2   3 <b>4</b> 5
10.- ¿Considera Usted que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?	1   2   3 <b>4</b> 5

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO:**

Fecha:


  
 Nombre y firma

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA SOBRE  
"CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DEL USO DE  
HEMOCOMPONENTES EN 2 HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD  
DEL CUSCO, 2019"**

<b>PREGUNTAS</b>	<b>ESCALA DE VALIDACIÓN</b>
1.- ¿Considera Usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende?	1   2   3   4   5
2.- ¿Considera Usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1   2   3   4   5
3.- ¿Considera Usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?	1   2   3   4   5
4.- ¿Considera Usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos también datos similares?	1   2   3   4   5
5.- ¿Considera Usted que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos, propios de la variable de estudio?	1   2   3   4   5
6.- ¿Considera Usted que todos y cada uno de ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1   2   3   4   5
7.- ¿Considera Usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1   2   3   4   5
8.- ¿Considera Usted que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige?	1   2   3   4   5
9.- ¿Considera Usted que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1   2   3   4   5
10.- ¿Considera Usted que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?	1   2   3   4   5

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO:**

Fecha:


  
**Dr. Juan Hinojosa Vargas**
  
 MEDICINA INTERNA - ECOGRAFÍA
   
 C.M.P. 23993 - R.N.E. 23720
   
 Nombre y firma

## VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez por Juicio de expertos, utilizando el método DPP (Distancia del punto medio).

### PROCEDIMIENTO

1.- Se constituyó la tabla adjunta, donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios.

N° ITEMS	EXPERTOS				PROMEDIO
	A	B	C	D	
1	5	5	4	4	4.5
2	5	5	5	4	4.75
3	4	4	4	5	4.25
4	5	5	5	4	4.75
5	5	5	4	4	4.5
6	4	4	4	5	4.25
7	4	4	5	5	4.5
8	5	5	4	5	4.75
9	5	5	4	4	4.5
10	5	5	4	5	4.75

2.- Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x-y_1)^2 + (x-y_2)^2 + \dots + (x-y_{10})^2}$$

Donde

X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y= promedio de cada ítem

$$DPP = \sqrt{(5-4.5)^2 + (5-4.75)^2 + (5-4.25)^2 + (5-4.75)^2 + (5-4.5)^2 + (5-4.25)^2 + (5-4.5)^2 + (5-4.75)^2 + (5-4.5)^2 + (5-4.75)^2}$$

Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que pretende medir, por consiguiente puede ser aplicado para obtener información.

Resultado:

$$DPP = 2.374$$

3.- Determinando la distancia máxima (D máx.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

$$D (\text{máx.}) = \sqrt{(x_1-1)^2+(x_2-1)^2+\dots+(x_n-1)^2}$$

Dónde:

X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem.

Y= 1

$$D (\text{máx.}) = \sqrt{((5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2)}$$

$$D (\text{máx.}) = 12.6$$

4.- La D (máx.) se dividió entre el valor máximo de la escala:

$$\text{Resultado: } 12.6/5 = 2.52$$

5.- Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D máx., dividiéndose en intervalos iguales entre sí denominados de la siguiente manera:

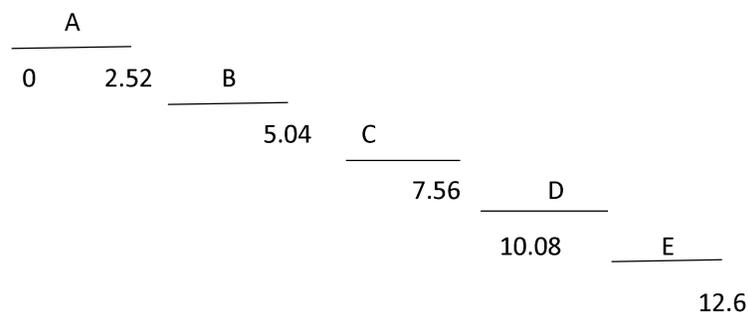
A= Adecuación total

B= Adecuación en gran medida

C= Adecuación promedio

D= Escasa adecuación

E= Inadecuación



6.- Si el punto DPP se localizó en las zonas A o B está bien; en caso contrario la encuesta requeriría reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se someterías nuevamente a juicio de expertos.

### CONCLUSION:

El valor hallado del DPP en nuestro estudio fue de 2.374 cayendo en la zona A, lo cual significa adecuación total lo que permite su aplicación.

## PRESUPUESTO

RECURSOS	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Impresiones	S/. 0.10	S/. 60.00
Anillados	S/. 2.00	S/. 20.00
Trámite administrativo	S/. 10.00	S/ 150.00
Análisis estadístico	S/.400.00	S/.400.00
Horas de internet	S/. 1.00	S/. 100.00
Hojas Bond ( millar)	S/. 30.00	S/.30.00
Fotocopias	S/.0.10	S/. 100.00
Movilidad	S/.0.50	S/.60.00
Empastado	S/. 20.00	S/.60.00
Útiles de escritorio	S/.1.00	S/.10.00
USB	S/.35.00	S/.35.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/.1025.00</b>

## CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	2018												
	JUL/ AGOS/ SET	SET / OCT/ NOV/DIC	DIC	EN ER	FEB	FEB	MAR						
Idea de investigación													
Elaboración del proyecto													
Elaboración del instrumento													
Validación del instrumento													
Solicitud de permiso al presidente de la comunidad													
Ejecución del trabajo de investigación													
Análisis de datos													
Evaluación de resultados													
Informe final													
Sustentación del trabajo de investigación													

