



Universidad Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MEDICA EN LABORATORIO
CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA**

**“TRANSFUSIÓN DE HEMOCOMPONENTES EN PACIENTES
ONCOLÓGICOS DE LA CLÍNICA ONCOSALUD PERIODO JUNIO 2016 A
JUNIO DE 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA
MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

Presentado por:

Bachiller: CÁCERES LEGUÍA, EULOGIO

LIMA – PERÚ

2019

Dedico este trabajo:

A Dios, por la vida y a mi familia por todo su apoyo.

A mis padres, a mi esposa y a mi hijo por ser mi inspiración y
mi motivación diaria.

Agradezco a:

.

A todo el equipo de Banco de Sangre y Hemoterapia de la
Clínica Oncosalud por las facilidades brindadas en este
estudio.

ASESOR DE TESIS

Magister Tecnólogo Medico en Laboratorio Clínico y Anatomía

Patológica y Especialista en Banco de Sangre

Magister en salud pública

Fernando Sarco Palacios Butrón

Servicio de Banco de Sangre, Instituto Nacional del Corazón (INCOR)

EsSalud, Lima

JURADOS

Dra. Claudia Milagros Arispe Alburqueque
Presidente

Mg. Luis Yuri Calderón Cumpa
Secretario

Mg. Segundo Ramos León Sandoval
Vocal

INDICE

INDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE GRÁFICOS	x
Resumen	xi
Summary	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	13
1.1. Planteamiento del Problema	13
1.2. Formulación del problema	14
1.3 Justificación	14
1.4. Objetivo	16
1.4.1. General	16
1.4.2. Específico	16
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	18
2.2. Base teórica	39
2.2.1. Sangre	39
2.2.2. Transfusión sanguínea	40
2.3. Grupos sanguíneos	43
2.3.1 Sistema ABO	44
2.3.2 Antígeno RH (D)	45
2.3.4. Análisis realizados a las donaciones	46
2.3.5. Hemocomponentes (Sangre total y sus derivados)	48
2.3.6. Tipos de donantes de sangre	51
2.3.8. Pacientes oncológicos	56
2.3.9. Situación Peruana	58
2.4. Hipótesis	58
2.5. Variables e indicadores	58
2.5. Definición operacional de términos	61
CAPÍTULO III:	62
DISEÑO METODOLÓGICO	62
3.1. Tipo de investigación	62
3.2. Ámbito de Investigación	63
3.3. Población	63

3.4. Muestra	63
3.4.1. Criterios de Inclusión	64
3.4.2. Criterios de exclusión.....	64
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	64
3.6. Plan de procesamiento y análisis de datos	65
3.6.1. Análisis estadístico de datos.....	66
3.7. Aspectos éticos	66
CAPÍTULO IV:.....	67
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	67
4.1 Resultados	67
4.2 Discusión.....	79
CAPÍTULO V:.....	83
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN.....	83
5.1 . Conclusión.....	83
5.2. Recomendaciones	84
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
ANEXOS	91
ANEXO 01.....	92
ANEXO 02.....	93
ANEXO 03.....	94
ANEXO 04.....	97
ANEXO 05.....	98
ANEXO 06.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS	Pág.
Tabla 1 Proporción de donantes voluntariados en los países de América Latina. Datos en %.	43
Tabla 2 Distribución de pacientes oncológicos según sexo y hemocomponente usado 2016-2018. Datos en n (%).	68
Tabla 3 Distribución de pacientes oncológicos según grupo etario y hemocomponente usado 2016-2018. Datos en n (%)	68
Tabla 4 Distribución de hemocomponentes según número de unidades transfundidas por cada periodo del estudio (2016-2017 y 2017-2018). Datos en n (%)	70
Tabla 5 Distribución de hemocomponentes transfundidos según la ubicación anatómica de la neoplasia en pacientes oncológicos durante el periodo junio del 2016 a junio del 2017. Datos en n (%)	72
Tabla 6 Distribución de hemocomponentes transfundidos según la ubicación anatómica de la neoplasia en pacientes oncológicos durante el periodo junio del 2017 a junio del 2018. Datos en n (%)	74
Tabla 7 Distribución de alteraciones neoplásicas en pacientes oncológicos durante el periodo junio del 2016 a junio del 2017 discriminados según sexo. Datos en n (%)	76
Tabla 8 Distribución de alteraciones neoplásicas en pacientes oncológicos durante el periodo junio del 2017 a junio del 2018 discriminados según sexo. Datos en n (%)	77

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO	Pág.
Gráfico 1 Diagrama que muestra la distribución de los principales componentes de la sangre (elementos formes y plasma).	39
Gráfico 2 Diagrama que muestra la distribución del fenotipo ABO en seis poblaciones seleccionadas.	45
Gráfico 3 Distribución de los 10 tipos de canceres más frecuentes en el mundo entero. Se incluyeron datos de ambos sexos (tasa estandarizada por 100 000 habitantes).	57
Gráfico 4 Distribución de hemocomponentes según periodo de estudio 2016-2017 y 2017-2018. Datos en n.	71
Gráfico 5 Distribución de hemocomponentes según ubicación anatómica de la enfermedad neoplásica en el periodo de estudio junio de 2016 a junio 2017. Datos en %.	73
Gráfico 6 Distribución de hemocomponentes según ubicación anatómica de la enfermedad neoplásica en el periodo de estudio junio de 2017 a junio 2018. Datos en %.	75
Gráfico 7 Proporción de pacientes según sexo discriminados según ubicación anatómica de la enfermedad neoplásica de junio de 2016 a junio 2017.	76
Gráfico 8 Proporción de pacientes según sexo discriminados según ubicación anatómica de la enfermedad neoplásica de junio de 2017 a junio 2018.	78

Resumen

Introducción: la terapia transfusional ha permitido disminuir la mortalidad y mejorar la calidad de vida de muchas personas con cáncer. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos en pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el periodo de junio de 2016 a junio de 2018.

Metodología: realizamos un estudio retrospectivo, descriptivo, de corte transversal el Servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud, en Lima. Perú. La población de estudio la conformaron las solicitudes de transfusión de hemocomponentes realizadas por pacientes oncológicos. Incluimos pacientes mayores de 18 años, con alteraciones preneoplásicas, neoplásica, o con recidivas y control de tratamiento. que hayan recibido una transfusión completa, y libre de complicaciones y con solicitudes completas.

Resultados: Incluimos 3 022 solicitudes transfusionales, de los cuales 1525 (50.5%) fueron mujeres con promedio de edad de 59.8 ± 17.5 años, estadísticamente no significativo respecto a los varones (65.3 ± 14.1 años) ($p=0.210$). Ambos sexos demandaron mayoritariamente concentrado de glóbulo rojos (CGR) en 67.9%, seguido de plaquetas (PQ) con 19.9%. El grupo etario de 56 a 70 años demandó mayor cantidad de productos sanguíneos (40.2%). En ambos periodos las neoplasias hematológicas (49.1%) demandaron mayor número de transfusiones, seguidos de las ginecológicas (16.3%) y gastrointestinales (15.1%).

Conclusión: Este estudio demostró la existencia de una alta frecuencia de hemocomponentes transfundidos (concentrado de glóbulos rojos y plaquetas) en pacientes con enfermedades neoplásicas, principalmente hematológicas.

Palabras claves: cáncer; transfusión, hemocomponentes, banco de sangre, Perú.

Summary

Introduction: transfusion therapy has allowed reducing mortality and improving the quality of life of many people with cancer. The aim of this study was to determine the frequency of transfused blood components in patients with neoplastic diseases registered in the Blood Bank service of the Oncosalud Clinic in the period from June 2016 to June 2018.

Methodology: we conducted a retrospective, descriptive, cross-sectional study in the Blood Bank Service of the Oncosalud Clinic in Lima, Peru. The study population was made up of blood transfusion requests made by cancer patients. We included patients older than 18 years, with pre-neoplastic, neoplastic, or relapse and treatment control alterations, they who have received a complete transfusion, and free of complications, and with complete process.

Results: We included 3 022 transfusion applications , of which 1525 (50.5%) were women with an average age of 59.8 ± 17.5 years, statistically not significant with respect to men (65.3 ± 14.1 years) ($p = 0.210$). Both sexes demanded predominantly Packet Red blood cells (CGR) in 67.9%, followed by platelets (PQ) with 19.9%. The age group of 56 to 70 years demanded more blood products (40.2%). In both periods, hematological malignancies (49.1%) required a greater number of transfusions, followed by gynecological (16.3%) and gastrointestinal (15.1%).

Conclusion: This study demonstrated the existence of a high frequency of transfused blood components (red blood cells and platelets) in patients with neoplastic diseases, mainly hematological.

Keywords: cancer; transfusion, blood components, blood bank, Peru.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

La terapia transfusional, uno de los mayores logros de la medicina moderna, ha permitido disminuir la mortalidad y mejorar la calidad de vida de muchas personas que con diferentes enfermedades requieren un gran número de transfusiones.¹ Las complicaciones que el cáncer demanda son una de las principales causas de transfusiones en pacientes que padecen de enfermedad neoplásica. Bajo el concepto de que la transfusión de sangre salva vidas, alrededor de 112.5 millones de unidades de sangre donadas se recolectan en todo el mundo anualmente, de los cuales aproximadamente el 47% de estas donaciones de sangre se recolectan en países de altos ingresos difiriendo en gran medida de países con bajos y medianos ingresos.² La alta demanda de transfusiones y el bajo suplemento de sangre surgen como contraproducentes para los sistemas sanitarios de estos países.

La hemoterapia como práctica médica, implica el conocimiento del uso apropiado de la sangre, sus componentes y derivados. Es decir, que las transfusiones son actos terapéuticos racionales y organizados que deben corresponder específicamente con las necesidades que la patología demanda, evaluándose cuidadosamente tanto en sus

beneficios como en sus riesgos potenciales, transfundiéndose lo estrictamente necesario.³

Los pacientes con cáncer generalmente precisan de transfusiones de sangre tanto por el tumor, los sangrados producidos por éste, afectación de la medula ósea por las propias células tumorales, anemias de las enfermedades crónicas o afectación de órganos como el bazo o los riñones, como también por el tratamiento de hemorragias secundarias a la cirugía, irradiación a la medula ósea o afectación de esta por la quimioterapia. Para cumplir con la calidad de atención en hemoterapia y lograr un éxito transfusional en los pacientes con cáncer se debe conocer la periodicidad de los requerimientos, y el tipo de producto sanguíneo que según el tipo de cáncer se demanda.

Ante esta problemática nos planteamos el siguiente problema de investigación:

1.2. Formulación del problema

¿Cuál será la frecuencia de hemocomponentes transfundidos en pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el periodo de junio de 2016 a junio de 2018?

1.3 Justificación

El requerimiento de transfusiones de sangre es usual en pacientes con diversas enfermedades, pero lo es aún más en

pacientes con neoplasias. En nuestro país surge como un problema suplir las necesidades de estos pacientes ya que poseemos poca cantidad de donantes voluntarios y la tasa de donación más baja de la región, por tanto, la disponibilidad de unidades para transfusiones es reducida.

El paciente oncológico demanda una calidad y eficiencia en sus procesos de hemoterapia, para cubrir las principales necesidades orgánicas, ya que generalmente existen complicaciones cuando se tiene cáncer. Conocer que hemocomponentes son más necesarios para cubrir estas exigencias nos permitirá prever acciones de manejo de unidades de sangre sobre almacenamiento, suplemento, distribución, entre otros. Nos permitirá conocer la frecuencia de unidades que se requieren para que cada tipo de condición neoplásica, para mantener, así, el stock de unidades y brindar una atención de calidad.

El presente trabajo de investigación sobre el uso de hemocomponentes en pacientes con enfermedad neoplásica registrado en el servicio de Banco de Sangre de la clínica Oncosalud tiene como objetivo determinar las frecuencias de transfusión de hemocomponentes según la enfermedad neoplásica. Además, en la clínica Oncosalud no se ha realizado hasta el momento un trabajo similar al ya expuesto, considerando que su uso deberá estar sustentado en estudios y conocimientos actualizados que demuestren beneficios o no

sobre la patología a tratar. Además, el estudio se fundamenta en la realidad nacional del desarrollo de este estudio en un centro de hemoterapia, como ejemplo para que otros centros de atención de pacientes oncológicos conozcan la problemática y apliquen actividades de mejora continua sobre sus procesos, recursos y personal.

1.4. Objetivo

1.4.1. General

Determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos en pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el periodo de junio de 2016 a junio de 2018.

1.4.2. Específico

- Determinar la variación anual de hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el periodo de junio de 2016 a junio de 2018.
- Determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el periodo de junio

de 2016 a junio de 2018 discriminados según grupo etario y sexo.

- Determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el periodo de junio de 2016 a junio de 2018 según el sitio anatómico afectado por neoplasia.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Schiffer et al. (2017). Desarrollaron una guía basada en evidencia sobre el uso de transfusión de plaquetas en personas con cáncer, basados en el análisis de un panel de expertos de la Sociedad Americana de Clínica Oncológica (ASCO) La revisión actualizada de la ASCO incluyó 24 publicaciones recientes (tres guías de práctica clínica, ocho revisiones sistemáticas y trece estudios observacionales) y el cambio más sustancial sobre las guías implicó la transfusión de plaquetas en el contexto del trasplante de células madre hematopoyéticas. Sobre los ensayos controlados aleatorios, los pacientes adultos que se someten a un autotrasplante de células madre en centros con experiencia pueden recibir una transfusión de plaquetas al primer signo de hemorragia, en lugar de profilácticamente. La transfusión profiláctica de

plaquetas a umbrales definidos de recuento de plaquetas todavía se recomienda para pacientes pediátricos sometidos a trasplante de células madre autólogas y para pacientes adultos y pediátricos sometidos a trasplante alogénico de células madre. Finalmente, son otras recomendaciones de este estudio abordan la transfusión de plaquetas en pacientes con neoplasias hematológicas o tumores sólidos o en aquellos que se someten a procedimientos invasivos, brindando orientación sobre la producción de productos plaquetarios, la prevención de la aloinmunización Rh y el manejo de la refractariedad para la transfusión de plaquetas.⁴

Reim et al (2016). Determinaron la asociación entre la recepción de hemoderivados con leucocitos y la supervivencia postoperatoria para cáncer gástrico en 610 pacientes que se sometieron a cirugía curativa en una clínica de atención terciaria alemana de 2001 a 2013. Los pacientes fueron más propensos a recibir transfusión perioperativa con mayor edad ($p=0.05$), extensión quirúrgica a órganos/estructuras adyacentes ($p=0.002$), ubicación del tumor ($p=0.003$) y sexo femenino ($p=0.03$). En conclusión debido a la asociación de transfusión perioperativa con la influencia negativa en la supervivencia del paciente después de la resección para cáncer gástrico, los riesgos de la aplicación de productos

sanguíneos deben balancear frente a los beneficios potenciales.⁵

Pardo-González C et al. (2016). En su estudio titulado “Recomendaciones basadas en la evidencia de terapia transfusional en el paciente oncológico en pediatría” adaptaron recomendaciones basadas en el contexto colombiano sobre el uso de hemocomponentes: glóbulos rojos, plaquetas, crioprecipitados y hemocomponentes irradiado en el paciente oncológico menor de 18 años. Utilizaron las metodologías estándares para el desarrollo de las recomendaciones. Primero formularon las preguntas clínicas, identificaron, calificaron y seleccionaron las guías de práctica clínica basadas en la evidencia que respondían las preguntas clínicas, y utilizando una metodología sistemática se realizó la calificación, extracción y descripción de los aspectos relevantes para generar recomendaciones. Luego realizaron exposiciones y discusión de los resultados obtenidos con un grupo de experto para seleccionar la utilidad de la evidencia y adaptar las recomendaciones al contexto colombiano. Del total de 107 441 títulos preliminares, se analizaron 56 estudios y de estos se escogieron 3 guías de práctica clínica y 4 revisiones sistemáticas Cochrane. Los autores, recomiendan un soporte transfusional de glóbulos rojos usando la estrategia restrictiva, y la estrategia transfusional profiláctica de plaquetas es la

indicación recomendada. Además, indican que el valor de fibrinógeno menor de 100 mg/dl es el recomendado para utilizar crioprecipitados y se determinaron las indicaciones sobre hemocomponentes irradiados.⁶

Bendezú F (2015). Realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, de corte transversal para conocer las características epidemiológicas del uso clínico de hemocomponentes, la frecuencia y tipo de solicitud de transfusión según Servicio en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el 2015. Se incluyeron pacientes que recibieron transfusión de Paquete globular, Plaquetas, Plasma Fresco Congelado, o Crioprecipitado y de los servicios de Cirugía Pediátrica, UTIP, Neonatología, UCIM, Ginecobstetricia, Pediatría, UCI Neonatología, Emergencia Pediátrica, Emergencia Ginecobtetricia, Centro Obstétrico, Sala de Operaciones, registrados en el Banco de sangre del Hospital en el periodo de estudio. Reviso 364 solicitudes y se encontró 38.2% incompletas. El Servicio con mayor solicitudes de transfusión de hemocomponentes fueron UCI Neonatología 28.6 %, Ginecobstetricia 16.2 %, UTI Pediátrica 14 %, y Cirugía Pediátrica 12.4 %. La población se distribuyó en pacientes pediátricos con 70.3 % y los adultos con un 29.7%. De los pacientes pediátricos, un 53.1% fueron neonatos. Según el Diagnóstico de Fondo “Otros” abarcó el 34.6%, “anemia” un

15.1 %, sepsis 14.6 %. Los diagnósticos pretransfusionales más frecuentes relacionadas como el motivo para justificar la transfusión, incluyó como “Otros” 34%,” anemia” (sin consignar el tipo) 18%, trastorno de coagulación 15%, anemia Severa 10%, sepsis 10%, anemia moderada 7%, plaquetopenia 4%, y shock hipovolémico 2%. El Paquete Globular fue el más solicitado con un 62%, seguido del Plasma Fresco Congelado con 25%. Según la especialidad médica de quien indicó la transfusión se encontró que el 30% fueron de los neonatólogos, seguido de los ginecobstetras con 25.8 %. El autor concluye que encontró un alto porcentaje de solicitudes incompletas, y el diagnóstico pretransfusional fue el más frecuente siendo el que motiva la indicación de transfusión. El servicio de UCI de neonatología fue el usuario que realizó la mayor cantidad de solicitudes. La mayor demanda de hemocomponentes fue de los Pacientes Pediátricos (70.3%) y 53.1% de estos eran neonatos. Se encontraron más de 30 diagnósticos pretransfusionales que no eran motivo de indicación de transfusión, seguido de “Anemia” sin indicar el tipo como motivo de transfusión. Se encontró un 6.2% de solicitudes de sangre total, lo cual muestra que existe cierto desconocimiento de los productos disponibles en el banco de sangre. No se encontró estandarización en el uso de Hemocomponentes.⁷

Almeida et al (2013). Evaluaron si una estrategia restrictiva de transfusión de glóbulos rojos era superior a la estrategia liberal de glóbulos rojos para reducir la mortalidad y las complicaciones clínicas graves entre los pacientes sometidos a cirugía mayor por cáncer. El ensayo fue de fase III, de superioridad, aleatorizado, controlado y de grupos paralelos. Los criterios de inclusión fueron pacientes adultos con cáncer sometidos a cirugía abdominal mayor que requirieron cuidados postoperatorios en una la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Los pacientes fueron asignados aleatoriamente al tratamiento con una estrategia de transfusión de glóbulos rojos liberal (transfusión cuando los niveles de hemoglobina fueron <9 g/dl) o una estrategia de transfusión de glóbulos rojos restrictiva (transfusión cuando los niveles de hemoglobina fueron <7 g/dl). Los pacientes fueron monitoreados por 30 días. Un total de 1 521 pacientes se evaluaron para determinar su elegibilidad y 248 cumplieron con los criterios de inclusión. Después de exclusiones por razones médicas o falta de consentimiento, se incluyeron 198 pacientes en el análisis final, con 101 asignados al grupo restrictivo y 97 al grupo liberal. El criterio principal de valoración compuesta (mortalidad por todas las causas, complicaciones cardiovasculares, síndrome de dificultad respiratoria aguda, lesión renal aguda que requirió terapia de reemplazo renal, shock séptico o re-operación a los 30 días) ocurrió en 19.6% de los pacientes en el grupo de

estrategia liberal y en 35.6% en el grupo restrictivo ($p=0.012$). El grupo de estrategia liberal tuvo una tasa de mortalidad a 30 días significativamente más baja en comparación con el grupo restrictivo (8,2% frente a 22,8%, respectivamente, $p=0.005$). La ocurrencia de complicaciones cardiovasculares fue menor en el grupo liberal que en el grupo restrictivo (5,2% vs. 13,9%, respectivamente, $p=0,038$). El grupo de estrategia restrictiva tuvo una tasa de mortalidad más alta de 60 días en comparación con el grupo liberal (23.8% vs. 11.3%, respectivamente, $p=0.022$). En conclusión, la estrategia liberal de transfusión de glóbulos rojos (con <9 g/dl) se asoció con menos complicaciones postoperatorias importantes en pacientes sometidos a cirugía mayor de cáncer en comparación con la estrategia restrictiva.⁸

De Oliveria et al. (2012). Evaluaron la asociación entre la transfusión sanguínea perioperatoria en la recurrencia y la supervivencia de pacientes con cáncer de ovario avanzado, debido a que la cirugía citorreductora del cáncer de ovario puede ser un procedimiento extenso que a menudo requiere transfusiones de sangre alogénicas. Desarrollaron un estudio de cohorte retrospectiva. Los pacientes con cáncer de ovario avanzado (estadio III) sometidos a cirugía citorreductora fueron estratificados por la necesidad de una transfusión de sangre perioperatoria, El resultado primario incluyó el tiempo hasta la

recurrencia y la supervivencia. Los datos se extrajeron de la base de datos de oncología ginecológica de la Universidad de Northwestern. Todas las transfusiones alogénicas no fueron leucodepletadas. En total se evaluaron 136 sujetos, donde 76 recibieron transfusiones de sangre. El tiempo medio para la recurrencia para el grupo sin transfusión fue más largo, es decir, 17 (6-27) meses, en comparación con 11 (8-14) meses para el grupo transfundido ($p=0.03$). La mediana de supervivencia después de la cirugía fue más prolongada en el grupo no transfundido, es decir, 58 (43-73) meses, en comparación con 36 (28-44) meses para el grupo transfundido ($p=0.04$). La regresión de Cox mostró que los sujetos transfundidos tenían tiempos medianos más cortos a la recurrencia y la mortalidad después de ajustar por edad y grado tumoral. Los autores concluyen que existe una asociación entre la recurrencia del cáncer de ovario y la transfusión de sangre perioperatoria alogénica en pacientes con cáncer de ovario avanzado sometidos a cirugía citorreductora. Estos hallazgos pueden tener implicaciones importantes en el manejo perioperatorio de esos pacientes.⁹

Chau et al. (2010). Conforme señalan la evidencia mixta con respecto a la asociación de la transfusión sanguínea perioperatoria a la recurrencia de la enfermedad y la mortalidad en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, desarrollaron un

estudio para determinar si la transfusión perioperatoria de sangre leucocitada se asocia con recidiva y supervivencia en pacientes con cirugía de cáncer de cabeza y cuello. Para ello revisaron los registros de todos los pacientes sometidos a cirugía de cabeza y cuello por enfermedad maligna entre octubre de 1996 y octubre de 2002. En total 520 pacientes cumplieron los criterios para la inclusión en el estudio, donde las tasas de recurrencia y mortalidad fueron significativamente diferentes entre grupos transfusionales y no transfusionales, a favor del grupo sin transfusión. Además de la edad, el estadio T y el estadio N, el análisis multivariante reveló que la transfusión de sangre con leucocitos era un predictor independiente de recidiva (odds ratio 1,6) y de supervivencia (hazard ratio 1,5). Concluyen que, la transfusión perioperatoria de sangre leucocitada se asocia con mayores tasas de recurrencia y una menor supervivencia en la cirugía de cáncer de cabeza y cuello.¹⁰

Bhide et al. (2009). Debido a que el tratamiento secuencial (quimioterapia seguida de quimiorradiación concomitante, CCRT) se utiliza cada vez más para el tratamiento radical del cáncer de células escamosas de la cabeza y el cuello (SCCHN), que da como resultado un aumento de la mielosupresión, los autores determinaron la incidencia de anemia y el efecto de una política de mantenimiento de la

hemoglobina (Hb) por transfusión de sangre sobre los resultados de la enfermedad en estos pacientes, basados en una revisión retrospectiva de los registros de pacientes. A efectos del análisis de resultados, los pacientes se dividieron en cuatro categorías por (1) estado de transfusión, (2) punto bajo de concentración de Hb, (3) cantidad de episodios de transfusión y (4) número de unidades de transfusión de sangre (NOUT). Se analizaron los datos sobre el control co-regional de 3 años (LRC), la supervivencia sin recaída (RFS), la supervivencia específica de la enfermedad (DSS) y la supervivencia general (OS). Los autores identificaron 169 pacientes, donde la mediana de seguimiento fue de 23,6 meses. El RFS (52% vs. 41%, $p = 0.03$), DSS (71% vs. 66%, $p = 0.02$) y OS (58% vs. 42% $p = 0.005$) fueron significativamente mejores para los pacientes que no que no tuvieron una transfusión frente a los que sí tuvieron. El LRC, RFS, DSS y OS también fueron significativamente mejores para los pacientes con un punto bajo de concentración de Hb > 12 vs. < 12 g / dL y NOUT 1-4 vs. > 4 . Los autores concluyen que sus hallazgos sugieren que la transfusión de sangre durante el tratamiento radical para SCCHN podría ser perjudicial. Además indican que se deben realizar más estudios sobre las interacciones complejas entre la hipoxia tumoral, la anemia y el tratamiento de la anemia antes de hacer recomendaciones de tratamiento.¹¹

Thomas et al. (2007). Determinaron los factores de riesgo y el impacto en el resultado de las transfusiones de sangre después de la neumonectomía para las neoplasias torácicas. Realizaron un análisis retrospectivo de 432 pacientes consecutivos, de los cuales 183 (42,4%) fueron transfundidos en el postoperatorio. Las asociaciones entre las transfusiones de sangre y 20 variables se evaluaron mediante análisis univariado y multivariado. El análisis de supervivencia incluyó la prueba de log-rank y el modelo de regresión de Cox. La edad del paciente, el tratamiento neoadyuvante, la neumonectomía completa y los procedimientos prolongados fueron predictores independientes de la transfusión. Se encontró que la mortalidad a los 30 días aumentó significativamente del 2.4% (sin transfusión) a 10.9 y 21.9% (≤ 2 y > 2 paquetes de glóbulos rojos, respectivamente). La transfusión de sangre fue el predictor más fuerte de mortalidad a 30 días (odds ratio: 10, IC 95%= 3.7 a 27), insuficiencia respiratoria (OR 19.2, IC 95%= 7.4 a 49.4) y complicaciones infecciosas (OR 3; IC 95%= 1,5 a 6,2). En los 367 pacientes con cáncer de pulmón, se observó una supervivencia significativamente menor de 5 años en el análisis univariado de pacientes transfundidos ($27.8 \pm 5.4\%$ versus $39.4 \pm 4.5\%$). En un análisis de regresión de Cox, ya no se encontró que la transfusión de sangre fuera significativa. Los autores sugieren una correlación relacionada con la dosis entre

la transfusión de sangre y la mortalidad temprana a través de un aumento de complicaciones infecciosas y respiratorias. Por el contrario, la transfusión de sangre no tuvo un impacto adverso independiente en la supervivencia a largo plazo.¹²

Amato & Pescatori (2006). Desarrollaron un meta-análisis con el objetivo evaluar el papel de las transfusiones de sangre perioperatorias (PBT) en la recurrencia del cáncer colorrectal. Incluyeron los pacientes sometidos a resección curativa de cáncer colorrectal (clasificados como estadios AC de Dukes, etapas A-C2 de Astler-Coller, o estadios T1-3a / N0-1 / M0 de TNM) y si habían recibido cualquier cantidad de productos sanguíneos en un mes de cirugía. Se excluyeron los pacientes con metástasis a distancia en la cirugía y los estudios con seguimiento corto o sin datos. Los hallazgos demostraron que 201 estudios fueron excluidos porque analizaron la supervivencia (n = 22), fueron repetitivos (n = 26), fueron cartas /revisiones (n = 66) o no tenían datos (n = 87). Se incluyeron 36 estudios con 12127 pacientes: 23 mostraron un efecto perjudicial de PBT; 22 utilizaron también análisis multivariantes, y 14 encontraron PBT para ser un factor pronóstico independiente. Las estimaciones agrupadas del efecto PBT en la recurrencia del cáncer colorrectal arrojaron un OR general de 1.42 (IC del 95%, 1,20 a 1,67) en pacientes transfundidos en estudios controlados aleatorios. Los metanálisis estratificados

confirmaron estos hallazgos, también al estratificar a los pacientes según el sitio y el estadio de la enfermedad. El efecto PBT se observó independientemente del tiempo, el tipo y la dosis, aunque se detectó heterogeneidad. Los datos sobre técnicas quirúrgicas no estaban disponibles para un análisis posterior. Los autores concluyen que todos los análisis respaldan la hipótesis de que la PBT tiene un efecto perjudicial sobre la recurrencia de cánceres colorrectales curables. Sin embargo, dado que se detectó heterogeneidad y no se pudieron establecer conclusiones sobre el efecto de la técnica quirúrgica, aún no se puede afirmar una relación causal. Las indicaciones cuidadosamente restringidas para PBT parecen necesarias.¹³

Szakmany et al. (2006). Con la posibilidad -de que la transfusión de sangre regula negativamente el sistema inmune y puede tener una influencia sobre la recurrencia y la supervivencia del cáncer, realizaron un estudio en 559 pacientes consecutivos sometidos a cirugía primaria para el carcinoma de células escamosas oral y orofaríngeo entre 1992 y 2002 con transfusión alogénica. Las variables de pronóstico conocidas junto con los detalles de transfusión se obtuvieron de las bases de datos de cáncer de cabeza y cuello y del servicio de transfusión de sangre, respectivamente. Ajustando los factores pronósticos relevantes en la regresión de Cox, la

razón de riesgo para pacientes que tienen 3 o más unidades transfundidas en comparación con los que no recibieron transfusiones fue de 1.52 para enfermedad específica y 1.52 para la mortalidad general. Concluyen que la transfusión de sangre de ≥ 3 unidades puede conferir un peor pronóstico en pacientes sometidos a cirugía primaria por carcinoma de células escamosas oral y orofaríngeo, por lo tanto, debe hacerse todo lo posible para limitar la cantidad de sangre transfundida al requisito mínimo.¹⁴

Abu-Rustum et al. (2005). Determinaron si las transfusiones de glóbulos rojos concentrados perioperatorios (PRBC) y de plasma fresco congelado (FFP) durante la cirugía de cáncer de ovario, trompas o peritoneo aumentan el riesgo de tromboembolismo venoso posoperatorio (TEV) sintomático y afectan negativamente la supervivencia general. Para ello realizaron una revisión retrospectiva de todos los casos de exploración quirúrgica para la resección del cáncer anexial/peritoneal en estadio IIC-IV entre noviembre de 1998 y mayo de 2002 en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center. Excluyeron los pacientes con antecedentes de TEV preoperatorio previo o activo. En todos los casos, se utilizaron profilaxis de TEV intraoperatoria y postoperatoria de rutina, incluida la compresión neumática externa de las extremidades inferiores con o sin heparina subcutánea posoperatoria. El TEV

postoperatorio sintomático fue diagnosticado mediante Doppler de extremidad inferior o tomografía computarizada (excluyendo casos con trombosis de vena ovárica solamente). Los parámetros clínicos se examinaron mediante un análisis de regresión logística para identificar predictores pronósticos independientes de TEV sintomático postoperatorio, que ocurrieron dentro de los 30 días posteriores a la cirugía. La supervivencia se calculó usando el método de Kaplan-Meier.

En total, 174 pacientes se sometieron a cirugía exploratoria, y 6 (3,4%) fueron excluidos debido a la historia activa o previa de TEV. De los 168 pacientes restantes, 71 (42%) recibieron al menos una transfusión perioperatoria de PRBC o FFP. Se documentó TEV posoperatorio en 5 de 46 (11%) pacientes que recibieron transfusión postoperatoria en comparación con 3 de 122 (2,5%) pacientes que no lo hicieron ($p=0.04$; odds ratio, 4,8); además, se notó VTE en 3/16 (19%) pacientes que recibieron FFP postoperatoria en comparación con 5/152 (3,3%) pacientes que no lo hicieron ($p=0.01$, odds ratio de 6,78). La edad, el estadio, el índice de masa corporal, la duración de la operación, la pérdida de sangre, la presencia de ascitis, el volumen de ascitis, el estado de enfermedad residual, el nivel de hemoglobina preoperatoria y el perfil de coagulación no se asociaron con mayor riesgo de TEV. Cuando los resultados de supervivencia se estratificaron mediante la utilización de transfusiones y el control para un estado de

citorreducción óptimo, las transfusiones perioperatorias no tuvieron un efecto aparente sobre la supervivencia general. Concluyen que en las mujeres con enfermedad en estadio IIIC-V, las transfusiones de hemoderivados posoperatorios, en particular las FFP, se asociaron con un mayor riesgo de TEV y EP, pero las transfusiones no tuvieron impacto en la supervivencia general.¹⁵

Santin et al. (2003). En su estudio titulado “Influence of allogeneic blood transfusion on clinical outcome during radiotherapy for cancer of the uterine cervix” analizan los efectos de la transfusión de sangre en el resultado de 130 pacientes con carcinomas cervicales en estadio IIB y III tratados con radiación externa y braquiterapia intracavitaria con o sin administración concomitante de platino en la Universidad de Arkansas para Ciencias Médicas entre 1990 y 1999. Con la excepción de los niveles de hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto) al inicio del tratamiento entre los grupos transfundidos y no transfundidos ($p < 0.001$), la distribución de edad, histología, dosis de radiación total y duración del tratamiento no fueron significativamente diferentes entre los dos grupos de pacientes en estadio IIB y III. Entre los 45 pacientes en estadio IIB que recibieron sangre durante el tratamiento de radiación, hubo 31 muertes (68.8%), en comparación con 14 (31.8%) entre los 44 pacientes que no recibieron sangre ($p > 0.05$). Entre los 30

pacientes en estadio III que recibieron sangre durante el tratamiento de radiación, hubo 27 muertes (90%), en comparación con 6 (54%) de los 11 pacientes que no recibieron sangre ($p > 0.11$). En el análisis multivariado de supervivencia, hubo una diferencia significativa debido a la transfusión con una razón de riesgo (RR) de 2.6 (IC del 95%: 1,6; 4,2; $p < 0,001$) después del ajuste sin quimioterapia (RR = 2,2; IC 95%= 1.4-3.5; $p < 0.001$), considerando todos los pacientes, pacientes en estadio IIB solamente (RR = 1.9, IC 95%= 1.1-3.3; $p < 0.01$), y pacientes en estadio III solamente (RR = 3.2, IC 95%= 1.2-8.7; $p < 0,02$). Estos resultados sugieren que la transfusión sanguínea de rutina de pacientes con cáncer de cérvix anémico no mejora los resultados y puede representar una variable independiente predictiva de una supervivencia disminuida durante la radioterapia primaria para el cáncer de cuello uterino.¹⁶

Spirtos et al (2002). Determinaron si la transfusión sanguínea perioperatoria afectaba negativamente el riesgo de recurrencia en 504 pacientes evaluables con carcinoma de células escamosas de cuello uterino en estadio I ingresado de forma prospectiva en un estudio del *Gynecologic Oncology Group*. Después de eliminar a los pacientes con enfermedad en estado avanzado, tipo celular erróneo y aquellos sin información transfusional disponible, se incluyeron 504 de 1125 pacientes

acumulados en el Protocolo 49 del Grupo de Oncología Ginecológica. El 77% de los pacientes recibieron productos sanguíneos dentro de las dos semanas de la cirugía. Encontraron que el número de unidades transfundidas estaba significativamente relacionado con el intervalo sin recurrencia y la supervivencia mediante el análisis univariado. Cuando se ajustó el tamaño del tumor clínico, la afectación del espacio capilar-linfático y la profundidad de la invasión tumoral mediante análisis multivariante, el número de unidades transfundidas ya no fue estadísticamente significativo con respecto al intervalo sin recurrencia o la supervivencia. Concluyen que no se puede demostrar que la recurrencia y la supervivencia en pacientes con cáncer de células escamosas del cuello uterino se relacionen independientemente con el estado de la transfusión.¹⁷

Lentz et al. (1998). Diseñaron un estudio para evaluar los efectos pronósticos de la transfusión en pacientes sometidos a histerectomía radical para el cáncer de cuello uterino en estadio temprano. Realizaron una revisión retrospectiva de historias que analizó 412 pacientes con enfermedad en estadio IA-IIA, de los cuales 374 fueron evaluables. En total, 300 (80%) pacientes recibieron transfusiones y 74 (20%) no. Las características clínicas de los dos grupos fueron similares, con la excepción de que el grupo transfundido fue más viejo. Las

comparaciones anatomopatológicas encontraron que la enfermedad parametrial microscópica y las lesiones cervicales más grandes eran más comunes en el grupo transfundido. El análisis de seguimiento no reveló diferencias entre los dos grupos en la recurrencia o la supervivencia. El análisis multivariado encontró solo el grado, la profundidad de la invasión y el estado ganglionar como predictores independientes de recurrencia y supervivencia. El análisis de supervivencia de Kaplan-Meier no mostró diferencias en la supervivencia global o el intervalo libre de enfermedad entre los grupos transfundidos y no transfundidos. Los autores concluyen que después de la corrección de otros factores pronósticos, la transfusión de sangre no tuvo importancia pronóstica en pacientes con cáncer de cuello uterino temprano sometidos a histerectomía radical.¹⁸

Houbiers et al (1997). En su estudio titulado “Transfusion of red cells is associated with increased incidence of bacterial infection after colorectal surgery: a prospective study” desarrollaron un estudio para demostrar si la transfusión de sangre perioperatoria es un importante factor de riesgo independiente para infecciones bacterianas postoperatorias. En un ensayo clínico aleatorizado compuesto por 697 pacientes con cáncer colorrectal, la relación entre dos tipos de componentes de glóbulos rojos (glóbulos rojos empaquetados

agotados por capa leucocítica y glóbulos rojos concentrados de células blancas reducidas) e infecciones bacterianas postoperatorias fueron analizadas. Ambos tipos de glóbulos rojos parecían estar asociados con una mayor incidencia de infección posoperatoria que la ausencia de transfusión (39 vs. 24%, $p < 0.01$). Demostraron una relación dosis-respuesta: el riesgo relativo corregido fue 1.6 para 1 a 3 unidades de glóbulos rojos y 3.6 para más de 3 unidades. Los análisis multivariantes identificaron la transfusión de glóbulos rojos y la ubicación del tumor como los únicos factores de riesgo independientes significativos para la infección bacteriana postoperatoria. Concluyen que debido a que las células alogénicas blancas, plasma, microagregados, citrato y plaquetas podrían descartarse como factores de riesgo de infecciones postoperatorias asociadas a transfusiones, se hipotetiza que la transfusión de glóbulos rojos es un factor potencialmente perjudicial que altera transitoriamente la eliminación de bacterias por células fagocíticas.¹⁹

Busch et al. (1993) Desarrollaron un ensayo aleatorizado para investigar si el pronóstico en pacientes con cáncer colorrectal mejoraría con un programa de transfusión de sangre autóloga en comparación con la práctica actual de transfusión alogénica. Los pacientes en el grupo de transfusión autóloga debían donar dos unidades de sangre antes de la cirugía. Un total de 475

pacientes fueron evaluados. No se encontraron diferencias significativas en el pronóstico entre el grupo de transfusión alogénica (236 pacientes) y el grupo de transfusión autóloga (239 pacientes). Las tasas de supervivencia específica del cáncer colorrectal a los cuatro años fueron del 67% y del 62%, respectivamente ($p=0.39$). Entre los 423 pacientes que se sometieron a cirugía curativa, 66% de aquellos en el grupo de transfusión alogénica y 63% de aquellos en el grupo de transfusión autóloga no tuvieron recurrencia de cáncer colorrectal a los cuatro años ($p=0.93$). También encontramos que el riesgo de recurrencia aumentó significativamente en los pacientes que recibieron transfusiones de sangre, ya sea alogénico o autólogo, en comparación con los pacientes que no requirieron transfusiones; las tasas relativas de recurrencia fueron 2.1 ($p=0.01$) y 1.8 ($p=0.04$), respectivamente; estas tasas no difieren significativamente entre sí. Concluyen que el uso de sangre autóloga en comparación con la sangre alogénica para transfusión no mejora el pronóstico en pacientes con cáncer colorrectal. Independientemente de su tipo, las transfusiones se asocian con un mal pronóstico, probablemente debido a las circunstancias que lo requieren.²⁰

2.2. Base teórica

2.2.1. Sangre

La sangre es uno de los tejidos que componen al ser humano, es de consistencia líquida y recorre el organismo, a través de los vasos sanguíneos, permitiendo la oxigenación celular y el transporte de células hemáticas y otros componentes nutritivos y de desecho para mantener el equilibrio orgánico. Se compone de 55% de un líquido (plasma), en el que se sumergen las eritrocitos que transportan el oxígeno de los pulmones a los tejidos y capturan el dióxido de carbono que luego es eliminado por el tracto respiratorio, los leucocitos que protegen al organismo de infecciones y toxas, las plaquetas, restos celulares que previenen el sangrado al obstruir las lesiones del vaso (homeostasis), y otras sustancias como minerales (cloro, sodio, potasio, etc.), hormonas (hormonas sexuales, hormonas tiroideas, etc.), proteínas (inmunoglobulinas, albúmina, fracciones de coagulación, etc.), entre otras sustancias (Figura 1).²¹ El déficit de sangre conduce a una disminución de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono tisular, a una disminución en defensas inmunes del cuerpo (inmunoglobulinas), una incapacidad para retener agua en los vasos (albúmina) o anomalías de la coagulación sangre (fracciones de coagulación).²²

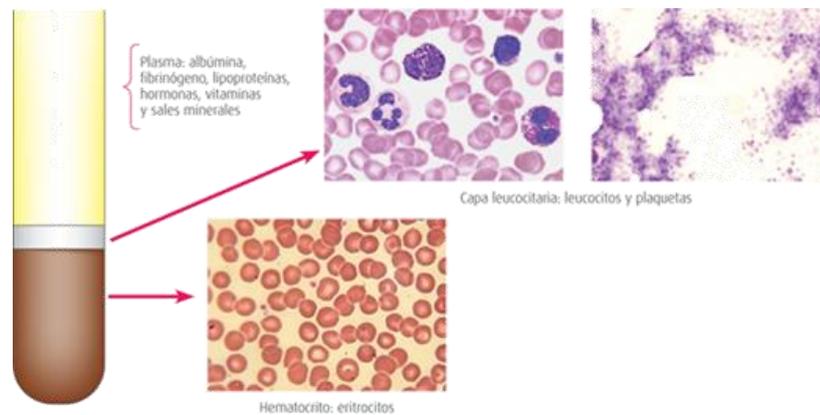


Gráfico 1. Diagrama que muestra la distribución de los principales componentes de la sangre (elementos formes y plasma). Tomado de: Sepúlveda SJ, Soto DA. Texto Atlas de Histología. Biología celular y tisular, 2nd Ed. Madrid: McGraw-Hill Ed.: 2014.

Las proteínas plasmáticas se conforman por las albúminas, las globulinas y el fibrinógeno. La mayoría de las proteínas plasmáticas se producen en el hígado, pero estas proteínas plasmáticas tienen muchas funciones que permiten mantener la homeostasis.

2.2.2. Transfusión sanguínea

La transfusión de sangre es una terapia de reemplazo para la sangre o uno de sus componentes (celular o plasma), dependiendo de los requerimientos del receptor. La transfusión debe ser un acto selectivo ya que los diversos elementos celulares o de plasma son esenciales para el mantenimiento del equilibrio, y por tanto su uso debe ser racional.

Una donación de sangre es un proceso por el cual un donante está dispuesto a dejarse extraer sangre (donar sangre) que se

almacenará en un Banco de Sangre, luego esta unidad de sangre donada servirá para la transfusión de sangre y productos sanguíneos. La donación de sangre constituye un suceso altruista y necesario para la Salud Global. La donación sanguínea o Hemodonación es un servicio gratuito, responsable, y voluntario. Es un acto de generosidad, pero de ninguna manera será un acto obligatorio o remunerado.²³

La donación de sangre es la única posibilidad de atención para los pacientes que sufren de pérdida de componentes sanguíneos después de una enfermedad o accidente, y el resultado puede ser fatal si no se brinda terapia de reemplazo. Un déficit en los glóbulos rojos conduce a un paro cardiopulmonar, una deficiencia en las células sanguíneas conduce a infecciones graves, una deficiencia de plaquetas conduce a hemorragias difíciles de controlar. Las proteínas plasmáticas son también, indispensable para la vida.^{24,25}

Pese al gran alcance que tienen las donaciones de sangre, muchos países tienen limitaciones para lograr una tasa de donación estándar para cubrir sus necesidades básicas sanitarias. En el reciente reporte de la OPS se han descrito para América Latina y el Caribe la cantidad de donantes voluntarios correspondiente cada país (Tabla 1).

En cada uno de los aspectos descritos se demuestra la baja tasa de donantes voluntarios. Se ha demostrado en investigaciones pasadas que existe mayor calidad de donación

de sangre y mejor seguridad en pacientes con donaciones voluntarias.^{26,27,28} Dado que la transfusión de sangre es un componente indispensable de la atención médica, la donación voluntaria se ha convertido en el objetivo de los gobiernos de todo el mundo en búsqueda de mejorar la calidad de donación, el suministro y respuesta de los Bancos de Sangre con las necesidades de cada realidad y en caso de accidentes, y para cumplir con los objetivos que la OMS y OPS se plantean cada cierto lustro. Sin duda, la donación voluntaria continúa siendo un reto para el mundo entero.

Tabla 1. Proporción de donantes voluntariados en los países de América Latina. Datos en %. Tomado de: Pan American Health Organizatio. Eligibility for Blood Donation: Recommendations for Education and Selection of Prospective Blood Donors. Washington, D.C.: PAHO; 2009.

PAÍS	2002	2003	2004	2005
Argentina	6	8	7	8
Bolivia	24	16	23	28
Brasil	47	51	46	53
Chile	2	6	7	9
Colombia	41	42	50	58
Costa Rica	48	49	57	59
Cuba	100	100	100	100
República Dominicana	17	18	20	20
Ecuador	41	30	29	No informado
El Salvador	10	10	11	10
Guatemala	4	4	2	1
Honduras	22	19	16	15
México	3	4	4	4
Nicaragua	56	45	42	44
Panamá	2	2	2	3
Paraguay	1	6	6	10
Perú	6	5	4	5
Uruguay	35	32	26	26
Venezuela	11	4	7	7

2.3. Grupos sanguíneos

Corresponde a un conjunto de antígenos alotípicos y contiene antígenos llevado por la membrana de glóbulos rojos que son genéticamente inducidos y genéticamente independiente en el sentido mendeliano del término. Actualmente, existen al menos 29 sistemas de grupos sanguíneos han sido descritos. En el proceso de donación los grupos sanguíneos de donantes deben ser compatibles con los destinatarios, especialmente cuando transfieren glóbulos rojos, ya que la incompatibilidad sanguínea generará reacciones adversas posteriores a la transfusión de la unidad de sangre.

2.3.1 Sistema ABO

Este es el primer sistema de grupos sanguíneos descubierto en 1900 por Karl Landsteiner. Este es el más importante en la transfusión ya que constituye el grupo mayoritario sobre la superficie de los eritrocitos. Es un sistema alotípico de grupo sanguíneo definido por la presencia en los eritrocitos, los tejidos y secreciones de dos antígenos principales A y B, y la presencia en su suero de anticuerpos naturales y regulares anti-A y anti-B.

Asimismo, el suero (líquido amarillo que se forma después de la coagulación de la sangre) de un sujeto causa aglutinación de glóbulos rojos de otra gente. Durante los primeros seis meses de vida, el cuerpo forma anticuerpos contra los antígenos del grupo sanguíneo del cual él mismo es guardia. En la determinación del grupo sanguíneo, estos anticuerpos son combinar con glóbulos rojos que pertenecen a otros grupos sanguíneos y causa su aglutinación. El grupo sanguíneo por lo tanto indica qué antígenos se encuentran en los glóbulos rojos.²⁹ Hay cuatro grupos sanguíneos: A, B, AB y O. Relacionados con la población existe un 45% de Antígeno A (Anticuerpos anti-B), un 8% Antígeno B (Anticuerpo Anti-A), un 3% Antígenos A y B (sin anticuerpos anti-A o anti-B), y un 44% de grupo O que no tienen antígenos (Anticuerpo Anti-A y anti-B). En la Figura 2 mostramos la distribución de este grupo sanguíneo entre poblaciones.

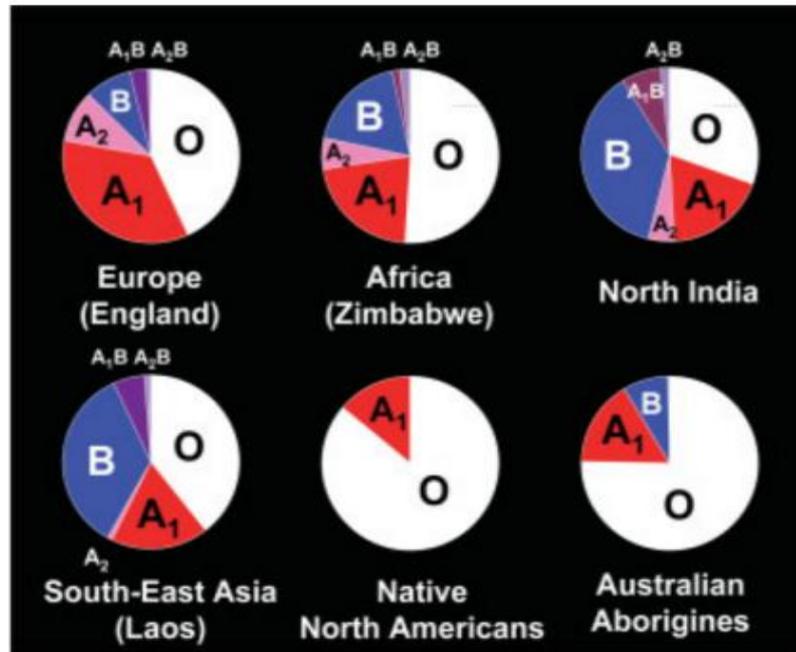


Gráfico 2. Diagrama que muestra la distribución del fenotipo ABO en seis poblaciones seleccionadas. Tomado de: Daniels G. Human blood groups. 3th Ed. Oxford: Wiley-Blackwel; 2013

2.3.2 Antígeno RH (D)

De acuerdo con la concepción de Fisher Race, el sistema rhesus se define como la existencia de tres antígenos vinculados en cromosoma 1, ubicación genética que da a luz a tres antígenos.³⁰ Durante una transfusión de sangre, siempre se considerará pertinente la posibilidad de evitar la donación de sangre de un donante positivo para RH a un receptor Rh negativo. De hecho, el receptor que no tiene el antígeno D podría producir anticuerpos anti-D, que pueden provocar una reacción peligrosa durante una nueva transfusión.³¹

Además del sistema ABO y rhesus, existen otros sistemas como: Sistema HLA, el sistema Kell; el sistema Duffy; el sistema Kidd; el sistema MNSs; el sistema de Lewis.

2.3.4. Análisis realizados a las donaciones

Con cada donación de sangre completa, llevamos a cabo los siguientes análisis: el grupo sanguíneo, la determinación de la hemoglobina para la anemia, la detección de ciertas enfermedades transmitidas por la sangre recomendado por la OMS: hepatitis, sífilis, VIH, y en ciertas zonas endémicas los principales agentes infecciosos que pudieran ser transmitidos por vía transfusional (como CHAGAS y HTLV I-II recomendado por el Programa Nacional de Hemoterapia y Banco de Sangre - PRONAHEBAS- en el Perú).^{24,32,33}

El grupo sanguíneo se determina en cada donación, y esto se inscribe en la tarjeta oficial de donación de sangre la cual es entregada o transferida al donante después de dos determinaciones. En cuanto a la determinación de la hemoglobina, bien sabemos que la hemoglobina transporta oxígeno a los tejidos, y que su déficit es a menudo está vinculado a una deficiencia de hierro. El nivel de hemoglobina debe ser mayor o igual a doce (12) gramos por decilitro para poder donar sangre.²⁹

2.3.4.1. Detección de ciertas enfermedades transmisibles por vía transfusional

Con cada donación de sangre completa, se debe de asegurar que la donación esté exenta de patógenos que pudieran transmitirse al receptor y ocasionar complicaciones post-transfusionales. En ese sentido la OMS recomienda el tamizaje obligatorio de cinco marcadores.³⁴ Para la prevención de Hepatitis, que son enfermedades del hígado debido a una infección viral (virus A, B, C, D, E) donde el sujeto afectado puede ignorarlo (portador sano del virus) y presentarse a sí mismo para dar Sangre. Los Centros de Transfusión de Sangre practican diferentes exámenes para descartar todas las donaciones de sangre que puedan transmitir virus de hepatitis B y C a los enfermos en base a: la búsqueda directa del virus de la hepatitis B: antígeno HbsAg y HbcAb, en búsqueda de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C - HCV, investigación del genoma para el virus de la hepatitis C. En el caso de Sífilis, la presencia de anticuerpos anti-treponema refleja el hecho de que el donante ha sido contacto con el agente responsable de esta enfermedad. Sin embargo, en este caso, ya no puede donar su sangre.

En el caso de la Infección por VIH, la presencia de anticuerpos anti-VIH 1-2 confirmados significa que ha estado en contacto con el virus del SIDA. El resultado nunca se anuncia por correo porque se mantiene el resguardo de los donantes según los estándares internacionales, por ello el donante es convocado al

Centro de Transfusión y el anuncio del resultado se realiza por el personal de salud especializado.^{29,35,36}

2.3.5. Hemocomponentes (Sangre total y sus derivados)

2.3.5.1 Sangre completa

Es una sangre preservada 48 horas. Se recoge en una bolsa de colección que contiene la solución de preservación anticoagulante. Las soluciones usadas en son citrato de ácido cítrico dextrosa (ACD) y fosfato de citrato Adenina dextrosa (CPDA). Permiten un almacenamiento de 21 días a 4°C y 35 días si la solución contiene adenina. Sangre fresca (después de 24 horas) proporciona al destinatario todos los componentes de la sangre, excepto plaquetas y factores lábiles de la coagulación (Factor V o Proacelerina factor VIII) o factor antihemofílico A).³⁷

Es la sangre conservada más de 48h. Distinguimos:

- Una unidad estándar: bolsa de 500 ml que contiene de 400 a 450 ml de sangre (~437 ml).
- Una unidad para bebés: bolsa de 125 ml que contiene de 75 a 100 ml de sangre.

2.3.5.2. Derivados de la Sangre

Los derivados de la sangre (principalmente) son:

1. Concentrado de glóbulos rojos
2. Plasma fresco congelado
3. Concentrado de plaquetas estándar

2.2.5.3. Concentrado de glóbulos rojos (CGR)

Es una suspensión de glóbulos rojos (CGR) obtenida asépticamente de una unidad de sangre completa después de la sustracción del plasma. En un volumen mínimo de 175 ml, el contenido mínimo de Hb debe ser de 45 g, el Hto entre 60 y 80%. La preservación es de 21 días en ausencia de adenina, 35 días en presencia de adenina y 42 días después de la adición de una solución de Preservación salina adenina glucosa manitol (SAGM).

El tratamiento de la anemia fuera de emergencias vitales requiere ante todo conocer su etiología porque la transfusión no debe ser un sustituto del tratamiento anemia específica. La decisión de transfundir se basa en un conjunto de criterios entre los cuales puede describir lo siguientes.^{24,29,38}

El nivel de Hto o Hb (7g / dl se admite como el umbral desde el cual a situación puede convertirse rápidamente en una preocupación); Si Hb > 10g / dl: la transfusión es excepcional excepto en pacientes con patología cardiopulmonar que manifiesta signos de intolerancia o en recién nacido con HB <13 g / dl; Si Hb <8g/dl o Hto <30%; la transfusión es rara excepto en pacientes estar activo y limitado en sus actividades, así como las personas con historia cardiopulmonar o mayor de 65 años; Si HB <6g / dl o HT <20%; los signos clínicos de intolerancia son comunes y conducir a transfusión, excepto en casos especiales o muy anemia puede ser tolerado (anemia

por deficiencia, anemia inflamatoria, insuficiencia renal crónica).

La cantidad de aumento deseado no aplica en pacientes con cáncer, generalmente la transfusión que se realiza es dependiendo de la clínica.

2.3.5.4. Plasma Fresco Congelado (PFC)

Puede provenir de cualquiera de los siguientes:²⁹

- Plasmas de unidades libres obtenidos de una unidad de sangre completa por centrifugación dentro de las 6 horas posteriores a la recolección. Volumen: 200 a 250 ml menos 30 a 50 ml de solución anticoagulante.
- Aféresis plasma. Equivalente a 3 PFC. Su volumen es de aproximadamente 600 ml. Sus propiedades son las igual que los anteriores.

Estos productos se congelan inmediatamente a -70°C y se almacenan a temperatura por debajo de -30°C por 1 año. NB: reglas de transfusión: inversa de concentrados globulares.

Podemos transfundirse:

- AB a los destinatarios de todos los grupos.
- A destinatarios del grupo A u O.
- para los destinatarios del grupo B u O.
- Rh- en recipientes Rh +.

- Receptores Rh + a Rh (en mujeres jóvenes se recomienda hacer 100 µg de Ig anti-D, cada 3 a 5 PFC del grupo Rh +).

Por otro lado, este plasma contiene los anticuerpos naturales: no transfundir más de uno 1 litro de receptores de plasma A o B a AB; de O a todos los receptores.

2.3.5.5. Concentrados de plaquetas (PQ)

Transfusión inmediata, una vez recibidas las bolsas (No debe conservarse) o Concentrado plaquetario estándar (PQ). Se obtiene mediante varias centrifugaciones de una donación de sangre completa. Su volumen es de 40 a 60 ml y contiene al menos 0.5×10^{11} plaquetas. También contiene glóbulos rojos y leucocitos residuales que se tendrán en cuenta para la compatibilidad antigénica Su eficacia terapéutica se mantiene durante cinco días si se almacena a $+22^{\circ}\text{C}$ con agitación continua.^{29,31,39}

La recolección de plaquetas en la actualidad es también por aféresis.

2.3.6. Tipos de donantes de sangre

Básicamente hay tres categorías de donantes de sangre en el mundo:

- Donantes familiares o de compensación
- Donadores profesionales o pagos
- Donantes voluntarios no remunerados.^{24,29}

2.3.6.1 Donantes Familiares o de Compensación

La sangre que el paciente necesita es proporcionada por uno o más donantes de su familia o comunidad. Beneficios: Los obsequios o compensaciones familiares son útiles porque contribuyen a satisfacer las necesidades cuando no hay donantes voluntarios pagados. Además, una vez que los donantes han entendido que su sangre ha servido para salvar la vida de un miembro de la familia, es posible que deseen convertirse en donantes voluntarios habituales y otros pacientes podrán beneficiar. Desventajas: Desafortunadamente, las donaciones de compensación también tienen desventajas. Se espera que los pacientes o sus familias encuentren donantes que puedan colaborar en un momento en que ya tienen muchas dificultades debido a la enfermedad del paciente, están sujetos a una mayor responsabilidad y estrés. Hay presión sobre los miembros de la unidad familiar para dar su sangre ya sea por el riesgo de infección transmitida por transfusión.^{22,29}

2.3.6.2. Donantes voluntarios no remunerados

Los donantes voluntarios no remunerados son personas que brindan sangre, plasma u otros componentes sanguíneos por su propia voluntad, y que no recibir dinero ni ninguna otra forma de pago que pueda ser considerado un sustituto de una suma de dinero, reemplazando el tiempo de por ejemplo,

excepto lo que corresponda razonablemente a la donación y desplazamiento. Su motivación es primero ayudar a los destinatarios desconocidos y no para obtener un beneficio personal. Ventajas: Los donantes de sangre voluntarios y no remunerados tienen importantes beneficios, importantes para otros tipos de donantes: Los donantes no están bajo presión para donar su sangre, y por lo tanto, es más probable que cumplan con los criterios nacionales correspondiente a donantes de bajo riesgo. Son de beneficio dispuestos a donar su sangre regularmente, que es importante para mantener el suministro de sangre adecuado.^{28,24}

La probabilidad de que los donantes regulares estén libres de infecciones la transmisión de transfusiones es mayor en la medida en que hayan recibido una información sobre la importancia de la seguridad de la sangre y dónde están sujetos

2.3.7 Transfusión sanguínea

La Real Académica Española de la Lengua define la transfusión sanguínea como la “operación por medio de la cual se hace pasar directa o indirectamente la sangre o plasma sanguíneo de las arterias o venas de un individuo a las arterias o venas de otro, indicada especialmente para reemplazar la sangre perdida por hemorragia.”

2.3.7.1. Tipos de transfusión sanguínea

La transfusión sanguínea puede dividirse en dos tipos esenciales de transfusión:

- a) **Transfusión alogénica:** En este tipo se transfunden los hemoderivados necesarios provenientes de un donante externo, el cual mediante alguno de los procesos de donación de sangre o sus hemoderivados ha depositado su sangre a un Banco de Sangre de una institución de salud. Esta institución ha realizado un tamizaje serológico relacionado a las posibles infecciones que pudieran transmitirse y a otros componentes de compatibilidad.
- b) **Transfusión autóloga:** Esta transfusión indica como su nombre explica la transfusión de hemoderivados sanguíneos del propio paciente antes o durante su intervención. Este tipo de transfusión por tanto permite minimizar el riesgo de que se produzcan reacciones adversas cuando el paciente reciba la transfusión. Sin embargo, esta está limitada a pacientes que están esperando una cirugía, cuyo estado general es bueno, y que no tienen complicaciones. Sin embargo, se ha visto exitosamente experiencias de transfusión autóloga en pacientes oncológicos, incluso comparable o superior a transfusiones alogénicas.^{40,41}

2.3.7.2. Reacciones adversas

Todas las transfusiones de sangre no están exentas de riesgo, y por tanto la mejor de estas terapias es la no-transfusión. Si bien los productos sanguíneos o hemoderivados han permitido reducir el impacto de las reacciones adversas, estas continúan ocasionando problemas en muchos centros de Transfusión del mundo entero.^{42,43} Las principales de reacciones adversas a las transfusiones de sangre pueden clasificarse de la siguiente manera:

Inmunológico:

- a) Hematíes
 - a. Hemólisis
- b) Leucocitos
 - a. Reacción febril
 - b. Lesión pulmonar aguda relacionada con la transfusión (TRALI)
 - c. Enfermedad de injerto contra huésped
 - d. Aloinmunización
- c) Plaquetas
 - a. Reacción febril
 - b. Reacción alérgica
- d) Proteínas plasmáticas
 - a. Reacción alérgica
 - b. Shock anafiláctico
 - c.

No-Immunológico:

- a) Sobrecarga de fluido
- b) Sobrecarga de hierro
- c) Septicemia
- d) Bacteremia.
- e) Infección viral

2.3.8. Pacientes oncológicos

Según la *American Society of Cancer* esta enfermedad comienza cuando las células pierden el control y desplazan a las células normales en cualquier lugar del cuerpo. Esto hace que sea difícil para el cuerpo trabajar como debería.⁴⁴

El Cáncer puede ser tratado muy bien en muchas personas, pero su pronóstico, control y prevención depende de múltiples factores como el inmunológico, genético, nutricional, ocupacional, medio ambiental, infeccioso, principalmente. Además, de sufrir las consecuencias de la enfermedad, los pacientes con cáncer corren el riesgo de sufrir consecuencias físicas y psicosociales adversas de su enfermedad y su tratamiento.⁴⁵

El marco global que plantean las principales organizaciones del mundo sitúa al cáncer como una de las principales causas de muerte en todo el mundo y un problema de Salud Pública no solo de los países industrializados. Aproximadamente, cada año fallecen 9 millones de personas y más de 35 millones de personas viven con algún tipo de cáncer.

Esta enfermedad según la Organización Mundial de la Salud (OMS), tiene un alto impacto económico y es un trastorno con que seguirá en aumento hacia el 2050, a tal medida que ocasionará más de 37 millones de casos.⁴⁶

Existen amplias y conocidas disparidades relacionadas al cáncer en el mundo entero, ~57% de casos ocurren en países con bajo y medianos ingresos anualmente. En ese sentido, >61% de todos los casos nuevos de cáncer se registran en África, Asia y América Central y del Sur.

Si referimos según GLOBOCAN la última tasa de distribución de casos nuevos de cáncer (14.1 millones/anuales) por región, indicamos que Asia (48%), Europa (24.4%) y América (20.5%) son las regiones más afectadas. En cuanto a la mortalidad (8.2 millones/anuales), Asia (54.8%), Europa (21.5%) y América (15.8%) son las regiones más afectadas.⁴⁷

En la Figura 3, se describen los diez cánceres más frecuentes en el mundo:

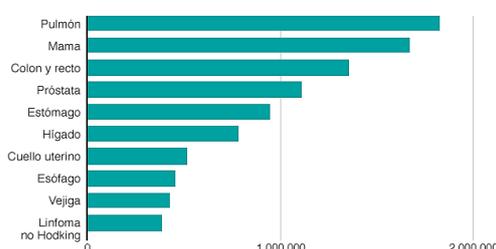


Gráfico 3. Distribución de los 10 tipos de cánceres más frecuentes en el mundo entero. Se incluyeron datos de ambos sexos (tasa estandarizada por 100 000 habitantes). Tomado de: Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC, Cancer Base No.11 [Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer. 2013.

2.3.9. Situación Peruana

De acuerdo con la normatividad vigente, el PRONAHEBAS es la institución gubernamental que debe velar por la calidad de las actividades de hemoterapia en toda la nación. Al igual que en otros países en desarrollo las Guías de Transfusión no normativizan las actividades transfusionales en pacientes oncológicos.^{48,49,50} Por ende, todas las instituciones prestadoras de atención transfusional a pacientes oncológicos laboran conforme sus necesidades operativas y bajo sus experiencias. Esta carencia informativa imposibilita estimar concretamente su frecuencia, así como que productos sanguíneos son los más usados (demanda) y la cantidad por cada tipo de cáncer, actividad terapéutica, estadio de la enfermedad, entre otros. Recae un interés en proponer informes sobre la frecuencia, el uso adecuado y eficiente, y la disponibilidad de productos sanguíneos en pacientes con cáncer gastrointestinal. Estos análisis deben de realizarse en los principales Bancos de Sangre del país.

2.4. Hipótesis

No amerita hipótesis

2.5. Variables e indicadores

Variable dependiente: Pacientes oncológicos con necesidades transfusionales

Variable independiente: Hemocomponentes disponibles para transfusión

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Tipo de neoplasia	Categoría oncológica que refiere la ubicación orgánica del proceso neoplásico en un organismo vivo	Condición patológica oncológica que requiere suministro de sangre y/o componentes	Ubicación según sitio anatómico: Cabeza y cuello Tórax Gastrointestinal Renal Genitoanal ...	Grado de neoplasia
Tipo de transfusiones de sangre	Transfusión de hemocomponentes disponibles para transfusión.	Componentes fraccionados de una unidad de sangre donada, utilizados para terapia específica.	Plasma fresco Congelado (PFC) Glóbulos Rojos Concentrados (GRC) Plaquetas (PQT) Crioprecipitado (CRIO)	Numero de transfusiones de sangre

2.5. Definición operacional de términos

Donante de sangre: Persona que de manera voluntaria cede su sangre a quien la necesita.

Transfusión de sangre: Procedimiento mediante el cual una persona recibe sangre o algunos de sus componentes en el torrente circulatorio a través de una vena, indicada especialmente para reemplazar la sangre perdida por hemorragia.

Sangre: Líquido, generalmente de color rojo, que circula por las arterias y venas del cuerpo de los animales, se compone de una parte líquida o plasma y de células en suspensión: hematíes, leucocitos y plaquetas, y cuya función es distribuir oxígeno, nutrientes y otras sustancias a las células del organismo, y recoger de estas los productos de desecho.

Cáncer: Enfermedad que se caracteriza por la transformación de las células, que proliferan de manera anormal e incontrolada

CAPÍTULO III:
DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

Según la manipulación de la variable

Descriptivo, ya que no habrá intervención y/o manipulación de la variable, ni en el resto de variables de estudio.

Según la fuente de toma de datos

Retrospectivo, ya que los datos de los objetivos de estudio serán colectados con la revisión de la base de datos ya establecida en la institución, recopilando datos.

Según el número de mediciones

Transversal: ya que el evento de interés, la transfusión de sangre en pacientes oncológicos, se registró en un solo momento del tiempo.

Diseño metodológico

El diseño del estudio es cuantitativo, dado que el abordaje estadístico sobre el comportamiento de las variables requiere un análisis de datos que serán colectados conforme los objetivos del estudio.

3.2. Ámbito de Investigación

La investigación se desarrolló en el Servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud, el cual es un centro de hemoterapia de tipo I que atiende la demanda interna de la clínica, a través de un convenio con un Banco de Sangre Tipo II de cooperación para abastecer de hemocomponentes a los pacientes oncológicos que requieren hemoterapia (**Anexo 2**).

3.3. Población

La población de estudio la conformaron todas las solicitudes de transfusión de hemocomponentes realizadas por pacientes oncológicos en la Clínica Oncosalud. Este respetando los siguientes criterios de Inclusión y exclusión definidos previamente:

3.4. Muestra

La muestra la conformaran todas las solicitudes de transfusión de hemocomponentes realizadas por pacientes oncológicos en la Clínica Oncosalud en el periodo de entre junio de 2016 a junio de 2018. El muestro fue no probabilístico por

conveniencia y se realizó respetando los siguientes criterios de Inclusión y exclusión definidos previamente:

3.4.1. Criterios de Inclusión

1. Solicitudes de transfusión completas y legibles
2. Solicitudes de transfusión que indiquen edad mayor de 18 años.
3. Solicitudes de transfusión que indiquen las alteraciones preneoplásicas, neoplásica, o con recidivas y control de tratamiento.

3.4.2. Criterios de exclusión

1. Solicitudes de transfusión incompletas e ilegibles
2. Solicitudes de transfusión que indiquen edad menor de 18 años.
3. Solicitudes de transfusión que no indiquen certeramente las alteraciones preneoplásicas, neoplásica, o con recidivas ni en control de tratamiento.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante el levantamiento de datos con una ficha de recolección estructurada, que previamente será validada internamente por los autores, la cual se usará exclusivamente para esta investigación (**Anexo 4**) a partir de los registros de transfusión en formato electrónico y físico del servicio de banco de sangre de la clínica Oncosalud (**Anexo 5**).

La donación se realizó en cumplimiento con los requerimientos del Programa Nacional de Hemoterapia y Banco de Sangre (PRONAHEBAS) y conforme los Procedimiento Operacionales Estandarizados (POE) del Banco de Sangre Tipo II de la Clínica Delgado desde donde se derivan unidades a la Clínica Oncosalud (**Anexo 5**).³² Se utilizaron bolsas cuádruples TERUMO (Shibuya, Tokio, Japón) durante la donación. Se enviaron hemocomponentes registrados, fraccionados y conforme las necesidades de la Clínica Oncosalud. En la Clínica Oncosalud se verificaron los valores hematológicos de los pacientes con requerimiento de donación en el autoanalizador hematológico Sysmex XS-1000i (Kobe, Japón).

La transfusión se realizó en cumplimiento con los lineamientos internacionales y nacionales de Buenas Prácticas en Transfusión de Sangre y conforme el POE de la Clínica Oncosalud.^{5,48}

3.6. Plan de procesamiento y análisis de datos

Desde el Cuaderno de Control de pacientes oncológicos en conformidad y verificación con el Sistema Electrónico de Control de Transfusiones de la Clínica Oncosalud se codificó y tabularon los datos clínicos y de laboratorio hacia la matriz de datos en MS-Excel 2010 (Redmond, USA) considerando todas las variables incluidas en el estudio, como el tipo de hemodonación (Plasma Fresco Congelado, Crioprecipitado, Paquete Globular, Plaquetas), y los datos clínicos (edad, sexo, procedencia tipo de neoplásica a través del Código Internacional de Enfermedades). Las

enfermedades neoplásicas de los pacientes transfundidos se agruparán según sitio anatómico basados en la clasificación del CIE.⁵¹

3.6.1. Análisis estadístico de datos

El análisis de datos se realizó en IBM SPSS v21.0 (Armonk, USA) para Windows. Utilizaremos estadística descriptiva y la distribución de frecuencias absolutas, relativas, y acumuladas. Para el análisis de las variables se utilizó T de student para muestras independientes y chi-cuadrado. Se consideró un valor de $p < 0.05$ y un intervalo de confianza de 95% como significativo.

La construcción de tablas y gráficos se realizará en IBM SPSS v21.0 MS-Excel y CmapTools v.2.0 (Florida Institute for Human & Machine Cognition, Ocala, FL, USA) para Windows.

3.7. Aspectos éticos

Los aspectos éticos en la investigación están garantizados por la confiabilidad y el resguardo que tendrá el investigador sobre la información obtenida, la cual se mantiene en anonimato y solo se usó para esta investigación. Este estudio cumple con lineamientos internacionales de resguardo de información de pacientes. Este estudio cumple con la autorización de los Jefes de Departamentos y Servicios involucrados en el estudio, y por el Comité de Ética Institucional (**Anexo 6**).

CAPÍTULO IV:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

En este estudio fueron incluidos un total de 3 022 solicitudes transfusionales durante el periodo de 2016-2018, de los cuales 1 548 (51.2%) de muestras fueron analizadas en el 2016/2017 y 1 474 (48.8%) muestras fueron analizadas en el 2017/2018.

Cuando evaluamos la distribución de los pacientes oncológicos según grupo etario y hemocomponente transfundido observamos que el grupo etario de 56 a 70 años demando mayor cantidad de productos sanguíneos (40.2%), seguido del grupo etario de entre 71 a 85 años (28.6%) y de entre 41 a 55 años (13.2%). Los productos sanguíneos más demandados fueron CGR (67.2%), unidades de PQ (19.9%) y mixtos (10%), estos últimos indican la transfusión de más de un hemocomponentes por vez (Ver tabla 2 y gráfico 4).

Tabla 2. Distribución de pacientes oncológicos según grupo etario y hemocomponente usado 2016-2018. Datos en n (%)

Grupo etario	CGR	PQ	PFC	CRIO	Mixtos	TOTAL	P-value
<25 años	2 (0.07)	27 (0.89)	0 (0)	4 (0.13)	26 (0.86)	59 (2)	p=0.002
25-40 años	192 (6.3)	91 (3)	2 (0.07)	1 (0.03)	57 (1.9)	343 (11.4)	
41-55 años	298 (9.9)	61 (2)	10 (0.33)	2 (0.07)	28 (0.9)	399 (13.2)	
56-70 años	774 (25.6)	261 (8.6)	31 (1)	17 (0.6)	131 (4.3)	1214 (40.2)	
71-85 años	652 (24.6)	152 (5)	12 (0.4)	2 (0.07)	47 (1.6)	865 (28.6)	
>85 años	113 (3.7)	8 (0.26)	2 (0.07)	7 (0.23)	12 (0.4)	142 (4.7)	
Total	2031 (67.2)	600 (19.9)	57 (1.9)	33 (1.1)	301 (10)	3022 (100)	

Abreviaturas: CGR: Concentrado de glóbulos rojos, PQ: Unidad de plaquetas, PFC: Plasma Fresco Congelado, CRIO: Unidad de crioprecipitado

Fuente: Primaria

Se incluyeron 1525 (50.5%) mujeres y 1497 (49.5%) varones con enfermedad neoplásica. No se encontró diferencia significativa entre ambos sexos (p=0.210). El promedio de edad de los varones fue de 65.3±14.1 años (IC95%: 61.3 a 66), con un rango de edad de 15 a 95 años. El promedio de edad de las mujeres fue de 59.8±17.5 años (IC95%: 58.9 a 60.7), con un rango de edad de 3 a 95 años.

Tabla 3. Distribución de pacientes oncológicos según sexo y hemocomponente usado 2016-2018. Datos en n (%).

Sexo	CGR	PQ	PFC	CRIO	Mixtos	TOTAL	P-value
Varon	945 (31.3)	330 (10.9)	32 (1.1)	19 (0.6)	171 (5.7)	1497 (49.5)	0.21
Mujer	1107 (36.6)	270 (8.9)	25 (0.8)	14 (0.5)	109 (3.6)	1525 (50.5)	
Total	2052 (67.9)	600 (19.9)	57 (1.9)	33 (1.1)	280 (9.3)	3022 (100)	

Abreviaturas: CGR: Concentrado de globulos rojos, PQ: Unidad de plaquetas, PFC: Plasma Fresco Congelado, CRIO: Unidad de crioprecipitado

Fuente: Primaria

En la distribución de pacientes por sexo y hemocomponente requerido se obtuvo que ambos sexos demandaron mayoritariamente CGR (67.9%), seguido de PQ (19.9%) y PFC (1.9%). De estos las mujeres demandaron más unidades de PQ y CGR que los varones, por el contrario, los varones demandaron más unidades de PFC y las unidades de crioprecipitado (CRIO). Las unidades mixtas corresponden con la demanda de más de un componente por vez transfusional. Estos datos discriminados por sexo demuestran ligeramente mayores transfusiones y uso de hemocomponentes en las mujeres respecto a los varones (Ver tabla 3).

En la distribución por año según hemocomponente se obtuvo que más del 40% de unidades transfundidas correspondieron con CGR seguido de unidades de PQ (~18%) en cada uno de los periodos. De igual forma reportamos que en los productos sanguíneos CGR, PQ y PFC se transfundieron mayoritariamente una unidad, por el contrario, las unidades transfundidas en CRIO fueron mayores a 4 unidades por vez (Ver tabla 4). No encontramos diferencia significativa entre los periodos de estudio ($p=0.989$), pero si en el número de unidades transfundidas en cada hemocomponente ($p=0.04$).

Tabla 4. Distribución de hemocomponentes según número de unidades transfundidas por cada periodo del estudio (2016-2017 y 2017-2018). Datos en n (%)

Producto sanguíneo	Numero de Unidades	Periodos de estudio		Total
		2016-2017	2017-2018	
CGR	1	632 (40.8)	560 (38)	1192 (39.4)
	2	400 (25.8)	428 (29)	828 (27.4)
	>3	10 (0.6)	22 (1.5)	32 (1.1)
PQ	1	306 (19.8)	257 (17.4)	563 (18.6)
	2	17 (1.1)	13 (0.9)	30 (1)
	>3	1 (0.1)	6 (0.4)	7 (0.2)
PFC	1	13 (0.8)	11 (0.7)	24 (0.8)
	2	10 (0.6)	8 (0.5)	18 (0.6)
	>3	9 (0.6)	6 (0.4)	15 (0.5)
CRIO	<5	0 (0)	2 (0.1)	2 (0.1)
	6_9	1 (0.1)	5 (0.3)	6 (0.2)
	10	8 (0.5)	17 (1.2)	25 (0.8)
Mixto	---	141 (9.1)	139 (9.4)	280 (9.3)
Total	---	1548 (100)	1474 (100)	3022 (100)

Abreviaturas: CGR: Concentrado de globulos rojos, PQ: Unidad de plaquetas, PFC: Plasma Fresco Congelado, CRIO: Unidad de

Fuente: Primaria

En ese sentido obtuvimos, 1042 (61.3%) unidades de CGR, 324 (20.9%) unidades de PQ, 32 (2.1%) unidades de PFC, y 9 (0.6%) unidades de CRIO transfundidos durante el periodo 2016-2017. Para el periodo comprendido entre los años 2017-2018 se transfundieron 1010 (68.5%) unidades de CGR, 276 (18.7%) unidades de PQ, 25 (1.7%) unidades de PFC, y 24 (1.6%) unidades de CRIO (Ver Gráfico 4). También reportamos 141 (9.1%) transfusiones con más de un producto sanguíneo

(mixto) para el periodo 2016-2017, y 139 (9.4 %) para el periodo 2017-2018.

Fuente: Tabla 4

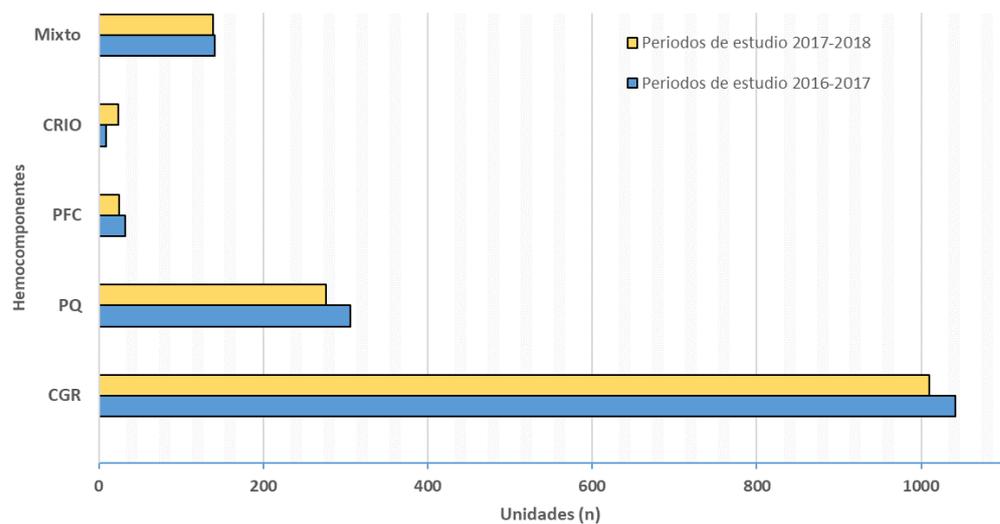


Gráfico 4 Distribución de hemocomponentes según periodo de estudio 2016-2017 y 2017-2018. Datos en n.

Cuando se evaluaron la transfusión según hemocomponente transfundido en el periodo comprendido entre junio del 2016 a junio del 2017, se obtuvo que las neoplasias hematológicas (49.1%) demandaron mayor número de transfusiones, seguidos de las ginecológicas (16.3%) y gastrointestinales (15.1%). Asimismo, para todas las neoplasias el producto sanguíneo más transfundido fueron los CGR (66%), seguido de las unidades de PQ (21%), y de la combinación de más de un tipo de hemocomponente (9%) (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de hemocomponentes transfundidos según la ubicación anatómica de la neoplasia en pacientes oncológicos durante el periodo junio del 2016 a junio del 2017. Datos en n (%)

Sitio anatómico	Hemocomponentes					TOTAL
	CGR	PQ	PFC	CRIO	Mixtos	
Cabeza y cuello	21 (1.4)	2 (0.13)	1 (0.06)	1 (0.06)	0 (0)	25 (1.6)
Gastrointestinal	198 (12.8)	14 (0.9)	11 (0.71)	2 (0.13)	8 (0.52)	233 (15.1)
Ginecológico	214 (13.8)	28 (1.8)	5 (0.32)	0 (0)	5 (0.32)	252 (16.3)
Hematológica y rel.	408 (23.4)	246 (15.9)	3 (0.19)	4 (0.26)	99 (6.4)	760 (49.1)
Oseo	20 (1.3)	1 (0.06)	1 (0.06)	1 (0.06)	2 (0.13)	25 (1.6)
Otros	9 (0.58)	9 (0.58)	3 (0.19)	0 (0)	4 (0.26)	25 (1.6)
Piel	12 (0.78)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.06)	13 (0.8)
Respiratorio	68 (4.4)	21 (1.4)	4 (0.26)	1 (0.06)	13 (0.84)	107 (6.9)
Tiroides/Timo	4 (0.26)	0 (0)	1 (0.06)	0 (0)	0 (0)	5 (0.3)
Urinario	88 (5.68)	3 (0.19)	4 (0.26)	0 (0)	8 (0.52)	103 (6.6)
Total	1024 (66)	324 (21)	33 (2.1)	9 (0.6)	140 (9)	1548 (100)

Abreviaturas: CGR: Concentrado de globulos rojos, PQ: Unidad de plaquetas, PFC: Plasma Fresco Congelado, CRIO: Unidad de crioprecipitado

Fuente: Primaria

Hallamos una diferencia significativa entre los hemocomponentes y el sitio anatómico de la neoplasia ($p=0.005$). Porcentualmente las neoplasias hematológicas demandaron mayores cantidades de transfusiones en comparación con los otros tipos de cáncer. Las neoplasias cutáneas (piel) demandaron solamente unidades de CGR, mientras que solo las neoplasias de cabeza y cuello, gastrointestinal, respiratorias, Oseas y hematológicos demandaron unidades de CRIO. Los carcinomas de

tiroides/timo (0.3%), de cabeza y cuello (1.6%), y los óseos (1.6%) fueron los menos frecuentes (ver Gráfico 5)

Fuente: Tabla 5

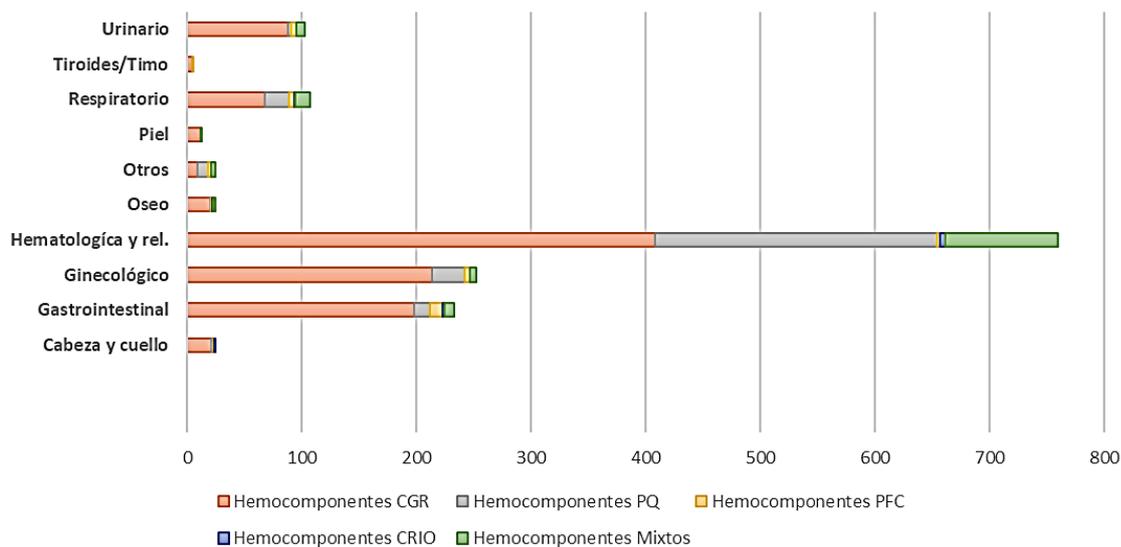


Gráfico 5 Distribución de hemocomponentes según ubicación anatómica de la enfermedad neoplásica en el periodo de estudio junio de 2016 a junio 2017. Datos en %.

Cuando se evaluaron la transfusión según hemocomponente transfundido en el periodo comprendido entre junio del 2017 a junio del 2018, se obtuvo que las neoplasias hematológicas (35.2%) demandaron mayor número de transfusiones, seguidos de las gastrointestinales (25%) y ginecológicas (15.3%). Asimismo, para todas las neoplasias el producto sanguíneo más transfundido fueron los CGR (68.5%), seguido de las unidades de PQ (19%), y de la combinación de más de un tipo de hemocomponente (9.2%) (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Distribución de hemocomponentes transfundidos según la ubicación anatómica de la neoplasia en pacientes oncológicos durante el periodo junio del 2017 a junio del 2018. Datos en n (%)

Sitio anatómico	Hemocomponentes					TOTAL
	CGR	PQ	PFC	CRIO	Mixtos	
Cabeza y cuello	26 (1.8)	7 (0.47)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	33 (2.2)
Gastrointestinal	287 (19.5)	35 (2.4)	19 (1.3)	2 (0.14)	26 (1.8)	369 (25)
Ginecológico	185 (12.5)	24 (1.6)	0 (0)	0 (0)	17 (1.2)	226 (15.3)
Hematológica y rel.	263 (17.8)	165 (11.2)	0 (0)	17 (1.2)	74 (5)	519 (35.2)
Oseo	7 (0.47)	1 (0.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8 (0.5)
Otros	29 (1.97)	10 (0.68)	3 (0.2)	0 (0)	8 (0.54)	50 (3.4)
Piel	32 (2.17)	4 (0.27)	1 (0.1)	4 (0.27)	3 (0.2)	44 (3)
Respiratorio	48 (3.26)	23 (1.6)	0 (0)	1 (0.1)	1 (0.1)	73 (5)
Tiroides/Timo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Urinario	133 (9)	11 (0.75)	2 (0.14)	0 (0)	6 (0.41)	152 (10.3)
Total	1010 (68.5)	280 (19)	25 (1.7)	24 (1.6)	135 (9.2)	1474 (100)

Abreviaturas: CGR: Concentrado de globulos rojos, PQ: Unidad de plaquetas, PFC: Plasma Fresco Congelado, CRIO: Unidad de crioprecipitado

Fuente: Primaria

Hallamos una diferencia significativa entre los hemocomponentes y el sitio anatómico de la neoplasia ($p < 0.001$). Porcentualmente las neoplasias hematológicas demandaron mayores cantidades de transfusiones en comparación con los otros tipos de cáncer. No reportamos carcinomas de tiroides/timo (0%). Los carcinomas de óseos (8%) y los cutáneos (de piel) con 3% fueron la menos frecuencia y por ende demandaron menos transfusiones de unidades (ver Gráfico 6).

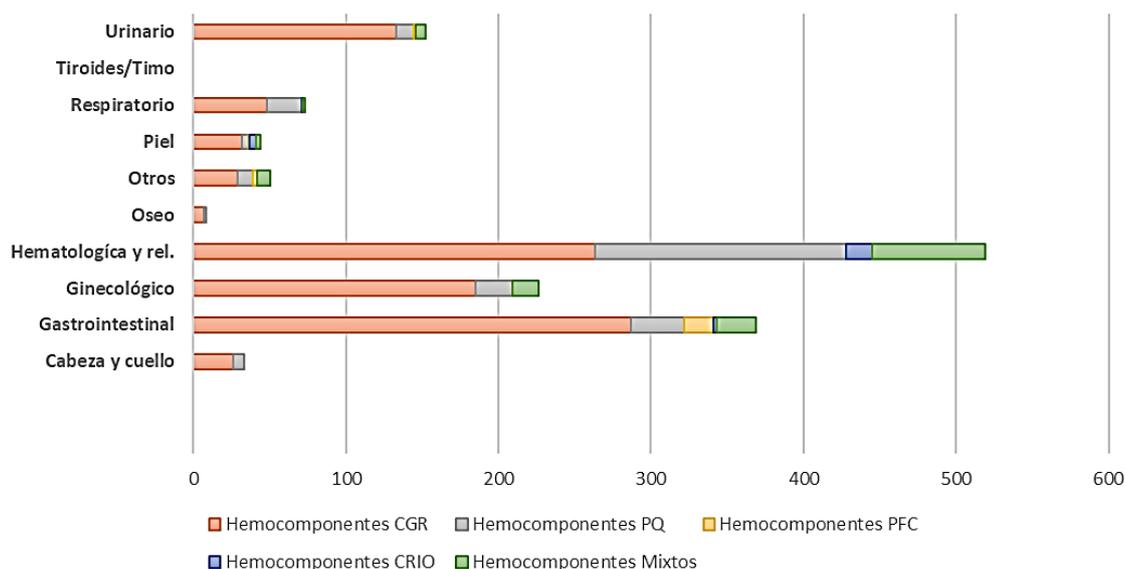


Gráfico 6 Distribución de hemocomponentes según ubicación anatómica de la enfermedad neoplásica en el periodo de estudio junio de 2017 a junio 2018. Datos en %.

No encontramos una diferencia estadísticamente significativa entre la transfusión de hemocomponentes por año ($p=0.967$), ni entre tipo de hemocomponentes ($p=0.805$). Finalmente determinamos una diferencia significativa entre los tipos de neoplasias en los dos periodos de estudio ($p=0.013$).

Durante el periodo 2016-2017 de estudio determinamos más mujeres con alteraciones neoplásicas (52%), siendo las mujeres con neoplasia hematológica, ginecológica y gastrointestinal las más afectadas (ver Tabla 7). Los hombres presentaron mayor porcentaje de neoplasias hematológicas (411 frente a 349) y gastrointestinales (121 frente a 112), siendo estas últimas significativamente mayor que las mujeres ($p=0.002$).

Tabla 7. Distribución de alteraciones neoplásicas en pacientes oncológicos durante el periodo junio del 2016 a junio del 2017 discriminados según sexo. Datos en n (%)

Sitio anatómico	Año		Total	
	Sex	2016-2017		
		V	M	
Cabeza y cuello		13 (0.8)	12 (0.78)	25 (1.6)
Gastrointestinal		121 (7.8)	112 (7.2)	233 (15.1)
Ginecológico		8 (0.5)	244 (15.8)	252 (16.3)
Hematológica y rel.		411 (25.6)	349 (22.5)	760 (49.1)
Oseo		9 (0.6)	16 (1)	25 (1.6)
Otros		14 (0.9)	11 (0.7)	25 (1.6)
Piel		5 (0.3)	8 (0.5)	13 (0.8)
Respiratorio		84 (5.4)	23 (1.5)	107 (6.9)
Tiroides/Timo		0 (0)	5 (0.3)	5 (0.3)
Urinario		78 (5)	25 (1.6)	103 (6.7)
Total		743 (48)	805 (52)	1548 (100)

Abreviaturas: CGR: Concentrado de globulos rojos, PQ: Unidad de plaquetas, PFC: Plasma Fresco Congelado, CRIO: Unidad de crioprecipitado

Fuente: Primaria

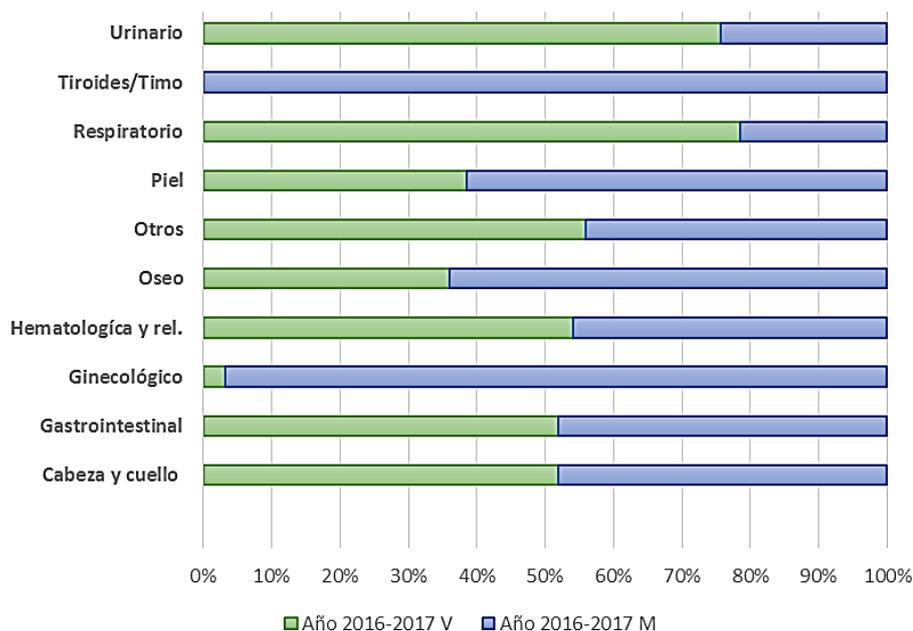


Gráfico 7 Proporción de pacientes según sexo discriminados según ubicación anatómica de la enfermedad neoplásica de junio de 2016 a junio 2017. Abreviaturas: V: varón, M: mujer. Datos en %.

Por el contrario las mujeres presentaron mayor frecuencia de alteraciones neoplásicas ginecológicas ($p=0.001$). Asimismo, observamos que solo las mujeres reportaron neoplasia de tiroides/timo ($p=0.022$). Asimismo, los hombres presentaron mayor porcentaje de neoplasias urinarias y respiratorias respecto a las mujeres (ver Gráfico 7).

Tabla 8. Distribución de alteraciones neoplásicas en pacientes oncológicos durante el periodo junio del 2017 a junio del 2018 discriminados según sexo.

Datos en n (%)

Sitio anatómico	Año		Total
	2017-2018		
Sex	V	M	
Cabeza y cuello	19 (1.3)	14 (0.9)	33 (2.2)
Gastrointestinal	178 (12.1)	191 (13)	369 (25)
Ginecológico	5 (0.3)	221 (15)	226 (15.3)
Hematológica y rel.	299 (20.3)	220 (14.9)	519 (35.3)
Oseo	2 (0.1)	6 (0.4)	8 (0.5)
Otros	24 (1.6)	26 (1.8)	50 (3.4)
Piel	43 (2.9)	1 (0.1)	44 (3)
Respiratorio	55 (3.7)	18 (1.2)	73 (5)
Tiroides/Timo	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Urinario	129 (8.8)	23 (1.6)	152 (10.3)
Total	754 (51.2)	720 (48.8)	1474 (100)

Abreviaturas: CGR: Concentrado de globulos rojos, PQ: Unidad de plaquetas, PFC: Plasma Fresco Congelado, CRIO: Unidad de crioprecipitado

Fuente:
Primaria

Durante el periodo 2017-2018 de estudio determinamos más varones con alteraciones neoplásicas (51.2%), siendo los varones con neoplasia hematológica, gastrointestinal y urinario los más afectados (ver Tabla 8). Los hombres presentaron

mayor porcentaje de neoplasias hematológicas (299 frente a 220) y gastrointestinales (129 frente a 23). Sin embargo, las mujeres presentaron una diferencia significativa en las neoplasias gastrointestinal ($p=0.042$) y ginecológicas ($p=0.001$); esta última fue la de mayor frecuencia en este género. Ninguno de los pacientes reporto neoplasia de tiroides/timo. No encontramos diferencias significativas entre los periodos de estudio (ver Gráfico 8).

Fuente: Tabla 8

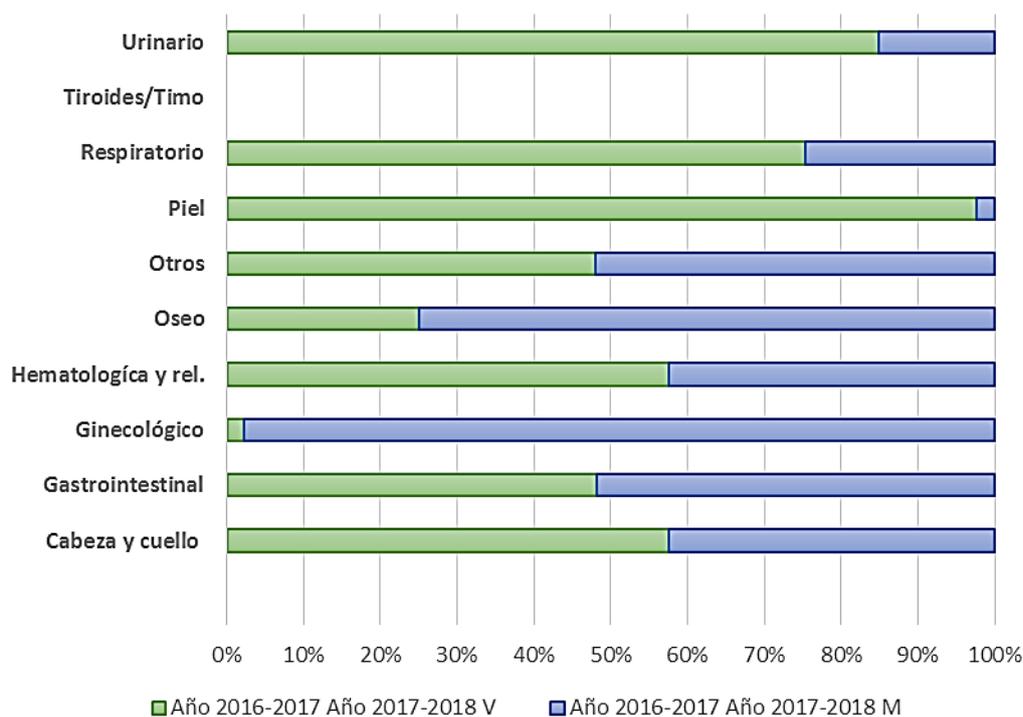


Gráfico 8

Proporción

de pacientes según sexo discriminados según ubicación anatómica de la enfermedad neoplásica de junio de 2017 a junio 2018. Abreviaturas: V: varón, M: mujer. Datos en %.

4.2 Discusión

El estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos en pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el periodo de junio de 2016 a junio de 2018, determinando una gran cuantía de transfusiones a pacientes con neoplasia hematológicas, gastrointestinales y ginecológicas.

En cáncer gastrointestinal detectamos que >78% de los productos sanguíneos se transfundieron a pacientes con cáncer de colon, páncreas e hígado. Estas transfusiones fueron principalmente de CGR (~80%) y en el cáncer de esófago. El cancer de esófago fue el único que demando la tranfusión de crioprecipitado. Nuestros hallazgos también sugieren que se transfundieron más de 300 productos sanguíneos en 163 pacientes con cáncer gastrointestinal, donde >50% eran hombres y con grupo sanguíneo O+

Debido a la falta de información actual en este campo, enfatizamos su importancia y brindamos información útil para el manejo de las donaciones/transfusiones de los Bancos de Sangre en el Perú y la región. Las complicaciones en los pacientes con enfermedad oncológica suelen ser diversas. Además, las complicaciones postoperatorias, y las metástasis. Se ha demostrado que hace más de 35 años, las transfusiones de sangre pueden ser perjudiciales en los pacientes con cáncer

de colon, cáncer de ovario, carcinoma hepatocelular, cáncer gástrico, entre otros.^{52,53,54}

Según la tasa de mortalidad, estos pacientes podrían dividirse a las complicaciones del cáncer avanzado y los componentes neoplásicos (es decir, inmunidad), también se debe a una inadecuada transfusión, como ha sucedido en varios hospitales de Lima.⁵⁵ En cuanto a las neoplasias hematológicas nuestros hallazgos han sido de entre 35 a 49% del total de pacientes transfundidos. Estos datos concuerdan con el estudio de Shortt et al., 2009, que describieron 34% de transfusiones en pacientes con alteraciones hematológicas.⁵⁶

Las complicaciones de varios tipos de cáncer han generado altos costos en los Estados Unidos. La atención médica, como parte de los requisitos de la calidad de los centros de Hemoterapia tanto los públicos como los privados, debe de poseer como imperativo de conocer las necesidades y las realidades sanitarias de los usuarios y atender con eficacia todos los requisitos de los pacientes con cáncer. Por ende, los Bancos de Sangre deben de conocer y monitorear las características de los productos sanguíneos más demandados. En el Perú, se ha descrito que $\geq 70\%$ de la población peruana tiene grupo O Rh (D) +, seguido del grupo A Rh (D) + ($\geq 18\%$) y B Rh (D) + ($\geq 8\%$).⁵⁷ Nuestros hallazgos confirman estos datos, y precisan que los grupos sanguíneos O+ son más frecuentes que los pacientes con cáncer que requieren transfusión.

Un estudio de cuatro años demostró la transfusión de 100 177 unidades de CGR a 25 744 pacientes con cáncer.⁵⁸ Se ha determinado que los CGR son las transfusiones más frecuentes en pacientes con cáncer.⁵⁹

En este estudio, los productos sanguíneos más transfundidos fueron el CGR y el PFC. Independientemente del tipo de neoplasia de otras enfermedades, los CGR y PFC son los principales productos sanguíneos transfundidos en todo el mundo. En ambos casos, los bancos de sangre deben ser asegurados y organizados para la viabilidad cíclica de estos productos.^{60,61,62}

En cuanto a las neoplasias ginecológicas nuestros hallazgos indican un frecuencia de ~15% del total de pacientes con cáncer pero mayoritariamente en mujeres. En el estudio previo de Dangsuwan, y Manchana 2009, se demostró que 22.7% de pacientes con cáncer ginecológico requirieron transfusiones por CGR, resultado que difiere de lo reportado en este estudio debido a que seleccionaron pacientes con un tratamiento antineoplásico específico.⁶³ Así como para la neoplasia ginecológica la anemia es la principal complicación, otros tipos de cáncer también requieren mayoritariamente altas cantidades de transfusiones ya sean autologas o alogénicas.^{20,64}

Este estudio tuvo limitaciones. La primera limitación es el número de pacientes incluidos en el estudio. Dada la naturaleza y el período de estudio. Otra limitación fue que no

tuvimos acceso al seguimiento de los pacientes transfundidos, por tanto, no pudimos evaluar las complicaciones post-transfusionales de cada producto sanguíneo. También se requiere una investigación longitudinal adicional para determinar y diferenciar las reacciones adversas relacionadas con los productos sanguíneos y la neoplasia.

CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

5.1. Conclusión

- Se concluye que sí, existe una alta frecuencia de hemocomponentes transfundidos en pacientes con enfermedades neoplásicas en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el periodo de junio de 2016 a junio de 2018.
- Determinamos una variación ligeramente significativa entre los periodos de estudio respecto a los hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el periodo de junio de 2016 a junio de 2018.
- La mayor frecuencia de transfusiones de hemocomponentes se desarrolló en pacientes de entre 56 a 70 años, seguidos de grupo etario de entre 71 a 85 años.

- Las transfusiones conforme los requerimientos de cada neoplasia determinaron y discriminados por sexo no mostraron diferencias significativas.
- Respecto al tipo de neoplasia más frecuente y que más transfusiones requirió lo constituyeron las neoplasias hematológicas, seguidas de las gastrointestinales, y ginecológicas.
- Determinamos que los hemocomponentes más transfundidos fueron Concentrado de Glóbulos Rojos Concentrados y unidades de plaquetas

5.2. Recomendaciones

Para los profesionales sanitarios es importante disponer de directrices simplificadas y normalizadas que permitan poseer sistemas integrados de transfusión de sangre en pacientes oncológicos.

En este grupo de pacientes se debe de considerar la frecuencia de la neoplasia para establecer medidas de que permitan disponer de las unidades cuando los requiera la institución. Asimismo, estas unidades deben de cumplir con los requerimientos internacionales de calidad

Debe de realizarse estudio prospectivo en cada conjunto de pacientes neoplásicos para saber realmente las necesidades post, pre quirúrgicas, de mantenimiento, para terapia.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salazar M. Guías para la transfusión de sangre y sus componentes. Rev Panam Salud Publica 2003; 13(2/3): 183-190.
2. Koutsavlis I. Transfusion Thresholds, Quality of Life, and Current Approaches in Myelodysplastic Syndromes. Anemia. 2016; 2016: 8494738.
3. Ministerio De Salud del Perú. Manual de Hemoterapia. Lima: Unidad de Hemoterapia y Banco de Sangre, Servicio de Patología Clínica, Departamento de Anatomía Patológica y Patología Clínica, Instituto Nacional Materno Perinatal, Ministerio De Salud; 2008.
4. Schiffer CA, Bohlke K, Delaney M, Hume H, Magdalinski AJ, McCullough JJ, et al. Platelet Transfusion for Patients With Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. J Clin Oncol. 2018; 36(3):283-299.
5. Reim D, Strobl AN, Buchner C, Schirren R, Mueller W, Luppá P, et al. Perioperative transfusion of leukocyte depleted blood products in gastric cancer patients negatively influences oncologic outcome. A retrospective propensity score weighted analysis on 610 curatively resected gastric cancer patients. Medicine (Baltimore). 2016; 95(29): e4322.
6. Pardo-González CA, Linares A, Torres M. Recomendaciones basadas en la evidencia de terapia transfusional en el paciente oncológico en pediatría. Col J Anesth. 2016; 44(2):151-160.
7. Bendezú FB. Características Epidemiológicas del uso clínico de Hemocomponentes Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. 2015. [Tesis] Lima: Unidad de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad de San Martín de Porres; 2015.
8. Almeida J, Galas F, Osawa E, Fukushima J, Moulin S, Park C, Almeida E, et al. Transfusion Requirements in Surgical Oncology Patients (TRISOP): a randomized, controlled trial. Crit Care. 2013; 17(Suppl 2): P364.
9. De Oliveira GS Jr, Schink JC, Buoy C, Ahmad S, Fitzgerald PC, McCarthy RJ. The association between allogeneic perioperative blood transfusion on tumour recurrence and survival in patients with advanced ovarian cancer. Transfus Med. 2012; 22(2):97-103.
10. Chau JK, Harris JR, Seikaly HR. Transfusion as a predictor of recurrence and survival in head and neck cancer surgery patients. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2010; 39(5):516-22.

11. Bhide SA, Ahmed M, Rengarajan V, Powell C, Miah A, Newbold K, et al. Anemia during sequential induction chemotherapy and chemoradiation for head and neck cancer: the impact of blood transfusion on treatment outcome. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2009; 73(2):391-8.
12. Thomas P, Michelet P, Barlesi F, Thirion X, Doddoli C, Giudicelli R, Fuentes P. Impact of blood transfusions on outcome after pneumonectomy for thoracic malignancies. *Eur Respir J.* 2007; 29(3):565-70.
13. Amato A, Pescatori M. Perioperative blood transfusions for the recurrence of colorectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006; (1):CD005033.
14. Szakmany T, Dodd M, Dempsey GA, Lowe D, Brown JS, Vaughan ED, et al. The influence of allogenic blood transfusion in patients having free-flap primary surgery for oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma. *Br J Cancer.* 2006; 94(5):647-53.
15. Abu-Rustum NR, Richard S, Wilton A, Lev G, Sonoda Y, Hensley ML, et al. Transfusion utilization during adnexal or peritoneal cancer surgery: effects on symptomatic venous thromboembolism and survival. *Gynecol Oncol.* 2005; 99(2):320-6.
16. Santin AD, Bellone S, Parrish RS, Coke C, Dunn D, Roman J, et al. Influence of allogeneic blood transfusion on clinical outcome during radiotherapy for cancer of the uterine cervix. *Gynecol Obstet Invest.* 2003;56(1):28-34.
17. Spirtos NM, Westby CM, Averette HE, Soper JT. Blood transfusion and the risk of recurrence in squamous cell carcinoma of the cervix: a gynecologic oncology group study. *Am J Clin Oncol.* 2002;25 (4):398-403.
18. Lentz SS, Shelton BJ, Toy NJ. Effects of perioperative blood transfusion on prognosis in early-stage cervical cancer. *Ann Surg Oncol.* 1998;5(3):216-9.
19. Houbiers JG, van de Velde CJ, van de Watering LM, Hermans J, Schreuder S, Bijnen AB, et al. Transfusion of red cells is associated with increased incidence of bacterial infection after colorectal surgery: a prospective study. *Transfusion* 1997; 37(2):126-134.
20. Busch OR, Hop WC, Hoynck van Papendrecht MA, Marquet RL, Jeekel J. Blood transfusions and prognosis in colorectal cancer. *N Engl J Med.* 1993; 328(19):1372-6.
21. Texto Atlas de Histología. Biología celular y tisular, 2nd Ed. Madrid: McGraw-Hill Ed.: 2014.
22. Kumar V, Abul K, Abbas R, Fausto N. Robbins y Cotran. Patología Estructural y Funcional. 7th Ed. Madrid: ELSEvier Ed., 2007.

23. Pan American Health Organizatio. Eligibility for Blood Donation: Recommendations for Education and Selection of Prospective Blood Donors. Washington, D.C.: PAHO; 2009.
24. Harmening D. Modern Blood Banking & Transfusion Practices. Filadelfia: F. A. Davis Company; 2012.
25. Moya SJ, Juncamanyan TE. Seroprevalencia de marcadores infecciosos causantes de pérdidas de hemodonaciones en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de enero 2008 a diciembre del 2013. Horiz Med. 2014; 14(4):6-14.
26. Glynn SA, Kleinman SH, Schreiber GB, Busch MP, Wright DJ, Smith JW, et al. Trends in Incidence and Prevalence of Major Transfusion-Transmissible Viral Infections in US Blood Donors, 1991 to 1996. JAMA. 2000;284(2):229-235.
27. Rao C. Handbook of Blood Banking and Transfusion Medicine. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.; 2006.
28. World Health Organization. Towards 100% Voluntary Blood Donation: A Global Framework for Action. Geneva: 2010.
29. Bugert P. Molecular Typing of Blood Cell Antigens. New York: Humana Press; 2015.
30. Rivero JRR. Anticuerpos monoclonales anti-Rh(D): antecedentes y estado actual Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter 1999; 16(1):30-7
31. Beltrán M, Ayala M, Jara J. Frecuencia de grupos sanguíneos y factor Rh en donantes de sangre, Colombia, 1996. Biornédica 1999; 19(1):39-44
32. Organización Mundial de la Salud. Consejo ejecutivo 125th reunión. Disponibilidad, seguridad y calidad de productos sanguíneos. Documento EB125/5-2009.
33. Pan American Health Organizatio. Eligibility for Blood Donation: Recommendations for Education and Selection of Prospective Blood Donors. Washington, D.C.: PAHO; 2009.
34. Osselaer JC. Meeting the Challenges of Blood Safety in the 21st Century: Pathogen Inactivation. Heilderberg: Karger; 2004.
35. Bojórquez J. Impacto económico del descarte de bolsas de sangre por presencia de enfermedades infecciosas Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2013 - 2014. [tesis de postgrado] Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porres; 2015.
36. Ministerio de Salud. Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS. Manual de Calidad. Norma Técnica. No 011-MINSA/ DGSP-V. 01. 2004.

37. Kumar V, Abul K, Abbas R, Fausto N. Robbins y Cotran. Patología Estructural y Funcional. 7th Ed. Madrid: EISEvier Ed., 2007.
38. Glynn SA, Kleinman SH, Schreiber GB, Busch MP, Wright DJ, Smith JW, et al. Trends in Incidence and Prevalence of Major Transfusion-Transmissible Viral Infections in US Blood Donors, 1991 to 1996. JAMA. 2000;284(2):229-235.
39. Ramírez-Soto MC, Huichi-Atamari M. Hepatitis B en donantes de sangre de un hospital en Apurímac, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2012; 29(1): 149-67.
40. Heiss MM, Mempel W, Jauch KW, Delanoff C, Mayer G, Memple M, et al. Beneficial effect of autologous blood transfusion on infectious complications after colorectal surgery. Lancet 1993;342: 1328-33.
41. Hoynck van Papendrecht MA, Hop W, Langenhorst BL, Kothe FC, Marquet RL, Jeekel J. Feasibility of a predeposit autologous blood donation program in colorectal cancer patients: results from a randomized clinical study. Vox Sang 1992;62:102-7.
42. Higgins C. The risks associated with blood and blood product transfusion. Br J Nurs. 2000;9(22):2281-90.
43. Sahu SH, and Verma A. Adverse events related to blood transfusion. Indian J Anaesth. 2014; 58(5): 543–551.
44. American Society of Cancer. Cancer Basics. Disponible online. <https://www.cancer.org/cancer/cancer-basics/what-is-cancer.html> Fecha de Acceso 30 Junio del 2018.
45. Land LH, Dalton SO, Jørgensen TL, Ewertz M. Comorbidity and survival after early breast cancer. A review. Crit Rev Oncol/Hematol 2012; 81:196-205
46. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. Int J Cancer. 2015;136(5):E359-86.
47. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC, Cancer Base No.11 [Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer. 2013.
48. Carson JL, Grossman BJ, Kleinman S, et al. Red blood cell transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. Ann Intern Med. 2012;157(1):49–58. Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS). Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS. Guía de Procesos. Lima:

- Dirección General de Salud De Las Personas, Dirección Ejecutiva de Servicios de Salud, PRONAHEBAS, Ministerio de Salud; 2003
49. Ministerio de Salud (MINSA). Compendio para el uso clínico de Sangre y Componentes. Lima: Dirección General de Salud De Las Personas, Dirección Ejecutiva de Servicios de Salud, Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre PRONAHEBAS, MINSA; 2004.
 50. Instituto Nacional Materno Perinatal. Manual de HEMOTERAPIA. Lima: Unidad de Hemoterapia y Banco de Sangre, Departamento de Anatomía Patológica y Patología Clínica, Servicio de Patología Clínica, Ministerio de Salud; 2008.
 51. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades. Washington D.C., 1995.
 52. Amri R, Dinaux AM, Leijssen LGJ, Kunitake H, Bordeianou LG, Berger DL. Do packed red blood cell transfusions really worsen oncologic outcomes in colon cancer? *Surgery* 2017; 162(3): 586-591
 53. Morgenstern Warner LL, Dowdy SC, Martin JR, et al. The impact of perioperative packed red blood cell transfusion on survival in epithelial ovarian cancer. *Int J Gynaecol Cancer* 2013;23:1612-9.
 54. Yang T, Lu JH, Lau WY, et al. Perioperative blood transfusion does not influence recurrence-free and overall survivals after curative resection for hepatocellular carcinoma: a propensity score matching analysis. *J Hepatol* 2015;64:583-93.
 55. Solórzano BE. Uso de transfusiones sanguíneas y de homocomponentes en el Hospital Daniel Alcides Carrión. [Thesis] Lima: Unidad de Post Grado, Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004.
 56. Shortt J, Polizzotto MN, Waters N, Borosak M, Moran M, Comande M, et al. Assessment of the urgency and deferability of transfusion to inform emergency blood planning and triage: the Bloodhound prospective audit of red blood cell use. *Transfusion*. 2009;49(11): 2296-2303
 57. Rhesus Negative. Blood Type Frequencies by Country including the Rh Factor. Rhesus Negative; Available on <http://www.rhesusnegative.net/themission/bloodtypefrequencies/> Access 07/17/2018.
 58. Huh YO, Lichtiger BJ. Transfusion Reactions in Patients with Cancer. *Am J Clin Pathol*. 1987; 87(2): 253–257.
 59. Estrin JT, Schocket L, Kregenow R, Henry DH. A retrospective review of blood transfusions in cancer patients with anemia. *Oncologist*. 1999;4(4):318-324

60. Porter J. Optimal blood transfusion therapy in haemoglobinopathies. *Thalassemia Rep.* 2018; 8(1):7477.
61. International Society of Nephrology. Chapter 4: Red cell transfusion to treat anemia in CKD. *Kidney Int Suppl* (2011). 2012; 2(4): 311–316.
62. Howard J. The role of blood transfusion in Sickle Cell Disease. *ISBT Science Series* 2013; 8: 225–228.
63. Dangsuwan P, Manchana T. Blood transfusion reduction with intravenous iron in gynecologic cancer patients receiving chemotherapy. *Gynecol Oncol.* 2010; 116(3): 522–525.
64. Barrett-Lee PJ, Bailey NP, O'Brien MER, Wager E. Large-scale UK audit of blood transfusion requirements and anaemia in patients receiving cytotoxic chemotherapy. *Brit J Cancer.* 2000; 82(1): 93–97

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“Transfusión de Hemocomponentes en Pacientes Oncológicos de la Clínica Oncosalud Período Junio 2016 A Junio De 2018”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	ANTECEDENTES	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿Cuál será la frecuencia de hemocomponentes transfundidos en pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el período de junio de 2016 a junio de 2018?</p> <p>Problemas Secundarios ¿Cuál será la complejidad anual de hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el período de junio de 2016 a junio de 2017?</p> <p>¿Cuál será la frecuencia de hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el período de junio de 2016 a junio de 2018 discriminados según grupo etario y sexo?</p> <p>¿Cuál será la frecuencia de hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el período de junio de 2016 a junio de 2018 según el sitio anatómico afectado por neoplasia?</p>	<p>Objetivo General Determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos en pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el período de junio de 2016 a junio de 2018.</p> <p>Objetivos Específicos Determinar la complejidad anual de hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el período de junio de 2016 a junio de 2017.</p> <p>Determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el período de junio de 2016 a junio de 2018 discriminados según grupo etario y sexo.</p> <p>Determinar la frecuencia de hemocomponentes transfundidos a pacientes con enfermedades neoplásicas registrados en el servicio de Banco de Sangre de la Clínica Oncosalud en el período de junio de 2016 a junio de 2018 según el sitio anatómico afectado por neoplasia.</p>	<p>Bendezú F (2015), Realizó un estudio retrospectivo, de corte transversal para conocer las características epidemiológicas del uso clínico de hemocomponentes, la frecuencia y tipo de solicitud de transfusión según Servicio en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el 2015. El autor concluye que encontró un alto porcentaje de solicitudes incompletas, y el diagnóstico pretransfusional fue el más frecuente siendo el que motiva la indicación de transfusión. El servicio de UCI de neonatología fue el usuario que realizó la mayor cantidad de solicitudes. La mayor demanda de hemocomponentes fue de los Pacientes Pediátricos (70.3%), y 53.1% de estos eran neonatos.</p> <p>Amato & Pescatori (2006), Desarrollaron un meta-análisis con el objetivo evaluar el papel de las transfusiones de sangre peroperatorias (PBT) en la recurrencia del cáncer colorrectal. Los autores concluyen que todos los análisis respaldan la hipótesis de que la PBT tiene un efecto perjudicial sobre la recurrencia de cánceres colorrectales curables.</p>	<p>Variable dependiente Pacientes oncológicos con transfusionales</p> <p>Dimensiones Según sitio anatómico: Cabeza y cuello Tórax Gastrointestinal Renal Gentobasal</p> <p>Indicador Tipo de Neoplasia</p> <p>Variable independiente: Hemocomponentes disponibles para transfusión</p> <p>Dimensiones Hemocomponentes: PFC GR PQT CRIO</p> <p>Indicador Unidad de sangre</p> <p>Variable interviniente: Edad</p> <p>Dimensiones Grupo etario: <35 años 35-45 46-55 56-65 66-75 > 75</p> <p>Indicador Años</p> <p>Variable interviniente: Sexo</p> <p>Dimensiones Sexo fisiológico: Masculino Feminino</p> <p>Indicador Componente</p>	<p>Tipo y nivel de Investigación Conforme los objetivos planteados este estudio reúne las características de una investigación de tipo cuantitativo, observacional, descriptivo, de corte transversa.</p> <p>Además, tendrá un diseño no experimental, retrospectivo enmarcado en los estudios clínico-epidemiológicos. Observacional descriptivo</p> <p>Población: serán el total de las transfusiones de hemocomponentes realizadas a pacientes de la Clínica Oncosalud en el periodo comprendido entre junio de 2016 a junio de 2018, con todas las pruebas de tamizaje y compatibilidad completas y que cumplirán con todos los requisitos solicitados.</p> <p>Muestra: La muestra la constituirán todas las solicitudes de transfusión de hemocomponentes realizadas por pacientes oncológicos de la Clínica Oncosalud en el periodo comprendido entre junio de 2016 a junio de 2018. Las muestras se seleccionaron respetando los siguientes criterios de inclusión y exclusión definidos previamente:</p> <p>Tipo de Muestra: No probabilística por conveniencia.</p> <p>Análisis estadístico de datos Se realizará en IBM SPSS v21. Las pruebas que se utilizarán serán distribución de frecuencias absolutas, relativas, y acumuladas, el test T de student para muestras independientes y chi-cuadrado. Considerando un valor $p < 0.05$ y un intervalo de confianza de 95% como significativo.</p>

ANEXO 02

OFICIO Nº **DR. FRANK YOUNG**
 A:
 DIRECTOR DEL HOSPITAL **CLÍNICA ONCOSALUD**
 DE: **DR. JESÚS CANALES VARGAS**
 DIRECTOR DE HOSPITAL **CLÍNICA DELGADO**
 ATENCIÓN: **08-09-2018** Responsable del Centro de Hemoterapia o Banco de Sangre
 FECHA:

Por medio del presente hacemos constar que como parte del apoyo interinstitucional del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre, se transfieren a su institución las unidades que se señalan a continuación, las mismas que cuentan con pruebas serológicas NO REACTIVAS que se indican.

Nº de Unidad	Nº Sello de Calidad	Grupo Sanguíneo	Factor Rh	Componente	Fecha de vencimiento	Fecha de extracción	vol
180102141	0338035	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	16-09-18	12-08-18	222 ml
180200367	0338073	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	15-09-18	11-08-18	213 ml
180200369	0338037	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	15-09-18	11-08-18	232 ml
180102153	0338030	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	17-09-18	13-08-18	259 ml
180102289	0338249	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	27-09-18	23-08-18	223 ml
180102368	0338334	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	30-09-18	26-08-18	222 ml
180102294	0338267	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	27-09-18	23-08-18	225 ml
180102362	0338333	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	30-09-18	26-08-18	234 ml
180102285	0338244	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	26-09-18	22-08-18	239 ml
180102387	0338357	O POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	01-10-18	27-08-18	216 ml
180102291	0338280	A POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	27-09-18	23-08-18	223 ml
180102297	0338269	A POSITIVO		HEMATÍES LEUCORREDUCIDOS	27-09-18	23-08-18	263 ml

PRUEBAS SEROLÓGICAS REALIZADAS A LAS UNIDADES

Anticuerpos Anticore total (Anti HBC)	NO REACTIVO	Anticuerpos anti HTLV -II	NO REACTIVO
Antígeno Australiano (AgHBs)	NO REACTIVO	Serología de Sífilis	NO REACTIVO
Anticuerpos Anti HCV	NO REACTIVO	Otros:	
Anticuerpos anti HIV I-II	NO REACTIVO		

Atentamente

 Lic. Carolina Alvarado Nietel Clínica
 Tecnólogo Médico
 C.T.M.P. 9955

ONCOCENTER PERU SAC
RECIBIDO
 08 SEP 2018
 CLINICA ONCOSALUD
 BANCO DE PRUEBAS DE CHAGAY

ONCOCENTER PERU SAC
 CLINICA ONCOSALUD

JAVIER GARCIA SAAVEDRA
 Tecnólogo Médico - Banco de Sangre
 C.T.M.P. 4199

ONCOCENTER PERU SAC
 CLINICA ONCOSALUD

Nombre, Firma y Sello del Director

PACIENTE: AUGUSTO VILCHEZ DE GUADALUPE SOCORRO ELIZABETH				GRUPO SAGÜINEO: A POSITIVO			CAMA: 422		
N° DNI: 02606154				N° HISTORIA CLÍNICA: 20070			FECHA DE NACIMIENTO: 24/12/1964		
Fecha	Hora	N° Unidad	Hemocomponente	Vol.	N° Sello de Calidad	Grupo Sanguíneo de la Unidad	Resultado de Prueba Cruzada	Nombre Y Firma (Recoge)	Entregado Por:
12-9-18	12:44	180102298	P6	266	338308	APOSITIVO	COMPATIBLE	Fiorillo Valencia	

REVERSO DE TICKET DE RECLAMO

<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones Vitales <input type="checkbox"/> • Signos de alarma <input type="checkbox"/> • Identidad del paciente <input type="checkbox"/> • Datos de la unidad <input type="checkbox"/> • Número de la unidad <input type="checkbox"/> • Grupo sanguíneo <input type="checkbox"/> • Sello de calidad <input type="checkbox"/> • Pruebas de tamizaje <input type="checkbox"/> • Fecha de extracción <input type="checkbox"/> • Fecha de vencimiento <input type="checkbox"/> • Signos de deterioro <input type="checkbox"/> <p>Firme a la vuelta en: Recibe PAQUETE GLOBULAR</p>	<p style="text-align: center;">PAQUETE GLOBULAR</p> <div style="text-align: center;"> <p>¿Existe alguna filtración? inspeccione la presencia de sangre aquí</p> <p>¿Exprimió la bolsa de sangre aquí? observe presencia de aire</p> </div> <p style="text-align: center;">USTED TIENE HASTA 30 MINUTOS PARA DEVOLVER LA UNIDAD AL BANCO DE SANGRE EN CASO SE SUSPENDA LA TRANSFUSIÓN SIN ABRIR LA BOLSA</p>
--	---

SOLICITUD TRANSFUSIONAL

Grupo Sanguíneo Factor RH Peso Peso RN

DIAGNÓSTICO

C50.9 TUMOR MALIGNO DE LA MAMA PARTE NO ESPECIFICADA

Requerimiento Fecha Hora

	Cant.
Paquete Globular	<input type="text" value="1"/>
Paq. Glob. Leucorreducido	<input type="text"/>
Paq. Glob. Leucorreducido Lavado	<input type="text"/>
Paq. Glob. Leucorreducido Irradiado	<input type="text"/>
Paq. Glob. Leucorreducido Lavado Irradiado	<input type="text"/>
Plasma Fresco Congelado	<input type="text"/>
Crioprecipitado	<input type="text"/>
Plaquetas Simples de Pool	<input type="text"/>
Plaquetas de Aféresis	<input type="text"/>
Plaquetas de Aféresis Lavado	<input type="text"/>
Plaquetas de Aféresis Irradiado	<input type="text"/>
Transfusión de Granulocitos	<input type="text"/>

Localización	<input type="text" value="Su Cama"/>
Cama	<input type="text" value="318"/>
Transfusiones Previas	<input type="text" value="Si"/>
Reacciones Transfusionales Previas	<input type="text" value="No"/>

Gestaciones	<input type="text"/>
Abortos	<input type="text"/>
Incompatibilidad Materno Fetal	<input type="text"/>

DATOS DE LA LABORATORIO

Fecha	<input type="text" value="05/05/2018"/>	
Hemoglobina	<input type="text" value="7,8 g/dl"/>	Hematocrito <input type="text" value="25,8%"/>
Proteínas	<input type="text"/>	Plaquetas <input type="text" value="226"/>
Fibrinógeno	<input type="text"/>	
TP	<input type="text"/> seg.	TPTA <input type="text"/> seg.

Condiciones

Urgente
Programado Fecha Hora

[Firma]
Firma y sello del Médico Tratante

Autorizo transfusión de unidad de sangre Muy Urgente

Sin pruebas cruzada
Sin muestra Fecha Hora

Firma y sello del Médico Tratante

RECOMENDACIONES:

1. NO AGREGAR FÁRMACOS A LA SANGRE NI CALENTARLA.
2. SI SE SOSPECHA DE REACCIÓN TRANSFUSIONAL SUSPENDER LA TRANSFUSIÓN.
3. COLOCAR UNA VIA EV. LLAMAR AL MÉDICO Y AL BANCO DE SANGRE.
4. SI LA TRANSFUSIÓN TERMINA SIN NOVEDAD, DEVOLVER LA BOLSA VACÍA AL BANCO DE SANGRE.

ONCOCENTER PERU SAC
RECIBIDO
21 MAY 2018 14:40
CLINICA ONCOSALUD
BANCO DE SANGRE

Firmado por Dr. Cajaleon Carrasco, Luz Elena
LIMA a 21/05/2018 Num Colegiado: 064448

ANEXO 04

N°	FECHA	APELLIDO	HC	EDAD	PESO	Sexo	G.S.	HB	HTO	PQT	TP	TPTA	fibri	SERVICIO	PG	PQTA	PFC	CRIO	Código	DIAGNOSTICO		
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						

Clínica Oncosalud
Av. Guardia Civil 227-228, San Borja

Paciente: JUSTO CELSO GARRERA MEJIA Fec. Nac. 23/08/1951 Estado Civil CASADO Religión CATOLICA
 DNI 10490255 NHC 391327 Sexo Masculino Encuentro 12862462 Compañía compañía Encuentro 12862462

HOJA DE CONDUCCIÓN DE TRANSFUSIONES

Número de Bóla: 180102295 N° Sello Calidad: 338268 GS O FS +

Componente	Alcohol	No	Asma	No	Hepatitis	No	Dálisis	No
Alcohol	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Asma			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Hepatitis					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dálisis							<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ANTECEDENTES

Alcohol: NO

Arterias: SI

Angina de Pecho: NO

Apendicitis: NO

Asma: NO

Bocio: NO

Calentura: NO

Cesáreas: NO

Colectostomías: NO

Cáncer de Ovario: NO

Cáncer de Estómago: NO

Cáncer de Hígado: NO

Cáncer de Mama: NO

Cáncer de Páncreas: NO

Cáncer de Pulmón: NO

Descripción ANTECEDENTES:

1. Alergias: _____
2. Medicamentos: **NEGA**
3. Alimentos: **NEGA**

2. Epidemiológicos
3. Ocupación: Geólogo
4. Lugar de procedencia: Ancaesh
5. Antecedente de TBC: **NEGA**

3. Personales médicos: **NEGA**
4. Medicación habitual: _____

Justo Celso Garrera Mejia
 Médico Generalista - RNE 1818

L. Paredes / 2009/01/08 08:33 AM Sistema: Figuerola, José Antonio Registro: 12/09/2010 08:32 PM Página: 1 de 4

Paciente JUSTO CELSO GAMARRA MEJIA Fec. Nac. 23/09/1951 Estado Civil CASADO Religión CATOLICO
 DN DNI 10490255 NHC 391327 Sexo Masculino Encuentro 12862-462 Compañía compañia Encuentro 12862-462

- Linfogranuloma Venereo NO
- Mieloma Múltiple NO
- Osteidial NO
- Osteoporosis NO
- Prostatactomía NO
- Tabaco SI
- Trauma Ocular NO
- Trombosis NO
- Tuberculosis NO
- VIH NO

TRANSFUSIONES PREVIAS

Fecha	Unidades	Componente
00/00/0000		

Reacciones Adversas

Lugar de Transfusión

CONDICIÓN A LA TRANSFUSIÓN

Hora de inicio 06:30 Hora de término 07:10

N° Bolita	19010225	16010225
Hora	06:30	07:10
PAS	85	94
PAD	68	59
FC	94	63
FR	18	13
Temp	30,8	36,8
Hematocrito	26	28
Cáncels		283
Vol. Transfundido		283
Paquetas		

ESTADOS CLINICOS

Estado Cardiovascular: Normal Estado de Conciencia:
Estado Pulmonar: Normal

REACCIONES ADVERSAS

Dolor Substernal Dolor Perifusión Escalofríos Fiebre Sangrado en Cepa Uricaria
Hemoglobina Coombs Positivo Hiperansión Vómitos Desosolejo Dama

Otros: paciente se encuentra conectado a ventilador mecánico con asesieta general

DE PRESENTAR UNA REACCIÓN TRANSFUSIONAL:

1. Detener la transfusión;
2. Comunicar al Centro de Hemoterapia del Centro Hospitalario;
3. Enviar una muestra de sangre del paciente del la bolsa del hemocomponente y del equipo de transfusión empleado.

Firmado por Dr. Montnu Figueroa, Jose Antonio
LIMA e 12/09/2018 Num Colegiado: 29734

Firmado por Lic.:

Firmado por Lic.:

Montnu Figueroa
José Montnu Figueroa
MEDICO ANESTESIOLOGO
C.M.P. 29734 - R.M.S. 18124

ANEXO 06

Oncosalud Perú S.A.C.
Una Hospitalaria Servicio de Oncosalud S.A.C.

Oncosalud
Tu lucha, mi lucha.

San Borja, 14 de enero de 2019

Doctor
Enrique León Soria.
Decano
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Privada Norbert Wiener S.A.
Presente.

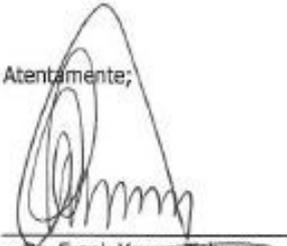
De mi mayor consideración:

ASUNTO: Carta N° 029-01-149-2019-DFCS-UPNW

Sirva la presente, para expresarle nuestro cordial saludo, a la vez autorizamos al señor Eulogio Cáceres Leguía con código a2009100446, alumno egresado de la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la EAP. Tecnología Médica, de su prestigiosa casa de estudio, para que realice la investigación sobre "Transfusión de Hemocomponentes en Pacientes Oncológicos de la Clínica Oncosalud, del periodo de junio del año 2016 a junio del año 2018.

Agradecemos y deseamos éxito en la realización del estudio.

Atentamente,



Dr. Frank-Young Tabusso
Director Médico
Clínica Oncosalud

Av. Guardia Civil 585 - San Borja | Av. La Encalada 138 - Surco | Av. Benavides 2525 - Miraflores | Av. Páez de la Republica 3650 - San Isidro | ☎ 513 - 7900
Av. Guardia Civil 227-329 - San Borja ☎ 204 - 9400 | contactos@oncosalud.pe
Oncosalud Perú S.A.C.