



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

EVALUACIÓN DE LAS INDICACIONES DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA Y
HEMOCOMPONENTES EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE BANCO
DE SANGRE DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

2018

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Salud Pública

Autor (a):

Aliano Palomino, Estela Dalila

Asesor (a):

Flores Ragas, Gladys Salomé
(ORCID: 0000-0003-1773-0141)

Jurado:

Alva Saavedra, Graciela
Trujillo Herrera, Teresa
Cruz Gonzales, Gloria Esperanza

Lima - Perú

2021

Referencia:

Aliano, E. (2021). *Evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el servicio de banco de sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5641>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

EVALUACIÓN DE LAS INDICACIONES DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA Y
HEMOCOMPONENTES EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE BANCO DE
SANGRE DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS 2018

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Salud Pública

Autora:

Aliano Palomino, Estela Dalila

Asesora:

Flores Ragas, Gladys Salomé
(ORCID: 0000-0003-1773-0141)

Jurado:

Alva Saavedra, Graciela
Trujillo Herrera, Teresa
Cruz Gonzales, Gloria Esperanza

Lima – Perú

2021

Índice

Índice	2
Lista De Tablas	4
Lista De Figuras.....	6
Resumen	7
Abstrac.....	8
I. Introducción	9
1.1 Planteamiento del Problema	10
1.2 Descripción del problema.....	12
1.3 Formulación del problema.....	14
1.4 Antecedentes.....	15
1.5 Justificación de la investigación.....	22
1.6 Limitaciones de la investigación	24
1.7 Objetivos.....	25
1.8 Hipótesis	26
II. Marco Teórico.....	27
2.1 Marco conceptual	27
III. Método	43
3.1 Tipo de investigación	43
3.2 Población y muestra	43
3.3 Operacionalización de variables.....	46
3.4 Instrumentos	48
3.5 Procedimientos	49

3.6 Análisis de datos.....	50
3.7 Consideraciones éticas.....	51
IV. Resultados	52
V. Discusión de resultados	67
VI. Conclusiones	73
VII. Recomendaciones.....	75
VIII. Referencias.....	76
IX. Anexos	82
1. Matriz de consistencia	82
2. Instrumento de recolección de datos	84
3. Validación de instrumentos	86

Índice de Tablas

Tabla 1. Características generales de los pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.	52
Tabla 2. Aspectos sanguíneos de los pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.....	55
Tabla 3. Hemoglobina, Hematocrito y Recuento de plaquetas en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.	56
Tabla 4. Hemocomponentes transfundidos según Servicio Médico-Oncológico en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.....	58
Tabla 5. Motivos más frecuentes para indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.....	60
Tabla 6. Tipo de indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.....	61
Tabla 7. Características generales de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.....	62
Tabla 8. Características generales de los pacientes según hemocomponentes transfundidos en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.....	63

Tabla 9. Características clínicas de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018. 64

Tabla 10. Frecuencia de hemocomponentes transfundidos según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018. 66

Índice de Figuras

Figura 1. Principales diagnósticos de los pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.	53
Figura 2. Principales tratamientos de los pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.	54
Figura 3. Hemocomponentes transfundidos de los pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018	57
Figura 4. Necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes de los pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018	59

Resumen

El objetivo fue evaluar la necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018. Estudio observacional, retrospectivo, transversal, de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo. La transfusión sanguínea y hemocomponentes fueron necesarias en el 87,9% de los pacientes, siendo la Anemia (49%) y Plaquetopenia (34,4%), los motivos más frecuentes. La transfusión Urgente se observó en el 79,6% de los pacientes y Electiva en el 20,4%. Los pacientes con transfusión necesaria e innecesaria fueron principalmente varones (51,1% y 66,7% respectivamente); mayormente los pacientes con transfusión necesaria e innecesaria presentaron factor sanguíneo RH+ (99,7% y 100% respectivamente); el grupo sanguíneo O se observó en el 81,2% y 66,7% de pacientes con transfusión necesaria e innecesaria respectivamente. Los pacientes con transfusión necesaria fueron mayormente de 30 a 59 años de edad (58%), diagnosticados de Leucemia (44,5%), contrariamente a los de transfusión innecesaria quienes fueron ≥ 60 años (55,6%) y no tuvieron un diagnóstico sobresaliente. La transfusión de glóbulos rojos, plaquetas, plasma fresco y crioprecipitados fueron necesarias en el 52,7%, 38,6%, 4,7% y 2,2% de los pacientes respectivamente; pero en el 33,3%, 22,2%, 0,0% y 33,3% de los pacientes la transfusión fue innecesaria. La transfusión sanguínea y hemocomponentes fue necesaria y urgente, debido a la anemia y plaquetopenia en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Palabras claves: Transfusión sanguínea, hemocomponentes, concentrado eritrocitario, concentrado plaquetario, crioprecipitados, sangre total.

Abstract

The aim was to evaluate the need for blood transfusion and blood components in patients treated at the Blood Bank Service of the Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018. Observational, retrospective, cross-sectional study, with a quantitative approach and descriptive scope. Blood transfusion and blood components were necessary in 87,9% of patients; Anemia (49%) and Plaquetopenia (34,4%), were the most frequent reasons for its indication. Urgent transfusion was observed in 79.6% of patients and Elective in 20.4%. The patients with necessary and unnecessary transfusion were mainly male (51.1% and 66.7% respectively); mostly patients with necessary and unnecessary transfusion presented RH + blood factor (99.7% and 100% respectively); blood group O was observed in 81.2% and 66.7% of patients with necessary and unnecessary transfusion respectively. Patients with necessary transfusion were mostly 30 to 59 years of age (58%), diagnosed with Leukemia (44.5%), contrary to those of unnecessary transfusion who were ≥ 60 years (55.6%) and did not have an outstanding diagnosis. Transfusion of red blood cells, platelets, fresh plasma and cryoprecipitates were necessary in 52.7%, 38.6%, 4.7% and 2.2% of patients respectively; but in 33.3%, 22.2%, 0.0% and 33.3% of patients the transfusion was unnecessary. Blood transfusion and blood components were necessary and urgent, due to anemia and thrombocytopenia in patients treated at the Blood Bank Service of the Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Keywords: Blood transfusion, blood components, erythrocyte concentrate, platelet concentrate, cryoprecipitate, whole blood.

I. Introducción

La medicina transfusional es una especialidad que abarca todos los aspectos competentes al proceso de la transfusión (obtención del insumo, análisis de este y transfusión del insumo), utilizando como único insumo la sangre, la cual es muy escasa debido a la poca donación, además se debe de considerar que este genera un alto gasto económico, ya que requiere de diversos procesos y cuidados para ser considerada como un producto óptimo para ser transfundido en el receptor.

Ha quedado demostrado a lo largo de los años que este proceso permite salvar millones de vidas, además de mejorar la calidad de vida e incrementar la esperanza de vida de los pacientes diagnosticados con trastornos mortales, haciendo posible la realización de intervenciones quirúrgicas complejas con estimaciones óptimas de sobrevida. Si bien la transfusión sanguínea es utilizada mayormente como terapéutica también se utiliza con fines preventivos, aunque en menor frecuencia, debido al riesgo que se puede generar en el paciente, por ello su utilización racional es de suma importancia.

Las transfusiones sanguíneas innecesarias son generadoras de patologías infectocontagiosas, incrementando no solo el costo de la atención sanitaria, sino generando disminución de este recurso tan preciado debido a la escasez de donaciones. A nivel nacional no se cuenta con un sistema de hemovigilancia para los procesos de transfusión sanguínea, donde se pueda dar seguimiento a los pacientes transfundidos, así mismo no se cuenta con registros sobre las indicaciones y la utilización del insumo sanguíneo en general.

Por todo lo mencionado este estudio pretendió evaluar la necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades neoplásicas 2018, por ello y para un mejor entendimiento de esta investigación, este estudio se dividió de la siguiente manera: I.

Introducción, II. Marco teórico, III. Método. IV. Resultados, V. Discusión de resultados, VI. Conclusiones, VII: Recomendaciones, VIII. Referencias y IX. Anexos.

1.1 Planteamiento del Problema

La medicina transfusional en la actualidad es una especialidad que se diferencia de la hematología, la cual abarca no solo la transfusión de componentes sanguíneos sino la terapia celular, de tejidos y la inmunoterapia, las cuales dependen de laboratorios más sofisticados para minimizar riesgo de transmisión de enfermedades y maximizar la compatibilidad de donante-receptor (Contreras y Martínez, 2015). La sangre es un producto muy valorado, pero es escaso, el cual supone de un gran esfuerzo humano y económico, que no se puede sustituir y necesita de diversos cuidados iniciando desde la donación hasta llegar al receptor (Martínez, Rivero, y Fernández, 2015); se debe de tener en cuenta que dicho producto ayuda a salvar millones de vidas cada año, mejoran la calidad y la esperanza de vida de pacientes con trastornos potencialmente mortales y posibilitan la realización de procedimientos médicos y quirúrgicos complejos. La Organización Mundial de la Salud señala que en muchos países la demanda es superior a la oferta, y los servicios de sangre de todo el mundo se enfrentan al inmenso reto de conseguir suministros de productos sanguíneos suficientes, garantizando al mismo tiempo su calidad y seguridad ante las antiguas y nuevas amenazas para la salud pública (OMS, 2010).

La transfusión sanguínea es utilizada de manera frecuente como terapéutica y a veces con fines preventivos, cuyo valor se basa en la mejora del transporte de oxígeno del paciente, pero se debe de tener en cuenta que dicha indicación tiene diversos riesgos para el paciente, por tal motivo es imprescindible su utilización racional para minimizar dichos riesgos

(Delgado, 2012), según diversos autores, la medicina basada en evidencia o comités hospitalarios de expertos, demuestran que el uso irracional o inadecuado de los hemoderivados es entre el 12 a 56% de todos los casos, en el caso del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea de México, señala que el 45% de dichas indicaciones son inadecuadas (Barba y Suárez, 2015), en los Estados Unidos aproximadamente cada día se transfunden más de 40 mil unidades de sangre, teniendo en cuenta que también son disponibles diversos componentes de la sangre, siendo estos las plaquetas, plasma fresco congelado, crioprecipitados y factores de coagulación (American Medical Association, 2012).

Las transfusiones sanguíneas innecesarias incrementan el riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas, aumenta el costo de la atención médica y genera escasez de donaciones sanguíneas. En base a ello se ha planteado que las estrategias de transfusión restrictivas son seguras en la mayoría de los entornos clínicos, y no se ha demostrado que el uso liberal brinde algún beneficio a los pacientes (Holst, Petersen, Haase, Perner y Wetterslev, 2015).

Una investigación llevada a cabo por Salpeter, Buckley y Chatterjee (2014) mostró que, en pacientes con enfermedades críticas o hemorragia, el emplear adecuadamente las transfusiones de sangre redujo significativamente los eventos cardíacos, hemorragias, infecciones bacterianas y la mortalidad. Así mismo, la Organización Mundial de la Salud (2019) propuso el uso racional de la sangre y los hemoderivados para reducir las transfusiones innecesarias y minimizar los riesgos asociados con la transfusión. Además, recomienda que todas las actividades relacionadas con la recolección, análisis, procesamiento, almacenamiento y distribución de la sangre se coordinen a nivel nacional a

través de una organización efectiva de redes integradas de suministro de sangre (Organización Mundial de la Salud, 2019).

A pesar de ello, a nivel nacional los centros de hemoterapia, no cuentan con un sistema de hemovigilancia destinado a los procesos de transfusión sanguínea, donde se ejecute un seguimiento del paciente transfundido, por ende, no se cuenta con información completa sobre las indicaciones y el uso de la transfusión sanguínea y hemocomponentes. Esta problemática se evidenció en la investigación de Estuco (2011), quien determinó en 180 indicaciones de transfusión que el 38% fueron innecesarias. De la misma forma, Rojas (2017), al evaluar 315 fichas de datos sobre transfusiones sanguíneas, encontró un alto porcentaje de uso no racional de hemocomponentes.

El impacto del uso irracional de las transfusiones de sangre en los pacientes es amplio, se ha especificado que incrementa el riesgo de efectos adversos, aumenta los cambios hemodinámicos siendo las alteraciones cardíacas las más frecuentes, así como el riesgo de enfermedades transmisibles (Custodio, 2013), desde un punto de vista económico aumenta la carga económica en la familia y en la institución de salud. Por ello, el ejecutar investigaciones destinadas a evaluar la necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes es relevante.

1.2 Descripción del problema

Durante las dos últimas décadas, muchas asociaciones científicas revisaron la literatura relacionada con las transfusiones de componentes sanguíneos y elaboraron Guías de Práctica Clínica (GPC) y recomendaciones para disminuir las transfusiones innecesarias

y optimizar el uso de cada unidad de sangre donada. Entre ellas estuvieron la American Association of Blood Banks (AABB), el American College of Obstetricians and Gynecologists, el American College of Physicians, el American College of Pathologists y el American College of Surgeons. La American Society of Anesthesiologists (ASA) publicó sus GPC en 1996, las cuales fueron validadas en los años 2003 y 2006 (Nuttall, et al., 2003 y American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and adjuvant therapies, 2006). En el Perú, el Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS) se encarga de regular y normar el funcionamiento de los servicios de Medicina Transfusional, responsable de establecer las normas y procedimientos para garantizar el uso y aprovisionamiento seguro y oportuno de sangre. Sin embargo, aún se registran tasas elevadas de prescripción inadecuada que se evidencian en el 30 a 40% de casos, así lo demuestran el estudio realizado por Flores (2011).

Por otro lado, es necesario mencionar, que los estudios de la necesidad de las transfusiones sanguíneas y hemocomponentes en pacientes oncológicos son escasos, por no decir inexistentes, de lo que se pudo identificar en algunos estudios al respecto es que la mayor cantidad de indicaciones transfusionales se dan en pacientes con patologías hemato-oncológicas (24%) (Quintana et al, 2017), y en otras ocasiones en pacientes oncológicos con anemias (30%) y síndrome mielodisplásico (20%) (Chargoy *et al*, 2014).

La indicación innecesaria de transfusiones sanguíneas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas acarrea un gran problema en estos pacientes, puesto que existe una inadecuada evaluación de los criterios para la transfusión sanguínea y hemoderivados, generando en ocasiones el agravamiento del cuadro clínico de dichos pacientes, con la

aparición de otras patologías generadas por la transfusión sanguínea, ocasionando el incremento del gasto familiar, social e institucional, teniendo en consideración que la mayoría de los pacientes oncológicos que se encuentran en dicho instituto son de recursos económicos bajos, además es posible que se genere el incremento de la estancia hospitalaria, ocasionando la utilización de recursos humanos, materiales, farmacológicos de esta institución, lo que puede acarrear el posible desabastecimiento institucional, pudiendo despojar a otros pacientes oncológicos de la utilización de dichos recursos, entre otras consecuencias que aún no se tienen claras, por la ausencia de evidencias científicas, dificultando la visualización de esta problemática, en especial en el entorno nacional. Considerando esta problemática y teniendo en cuenta que la sobreutilización de la sangre y/o sus hemocomponentes puede acarrear consigo un desabastecimiento de este recurso vital, se plantea la presente investigación que tiene el propósito de evaluar las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, ya que esta institución es un centro de referencia a nivel nacional donde frecuentemente se realiza la terapia transfusional en el manejo de los pacientes oncológicos.

1.3 Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es la necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?

Problemas específicos

¿Cuáles son los motivos más frecuentes para indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?

¿Cuáles son los tipos de indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?

¿Cuáles son las principales características generales de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes transfundidos en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?

¿Cuáles son las principales características clínicas de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?

¿Cuál es la frecuencia de hemocomponentes transfundidos según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?

1.4 Antecedentes

Internacionales

Langlais, Dargere, Le Niger y Goetghebeur (2018), en Francia, ejecutaron una investigación denominada “*Appropriate use of red blood cell transfusion in the emergency department before and after a specific protocol*”, con el objetivo de evaluar la idoneidad de la transfusión de glóbulos rojos en el servicio de urgencias antes y después de un protocolo específico. Fue un estudio retrospectivo realizado en dos periodos de 6 meses, donde se

incluyeron a 95 pacientes durante el primer periodo y 98 en el segundo periodo. Como principales resultados se encontró que la idoneidad fue igual en ambos grupos, las indicaciones inapropiadas fueron más frecuentes en los pacientes de 74,6 años para el primer periodo y de 79,5 años para el segundo periodo además dichas indicaciones también fueron inapropiadas en los pacientes con enfermedad arterial coronaria estable 18,5% pacientes en el primer periodo y 38,9% en el segundo periodo. Los autores concluyeron que la tasa de transfusión de los glóbulos rojos fue mayor antes del inicio del estudio, pero no se mejoró después de la aplicación del protocolo.

Quintana *et al.* (2017) en España, llevaron a cabo una investigación denominada “*Appropriate use of red blood cell transfusion in emergency departments: a study in five emergency departments*”, cuyo objetivo fue evaluar la idoneidad de las indicaciones de transfusiones de concentrados de glóbulos rojos y los volúmenes transfundidos en pacientes que acuden a urgencias. Fue un estudio observacional, multicéntrico y transversal, donde se estudiaron a 908 pacientes adultos que recibieron transfusión de concentrado de glóbulos rojos durante un periodo de 3 meses. Como principales resultados encontraron que el 21,4% se consideraron apropiadas según su indicación ($p < 0,001$), el nivel de complejidad hospitalaria ($p < 0,001$) y el médico quien la prescribió ($p = 0,002$), solo el 72,4% de las transfusiones de concentrado de glóbulos rojos tuvieron evaluación de hemoglobina posterior a la transfusión, de ellos el 45% fueron considerados con exceso de transfusiones, en general las transfusiones innecesarias fueron del 41%. Los autores concluyeron que la idoneidad de la transfusión de concentrados de glóbulos rojos fue similar a otros estudios, pero la tasa de exceso de transfusión fue alta.

Chargoy, Quezada y Cacique (2014) en México, ejecutaron una investigación denominada “*Evaluación de la transfusión de hemoderivados en el Hospital Regional Presidente Juárez del ISSSTE, Oaxaca, de acuerdo con la Guía para el uso clínico de la sangre*”, cuyo objetivo fue determinar el apego de las indicaciones de las transfusiones sanguíneas en el Hospital Regional Presidente Juárez del ISSSTE en Oaxaca. Fue un estudio retrospectivo transversal y descriptivo que incluyó 60 pacientes hospitalizados, transfundidos y con expediente completo. Como principal resultado se encontró que predominó el sexo femenino (56,7%), en tanto que la edad promedio fue de 57,3 años. La prevalencia de transfusión fue de 33%. Todas las transfusiones fueron de tipo alogénico. El 61,7% de los requerimientos de hemoderivados al Banco de Sangre por los diversos servicios de hospitalización correspondió a concentrados eritrocitarios, 28,3% a plasma fresco congelado, 6,7% a concentrado plaquetario y 3,3% a crioprecipitados, no se requirió sangre total reconstituida u otro componente. La razón de transfusión por egreso hospitalario representó el 64,9%. El 91,7% de las muestras mostró la indicación escrita en la solicitud de transfusión. En el 84,6% la indicación fue adecuada. Los autores concluyeron que los resultados de esta investigación muestran un apego importante a la Guía para el uso clínico de la sangre (84,6%).

Valencia *et al.* (2012) en Colombia llevaron a cabo una investigación denominada “*Análisis de la práctica transfusional en un hospital de segundo nivel en Cali, Colombia entre junio y noviembre de 2010*”, cuyo objetivo fue comparar las prácticas transfusionales en un hospital de II nivel de Colombia con las sugerencias de las guías internacionales. Fue un estudio observacional retrospectivo de corte transversal donde se analizaron las transfusiones realizadas a 231 pacientes, de los cuales el 53,6% fueron de sexo masculino.

Como principales resultados se encontró que la mayoría de las transfusiones fueron ordenadas por médicos generales y ellos mostraron la mejor adherencia a las guías de práctica clínica. La primera causa de transfusión correspondió a anemia y el hemoderivado más ordenado fue unidades de glóbulos rojos. El porcentaje de transfusiones inadecuadamente ordenadas fue de 25,5%. Los autores concluyeron que la calidad de la práctica transfusional en el hospital de estudio es aceptable, pero debe ser mejorada.

González *et al.* (2012) en México, ejecutaron una investigación denominada “*Indicaciones, uso y efecto terapéutico en la administración de hemocomponentes en un hospital de tercer nivel*”, cuyo objetivo fue determinar la frecuencia del cumplimiento de las normativas clínicas internacionales, en la administración de hemocomponentes en los Departamentos de Medicina Interna I, II y III del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González. Fue un estudio observacional, transversal, comparativo y retrospectivo, donde se analizaron las 631 historias clínicas de pacientes que recibieron alguna transfusión de hemocomponentes entre noviembre de 2009 y mayo de 2011. Como principales resultados se encontró que el 90,8% de transfusiones eran de paquete globular, el 8,2% de concentrados plaquetarios y el 1% de plasma fresco congelado, según los criterios de la Asociación Mexicana de Medicina transfusional (AMMT) el 83,8% de las transfusiones tuvieron justificación adecuada, mientras que el 16,2% fueron inadecuadas, en el caso de los paquetes globulares el 82,4% de los casos la aplicación fue adecuada, cuando utilizaron el paquete globular de manera adecuada el aumento de la hemoglobina fue de 6,96 g/dl a 8,73 g/dl ($p < 0,001$), en el caso de la utilización adecuada de concentrados plaquetarios se encontró un aumento de $11,05 \times 10^9/L$ aumentando a $27,09 \times 10^9/L$ ($p = 0,001$). Concluyeron que se halló

una tendencia adecuada en el manejo de la transfusión de hemocomponentes, aunque aún existen aspectos por mejorar y perfeccionar.

De la Guerra *et al.* (2010) en España, realizaron una investigación denominada “*Adecuación de las transfusiones en un servicio de medicina interna*”, con el objetivo de conocer las características y la adecuación de las transfusiones realizadas. Fue un estudio observacional donde se incluyó a 35 pacientes ingresados y transfundidos durante 3 meses. Como principales resultados se encontró que el 50% tenían cardiopatía y el 40% recibían terapia anticoagulante o antiagregante; el 71,4% de las anemias fueron crónicas y todas las transfusiones fueron heterólogas. El 97,1% de las transfusiones fueron adecuadas. Los autores concluyeron que las indicaciones de las transfusiones siguieron habitualmente las recomendaciones de las guías actuales. Este estudio permite sensibilizar a los médicos para que racionalicen el uso de transfusiones, evitando indicaciones inadecuadas.

Nacionales

Rojas (2017) realizó su investigación “Uso racional de los hemocomponentes en el Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2016”, con el objetivo de determinar la utilización racional de los hemocomponentes en el nosocomio mencionado. Fue un estudio descriptivo cuya información se obtuvo de las 315 hojas de solicitud transfusional y de historias clínicas. Como resultados principales se encontró que el principal criterio para la transfusión de paquete globular fue hemoglobina menor de 7g/dl y para la transfusión de concentrado de plaquetas fue por recuento plaquetario menor de 20mil plaquetas por ml., la profilaxis pre quirúrgica fue el principal motivo de transfusión, seguido por anemia crónica severa y anemia aguda severa, el hemocomponente de mayor utilización fue el paquete globular. Concluyó

que existe un uso no racional de los hemocomponentes, siendo el componente de mayor utilización innecesario el plasma fresco congelado.

Bendezú (2015) en Lima, realizó su investigación “Características epidemiológicas del uso clínico de hemocomponentes Hospital nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. 2015”, que tuvo por objetivo, el conocer las características epidemiológicas del uso clínico de hemocomponentes, además de determinar la frecuencia y el tipo de solicitud de transfusión. Fue un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, donde se revisaron 364 solicitudes de transfusiones de hemocomponentes. Como principales resultados se encontró que el 70,3% de las solicitudes correspondían a pacientes pediátrico y el 29,7% a pacientes adultos, habiendo mayor frecuencia del género femenino en comparación con el masculino (57,8% vs 42,2%), los motivos de transfusión de mayor frecuencia fueron la anemia, trastorno de coagulación y sepsis (18%, 15% y 10% respectivamente), el tipo de hemocomponentes mayormente utilizado fue el paquete globular seguido por plasma fresco congelado (62% y 25% respectivamente). Concluyó que los diagnósticos pre transfusionales no era motivo de indicación de transfusión.

Flores (2011) en Lima realizó un estudio denominado “Prescripción inadecuada de transfusión sanguínea en un hospital de referencia de Lima, Perú”, con el objetivo de determinar la frecuencia y los criterios clínicos asociados a la prescripción inadecuada de hemocomponentes. Fue un estudio transversal realizado donde se revisó 311 historias médicas y los exámenes de laboratorio de 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. Como resultados principales

se encontró que el porcentaje global de prescripción inadecuada fue de 33,8%. Los glóbulos rojos (GR) se usaron inadecuadamente en el 25% de casos, el plasma fresco congelado en el 59% de casos, las plaquetas en el 13% de casos y el crioprecipitado en un 88% de casos. 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 que mayormente se usó de forma inadecuada. Concluyó 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.

Estuco (2011) en Tacna, realizó su estudio “Criterios utilizados para indicación de transfusión de paquetes globulares en pacientes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo de octubre – diciembre 2010”, con el objetivo de determinar las transfusiones injustificadas de paquetes globulares en el nosocomio mencionado. Fue un estudio, descriptivo y transversal, donde se estudiaron a 180 pacientes que recibieron transfusión de hemocomponentes. Como principales resultado, se encontró que hubo mayor frecuencia del género femenino en comparación del masculino (71,1% vs 28,3%), entre las edades de 20 a 44 años de edad (38,3%), hubo mayor frecuencia de transfusiones de paquetes globulares del grupo O+ (91,1%), el principal motivo de transfusión fue por anemia antes, durante y después de la operación (62,2%), el principal criterio de transfusión fue hemorragia incontrolada o dificultad de adaptación anemia $Hb < 8g/dl$ (74,1%), y el 38% de las transfusiones realizadas se consideraron como no justificadas. Concluyó que la indicación injustificada de paquete globular para transfusión fue anemia antes, durante y después de una operación, anemia crónica y anemia aguda

1.5 Justificación de la investigación

Justificación teórica:

La calidad de las indicaciones de transfusión ha sido motivo de discusión en diferentes investigaciones, en este sentido el uso injustificado de este procedimiento médico puede ocasionarle al paciente agravamiento de su estado de salud o no mejorarlo en nada, ocasionándole no sólo gran perjuicio económico pues acarreará incremento de costos y de estancia hospitalaria. Si bien existen algunas investigaciones nacionales respecto a las evaluaciones de las indicaciones de transfusión sanguínea y/o hemocomponentes la gran mayoría han sido realizadas muchos años atrás careciendo de vigencia, a ello se suma la carencia de investigaciones de este tipo en pacientes oncológicos. Teniendo en cuenta que se trata de un aspecto no abordado con anterioridad en la institución de estudio, la presente investigación tiene el propósito de evaluar las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, ello contribuirá con un marco de conocimientos actuales propios de la institución y favoreciendo la realización de futuras investigaciones relacionadas al tema.

Justificación metodológica:

Es necesario tener en cuenta que para delimitar una indicación de transfusión como “adecuada” es importante y se recomienda que esta se sustente en criterios clínico-analíticos; por el contrario, en investigaciones se demuestran que en las indicaciones de transfusión “no adecuadas” predominan la ausencia de criterio definido o se sustentan en criterios exclusivamente analíticos, de ahí que exista cierto grado de variabilidad en la práctica

transfusional. Es por ello que en la actualidad se sugiere equilibrar la analítica sanguínea con la clínica del paciente, como única fórmula para evitar la arbitrariedad en las transfusiones de sangre y hemocomponentes. En relación a ello, la transfusión de sangre y sus hemocomponentes o derivados es un acto médico que está orientado por guías nacionales como el “Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS” y por otras elaboradas internacionalmente (Ministerio de Salud, 2004a), las cuales metodológicamente fueron adoptadas y tomadas como criterios para definir una indicación de transfusión “adecuada”; asimismo, se pondrá a disposición de otros profesionales de la salud el instrumento utilizado en el presente estudio, ya que está diseñado para la recolección de datos de pacientes oncológicos, pudiéndose considerar como un instrumento innovador a nivel nacional, el cual permite evaluar las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en este grupo poblacional y de esta manera realizar una evaluación crítica en la población analizada.

Justificación práctica:

La transfusión de sangre y hemoderivados constituye en la actualidad una intervención médica terapéutica muy útil, que usada correctamente puede salvar vidas y mejorar la salud. A pesar de haberse extremado medidas serológicas para evitar la transmisión de infecciones a los receptores y debido al déficit de unidades de sangre que nuestro país atraviesa se hace necesario hacer un uso racional de la sangre y sus hemocomponentes; sin embargo, en la práctica clínica diaria esto no se aplica del todo. La importancia del estudio de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas radica en que si se demuestra la existencia de una considerable cantidad de transfusiones innecesarias, ello probablemente este aumentando el costo de las

atenciones médicas que sumado a la escases relativa de donaciones acentúan la importancia de los mecanismos de control de calidad en la política transfusional. En suma desde una perspectiva práctica, el presente estudio se justifica y responde a una necesidad de racionalizar el uso de productos sanguíneos; en este sentido la identificación del uso desmedido de componentes sanguíneos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas permitirá establecer una línea base para el desarrollo de un programa de control de calidad de las indicaciones de transfusión de sangre y sus hemocomponentes, contribuyendo se esta manera con una adecuada provisión y uso de la sangre

1.6 Limitaciones de la investigación

El presente estudio es de diseño retrospectivo y no se requirió de la participación directa de los pacientes seleccionados, sino que se recopilaron los datos de las historias clínicas, solicitudes transfusionales, entre otras fuentes secundarias. En este contexto la principal limitación del estudio fue acceso a las fuentes de información, para lo cual se solicitaron con antelación los permisos de ejecución del estudio al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas específicamente al servicio de Banco de Sangre. Finalmente, es importante recalcar que los resultados obtenidos serán válidos para la población del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas y servirá como referencia para futuros estudios en diferentes realidades nosocomiales del país.

1.7 Objetivos

Objetivo general

Evaluar la necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Objetivos específicos

Describir los motivos más frecuentes para indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Determinar el tipo de indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Determinar las características generales de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes transfundidos en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Determinar las características clínicas de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

1.8 Hipótesis

Según Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014), en su libro sobre Metodología de la Investigación, no todos los estudios cuantitativos plantean hipótesis. El hecho de formular una dependerá del alcance del estudio. Aquellas investigaciones cuyo planteamiento define que su alcance será correlacional o explicativo ameritan de una hipótesis. Por ello, el presente estudio al ser de tipo descriptivo, no amerita la formulación de hipótesis.

II. Marco Teórico

2.1 Marco conceptual

Bases legales nacionales

El Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS) fue promulgada en mayo de 1995 bajo la Ley N° 26454, donde se manifiesta el interés nacional por la obtención, donación, conservación, transfusión y suministro de sangre humana (MINSa, 2018a).

A nivel nacional el Ministerio de Salud del Perú en el 2004 publicó el Manual de Calidad del Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS (Programa nacional de Hemoterapia y Banco de Sangre) mediante Norma Técnica N° 011-MINSA/DGSP-V.01, cuya finalidad fue normar y regular el funcionamiento de los servicios de Medicina Transfusional del Ministerio de Salud, la Seguridad Social, la Sanidad de las Fuerzas Armadas y Policiales y del Sector Privado a nivel nacional, teniendo en consideración lo establecido en las normas y estándares de calidad señaladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (MINSa, 2004a).

Posteriormente en el año 2007 se publicaron los Lineamientos de política del PROBAHEBAS mediante la Resolución Ministerial N° 628-2006/MIT, con el propósito de contribuir en el desarrollo de las acciones sanitarias que sean necesarias para el uso y disponibilidad de sangre y de hemocomponentes con óptimos niveles de calidad y de seguridad. Estos lineamientos fueron: 1) “Acceso universal a sangre”, 2) “Fortalecimiento de la red nacional: regionalización de los centros de hemoterapia y bancos de sangre”, 3) “Fomento de la cultura de donación voluntaria, altruista, solidaria y reiterada de sangre”, 4) “Implementación del sistema de gestión de la calidad”, 5) “Uso racional y eficiente de sangre y hemocomponentes” y 6) “Desarrollo de un sistema de hemovigilancia” (MINSa, 2007).

Luego en el 2017 aprobaron el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, donde crea la Dirección General de Donaciones, Trasplantes y Bancos de Sangre con la Dirección Ejecutiva de Donaciones y Trasplantes y la Dirección Ejecutiva de Banco de Sangre y Hemoterapia – DIBAN – PRONAHEBAS (MINSa, 2018a), cuyas funciones de esta última dirección fueron publicadas en el Decreto Supremo N° 008-2017-SA en el Artículo 97 (MINSa, 2018b).

En el 2018, bajo la Resolución Ministerial N° 241-2018/MINSa y publicado en el Diario Oficial del Bicentenario El Peruano, aprobaron la “Guía Técnica para la Selección del Donantes de Sangre Humana y Hemocomponentes”, donde resuelve la aprobación de la guía mencionada y la derogación del “Formato de selección de postulantes de la NT N° 016-MINSa/DGSP” (El Peruano, 2018).

Finalmente, en el año en curso, bajo la Resolución Ministerial N° 468-2019/MINSa, publica la Directiva Administrativa para la Regulación de la Información Estadística de la Red Nacional de Centro de Hemoterapia y Bancos de Sangre Tipo I y Tipo II, con el propósito de contribuir a la evaluación y toma de decisiones para la mejora de la calidad en toda la cadena transfusional en la Red Nacional de los Centros de Hemoterapia y de los Bancos de Sangre tipo I y II (MINSa, 2019).

Bases teorías

Transfusión sanguínea

La primera transfusión fue conocida entre los años 1666 y 1667 con la sangre animal a humanos, en los años 80´ ya se desarrolló la transfusión de humano a humano, pero en los años 90´, Landsteiner describe el grupo ABO, en la cual inicia la época moderna de la transfusión, John Lundy desde 1933 hasta 1947, estableció los elementos y el primer banco

de sangre, cuyo objetivo fue proveer de manera rápida la demanda de hemoderivados en los servicios de cirugía en la Clínica Mayo, desde entonces se determinó que el punto de corte para indicar una transfusión es el tener una hemoglobina menor de 10 g/dL o una pérdida sanguínea de más de 15% del volumen (Pliego y Flores, 2012)

Definición

La transfusión sanguínea se puede definir como la transferencia de sangre de una persona a otra (donante a receptor), cuyo objetivo es tratar diferentes condiciones que se encuentran relacionadas con la morbimortalidad y que no pueden ser prevenidas o tratadas con otro método (Aguirre, Bazzani, Casciati, Fernández, Fojgiel, Nashiro, et al, 2013), la principal indicación de la transfusión sanguínea es para mejorar el transporte de oxígeno, con la finalidad que este sea aprovechado por todos los tejidos del organismo (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013; Ministerio de Salud y Protección Social, 2017) Para que la transfusión sanguínea sea segura se debe de basar en 3 pilares: una correcta indicación, en la cual se debe de realizar una evaluación minuciosa del riesgo beneficio para el paciente, elección del componente sanguíneo adecuado y utilización óptima de la sangre, para ello se necesita la utilización de herramientas como guías para el uso de los componentes sanguíneos lo que facilita dicha práctica, donde se debe de seguir pautas que son especiales y específicas según sea el caso (Sociedad española de transfusión sanguínea y terapia celular, 2015).

Objetivos

Los principales objetivos son (American Society of Hematology, 2016; Ministerio de Salud , 2008):

- Uso de eritrocitos del donante con una recuperación óptima y vida media del receptor
- Logro de un nivel de hemoglobina adecuado
- Evitar reacciones adversas, incluida la transmisión de agentes infecciosos
- Corregir la deficiencia de un componente sanguíneo específico, en relación al limitado transporte de oxígeno (eritrocitos) o la alteración de la función hemostática (plaquetas y/o factores de coagulación).

Clasificación de transfusión

Transfusión alogénica

Aplicación de sangre o componentes sanguíneos de un individuo a otro (Northwestern Memorial Hospital, 2017), cuya finalidad es disminuir las necesidades transfusionales preservando la seguridad del paciente; ésta a su vez se divide en 2:

Transfusión alogénica no farmacológica

Aquí se encuentran a) la terapia transfusional restrictiva, normalmente se da en los casos donde el paciente se encuentran en estado crítico, poli traumatizados, sin afecciones cardiológica, o del sistema nervioso central, b) la donación preoperatoria de sangre autóloga, es una modalidad de autotransfusión, donde la extracción se realiza días o semanas previas a la intervención, c) hemodilución aguda normovolémica, es la extracción y anticoagulación

de un volumen determinado de sangre, donde la sustitución por cristaloides es simultánea para mantener la normovolemia, normalmente se utiliza en cirugías con hemorragia moderadas a graves, se realiza después de la inducción a la anestesia, y d) recuperación peroperatoria de sangre autóloga, en el periodo intraoperatorio se realiza utilizando dispositivos que aspiran, anti coagulan, lavan y concentran la sangre vertida en el campo quirúrgico y lo retornan al paciente como concentrado de hematíes en suero salino, en el caso del postoperatorio, se recolecta y re infunde la sangre que se encuentra en drenajes postoperatorios y en el postoperatorio se realiza por medio de dispositivos que recuperan y re infunden sangre total filtrada y no lavada (Leal, Muñoz, Asuero, Contreras, García, Llau, et al., 2013).

Transfusión alogénica farmacológica

Estas sirven para disminuir el sangrado, aumentar la eritropoyesis y mejorar el transporte de oxígeno (Leal, et al., 2013).

Transfusión masiva

Aplicación a receptor de una cantidad de sangre aproximadamente igual o mayor a su volumen sanguíneo, en un lapso de 24 horas. Se considera como tal a la exanguinotransfusión (Barrientos, 2008). También definida como la reposición de una volemia en 24 horas o 7% del peso ideal en adultos o 9% en niños. Sin embargo, existen definiciones más dinámicas, como reemplazo mayor a 50% de la volemia en tres horas, o la transfusión de más de cuatro volúmenes de sangre desplasmatizada en una hora, que resultan más prácticas en sala de operaciones (Zunini, Rando, Martínez, Castillo, 2011).

Transfusión autóloga

Denominada así a la donación propia (Northwestern Memorial Hospital, 2017).

Transfusión autóloga mediante depósitos previo

Es la más utilizada, consiste en la donación de 1 o más unidades de sangre antes de la cirugía sin exceder las 5 semanas, donde el inicio de las extracciones es no más de 35 días antes de la cirugía, el intervalo entre extracciones es de 1 semana, y la última extracción debe de ser 72 horas antes de la cirugía, todo ello para evitar la caducidad de la primera unidad de sangre extraída, estas unidades son conservadas en el banco de sangre, como sangre total o fraccionada en concentrado de hematíes y plasma fresco congelado (Suarez, 2016).

Transfusión autóloga mediante hemodilución preoperatoria aguda

Es la obtención de la sangre justamente antes de la cirugía, este se puede realizar cuando el paciente este despierto o después de administrada la anestesia, aquí se extraen 1 o más unidades de hematíes, para disminuir el hematocrito del paciente, pudiendo ser moderada es decir cuando el hematocrito baja 30% aproximadamente o aguda cuando el hematocrito disminuye por debajo del 27% (Suarez, 2016).

Transfusión autóloga mediante rescate celular

Es cuando se recolecta la sangre del paciente de las heridas de la intervención, que posteriormente va ser devuelta al paciente, se ha demostrado que este procedimiento es efectivo y factible, que por lo general es utilizado por profesionales experimentados como cirujanos, anestesistas, entre otros (Suarez, 2016).

Hemocomponentes

Hematíes

Concentrado de eritrocitos resultado del retiro del plasma de una muestra de sangre total. Generalmente resulta un volumen entre 200 a 250 cc, cuyo nivel de hematocrito es del 60 al 70%, además de 50 a 60 gramos de hemoglobina (Hb) y 250 mgr. de hierro (Ministerio de Salud , 2008). Esta puede ser: a) Concentrado de hematíes leucodeplecionados: se obtiene a partir de una donación de sangre total con anticoagulante CPD, después de la eliminación por filtración de la mayoría de leucocitos, b) Hematíes de aféresis leucodeplecionado: se obtiene mediante aféresis, y c) Concentrado de hematíes leucodeplecionados irradiados: se irradian a 25cGY en los 14 días siguientes de la extracción para que no haya reacción injerto contra huésped.

Concentrado de plaquetas

Es un hemocomponente que resulta de la extracción de masa eritrocitaria de una unidad de sangre total; contiene aproximadamente $5,5 \times 10^{10}$ plaquetas en un volumen de 30 a 50 cc además de ser el único capaz de conservarse a temperatura ambiente, además de durar en aproximado 5 días (Ministerio de Salud , 2008). Pueden ser: a) mezcla de plaquetas recuperadas: se obtiene por medio de 5 unidades de plaquetas isogrupo ABO, su duración es de 5 días, b) plaquetas obtenidas de aféresis leucodeplecionadas: contiene plaquetas en solución aditiva (ACD) se obtiene por medio de donante único por medio de separación celular, c) plaquetas inactivadas: plaquetas que son sometidas a un proceso de inactivación de patógenos, la inactivación sustituye a la irradiación, su inactivación es de 7 días, d) plaquetas irradiadas: para evitar la reacción injerto contra huésped, las plaquetas son irradiadas a 25cGY.

Plasma fresco congelado

Se obtiene de una unidad de sangre total o por medio de aféresis, después de la separación de hematíes, el cual es congelado y guardado a -18°C , presenta un volumen que oscila entre 200 a 250 cc y presenta una duración máxima de 6 meses (hasta un año, si se encuentra refrigerado a -30°C). Está compuesto por agua, carbohidratos, grasas, minerales y proteínas, particularmente en estas últimas se encuentran los factores de coagulación que se obtiene dentro de las 6 horas de extracción. (Ministerio de Salud , 2008) Se puede mantener por 24 horas a 20 o 24°C (Ministerio de Salud , 2008).

Crioprecipitado

Es un concentrado de proteínas de alto peso molecular a partir del plasma fresco congelado, las cuales se precipitan debido al descongelamiento y la resuspensión. Este contiene el factor I (150 a 300 miligramos de fibrinógeno/unidad); factor de Von Willebrand; factor VIII (80 a 120 UI/ unidad); factor XIII (50 a 60 UI/unidad) y fibronectina. Generalmente se obtiene en un volumen que oscila entre 15 a 20 cc. Es importante saber que de una unidad de sangre total se podría obtener solo una unidad de plasma fresco congelado o una unidad de crioprecipitado, nunca ambos (Ministerio de Salud , 2008).

Sangre total

Componente obtenido a partir de un donante, el cual es mezclado con anticoagulantes y es conservado en un contenedor estéril, cuyo principal uso es la preparación de otros componentes (García, González, Alonso, Burón, Buesa, Fernández, et al., 2013). Esta es captada en bolsas cuádruples, y son almacenadas sin fraccionar, en unidades de 500 cc (430

cc de sangre + 70 cc de anticoagulante); esta se preserva en refrigeración a una temperatura que varía entre 2° a 6° C y puede ser empleada hasta después de 42 días de captada. A partir de esta, se obtiene 1 unidad de cada hemocomponente (Ministerio de Salud , 2008).

Indicaciones de la transfusión

Transfusión de glóbulos rojos

El paquete globular incrementa la masa eritrocitaria, así también, expande relativamente el volumen plasmático. Un paquete globular en adultos incrementa la concentración de Hb en 1gr% y/o hematocrito en 3% (paciente de 70 kg) y en un neonato se espera que la hemoglobina aumente en 3-4 gr% (Ministerio de Salud , 2008). Está indicado en las siguientes circunstancias:

- Anemia aguda por hemorragia: hemoglobina <7g/dl en pacientes sano anteriormente, hemoglobina <8g/dl en pacientes con hemorragia incontrolada, hemoglobina <9g/dl en pacientes con insuficiencia cardiaca coronaria, y para reponer factores de coagulación
- Anemia peri operatoria en el caso del i) preoperatorio, en el caso de que el paciente anémico tenga hemoglobina <7g/dl que necesite intervención quirúrgica a la brevedad se debe de transfundir durante y después de la operación, en el caso de pacientes con enfermedades vasculares, coronarias o respiratorias se deben transfundir para obtener hemoglobina >8g/dl, y en pacientes con anemia crónica con <6g/dl de hemoglobina, y en el caso del ii) post operatorio, en pacientes sin morbilidad evaluar la transfusión en la presencia de hemoglobina <7-8g/dl y en cuando el paciente tenga enfermedad coronaria o pulmonar o sea mayor de 65 años se debe de transfundir cuando haya hemoglobina menor de 9 -10g/dl.

- Anemia crónica, primero se debe de conocer la etiología y evaluar el tratamiento farmacológico, la transfusión va ser necesaria cuando la anemia es refractaria al tratamiento.
- Anemia hipo proliferativa, se realiza la transfusión cuando la hemoglobina es menor de 8-9g/dl (Soto, 2013).

Transfusión de plaquetas

Proporciona un aumento de la masa plaquetaria, una unidad incrementa el recuento de plaquetas de 7000 a 10 000/mm³ (paciente de 70 kg). El control transfusional debe ejecutarse entre los 10 y 60 minutos posteriores (Ministerio de Salud , 2008). Por ello está indicado en las siguientes circunstancias:

- Transfusión terapéutica: cuando los pacientes tienen patología médica más hemorragia por trombocitopenia cuando tiene menos de 50 000 x mm³, cuando se da la transfusión masiva más hemorragia de la microcirculación más recuento plaquetario menor de 50 000 x mm³, cuando hay trombocitopatía más recuento plaquetario normal más hemorragia de la microcirculación y cuando hay hemorragia activa más utilización de aspiración por menos de 7 días, más recuento plaquetario normal (Navarrete, 2015).
- Transfusión profiláctica con paciente sin hemorragia activa: cuando el paciente tiene alguna patología médica más recuento plaquetario menor a 10 000 x mm³ o con mayor recuento de plaquetas si está asociado a coagulopatías, procedimientos invasivos como el caso de biopsias, punción lumbar, más recuento plaquetario menor a 50 000 x mm³, cuando hay otro factor de riesgo

de hemorragia como infecciones graves, tratamiento anticoagulante, se debe de transfundir cuando el recuento plaquetario sea menor a $20\ 000 \times \text{mm}^3$ (Navarrete, 2015).

Transfusión de plasma fresco congelado

Restaura la función hemostática en caso de déficit de alguno de los factores de coagulación. Recupera la actividad en un 20 a 25% de los factores de coagulación (Ministerio de Salud , 2008). Las indicaciones absolutas son:

- Púrpura trombocitopénica trombótica, o por síndrome hemolítico urémico
- Procedimientos de recambio plasmático en la púrpura trombocitopénica trombótica en la que se recomienda el uso de plasma sin crio precipitados; en el caso de pacientes con sangrado y tiempo de coagulación prolongados las indicaciones de transfusión son: reposición de factores de coagulación y deficiencias congénitas o adquiridas, deficiencia de vitamina K, revertir de manera rápida el efecto de los anticoagulantes, hemorragias secundarias a tratamientos trombolíticos, coagulación intravascular diseminada aguda y pacientes con insuficiencia hepática grave y hemorragia microvascular difusa con riesgo vital (González, Cantú, Gallardo, Treviño, Rivera, Arato, et al.,2012).

Transfusión de Crioprecipitados

Este aporta un grupo específico de factores de coagulación tale como: factor VIII, factor Von Willebrand, factor XIII, fibrinógeno (factor I) y fibronectina (Ministerio de Salud , 2008). Su utilización ha disminuido debido al riesgo de transmisión de enfermedades virales, por ello se es recomendable en hemorragias relacionadas con:

- Hemofilia A
- Enfermedad de Von Willebrand
- Afibrinogenemia, hipofibrinogenemia
- Desfibrinogenemia y d) deficiencia de factor XIII (García, 2013).

Transfusión de sangre total

Es una práctica que ya no se realiza en el presente, puesto que había mayor probabilidad de transmisión de enfermedades, además de no estar disponible de manera fresca, por los diversos controles por los que debería pasar, la dosis era 1 unidad de sangre total aumentaba en 3 a 4% el hematocrito y en 1g/dl la hemoglobina cuando no había sangrado activo (García, 2013).

Evaluación de las indicaciones

El ministerio de salud (2004b), a través del Compendio de Uso Racional de Sangre y Hemocomponentes, presenta los siguientes criterios para la evaluación de transfusiones.

Transfusión sanguínea innecesaria

Procedimiento hematológico indicado en casos de anemia compensada y/o sangrado que no ocasiona descompensación hemodinámica. Se especifica en casos de anemia leve (hematocrito $\geq 30\%$), anemia moderada (hematocrito $> 20\%$) o en sangrado leve ($\leq 10\%$ del volumen de sangre total) o sangrado moderado ($< 25\%$ del volumen de sangre total) (Ministerio de Salud, 2004b).

Transfusión sanguínea discutible

Procedimiento hematológico indicado en caso de anemia moderada con sangrado moderado o en anemia severa con sangrado leve, que presentan síntomas de descompensación hemodinámica. Se especifica en casos de anemia severa (hematocrito \leq 20%), anemia moderada en pacientes con sangrado leve (\leq al 10% del volumen de sangre total), patología pulmonar, cardiopatía o enfermedad recuperable. O en casos de pacientes con sangrado moderado que además tienen cardiopatía, patología pulmonar, patología del SNC y enfermedad recuperable (Ministerio de Salud, 2004b).

Transfusión sanguínea necesaria

Procedimiento hematológico indicado en pacientes con valores menores a 7.0 mg/dl (hematocrito \leq 20%) con sangrado severo (mayor al 25% del volumen total de sangre) y con signos de descompensación hemodinámica. Se especifica en pacientes con anemia severa y que tiene más de 60 años, cardiopatías, patologías SNC o sangrado moderado. Así también, en individuos con anemia moderada y sangrado severo (Ministerio de Salud, 2004b).

Procesamiento de la unidad de sangre

Donación de sangre

Es una acción voluntaria, no remunerada y tiene por finalidad el cubrir una necesidad terapéutica. Este se encuentra avalado por ciertos reglamentos y disposiciones legales que garantizan un producto sanguíneo seguro. (Ministerio de Salud , 2008)

Procedimiento

Todas las unidades de sangre que son captadas mediante donaciones pasan una serie de procesos y estudios para considerarlas como aptas para su uso en transfusiones. (Ministerio de Salud , 2008) Estos procedimientos son los siguientes:

- Fraccionamiento, la sangre es separada mediante un proceso de centrifugación en sus componentes; tales como: “concentrado de hematíes (paquete globular), concentrado de plaquetas y componentes plasmáticos (plasma congelado y/o crioprecipitado). Como máximo este procedimiento debe realizar después de 6 horas de extraída la sangre. (Ministerio de Salud , 2008)
- Estudio inmunohematológico, su principal propósito es confirmar el grupo sanguíneo además de detectar anticuerpos irregulares, lo que podrían generar reacciones transfusionales en los receptores. (Ministerio de Salud , 2008)
- Estudio inmunoserológico, su objetivo es determinar la presencia de antígenos o anticuerpos infecciosos; tales como: VIH 1 y 2, hepatitis B y C, Virus linfotrópico humano de células T (HTLV 1 y 2), Tripanosoma Cruzi y Treponema pallidum. Todas ellas son de reconocimiento obligatorio a nivel nacional. (Ministerio de Salud , 2008)

De no presentar reactividad a las enfermedades infecciosas mencionadas y en ausencia de anticuerpos irregulares, la unidad de sangre y sus hemocomponentes se calificarán como aptas para su uso clínico. (Ministerio de Salud , 2008)

Riesgo y complicaciones

Enfermedades infecciosas: a) infecciones virales: como VIH 1 y 2, virus de la hepatitis A, B, C, D, E y G, parvovirus B19, citomegalovirus, virus herpes humano, b) infecciones bacterianas: como sífilis, brucelosis y enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, y c) infecciones parasitarias: toxoplasmosis, paludismo y tripanosomiasis.

Reacciones del sistema inmunológico: a) reacción hemolítica: a causa de transfusión de eritrocitos incompatible para el sistema AO, esto se da por la administración incidental de unidades de sangre equivocadas, b) lesión pulmonar aguda por transfusión: síndrome que tiene presencia de hiper e hipotensión, fiebre, tos no productiva, edema de pulmón no cardiogénico, el cual está asociada con la presencia de anticuerpos leucocitarios, c) aloinmunización: su incidencia va a depender de la genética, frecuencia, inmunogenicidad del antígeno, d) inmunosupresión, e) reacción alérgica anafiláctica, f) choque endotóxico, g) enfermedad injerto-huésped: cuando el receptor recibe producto sanguíneo con leucocitos inmunológicamente competentes, h) aloinmunización del eritrocito-leucocito o plaquetaria, i) inmunomodulación, y j) púrpura pos transfusión (Zamudio, Marmolejo, Téllez, 2014).

Reacciones no inmunológicas: a) errores, b) sobrecarga de volumen, c) hipotensión, d) embolia, e) desequilibrio electrolítico, f) acidosis, g) hemólisis no inmune, h) toxicidad por citrato, i) hemosiderosis, j) sepsis por contaminación bacteriana, el cual se genera por el almacenamiento prolongado, k) pacientes que reciben cantidades grandes de sangre almacenada, los que pueden presentar coagulopatía dilucional (Barba y Suarez, 2015).

Bases conceptuales

Concentrado eritrocitario: unidad que mayormente contiene glóbulos rojos que son obtenidos por fraccionamiento de una unidad de sangre de una sola donación (Nogal, 2016).

Concentrado plaquetario: componente que se obtiene de una unidad de sangre total que mayormente contiene plaquetas que están suspendidas en plasma, el cual se puede obtener de plasma rico en plaquetas o de capa leuco plaquetaria (Instituto Nacional de Salud, 2011).

Crioprecipitados: fracción protéica del plasma fresco congelado que precipita al momento de descongelarse en condiciones controladas (Nogal, 2016).

Sangre total: unidad de sangre extraída con un anticoagulante en bolsa para extracción estándar (Soluciones sanguíneas, 2014).

Transfusión sanguínea: transferencia de sangre o de algún componente sanguíneo por productos similares de origen humano (Ministerio de Salud Pública de Republica Dominicana, 2014).

III. Método

3.1 Tipo de investigación

Estudio observacional descriptivo no experimental porque la investigadora no realizó ninguna intervención, simplemente observó las variables en su entorno natural para luego analizarlas.

Estudio retrospectivo porque el planeamiento del estudio fue posterior a los hechos que se estudiaron.

Estudio transversal porque los datos de las variables estudiadas fueron recopilados en una sola oportunidad y corresponden a un instante del tiempo.

Enfoque: El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, ya que presentó un orden riguroso, secuencial y probatorio. Asimismo, se midieron las variables en un determinado contexto y se analizaron las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos.

Alcance: Estudio de alcance descriptivo porque se buscó especificar las propiedades, las características y perfiles de un grupo de personas, en este caso pacientes.

3.2 Población y muestra

De acuerdo a las estadísticas del INEN, entre enero a julio del 2018, 6300 pacientes fueron sometidos a un episodio de transfusión sanguínea y hemocomponentes en el servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

Unidad de análisis: Paciente sometido a un episodio de transfusión sanguínea y hemocomponentes atendido en el servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el periodo enero a julio de 2018.

Unidad de información: Historia clínica del paciente sometido a un episodio de transfusión sanguínea y hemocomponentes atendido en el servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el periodo enero a julio de 2018.

Tipo de muestreo: En el presente estudio se realizó el muestreo probabilístico, mediante la técnica de selección sistemática. Es decir; según el listado de registro de órdenes de transfusión se ingresó una unidad de análisis cada intervalo k , donde $k=N/n = 6300/363 \approx 17$ (intervalos constantes), comenzando del primero ($i=1$), luego el décimo octavo ($i+k=1+17=18$), luego al trigésimo quinto ($i+2k=1+2*17=35$), y así sucesivamente hasta finalmente completar el tamaño de muestra de 363 pacientes.

Muestra: Para el cálculo del tamaño de muestra se consideró una confiabilidad del 95%, un error de precisión del 5%, una probabilidad de ser elegido cada elemento de la población del 50%, resultando un tamaño de 363 unidades de estudio. A continuación, se presenta la fórmula utilizada:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

Tamaño de Población: $N=6300$

Nivel de Confianza (95%): $Z_{\alpha}=1,96$

Probabilidad de ser elegido: $p=0,5$

Complemento de p : $q=0,5$

Error de precisión: $d=0,05$

Tamaño de la Muestra: $n = 363$

Criterios de inclusión:

- Historia clínica de pacientes adultos (≥ 18 años), de ambos sexos.
- Historia clínica de pacientes atendidos en los diferentes servicios Médico-Oncológicos.
- Historia clínica de paciente sometido a un solo episodio de transfusión sanguínea y hemocomponentes.

Criterios de exclusión

- Historia clínica de paciente politransfundido
- Historia clínica con información incompleta (datos clínicos y de laboratorio).
- Solicitudes transfusionales con datos incompletos.

3.3 Operacionalización de variables

Variables	Definición operacional	Dimensión	Tipo de variable	Escala de Medición	Valor Indicador	Instrumento
Tipo de Transfusión	Es un procedimiento médico relativamente sencillo durante el cual un paciente recibe sangre o algún componente de la sangre a través de una vía intravenosa.	-	Cualitativa	Nominal	Electiva Urgente	Ficha de recolección
Motivo de transfusión	Se refiere a la razón por la cual se tomó la decisión de realizar una transfusión sanguínea.	-	Cualitativa	Nominal	Anemia Plaquetopenia Trastornos de la hemostasia	Ficha de recolección
Hemocomponentes transfundidos	Es el tipo de componente sanguíneo que requiere transfusión sanguínea.	Glóbulos rojos	Cualitativa	Nominal	Si / No	Ficha de recolección
		Plasma fresco	Cualitativa	Nominal	Si / No	
		Plaquetas	Cualitativa	Nominal	Si / No	
		Crioprecipitado	Cualitativa	Nominal	Si / No	
Características Generales	Son las características relacionadas al aspecto general de pacientes que recibieron transfusión de sangre.	Sexo	Cualitativa	Nominal	Femenino / Masculino	Ficha de recolección
		Edad	Cuantitativa	Razón	Años	
		Especialidad	Cualitativa	Nominal	En texto	

Características Clínicas	Son las características relacionadas al aspecto clínico de pacientes que recibieron transfusión de sangre.	Diagnóstico Principal	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico	Ficha de recolección
		Tratamiento	Cualitativa	Nominal	Cirugía Quimioterapia Radioterapia	
		Factor sanguíneo	Cualitativa	Nominal	RH+; RH-	
		Grupo Sanguíneo	Cualitativa	Nominal	A; B; AB; O	
		Hemoglobina	Cuantitativa	Razón	g/dl	
		Hematocrito	Cuantitativa	Razón	%	
		Recuento de plaquetas	Cuantitativa	Razón	$\times 10^9/L$	
		Fibrinógeno	Cuantitativa	Razón	mg/dl	
		Tiempo de coagulación	Cuantitativa	Razón	minutos	
Tiempo de protrombina	Cuantitativa	Razón	segundos			
EVALUACIÓN DE LA TRANSFUSIÓN	Análisis de los criterios de la necesidad de transfusión sanguínea según la condición de los pacientes.	-	Cualitativa	Nominal	Necesaria Discutible Innecesaria	Ficha de recolección

Nota: Elaboración propia

3.4 Instrumentos

Técnicas de recolección de datos: Para realizar la recolección de los datos se recurrió a la documentación, donde se revisaron fuentes secundarias de datos, las cuales fueron: los formatos de solicitud de transfusión de componentes sanguíneos atendidos, libro de registro de transfusiones e historias clínicas.

Instrumentos de recolección de datos: Para lograr la recopilación se diseñó una ficha de datos de acuerdo al cuadro de variables, de tal manera que la información permita responder a los objetivos de la investigación. Dado que no se realizó una medición de variables y se tiene antecedentes al respecto no fue necesario recurrir a otros expertos para la elaboración de la ficha de datos, además el tema está definido las fuentes bibliográficas revisadas, los cuales aseguraron la validez de contenido.

Es importante especificar los criterios de evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes:

Transfusión Sanguínea Necesaria:

- Anemia crónica
- Hemodinamia descompensada al reposo o mediano esfuerzo.
- Paciente mayor de 60 años.
- Cardiopatía.
- Hemorragia activa.
- Hemorragia del SNC.

Transfusión Sanguínea Discutible:

- Anemia moderada
- Patología pulmonar.
- Enfermedad recuperable.
- Sangrado moderado

Transfusión Sanguínea Innecesaria:

- Sangrado leve.
- Anemia leve.
- Subir hemoglobina para intervención quirúrgica

Validez y confiabilidad: Se evaluó la validez de contenido de la ficha de recolección a través del juicio de 5 expertos. Se utilizó la prueba Binomial con un nivel de significancia del 5%, la cual significativa ($p=0,031$) para todos los ítems, es decir, sí hay concordancia entre los jueces, porque la mayoría está de acuerdo con cada ítem. Asimismo, el grado de concordancia entre los jueces fue del 100%, por lo tanto, el instrumento presenta validez de contenido. No fue necesario evaluar la confiabilidad dado que el instrumento de recolección de datos recopiló variables objetivas (datos exactos) y no variables subjetivas (como conocimientos, aptitudes, creencias).

3.5 Procedimientos

Como parte del desarrollo de la investigación se realizaron los siguientes procedimientos:

- En primer lugar, se solicitó autorización al director del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
- Luego se solicitó la aprobación del proyecto a la Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Antes de la recopilación se realizaron las coordinaciones respectivas con los encargados del área del banco de sangre para tener facilidades en el acceso de las fuentes necesarias.
- Se solicitó al área encargada el marco muestral de las historias clínicas de los pacientes que recibieron transfusión de sangre y hemocomponentes, con el objetivo de revisar las solicitudes transfusionales, sumado a ello se solicitó el acceso a la base de datos SISINEN.
- Se seleccionaron sistemáticamente a los pacientes que ingresaron al estudio.

3.6 Análisis de datos

Recolección de datos: En el momento de la recopilación se tuvo el listado de pacientes seleccionados. Se registraron los datos de los pacientes en la ficha de recolección elaborada para su respectiva digitación, análisis e interpretación (Ver Anexo). Finalmente, una vez recolectada la información, se procedió al control de calidad de llenado de todas las fichas de datos.

Edición Base de datos: De acuerdo al cuadro de variables, los datos recogidos en las fichas de recolección se vaciaron al programa estadístico SPSS 25, se realizaron las codificaciones, depuración y consistencia de datos.

Plan de Análisis de datos: Para el análisis descriptivo univariado de las características generales y clínicas de los pacientes se utilizaron medidas de tendencia central (promedios) y de dispersión (desviación estándar, valor mínimo, valor máximo) para datos cuantitativos; y frecuencias absolutas y porcentuales para datos cualitativos.

Presentación de Resultados: Para presentar los resultados de los análisis descriptivos univariados se utilizaron tablas de frecuencias, mientras que para el análisis comparativo se utilizaron tablas de contingencia, además se construyeron diagramas de barras y diagramas circulares.

3.7 Consideraciones éticas

Se solicitaron las autorizaciones al Comité de Ética e Investigación de la Universidad Nacional Federico Villarreal y a la Dirección del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Por tratarse de un estudio retrospectivo no hubo contacto directo con el paciente y toda la información que se necesitó para la ejecución del proyecto se obtuvo mediante la revisión de las historias clínicas, las cuales fueron colocadas en fichas de recolección debidamente codificadas para su identificación y salvaguardando la identidad de los pacientes. Si se llegase a la una fase de publicación la información obtenida solo será manipulada por personal cercano a la investigación.

IV. Resultados

Tabla 1.

Características generales de los pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

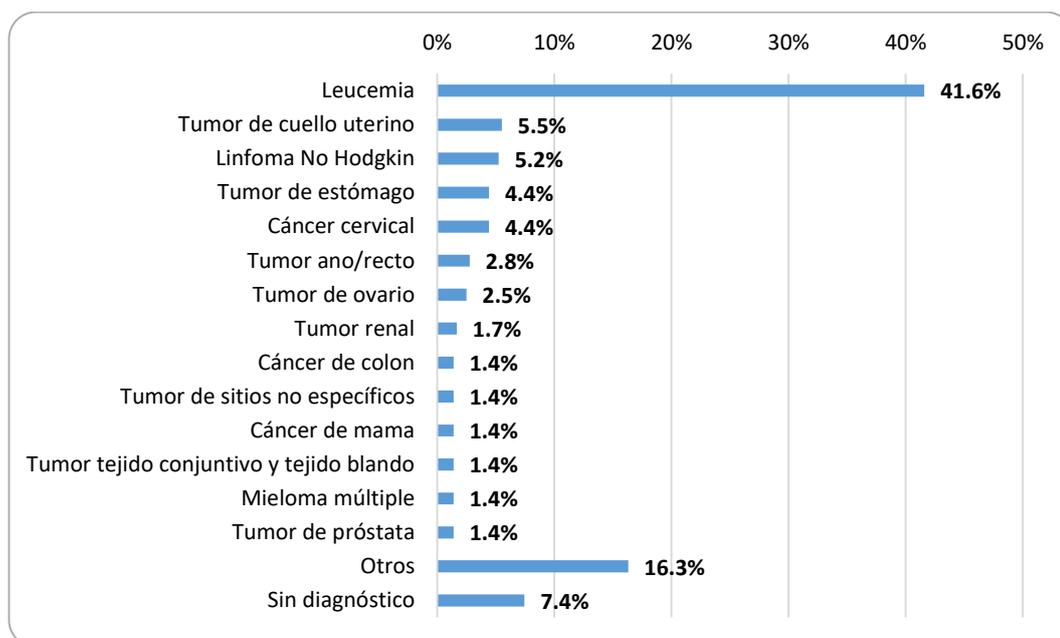
Características generales		
	$\bar{x} \pm DS$ (Mín. - Máx.)	
Edad	44,6 \pm 16,7 (18 - 83)	
	N	%
18 a 29 años	79	21,8%
30 a 59 años	205	56,5%
≥ 60 años	79	21,8%
Sexo		
Femenino	184	50,7%
Masculino	179	49,3%
Servicio Médico-Oncológico		
Medicina	265	73,0%
Ginecología	37	10,2%
Abdomen	33	9,1%
Urología	10	2,8%
Radioterapia	3	0,8%
Cabeza y Cuello	3	0,8%
Otros	12	3,3%
Total	363	100%

Nota: Elaboración propia

La tabla 1 muestra que la edad de los pacientes osciló entre los 18 y 83 años. El promedio de 44,6 \pm 16,7 años y el 56,5% tenía entre 30 a 59 años. Asimismo, el 50,7% fueron mujeres y el 73% fueron atendidos en el servicio de medicina.

Figura 1.

Principales diagnósticos de los pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

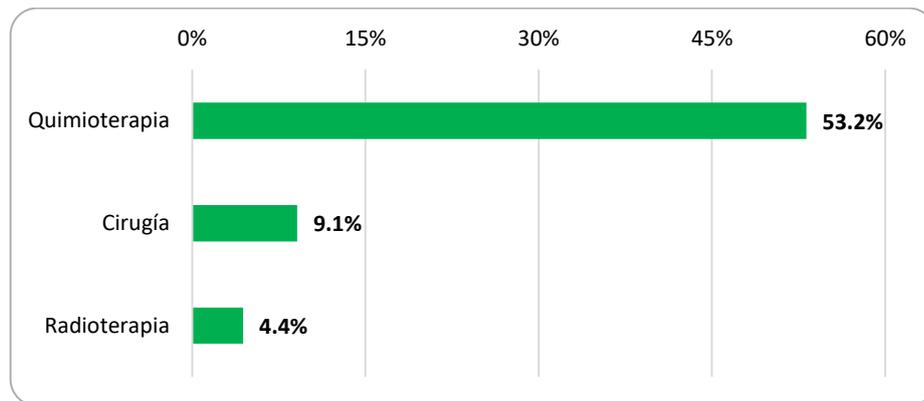


Nota: Elaboración propia

La figura 1 muestra que el principal diagnóstico en los pacientes fue Leucemia (41,6%), seguido muy de lejos por el tumor de cuello uterino (5,5%), Linfoma no Hodgkin (5,2%), tumor de estómago (4,4%), cáncer cervical (4,4%), entre otros.

Figura 2.

Principales tratamientos de los pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.



Nota: Elaboración propia

La figura 2 muestra que el principal tratamiento de los pacientes fue la quimioterapia (53,2%), seguido de la cirugía (9,1%) y de la radioterapia (4,4%).

Tabla 2.

Aspectos sanguíneos de los pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Aspectos sanguíneos	N	%
Factor sanguíneo		
RH+	361	99,4%
RH-	2	0,6%
Grupo Sanguíneo		
A1	45	12,4%
A2	9	2,5%
B	15	4,1%
O	294	81,0%
Total	363	100%

Nota: Elaboración propia

La tabla 2 muestra que el 99,4% de los pacientes pertenecían a la clasificación sanguínea RH+ mientras que el 0,6%, a RH-. Asimismo, el 81% de los pacientes pertenecían al grupo sanguíneo O, el 12,4% al grupo A1, el 4,1% al grupo B y el 2,5% al grupo A2.

Tabla 3.

Hemoglobina, Hematocrito y Recuento de plaquetas en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

	Media	DS	Mediana	Mínimo	Máximo	n*
Hemoglobina	8,8	2,4	9,1	2,9	14,8	195
Hematocrito	26,6	7,1	27,6	7,7	42,0	181
Recuento de plaquetas	28,0	40,4	20	1	343	145

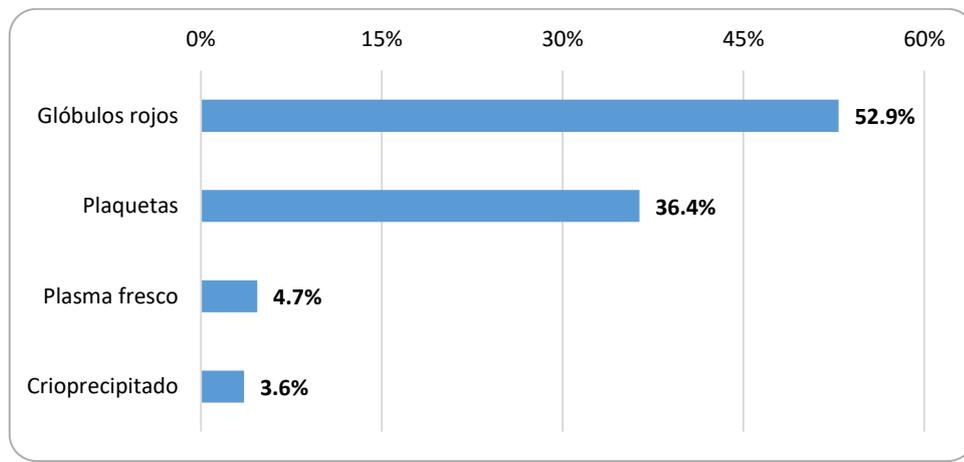
Nota: Elaboración propia

* n=cantidad de pacientes con datos

La tabla 3 muestra que el nivel promedio de hemoglobina fue de 8,8g/dl, el nivel promedio de hematocrito fue de 26,6% y el nivel promedio de recuento de plaquetas fue 28,0.

Figura 3.

Hemocomponentes transfundidos de los pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018



Nota: Elaboración propia

La figura 3 muestra que los glóbulos rojos (52,9%) fueron el principal hemocomponentes transfundidos, seguidos de las plaquetas (36,4%), luego el plasma fresco (4,7%) y por último los crioprecipitados (3,6%).

Tabla 4.

Hemocomponentes transfundidos según Servicio Médico-Oncológico en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018

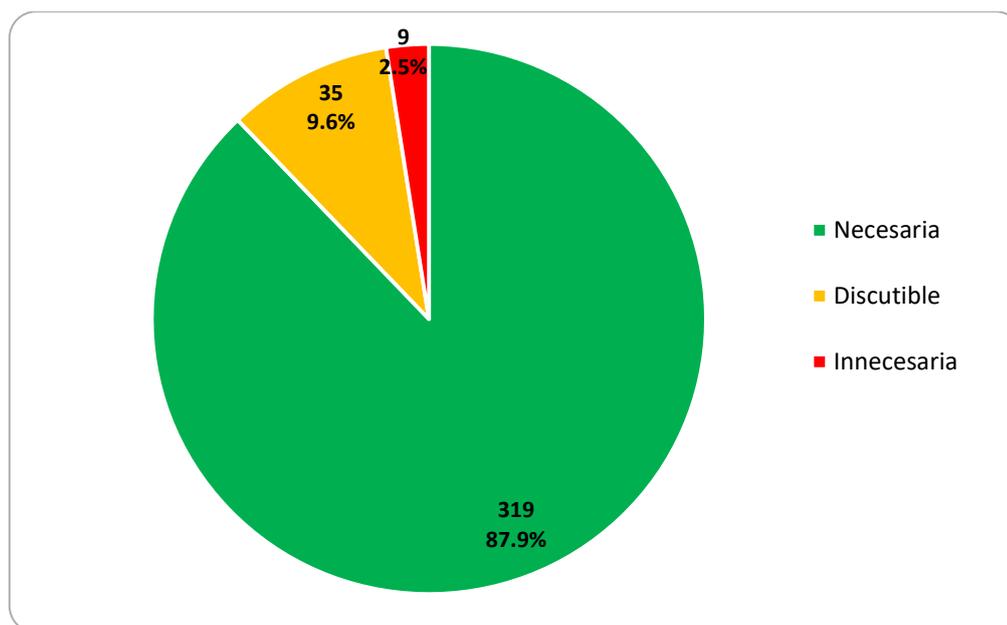
Servicio Médico-Oncológico	Hemocomponentes transfundidos							
	Glóbulos rojos		Plasma fresco		Plaquetas		Crioprecipitado	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Medicina	109	41,1%	14	5,3%	121	45,7%	12	4,5%
Ginecología	36	97,3%	0	0,0%	1	2,7%	0	0,0%
Abdomen	25	75,8%	1	3,0%	5	15,2%	1	3,0%
Urología	9	90,0%	0	0,0%	1	10,0%	0	0,0%
Cabeza y Cuello	3	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Radioterapia	3	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Otros	7	58,3%	2	16,7%	4	33,3%	0	0,0%

Nota: Elaboración propia

La tabla 4 muestra que los principales hemocomponentes transfundidos en el servicio de medicina fueron las plaquetas (45,7%) y los glóbulos rojos (41,1%), en ese orden. En los servicios de Ginecología, Abdomen y Urología fueron principalmente glóbulos rojos (97,3%, 75,8% y 90,0%, respectivamente). En los servicios de Cabeza-Cuello y Radioterapia fueron solo glóbulos rojos (100% c/u).

Figura 4.

Necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes de los pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018



Nota: Elaboración propia

La figura 4 muestra que la transfusión sanguínea y hemocomponentes fue necesaria en el 87,9% (319) de los pacientes, discutible en el 9,6% (35) e innecesaria en el 2,5% (9).

Tabla 5.

Motivos más frecuentes para indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Motivo de transfusión sanguínea y hemocomponentes	Sí		No		Total
	N	%	N	%	
Anemia	178	49,0%	185	51,0%	363
Plaquetopenia	125	34,4%	238	65,6%	363
Hemostasia	35	9,6%	328	90,4%	363
Otro	27	7,4%	336	92,6%	363

Nota: Elaboración propia

La tabla 5 muestra que los principales motivos de transfusión sanguínea y hemocomponentes fueron anemia (49%), plaquetopenia (34,4%) y en menor proporción hemostasia (9,6%).

Tabla 6.

Tipo de indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Tipo de transfusión		
sanguínea y hemocomponentes	N	%
Electiva	74	20,4%
Urgente	289	79,6%
Total	363	100%

Nota: Elaboración propia

La tabla 6 muestra que transfusión sanguínea y hemocomponentes fue urgente para el 79,6% de los pacientes y electiva para el 20,4%.

Tabla 7.

Características generales de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Características generales	Evaluación de transfusión					
	Necesaria		Discutible		Innecesaria	
	N	%	N	%	N	%
Edad						
18 a 29 años	73	22,9%	6	17,1%	0	0,0%
30 a 59 años	185	58,0%	16	45,7%	4	44,4%
≥60 años	61	19,1%	13	37,1%	5	55,6%
Sexo						
Femenino	156	48,9%	25	71,4%	3	33,3%
Masculino	163	51,1%	10	28,6%	6	66,7%
Servicio Médico-Oncológico						
Medicina	235	73,7%	23	65,7%	7	77,8%
Ginecología	29	9,1%	8	22,9%	0	0,0%
Abdomen	28	8,8%	4	11,4%	1	11,1%
Urología	10	3,1%	0	0,0%	0	0,0%
Radioterapia	3	0,9%	0	0,0%	0	0,0%
Cabeza y Cuello	3	0,9%	0	0,0%	0	0,0%
Otros	11	3,4%	0	0,0%	1	11,1%
Total	319	100%	35	100%	9	100%

Nota: Elaboración propia

La tabla 7 muestra que los pacientes con transfusión necesaria fueron principalmente varones (51,1%) de 30 a 59 años de edad (58%) atendidos en el servicio de medicina (73,7%). Por otro lado, los pacientes con transfusión discutible fueron principalmente mujeres (71,4%) de 30 a 59 años de edad (45,7%) atendidas en el servicio de medicina (65,7%); mientras que los de transfusión innecesaria fueron principalmente varones (66,7%) ≥60 años (55,6%) atendidos en el servicio de medicina (77,8%).

Tabla 8.

Características generales de los pacientes según hemocomponentes transfundidos en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Características generales	Hemocomponentes transfundidos							
	Glóbulos rojos		Plaquetas		Plasma fresco		Crioprecipitado	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Edad								
18 a 29 años	30	15,6%	43	32,6%	1	5,9%	1	7,7%
30 a 59 años	101	52,6%	78	59,1%	13	76,5%	10	76,9%
≥60 años	61	31,8%	11	8,3%	3	17,6%	2	15,4%
Sexo								
Femenino	114	59,4%	55	41,7%	7	41,2%	5	38,5%
Masculino	78	40,6%	77	58,3%	10	58,8%	8	61,5%
Servicio Médico-Oncológico								
Medicina	109	56,8%	121	91,7%	14	82,4%	12	92,3%
Ginecología	36	18,8%	1	0,8%	0	0,0%	0	0,0%
Abdomen	25	13,0%	5	3,8%	1	5,9%	1	7,7%
Urología	9	4,7%	1	0,8%	0	0,0%	0	0,0%
Radioterapia	3	1,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Cabeza y Cuello	3	1,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Otros	7	3,6%	4	3,0%	2	11,8%	0	0,0%
Total	192	100%	132	100%	17	100%	13	100%

Nota: Elaboración propia

La tabla 8 muestra que los pacientes con transfusión de glóbulos rojos fueron principalmente mujeres (59,4%) de 30 a 59 años de edad (52,6%) atendidas en el servicio de medicina (56,8%). Mientras que los pacientes con transfusión de plaquetas, plasma fresco o crioprecipitados fueron principalmente varones (58,3%, 58,8% y 61,5%, respectivamente) de 30 a 59 años de edad (59,1%, 76,5% y 76,9%) atendidos en el servicio de medicina (91,7%, 82,4% y 92,3%).

Tabla 9.

Características clínicas de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Características clínicas	Evaluación de transfusión					
	Necesaria		Discutible		Innecesaria	
	N=319	%	N=35	%	N=9	%
Diagnóstico Principal						
Leucemia	142	44,5%	8	22,9%	1	11,1%
Tumor de cuello uterino	18	5,6%	2	5,7%	0	0,0%
Linfoma No Hodgkin	17	5,3%	1	2,9%	1	11,1%
Tumor de estómago	15	4,7%	0	0,0%	1	11,1%
Cáncer cervical	13	4,1%	3	8,6%	0	0,0%
Tumor ano/recto	6	1,9%	4	11,4%	0	0,0%
Tumor de ovario	6	1,9%	3	8,6%	0	0,0%
Tumor renal	5	1,6%	1	2,9%	0	0,0%
Tumor de próstata	4	1,3%	0	0,0%	1	11,1%
Tumor tejido conjuntivo y tejido blando	4	1,3%	1	2,9%	0	0,0%
Tumor de vesícula biliar	4	1,3%	0	0,0%	0	0,0%
Cáncer de mama	3	0,9%	2	5,7%	0	0,0%
Cáncer de colon	3	0,9%	1	2,9%	1	11,1%
Mieloma múltiple	2	0,6%	2	5,7%	1	11,1%
Otros	54	16,9%	4	11,4%	2	22,2%
Sin diagnóstico	23	7,2%	3	8,6%	1	11,1%
Tratamiento*						
Quimioterapia	172	53,9%	16	45,7%	5	55,6%
Cirugía	28	8,8%	4	11,4%	1	11,1%
Radioterapia	15	4,7%	1	2,9%	0	0,0%
Factor sanguíneo						
RH+	318	99,7%	34	97,1%	9	100,0%
RH-	1	0,3%	1	2,9%	0	0,0%
Grupo Sanguíneo						
A1	36	11,3%	6	17,1%	3	33,3%
A2	9	2,8%	0	0,0%	0	0,0%
B	15	4,7%	0	0,0%	0	0,0%
O	259	81,2%	29	82,9%	6	66,7%

Nota: Elaboración propia

* Respuesta múltiple

La tabla 9 muestra que los pacientes con transfusión necesaria fueron principalmente diagnosticados de leucemia (44,5%), tratados con quimioterapia

(53,9%), su factor sanguíneo fue RH+ (99,7%) y su grupo sanguíneo O (81,2%). Por otro lado, los pacientes con transfusión discutible presentaron diagnóstico de Leucemia (22,9%) y tumor ano/recto (11,4%) como más frecuentes, la mayoría fueron tratados por quimioterapia (45,7%), presentaron factor sanguíneo RH+ y grupo sanguíneo O (82,9%); a su vez, los pacientes con transfusión innecesaria no tuvieron un diagnóstico sobresaliente entre los demás, la mayoría fueron tratados por quimioterapia (55,6%), todos tenían factor sanguíneo RH+ (100%) y el 66,7% pertenecían al grupo sanguíneo O (66,7%).

Tabla 10.

Frecuencia de hemocomponentes transfundidos según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

Hemocomponentes transfundidos	Evaluación de transfusión					
	Necesaria		Discutible		Innecesaria	
	N	%	N	%	N	%
Glóbulos rojos						
Sí	168	52,7%	21	60,0%	3	33,3%
No	151	47,3%	14	40,0%	6	66,7%
Plaquetas						
Sí	123	38,6%	7	20,0%	2	22,2%
No	196	61,4%	28	80,0%	7	77,8%
Plasma fresco						
Sí	15	4,7%	2	5,7%	0	0,0%
No	304	95,3%	33	94,3%	9	100,0%
Crioprecipitado						
Sí	7	2,2%	3	8,6%	3	33,3%
No	312	97,8%	32	91,4%	6	66,7%
Total	319	100%	35	100%	9	100%

Nota: Elaboración propia

La tabla 10 muestra que el 52,7% de los pacientes con transfusión necesaria recibieron globos rojos, el 38,6% plaquetas, el 4,7% plasma fresco y el 2,2% crioprecipitados, Por otro lado, el 60% de los pacientes con transfusión discutible recibieron globos rojos, el 20% plaquetas, el 5,7% plasma fresco y el 8,6% crioprecipitados; a su vez, el 33,3% de los pacientes con transfusión innecesaria recibieron globos rojos, el 22,2% plaquetas, ninguno plasma fresco y el 33,3% crioprecipitados.

V. Discusión de resultados

La OMS ha manifestado que en diversos países a nivel mundial la oferta de los productos sanguíneos es mayor a la demanda, enfrentándose en el reto de conseguir los suministros que sean necesarios teniendo en consideración la calidad de dichos productos para salvaguardar vida de los pacientes que lo necesitan (OMS, 2010); la transfusión sanguínea es utilizada mayormente como terapia, pero en ocasiones también es utilizado de manera preventiva, pero estos componentes deben de ser utilizados de manera racional ya que su utilización inapropiada puede traer efectos contraproducentes para el paciente (Delgado, 2012). Esta investigación pretendió evaluar la necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el periodo de enero a julio de 2018; para dar respuesta a los objetivos planteados, los datos fueron recogidos mediante un instrumento que fue previamente validado, obteniendo de esta manera los siguientes resultados:

De manera descriptiva se puede hacer mención que la edad promedio de los pacientes fue de $44,6 \pm 16,7$ años, habiendo mayor frecuencia de los pacientes entre 30 a 59 años, siendo el sexo femenino el más frecuente y las indicaciones de transfusión mayormente eran del Servicio de Medicina. Respecto al sexo, la mayoría de los estudios concuerdan con lo encontrado en este estudio, ya que se observa que las transfusiones se dan mayormente en el sexo femenino (De la Guerra, et al (2010), Chargoy, et al (2014), Estuco (2011), Rojas (2017) y Bendezú (2015)) pero en el caso del estudio de Valencia (2012) evidenció situación opuesta ya que eran los varones quienes recibían mayormente las transfusiones sanguíneas. En relación con la edad, González, et al (2012), Valencia (2012) y Estuco (2011) coinciden con

la presente investigación ya que la edad de los pacientes transfundidos eran entre 20 a 44 años; mientras que en los estudios de Leglais, et al (2019), Rojas (2017), Chargoy, et al (2014) y De la Guerra, et al (2010) su población en estudio fueron prioritariamente adultos mayores y solo en los casos de Rojas (2017) y Bendezú (2015), dos estudios realizados a nivel nacional, el grupo poblacional analizado fueron pediátricos, y finalmente sobre el servicio que mayormente realizaban las indicaciones de transfusión sanguínea los estudios de Valencia (2012), Chargoy, et al (2014) y González (2012), manifestaron que era el Servicio de Medicina interna el que brindaba dicha indicación con mayor frecuencia; pero en los casos de Chargoy, et al (2014) y Flores (2011) demostraron que el Servicio de Cirugía era el que daba prioritariamente este tipo de indicaciones; mientras que Estuco (2011) y Rojas (2017) manifiestan que el Servicio de Gineco-Obstetricia es el servicio que manda principalmente las indicaciones de transfusión sanguínea.

Las transfusiones sanguíneas y hemocomponentes en su mayoría fueron necesarias (87,9%); en los Estudios de Valencia (2012), González, et al (2012), De la Guerra, et al (2010) y Estuco (2011) concuerdan con lo hallado en esta investigación, ya que en sus respectivos estudios manifiestan que en la mayoría de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes ha sido indicada de manera apropiada y justificada, pero se oponen con lo hallado en los estudio de Langlais, et al (2019), Rojas (2017) y Flores (2011) quienes demostraron en sus respectivas investigaciones que las indicaciones de transfusiones sanguíneas fueron inapropiadas y de utilización no racional.

Los motivos más frecuentes por la cual se realizaron las transfusiones sanguíneas fueron principalmente la anemia (49%) seguido por la plaquetopenia (34,4%). Al respecto la

mayoría de los estudios que se relacionaron con la presente investigación evidenciaron que el principal motivo por el cual a los pacientes se les realizaba transfusiones sanguínea era por anemia, ya sea severa o crónica (Valencia (2012), De la Guerra, et al (2010), Langlais, et al (2019), Estuco (2011), Rojas (2017), Flores (2011), Bendezú (2015)), pero en el estudio de Chargoy, et al (2014), demostraron que los pacientes que recibieron transfusiones sanguíneas y de hemocomponentes tenían el diagnóstico de anemia pero también de síndrome mielodisplásico.

En relación al tipo de indicación de las transfusiones sanguíneas básicamente fueron por urgencias (79,6%); en los estudios de Valencia et al (2012) y de Rojas (2017) concuerdan con lo encontrado en esta investigación ya que demostraron que la mayoría de los pacientes transfundidos provenían del servicio de emergencia.

Mientras que las características generales de los pacientes que fueron transfundidos según la necesidad de la transfusión sanguínea, fueron: las transfusiones necesarias, discutibles e innecesarias en su mayoría eran pacientes entre 30 a 59 años de edad, en relación al sexo, las transfusiones necesarias e innecesarias predominaron en los pacientes masculinos, mientras que las transfusiones discutibles predominaron en las pacientes femeninas, y la mayoría de los pacientes que eran atendidos en el servicio de Medicina tenían indicaciones de transfusiones necesarias, discutibles e innecesarias. En relación a la edad, González et al (2012), hallaron que los pacientes con promedio de edad de 43 años eran a quienes se indicaban las transfusiones de manera innecesaria, mientras que a los pacientes con promedio de edad de 42,5 años eran a quienes se indicaban las transfusión de manera adecuada; y sobre el servicio hospitalario, Valencia et al (2012) y Chargoy et al (2012)

concuerdan que el servicio de Medicina es el que tiene la mayor cantidad de indicaciones justificadas y necesarias, demostrando que los profesionales que se encuentran laborando en dicho servicio son los que tienen mayor adherencia a las guías prácticas de transfusión sanguínea, pero resultados totalmente opuestos fueron hallados en el estudio de Flores (2011), ya que manifiesta que el servicio de Medicina es el que brindaban mayormente indicaciones innecesarias para transfusión sanguínea, seguido por el servicio de Cirugía, y respecto a este último servicio el estudio de Chargoy et al (2014) concuerda con lo mencionado ya que hallaron resultados similares a los mencionados por dicho autor.

Y las características generales de los pacientes según el hemocomponente transfundido, fueron: los glóbulos rojos, plaquetas, plasma fresco y crioprecipitados fueron transfundidos mayormente en el intervalo etario entre 30 a 59 años; mientras que los glóbulos rojos fueron mayormente necesarios en el sexo femenino y las plaquetas, plasma fresco y crioprecipitado fueron necesarios en el sexo masculino, para los 4 hemocomponentes estudiados la indicación de su transfusión fue mayormente en el servicio de Medicina. La mayoría de los estudios, tanto nacionales como internacionales, coinciden que los glóbulos rojos son los hemoderivados mayormente transfundidos, (Valencia (2012), Chargoy et al (2014), González et al (2012), Langlais et al (2019), Rojas (2017), Flores (2011) y Bendezú (2015)) mientras que Chargoy, et al (2014) y Rojas (2017), adicionan que luego de los glóbulos rojos el hemoderivado más utilizado son las plaquetas.

Respecto a las características clínicas de los pacientes estudiados según la necesidad de la transfusión, se halló que las transfusiones sanguíneas necesarias y discutibles fueron más frecuentes en el diagnóstico de Leucemia; luego las transfusiones innecesarias y

necesarias fueron más frecuentes en los pacientes con tratamiento de quimioterapia; las transfusiones necesarias, discutibles e innecesarias fueron en casi todos los pacientes con RH+ y las transfusiones necesarias y discutibles fueron en la mayoría de los pacientes con grupo sanguíneo O. En el estudio de González, et al (2012) concuerdan con los resultados respecto al diagnóstico más frecuente, puesto que los pacientes con Leucemia son los que mayormente son transfundidos, siendo considerado como un diagnóstico con necesidad de transfusión en la mayoría de los casos, además Chargoy et al (2014), manifiesta que el diagnóstico hemato oncológico que mayormente requiere la transfusión de hemoderivados es el síndrome mielodisplásico y las anemias en este tipo de pacientes; por otro lado Estuco (2012), es quien concuerda en relación al grupo factor de los pacientes, ya que en su mayoría los pacientes que son transfundidos son O+.

Finalmente, los hemocomponentes transfundidos en los pacientes según la necesidad de la transfusión, se encontró que las transfusiones necesarias y discutibles fueron frecuentes para la transfusión de glóbulos rojos; las transfusiones necesarias fueron frecuentes en la mayoría de las transfusiones plaquetarias; las transfusiones fueron discutibles en los casos donde se transfundió plasma fresco; y las transfusiones fueron innecesarias en los casos donde se transfundió crioprecipitados. En relación a lo mencionado, los resultados hallados en los diversos estudios difieren unos con los otros ya que por ejemplo Flores (2011), demostró que el hemocomponente con mayor utilización inadecuada fueron los crioprecipitados, seguidos por los glóbulos rojos y finalmente el plasma fresco congelado, mientras que González et al (2012), hallaron que en la mayoría de las transfusiones de glóbulos rojos y de concentrados plaquetarios las indicaciones fueron adecuadas, por otro lado Quintana et al (2017), encontraron que la cuarta parte de las indicaciones que fueron

dadas para la transfusión de glóbulos rojos fueron inadecuadas, y Chargoy et al (2014), manifestaron que las transfusiones de concentrado plaquetario y de crioprecipitados no se ajustaban a las guías para el uso clínico de los hemoderivados por ende, eran consideradas como indicaciones inadecuadas.

VI. Conclusiones

La transfusión sanguínea y hemocomponentes fue necesaria en el 87,9% de los pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, entre enero a julio del 2018.

Anemia y Plaquetopenia, en ese orden, fueron los motivos más frecuentes para indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, entre enero a julio del 2018.

La indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes fue de tipo Urgente en el 79,6% de los pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, entre enero a julio del 2018.

Tanto los pacientes con transfusión necesaria como innecesaria fueron principalmente varones, atendidos en el servicio de medicina. Por otro lado, los pacientes con transfusión necesaria fueron mayormente de 30 a 59 años de edad, contrariamente a los pacientes con transfusión innecesaria, quienes fueron ≥ 60 años. Asimismo, los pacientes con transfusión de glóbulos rojos fueron principalmente mujeres de 30 a 59 años de edad atendidas en el servicio de medicina. Mientras que los pacientes con transfusión de plaquetas, plasma fresco o crioprecipitados fueron principalmente varones de 30 a 59 años de edad atendidos en el servicio de medicina.

Los pacientes con transfusión necesaria fueron principalmente diagnosticados de Leucemia, tratados con quimioterapia, su factor sanguíneo fue RH+ y su grupo sanguíneo O; mientras que los pacientes con transfusión innecesaria no tuvieron un diagnóstico sobresaliente entre los demás, aunque también la mayoría fueron tratados por quimioterapia, tenían factor sanguíneo RH+ y pertenecían al grupo sanguíneo O.

La transfusión de glóbulos rojos, plaquetas, plasma fresco y crioprecipitados se presentó en el 52,7%, 38,6%, 4,7% y 2,2% de los pacientes con transfusión necesaria, respectivamente, Mientras que la transfusión de glóbulos rojos, plaquetas, plasma fresco y crioprecipitados se presentó en el 33,3%, 22,2%, 0,0% y 33,3% de los pacientes con transfusión innecesaria, respectivamente.

VII. Recomendaciones

Capacitación al personal médico de todas las áreas, con la finalidad de actualizar los conocimientos sobre el protocolo para transfusiones sanguíneas y hemocomponentes para mejorar las indicaciones de esta terapéutica y utilizar este recurso de manera racional.

Socialización de los resultados encontrados en la presente investigación con las autoridades correspondientes del nosocomio en estudio, para que actualicen las normas técnicas o guías prácticas de esta institución, en beneficio de sus usuarios internos como externos.

Creación del Sistema de Hemovigilancia que vele por el uso y disponibilidad adecuada de hemocomponentes de manera oportuna y segura mediante la supervisión monitoreo continuo en la institución.

Realización de más investigaciones a nivel nacional alineadas con este estudio para hallar los posibles factores que se encuentren asociadas a las inadecuadas indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes oncológicos atendidos en el Servicios de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

Motivación de estudios relacionados con la presente investigación en otras realidades nosocomiales, con el propósito de identificar las falencias respecto a las indicaciones de transfusiones sanguíneas y hemocomponentes para brindar una mejor calidad de atención.

VIII. Referencias

- Aguirre, S., Bazzani, A., Casciati, M., Fernandez, M., Fojgiel, S., Nashiro, M., et al. (2013). La problemática de la donación de sangre voluntaria no remunerada. *Evid Act Pract Ambul*, 16(1), 2-4.
- American Medical Association. (2012). Transfusiones de sangre. *JAMA*, 307(22), p.01
- American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and adjuvant therapies. (2006) Practice guidelines for perioperative blood transfusion and adjuvant therapies: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. *Anesthesiology*. *Anesthesiology*, 105, 198–208.
- American Society of Hematology. (2016). *Red Blood Cell Transfusion*. Washington: ASH.
- Barba, J., Suarez, E. (2015). Transfusión de paquete globular. Del beneficio clínico real a la inadecuada prescripción. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab*, 62 (1), 46-54
- Barrientos, T. (2008). Indicaciones y complicaciones de la transfusión de sangre y sus derivados. En: *Tratado de Cirugía General*. 2º ed. México. Manual moderno. p.102.
- Bendezú, F. (2015). *Características epidemiológicas del uso clínico de hemocomponentes Hospital nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. 2015*. (Tesis de segunda especialidad). Universidad de San Martín de Porres. Perú.
- Chargoy, E., Quezada, S., Cacique, C. (2014). Evaluación de la transfusión de hemoderivados en el Hospital Regional Presidente Juárez del ISSSTE, Oaxaca, de acuerdo con la Guía para el uso clínico de la sangre. *Rev Hematol Mex*, 15(4), 174-183.
- Contreras, M., y Martínez, M. (2015). Medicina transfusional en el siglo XXI. *Rev. Med. Clin. Condes*, 26(6), 726-743

- Custodio, J. (2013). Transfusiones sanguíneas innecesarias. Un hábito dañino en nuestros hospitales. *Rev. Cuerpo Méd. HNAAA*, 6(1), 55-56.
- De la Guerra, C., Rámiz, M., Solano, G., García, N., Franco, R., De la Villa, F. (2010). Adecuación de las transfusiones en un servicio de medicina interna” *Rev Gac Med Bilbao*, 107 (2), 46-51.
- Delgado, M. (2012). Transfusión sanguínea. Uso racional. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 40(4), 247-248
- El Peruano. (2018). *Aprueban la Guía Técnica para la Selección del Donante de Sangre Humana y Hemocomponentes*. (Publicado, 22 de marzo). Perú. Extraído de: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-la-guia-tecnica-para-la-seleccion-del-donante-de-sa-resolucion-ministerial-no-241-2018minsa-1629433-1/>
- Estuco, L. (2011). *Criterios utilizados para indicación de transfusión de paquetes globulares en pacientes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo de octubre – diciembre 2010*. (Tesis de grado). Universidad nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna. Perú.
- Flores, W. (2011). Prescripción inadecuada de transfusión sanguínea en un hospital de referencia de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 28(4), 617-622.
- García, E. (2013). Pautas transfusionales en el paciente quirúrgico. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 12(3),231-243
- García, J., González, A., Alonso, L., Burón, D., Buesa, C., Fernández, I., et al. (2013). *Manual de uso de componentes sanguíneos*. Servicio de Salud del Principado de Asturias. 1º Edición.

- González, J., Cantú, O., Gallardo, I., Treviño, O., Rivera, I., Arato, N., et al. (2012). Indicaciones, uso y efecto terapéutico en la administración de hemocomponentes en un hospital de tercer nivel. *Medicina Universitaria*, 14(55),72-79
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Holst, L., Petersen, M., Haase, N., Perner, A., y Wetterslev, J. (2015). Restrictive versus liberal transfusion strategy for red blood cell transfusion: systematic review of randomised trials with meta-analysis and trial sequential analysis. *BMJ*, 350, 1-20.
- Instituto Nacional de Salud. (2011). *Control de calidad de componentes sanguíneos*. Documento Técnico. Subdirección Red Nacional de Laboratorios.
- Langlais, M; Dargere, M; Le Niger, C; Goetghebeur, D. (2018). Appropriate use of red blood cell transfusion in the emergency department before and after a specific protocol. *Transfus Clin Biol*. 2018; DOI: 10.1016/j.tracli.2018.03.003.
- Martínez, A., Rivero, R., Fernández, N. (2015). Efectos adversos en la cadena transfusional en el Instituto de Hematología e Inmunología. *Revista Cubana de Hematol, Inmunol y Hemoter*, 31(3),288-300
- Ministerio de Salud. (2004a). *Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS-Guía de Procesos*. Lima-Perú: Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre.
- Ministerio de Salud. (2004b). *Compendio - Uso Racional de Sangre y Hemocomponentes*. Lima-Perú: Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre.
- Ministerio de Salud (2007). *Lineamientos de Política del PRONAHEBAS*. Lima-Perú: Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre.
- Ministerio de Salud. (2008). *Manual de Hemoterapia*. Lima-Perú: Instituto Nacional Materno Perinatal.

- Ministerio de Salud. (2018a). *Dirección de banco de Sangre y Hemoterapia (PRONAHEBAS)*. Diban. Extraído de: <https://www.minsa.gob.pe/digdot/diban/?op=21>
- Ministerio de Salud. (2018b). *Dirección de banco de Sangre y Hemoterapia (PRONAHEBAS)*. Diban. Extraído de: <http://www.minsa.gob.pe/digdot/diban/index.asp?op=22>
- Ministerio de Salud (2019). *Directiva administrativa para la regulación de la información estadística de la red nacional de centros de hemoterapia y bancos de sangre tipo I y tipo II*. Resolución Ministerial N° 468-2018/MINSA.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2013). *Transfusión de sangre y sus componentes*. Guía de Práctica Clínica. Dirección Nacional de Normatización.
- Ministerio de Salud de Republica Dominicana. (2014). *Manual de uso clínico de sangre y derivados*. Dirección Nacional de Bancos de Sangre de Santo Domingo.
- Ministerio de Salud y Protección Social (2017). *Guía de prácticas clínica basada en evidencia para el uso de componentes sanguíneos/hemocomponentes (Adopción)*. Sistema General de Seguridad Social en Salud-Colombia.
- Navarrete, A. (2015). *Protocolo de indicación de transfusión*. Clínica Mayor Somos CChC.
- Nogal, L. (2016). *Procedimiento de control de calidad*. División de servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento del Hospital Central de Guadalajara.
- Northwestern Memorial Hospital. (2017). *Transfusión de sangre y productos sanguíneos*. Departamento de Banco de Sangre y Enfermería Oncológica, p.1-2
- Nuttall, G., Stehling, L., Beighley, C., Faust, R. (2003). American Society of Anesthesiologists Committee on Transfusion Medicine. Current transfusion practices

- of members of the american society of anesthesiologists:a survey. *Anesthesiology*. 99, 1433-1443.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Disponibilidad, seguridad y calidad de los productos sanguíneos*. 63ª Asamblea Mundial de la Salud, p. 1-7.
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Blood safety and availability*. Extraído de: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>.
- Pliego, C., Flores, G. (2012) Evolución de la transfusión sanguínea. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 55(1), 35-42.
- Quintana M, Borobia, A, García J, Maroun C, Fabra S, Carcas A, et al. (2017). “Appropriate use of red blood cell transfusion in emergency departments: a study in five emergency departments” *Blood Transfus*, 15(3),199-206.
- Rojas, D. (2017) *Uso racional de los hemocomponentes en el Hospital Antonio Lorena de Cusco, 2016*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Perú.
- Salpeter, S., Buckley, J., y Chatterjee, S. (2014). Impact of more restrictive blood transfusion strategies on clinical outcomes: a meta-analysis and systematic review. *Am J Med*, 127(2),124–131.
- Sociedad Española de Transfusión y Terapia Celular (2015). *Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos*. SETTS. 5º Edición.
- Soluciones Sanguíneas. (2014). *Guía de consulta para el uso clínico de sangre y hemoderivados*. Banco de sangre.
- Soto, V. (2013). *Guía medicina transfusional*. Hospital de Niños Robert del Río.
- Suarez, G. (2016). *Donación autóloga de sangre*. (Tesis de maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

- Valencia, W., Villada, I., Calero, S., Muñoz, D., Varela, P., Villada, L. (2012). Análisis de la práctica transfusional en un hospital de segundo nivel en Cali, Colombia entre junio y noviembre de 2010. *Rev Estud Med Univ Ind Sant*, 25 (2), 107-112.
- Zamudio, L., Marmolejo, M., Téllez, M. (2014). Medicina transfusional para enfermeras. *Rev Mex Med Tran*, 7(2), 18-25
- Zunini, G., Rando, K., Martínez, F., Castillo, A. (2011). Transfusión masiva y manejo del paciente traumatizado: enfoque fisiopatológico del tratamiento, *Cir Ci*. 79, 473-480.

IX. Anexos

1. Matriz de consistencia

Evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018				
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>Problema General: ¿Cuál es la necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?</p> <p>Problemas Específicos: -¿Cuáles son los motivos más frecuentes para indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018? - ¿Cuáles son los tipos de indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?? -¿Cuáles son las principales características generales de los</p>	<p>Objetivo General: Evaluar la necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.</p> <p>Objetivos Específicos: -Describir los motivos más frecuentes para indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018. -Determinar el tipo de indicación de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.</p>	<p>Hipótesis General: El presente estudio es de tipo descriptivo, por ello no amerita la formulación de hipótesis.</p>	<p>Tipo de Transfusión de Sangre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electiva • Urgente <p>Motivo de transfusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anemia • Plaquetopenia • Trastorno de la hemostasia <p>Hemocomponentes Transfundidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glóbulos rojos • Plasma fresco • Plaquetas • Crioprecipitado <p>Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Edad • Especialidad <p>Características Clínicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico principal • Tratamiento • Factor sanguíneo • Grupo Sanguíneo • Valor de Hemoglobina • Valor de Hematocrito 	<p>Enfoque del estudio: cuantitativo</p> <p>Alcance del Estudio: Descriptivo</p> <p>Diseño Investigación: No experimental, retrospectivo y transversal.</p> <p>Población: 6300 pacientes con transfusiones sanguíneas.</p> <p>Muestra: 363 pacientes con transfusiones sanguíneas.</p> <p>Técnica: Documentación.</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección.</p> <p>Análisis Datos: Medidas de tendencia central y dispersión. Frecuencias absolutas y relativas.</p>

pacientes según necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes transfundidos en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?

-¿Cuáles son las principales características clínicas de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?

-¿Cuál es la frecuencia de hemocomponentes transfundidos según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018?

-Determinar las características generales de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea y hemocomponentes transfundidos en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

-Determinar las características clínicas de los pacientes según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

-Determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos según necesidad de transfusión sanguínea en pacientes atendidos en el Servicio del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018.

- Recuento de plaquetas
- Valor de Fibrinógeno
- Tiempo de coagulación
- Tiempo de protrombina

Evaluación de la transfusión:

- Necesaria
- Discutible
- Innecesaria

2. Instrumento de recolección de datos

Evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Sexo: () Femenino () Masculino

Edad: ____ años

Servicio Médico-Oncológico: _____

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Diagnóstico Principal: _____

Tratamiento: Cirugía () Quimioterapia () Radioterapia ()

Factor sanguíneo: () RH+ () RH-

Grupo Sanguíneo: () A () B () AB () O

Hemoglobina: _____ g/dl VN: Mujeres 11,5 - 16,5 g/dl

VN: Hombres 14,0 - 18,0 g/dl

Hematocrito: _____ % VN: Mujeres 38% - 48%

VN: Hombres 40% - 54%

Recuento de plaquetas: _____ plaquetas/mm³ VN: 150 000 – 450 000 plaquetas/mm³

Fibrinógeno: _____ mg/dl VN: 200 a 400 mg/dl

Tiempo de coagulación: _____ minutos VN: 5 a 15 minutos

Tiempo de protrombina: _____ segundos VN: 12 a 14 segundos.

TIPO DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA Y HEMOCOMPONENTES

Programación de la transfusión

Electiva () Urgente ()

MOTIVO DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA Y HEMOCOMPONENTES:

Anemia () Plaquetopenia () Trastornos de la hemostasia ()

Otros: _____

HEMOCOMPONENTES TRANSFUNDIDOS

- Glóbulos rojos
- Plasma fresco
- Plaquetas
- Crioprecipitado

EVALUACIÓN DE LA TRANSFUSIÓN

- Necesaria Discutible Innecesaria

3. Validación de instrumentos

Formato Juicio de Expertos

Nombres y Apellidos: _____

Fecha: _____ **Especialidad:** _____

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicitamos su opinión sobre el instrumento del proyecto de investigación titulado *“Evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018”*, en el cual se solicita que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Id	Criterios	Sí	No
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.		
2	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio.		
4	La estructura del instrumento es adecuada.		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.		
6	Los ítems son claros y comprensibles.		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.		
8	Los ítems son pertinentes a las variables de estudio.		
9	Los ítems son suficientes para responder los objetivos del estudio.		
10	Las secciones se relacionan con las variables.		

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento:

Firma del Juez Experto

Firmas de jueces expertos

Juez 1

Juicio de Expertos

Nombres y Apellidos: Rene Cárdenas Morales

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicitamos su opinión sobre el instrumento del proyecto de investigación titulado **"Evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018"**, en el cual se solicita que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Id	Criterios	Si	No
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	El instrumento contiene a las variables de estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	La estructura del instrumento es adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Los ítems son claros y comprensibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Los ítems son pertinentes a las variables de estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Los ítems son suficientes para responder los objetivos del estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Las secciones se relacionan con las variables.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento:

Firma del Juez Experto

.....
 Dr. Rene Cárdenas Morales
 Hemoterapia y Banco de Sangre - DADyT
 C.M.P. 7148 - P.N.E. 3825
 INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR
 INCOR-ESSALUD

Juez 2

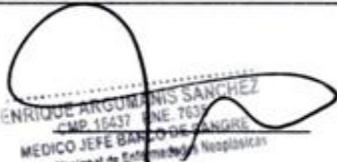
Juicio de Expertos

Nombres y Apellidos: Luis Enrique Argumánis Sánchez

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicitamos su opinión sobre el instrumento del proyecto de investigación titulado **"Evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018"**, en el cual se solicita que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Id	Criterios	Sí	No
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	✓	
2	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.	✓	
3	El instrumento contiene a las variables de estudio.	✓	
4	La estructura del instrumento es adecuada.	✓	
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	✓	
6	Los ítems son claros y comprensibles.	✓	
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	✓	
8	Los ítems son pertinentes a las variables de estudio.	✓	
9	Los ítems son suficientes para responder los objetivos del estudio.	✓	
10	Las secciones se relacionan con las variables.	✓	

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento:


 ENRIQUE ARGUMÁNIS SÁNCHEZ
 C.M.P. 16437 P.N.E. 7637
 MEDICO JEFE BANCO DE SANGRE
 Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
 Firma del Juez Experto

Juez 3

Juicio de Expertos

Nombres y Apellidos: Fernando Sario Palacio Barrios

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicitamos su opinión sobre el instrumento del proyecto de investigación titulado **"Evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018"**, en el cual se solicita que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Id	Criterios	Sí	No
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	El instrumento contiene a las variables de estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	La estructura del instrumento es adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Los ítems son claros y comprensibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Los ítems son pertinentes a las variables de estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Los ítems son suficientes para responder los objetivos del estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Las secciones se relacionan con las variables.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento:


 Firma del **Jefe Experto**
 Mg. Fernando S. Palacios Butron
 Es. Hemoterapia y Banco de Sangre
 HNE N° 0050
 Unidad Hemoterapia y Banco de Sangre
 INCOR EsSalud

Juez 4

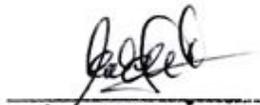
Juicio de Expertos

Nombres y Apellidos: Luis Yuri Calderón Cumba

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicitamos su opinión sobre el instrumento del proyecto de investigación titulado **"Evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018"**, en el cual se solicita que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Id	Criterios	Si	No
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X	
2	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.	X	
3	El instrumento contiene a las variables de estudio.	X	
4	La estructura del instrumento es adecuada.	X	
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X	
6	Los ítems son claros y comprensibles.	X	
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X	
8	Los ítems son pertinentes a las variables de estudio.	X	
9	Los ítems son suficientes para responder los objetivos del estudio.	X	
10	Las secciones se relacionan con las variables.	X	

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento:


 Luis Yuri Calderón, Cuzpe
 Tecnólogo Médico C.M.P. 1470 R.N.E. 0005
 Firma del Juez Experto
 R.U.d. Asistencial Almenara

Juez 5

Juicio de Expertos

Nombres y Apellidos: Cleofe Del Pilar Yovera Ancajimo

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicitamos su opinión sobre el instrumento del proyecto de investigación titulado **"Evaluación de las indicaciones de transfusión sanguínea y hemocomponentes en pacientes atendidos en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2018"**, en el cual se solicita que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Id	Criterios	Sí	No
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X	
2	El instrumento responde a los objetivos de la investigación.	X	
3	El instrumento contiene a las variables de estudio.	X	
4	La estructura del instrumento es adecuada.	X	
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X	
6	Los ítems son claros y comprensibles.	X	
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X	
8	Los ítems son pertinentes a las variables de estudio.	X	
9	Los ítems son suficientes para responder los objetivos del estudio.	X	
10	Las secciones se relacionan con las variables.	X	

Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento:


 Lic. Yovera Ancajima Cleofe del Pilar
 Especialista en
 Hemoterapia y Banco de Sangre
 CTMP 1036 RNE 0094

Firma del Juez Experto

Validez de contenido: Prueba Binomial

Luego de solicitar la evaluación mediante la ficha de expertos a 5 *especialistas* se evaluó la concordancia entre las respuestas de los expertos de cada ítem, para ello se establecen las siguientes hipótesis:

Ho: La proporción de los jueces que dicen “Sí” (están de acuerdo) es igual a la de los jueces que dicen “No” (están en desacuerdo).

Es decir que entre los jueces no hay concordancia, pues la proporción es de 50% para “Sí” y 50% para “No”.

Hi: La proporción de los jueces que dicen “Sí” (están de acuerdo) es diferente del 50%.

Es decir que sí hay concordancia entre los jueces, porque la mayoría está de acuerdo o en desacuerdo respecto a un ítem.

La siguiente tabla muestra las respuestas de los jueces a cada ítem y la prueba binomial:

ÍTEMS	JUECES					Éxitos	p valor
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	0,031
2	1	1	1	1	1	5	0,031
3	1	1	1	1	1	5	0,031
4	1	1	1	1	1	5	0,031
5	1	1	1	1	1	5	0,031
6	1	1	1	1	1	5	0,031
7	1	1	1	1	1	5	0,031
8	1	1	1	1	1	5	0,031
9	1	1	1	1	1	5	0,031
10	1	1	1	1	1	5	0,031

Donde:

“1” es SÍ o significa de acuerdo

“0” es NO o significa en desacuerdo

La prueba binomial resulta significativa ($p=0,031$) para todos los ítems, es decir, se rechaza la H_0 y se acepta la del investigador, por lo tanto, sí hay concordancia entre los jueces, porque la mayoría está de acuerdo con cada ítem.

Asimismo, se calculó el grado de concordancia entre los jueces:

Total de acuerdos	50
Total en desacuerdos	0
<hr/>	
Total de respuestas	50

Se observa un grado de concordancia en general del 100% (50/50), por lo que los ítems se consideran pertinentes, de modo que el instrumento presenta validez de contenido.