

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA,
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA.
UNIDAD DE POSTGRADO.**



“Efecto del *Benchmarking* en la estimación de necesidades de sangre y hemocomponentes en el Servicio de Transfusión del Hospital Municipal Modelo Corea durante las gestiones 2017- 2018”

Postulante: Dra. Sara Zenobia Aruquipa Cerrogrande.

Tutor: Dr. M.Sc. Jimmy Alejo Pocoma.

**Tesis de Grado presentada para optar al título de
Magister Scientiarum en Salud Pública mención
Gerencia en Salud.**

La Paz – Bolivia
2020

DEDICATORIA

A DIOS por darme el regalo máspreciado que es la vida, la fe para creer en la felicidad divina, la fuerza para seguir adelante y la entereza para caer y saber levantarme.

A MIS QUERIDOS Y AMADOS PAPÁS JULIÁN Y VICTORIA por apoyarme incondicionalmente en cada uno de los emprendimientos que realice en la vida, por ser mis maestros y enseñarme que para brillar debo hacerlo con luz propia y bajo cualquier circunstancia debo seguir adelante.

A MIS AMIGOS de la vida y la profesión, por su motivación y aliento para seguir adelante y compartir mis triunfos como si fueran los suyos.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor Dr. Jimmy Alejo Pocomá, por su valiosa dirección, aporte científico y paciencia en la enseñanza compartida para la realización de la tesis.

A la Dirección del Hospital Corea, por el apoyo a cada uno de los proyectos que en estos últimos años emprendí a favor del Servicio de Transfusión.

Al Lic. Efraín Alarcón por su valioso aporte a la tesis.

A la Dra. Marizabel Cachaga por su gran apoyo y colaboración brindada en la recopilación de la información.

A los Miembros del Comité de Medicina Transfusional y Hemovigilancia del Hospital Corea, por compartir sus conocimientos y seguir en la ardua labor de la capacitación médica continua pese a todos los retos que enfrentamos día a día.

ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES.....	4
3. JUSTIFICACIÓN.....	9
4. MARCO TEÓRICO	12
4.1. TRANSFUSIÓN DE SANGRE Y GESTIÓN DEL PROCESO TRANSFUSIONAL	12
4.1.1. TRANSFUSIÓN DE SANGRE.....	12
4.1.2. GESTIÓN DEL PROCESO TRANSFUSIONAL.....	12
4.1.3. SANGRE COMO ELEMENTO VITAL.....	13
4.2. PROCESO PRODUCTIVO EN LOS SERVICIOS DE SANGRE	14
4.2.1. ABASTECIMIENTO DE SANGRE EN BOLIVIA.....	15
4.2.2. DONACIÓN VOLUNTARIA Y NO REMUNERADA DE SANGRE.....	17
4.2.3. SEGURIDAD TRANSFUSIONAL.....	20
4.3. ESTIMACIÓN DE NECESIDADES DE SANGRE.....	21
4.3.1. MANEJO DE STOCK Y GESTIÓN DE INVENTARIOS EN SERVICIOS DE TRANSFUSIÓN.....	22
4.3.2. DISPONIBILIDAD Y DESCARTES REPORTADOS EN BOLIVIA Y LATINOAMERICA.....	23
4.3.3. INADECUADO USO DE SANGRE.....	24
4.3.4. DISMINUCIÓN DE COSTOS.....	25
4.4. NORMATIVA EN EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN SANGRE.....	25
4.4.1. MODELO DE CALIDAD.....	26
4.4.1.1. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN SERVICIOS DE TRANSFUSIÓN.....	27
4.4.2. MEJORA CONTINUA.....	28
4.4.2.1. BENCHMARKING.....	29
4.4.2.2. CATEGORÍAS DEL BENCHMARKING.....	30
4.4.2.3. BENCHMARKING EN MEDICINA TRANSFUSIONAL.....	32
4.4.2.4. FASES DEL BENCHMARKING.....	35
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	38
6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	41
7. HIPÓTESIS	41
8. OBJETIVOS.....	41
8.1. OBJETIVO GENERAL	41
8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	41
9. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
9.1. TIPO DE ESTUDIO	42
9.1.1. PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA ESTIMAR NECESIDAD DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES SEGÚN BENCHMARKING:.....	42
9.2. UNIVERSO DE ESTUDIO	48
9.3. MUESTRA	48

9.3.1.	<i>Criterios de inclusión</i>	48
9.3.2.	<i>Criterios de exclusión</i>	49
9.4.	VARIABLES	50
9.5.	PLAN DE ANÁLISIS	50
10.	RESULTADOS	54
11.	DISCUSIÓN	66
12.	CONCLUSIONES	77
13.	RECOMENDACIONES	79
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
15.	ANEXOS	84

ÍNDICE CUADROS

	Pág.
CUADRO 1. COMPARATIVO FRECUENCIA DE DONACIONES DE SANGRE POR DEPARTAMENTO EN BOLIVIA DURANTE LAS GESTIONES 2005 Y 2017.....	19
CUADRO 2. COMPARATIVO EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS NACIONALES DE SANGRE EN AMÉRICA LATINA HASTA LA GESTIÓN 2005.	24
CUADRO 3. CALIDAD GERENCIAL E INDICADORES.....	33
CUADRO 4. CALIDAD E INDICADORES TÉCNICO-PROFESIONALES.....	34
CUADRO 5. MATRIZ MODELO PARA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC.	44
CUADRO 6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	50
CUADRO 7. DISTRIBUCIÓN NÚMERO DE PACIENTES Y UNIDADES TRANSFUNDIDAS EN EL HOSPITAL COREA GESTION 2017-2018.....	54
CUADRO 8. ESTIMACIÓN DE UNIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HOSPITAL COREA DURANTE LA GESTIÓN 2017-2018.	57
CUADRO 9. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS POR ESPECIALIDAD Y SU RELACIÓN POR PACIENTE HOSPITALIZADO EN EL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017-2018.	61
CUADRO 10. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES TRANSFUNDIDAS POR GRUPO SANGUÍNEO, TIPO DE HEMOCOMPONENTE Y ESPECIALIDAD EN EL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017-2018.	62
CUADRO 11. DISTRIBUCIÓN NÚMERO DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS POR SEXO, EDAD Y ESPECIALIDAD EN EL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017-2018.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. PROCESO PRODUCTIVO EN LA CADENA TRANSFUSIONAL.....	14
FIGURA 2. SISTEMA NACIONAL DE SANGRE EN BOLIVIA	16
FIGURA 3. PROCESO DE GESTIÓN DE STOCK EN SERVICIOS DE SANGRE	22
FIGURA 4. ESQUEMA DE PLANIFICACIÓN DEL BENCHMARKING PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	35
FIGURA 5. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.	55
FIGURA 6. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES TRANSFUNDIDAS EN EL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.	56
FIGURA 7. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE PAQUETE GLOBULAR TRANSFUNDIDAS EN EL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.	58
FIGURA 8. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE PLASMA FRESCO CONGELADO TRANSFUNDIDOS DEL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.	58
FIGURA 9. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE CRIOPRECIPITADOS TRANSFUNDIDAS DEL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.	59
FIGURA 10. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE CONCENTRADOS PLAQUETARIOS TRANSFUNDIDAS DEL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.	59
FIGURA 11. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE SANGRE TOTAL TRANSFUNDIDAS DEL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.	60

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. MATRIZ MODIFICADA PARA LA ESTIMACIÓN DE NECESIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES.....	84
ANEXO 2. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICA Y PREPARTOS.....	85
ANEXO 3. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA.	86
ANEXO 4. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA.....	87
ANEXO 5. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA.	88
ANEXO 6. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA.....	89
ANEXO 7. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES PAQUETE GLOBULAR O RH+ TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.	90
ANEXO 8. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES PAQUETE GLOBULAR A RH+ TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.	91
ANEXO 9. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES PAQUETE GLOBULAR B RH+ TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.	92
ANEXO 10. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES DE PLASMA FRESCO CONGELADO TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.	93
ANEXO 11. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES DE CRIOPRECIPITADOS TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.	94
ANEXO 12. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES DE SANGRE TOTAL TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.	95
ANEXO 13. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES DE CONCENTRADOS PLAQUETARIOS TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.	96
ANEXO 14. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA Y PREPARTOS DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.....	97
ANEXO 15. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A GRUPO SANGUÍNEO Y TIPO DE HEMOCOMPONENTE EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA Y PREPARTOS DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017- 2018.	98
ANEXO 16. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 -2018.	99
ANEXO 17. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A GRUPO SANGUÍNEO Y TIPO DE HEMOCOMPONENTE DEL	

SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.	100
ANEXO 18. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.	101
ANEXO 19. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A GRUPO SANGUÍNEO Y TIPO DE HEMOCOMPONENTE EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 – 2018.	102
ANEXO 20. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.	103
ANEXO 21. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A GRUPO SANGUÍNEO Y TIPO DE HEMOCOMPONENTE DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA-HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.	104
ANEXO 22. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.	105
ANEXO 23. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A GRUPO SANGUÍNEO Y TIPO DE HEMOCOMPONENTE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA-HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.	106
ANEXO 24. PLAN DE ACCIÓN DEL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. 2017-2018-2019.	107
ANEXO 25. MANUAL DE CÓDIGO ROJO ELABORADO POR EL COMITÉ DE MEDICINA TRANSFUSIONAL Y HEMOVIGILANCIA DEL HMMC.	108
ANEXO 26. REUNIÓN DE CAPACITACIÓN PERSONAL DEL HMMC, DIFERENTES ESPECIALIDADES.	111

RESUMEN

La gestión para la estimación de sangre y sus componentes asociados a problemas de abastecimiento percibidos, implica el ajuste en el consumo y la correcta planificación de acuerdo a la demanda en cada Establecimiento de Salud. El presente estudio cuasi-experimental aplicó la estrategia del *Benchmarking* Funcional, incorporando una matriz modelo para la recolección de información y metodología implementada para realizar la evaluación comparativa, siguiendo las recomendaciones de instituciones líderes en el campo. Fueron incluidos en el estudio todos aquellos pacientes que durante su hospitalización recibieron alguna transfusión. Se analizaron las variables número de unidades transfundidas según patología clasificada por CIE-10, grupo etario, sexo y de acuerdo a la especialidad solicitante durante las gestiones 2017 a 2018. La información recolectada fue analizada mediante el paquete estadístico SPSS Statistics 23 (*Statistical Package for the Social Sciences*), para la descripción de la variable mejora continua a partir de frecuencias y valores porcentuales, permitiendo así, el cálculo del desempeño futuro esperado y la elaboración de la gráfica Z. Sustentables resultados se observaron posintervención; como el menor número de pacientes transfundidos; identificación de la población más expuesta a recibir transfusiones; y patología más prevalente que requirió algún hemocomponente, gracias a la incorporación de la base de datos recomendada por la OPS, la aplicación de protocolos de acuerdo a la patología, el análisis del diagnóstico situacional y el trabajo de planificación en respuesta a mejorar el suministro, considerando el impacto en la disminución de gastos por uso inadecuado, así como, el descarte de unidades.

PALABRAS CLAVE: Evaluación comparativa, gestión, suministro, abastecimiento.

ABSTRACT

The management for the estimation of blood and its components associated with perceived supply problems, implies the adjustment in the consumption and the correct planning according to the demand in each Health Establishment. This quasi-experimental study applied the Functional Benchmarking strategy, incorporating a model matrix for the collection of information and the methodology implemented to carry out the comparative evaluation, following the recommendations of leading institutions in the field. All those patients who received a transfusion during their hospitalization were included in the study. The variables number of units transfused according to pathology classified by ICD-10, age group, sex and according to the requesting specialty during the 2017 to 2018 periods were analyzed. The information collected was analyzed using the statistical package SPSS Statistics 23 (Statistical Package for the Social Sciences), for the description of the continuous improvement variable based on frequencies and percentage values, thus allowing the calculation of expected future performance and the elaboration of the Z graph. Sustainable results were observed post-intervention; as the least number of transfused patients; identification of the population most exposed to receiving transfusions; and more prevalent pathology that required some hemocomponent, thanks to the incorporation of the database recommended by PAHO, the application of protocols according to the pathology, the analysis of the situational diagnosis and the planning work in response to improving the supply, considering the impact on the reduction of expenses due to inappropriate use, as well as the discarding of units.

KEY WORDS: Benchmarking, management, supply, sourcing.

ACRÓNIMOS

AABB	Asociación Americana de Bancos de sangre.
ANMAT	Administración Nacional de Medicamentos y Tecnología Médica.
BMP	Buenas prácticas de manufactura.
BPT	Buenas prácticas de tejidos.
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades.
CFR	Código de Regulaciones Federales.
CMS	Servicios de Medicare y Medicaid.
CLIA	Clinical laboratory improvement amendment. (Mejora de Laboratorios Clínicos).
FDA	Food and Drug Administration.
GMPs	Good manufacturing practice.
ISBT	International Society of Blood Transfusion.
ISO	Organización Internacional para la Estandarización.
MERCOSUR	Mercado Común del Sur.
NCCLS	National Committee for Clinical Laboratory Standards.
NNAC	Normas Nacionales de Atención Clínica.
SAFCI	Programa de Salud Familiar Comunitaria e Intercultural.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
PNS	Programa Nacional de Sangre.
PRONACS	Proyecto Nacional de Calidad en Salud.
VIH	Virus de la Inmunodeficiencia Humana.
VHB	Virus de la Hepatitis B.
VHC	Virus de la Hepatitis C.

1. INTRODUCCIÓN

Las existencias nacionales, departamentales y locales de sangre y hemocomponentes como en cualquier país de la región, dependen de la donación voluntaria y la demanda que exigen los establecimientos de salud, indispensable para ello realizar una gestión eficaz en el manejo del inventario y reposición de sangre en los servicios de transfusión, con el fin de brindar seguridad, suficiencia acorde al requerimiento clínico y disminuir las pérdidas por descarte de este insumo perecedero, escaso y de alto costo para el Sistema de Salud (1).

En Latino América según la Organización Panamericana de la Salud OPS pese a los avances en seguridad y suficiencia respecto al suministro de sangre, donde la transmisión de enfermedades infecciosas y las condicionantes de salud en los países de la región, por sus características sociales, ambientales y de vulnerabilidad económica, deberán considerar en términos de seguridad sanguínea para la Salud Pública implementar la calidad con mayor inversión y permitir la participación de todos los miembros del Sistema de Salud, bajo el principio fundamental de extremar su utilización evaluando el riesgo/beneficio para cada transfusión, y en la suficiencia mejorar la información recopilada de los servicios de transfusión, para realizar el ajuste en el flujo suministro-utilización de componentes sanguíneos de importancia en la respuesta eficaz y eficiente para salvar vidas (2-4).

En este sentido el Sector Salud en el ámbito de la Medicina Transfusional debe considerar dentro de la gestión de stock, el incremento de necesidades imprevistas como ser: accidentes, requerimiento en terapia intensiva, epidemias, pandemias, donde la terapia transfusional en la mayoría de los casos será indispensable para la estabilización del paciente, proceso que conlleva al incremento en la producción y por ende mayor captación de donantes voluntarios,

debilidad reflejada en los Sistemas de Sangre de la región, donde la respuesta de los bancos de sangre a estos requerimientos deberán ir acorde a la logística del proceso de gestión, para evitar la demanda clínica insatisfecha (5, 6).

Los parámetros de conducta deben permitir realizar el diagnóstico situacional y contar con la información suficiente para comprender si las actividades que realizan están cerca o no de cumplir las metas, en base a la cobertura y pertinencia de la práctica transfusional intrahospitalaria. Por lo tanto, es necesario encontrar un instrumento que permita aprender sobre la experiencia de otras instituciones y adoptar las mejores prácticas para generar autoevaluación y conocimiento (2, 4).

De acuerdo con la Ley 1687 de “Servicios y Bancos de Sangre” que rige a nivel Nacional, en búsqueda de la adecuada instauración de la transfusión aplicando para cada uno de los procesos la seguridad en términos de calidad, y a partir de registros del Servicio de Transfusión del Hospital Municipal Modelo Corea, se implementó la estrategia del *Benchmarking* Funcional para mejorar la estimación en el suministro de sangre y hemocomponentes, instrumento de apoyo en la adquisición del conocimiento y análisis de la información generada a partir de la intervención e implementación de recomendaciones realizadas por instituciones líderes en el campo, con la finalidad de propiciar cambios de conducta en el consumo de unidades de sangre dentro del proceso de mejora continua en la calidad.

La generación de información obtenida a partir del diagnóstico situacional del Hospital Corea de segundo nivel de atención perteneciente al Sector Público con característica materno infantil será el aporte del presente estudio, como estrategia implementada en mejora de la Gestión de Sangre, marcando un escenario beneficioso en la recopilación de datos sobre la población y patología más prevalente que requiere transfusión, según edad y sexo, con la finalidad de

mejorar la mantención de reservas suficientes en el Servicio de Transfusión y a ser considerada por el Banco de Sangre para la programación de las campañas de donación.

En este sentido se desea establecer el efecto del *Benchmarking* en la estimación de necesidades de sangre y hemocomponentes mediante el análisis de la información obtenida, en base a las características identificadas en la población que acude al Hospital Corea y su análisis posintervención aplicando esta herramienta de alta gerencia en la mejora continua de la calidad.

2. ANTECEDENTES

La Medicina Transfusional en el contexto de salud, busca promover altos estándares de calidad mediante sus productos y servicios relacionados en compromiso con la práctica clínica, que en la Resolución de la Asamblea Mundial de la Salud en el aspecto de *disponibilidad, seguridad y calidad de los productos*, cita que la OMS deberá guiar a los Estados miembros en actualizar su legislación, normas nacionales y regulación de sangre, desarrollando y fortaleciendo a las autoridades nacionales encargadas, sobre sus competencias en el control de productos sanguíneos, estableciendo en los últimos años la garantía de la calidad como requisito en los Centros para Servicios de *Medicare y Medicaid* (CMS), en las modificaciones para la Mejora de Laboratorios Clínicos (CLIA) y en la *Food and Drug Administration* (FDA), para las regulaciones de buenas prácticas de manufactura (BPM) y buenas prácticas de tejidos (BPT). Las regulaciones de la FDA presentes en el Código de Regulaciones Federales (CFR) Título 21, Parte 211.22, exige una unidad independiente de control o de aseguramiento de la calidad, con responsabilidad general del producto terminado por la institución y la suficiente autoridad para controlar los procesos que pueden afectar cualquier ámbito de la hemoterapia (7).

Las normas de Gestión de Calidad ISO 9001 de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), describen los elementos mínimos de calidad y de forma genérica para todas las industrias, siendo las normas ISO 15189 aún más específicas para medicina del laboratorio. La *Asociación Americana de Bancos de sangre* (AABB) definió los requisitos mínimos y esenciales para el aseguramiento del Sistema de Calidad en establecimientos de sangre compatibles con las normas ISO 9001 y otros enfoques de sistemas de calidad de la FDA, permitiendo llevar a cabo actos transfusionales que garanticen la total seguridad, calidad y la cantidad suficiente para satisfacer las necesidades del cliente interno y externo (7, 8).

El Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la OPS adoptó el Plan Regional de Acción para la Seguridad Transfusional y Plan de Acción 2006-2010, incluyendo la Garantía de la Calidad como una estrategia para alcanzar lo propuesto, con la finalidad de contribuir a reducir la mortalidad y mejorar el cuidado de pacientes en América Latina y el Caribe, mediante la provisión oportuna de sangre segura para todos aquellos que requieran transfusión, estableciendo que el 100% de los países bajo el nivel normativo de sus Ministerios de Salud, planifiquen, supervisen y establezcan el funcionamiento eficaz del Sistema Nacional de Sangre, estimando las necesidades de componentes sanguíneos de acuerdo a zonas geográficas y épocas del año, implantando sistemas regionales de obtención y procesamiento de sangre acorde al requerimiento clínico, mediante el trabajo exhaustivo en la captación de donantes voluntarios e implementación del plan de garantía de la calidad en todos sus procedimientos (6, 9).

Según la Resolución adoptada por el Consejo Directivo de la OPS el 2 de octubre de 2008, insta a los Estados Miembros a calcular las necesidades nacionales anuales de componentes sanguíneos y los recursos económicos para satisfacer estos requerimientos en países de la Región (3).

Como disposición de la Administración Nacional de Medicamentos y Tecnología Médica (ANMAT) 1582 y 1682/12, reconocido por la OPS como Autoridad Reguladora Nacional de Referencia Regional de Medicamentos y Productos Biológicos en las Américas, establece de acuerdo a recomendaciones de la OMS, las *Buenas Prácticas de Fabricación y la Implementación de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad Interno*, como elementos cruciales para la obtención de plasma seguro y su posterior fraccionamiento, brindando pautas de calidad por considerarse a los hemocomponentes como medicamentos y de bien público(2).

De acuerdo al Reglamento Técnico MERCOSUR de Medicina Transfusional (MERCOSUR-GMC-Res. N° 42/00), en su Art. 2: “*Estados partes pondrán en vigencia las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas para su implementación*”, considerando el intercambio de hemocomponentes entre países miembros (6).

La Ley 1687 del 26 de marzo de 1996, sancionado por el Honorable Congreso Nacional de Bolivia, que corresponde a la “*Ley de Medicina Transfusional de Sangre*”, considera a toda persona sujeto de una transfusión con derechos según la Constitución Política del Estado, que en el art. 37 sobre Delitos y Sanciones, establece que “*Toda acción u omisión que implique la violación de la presente Ley y de su reglamento, será sancionada como delito contra la Salud Pública*”, tipificado en el artículo 216 del Código Penal Inc. 6 (DELITOS CONTRA LA SALUD PÚBLICA), que a la letra dice “*donde se provocare escasez o encarecimiento de artículos alimenticios y medicinales en perjuicio de la salud pública, puede incurrir en privación de la libertad*” (10).

En adopción de la Doctrina de la Calidad para la mejora continua, el Proyecto Nacional de Calidad en Salud PRONACS, en búsqueda de la satisfacción de los usuarios en los diferentes niveles de atención y el desarrollo de un sistema de calidad basado en las buenas prácticas, considerando que todo Establecimiento de Salud será el encargado en la mantención del abastecimiento en sangre y hemocomponentes como recurso escaso y donde el desarrollo e intercambio de información para una correcta planificación, serán indispensables para cubrir la demanda de la población (11).

Dentro de las políticas del Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir bien 2016-2020, se enmarcan las políticas y lineamientos asociadas a los servicios de salud con calidad, donde todo Establecimiento o Servicio de Salud deberá aplicar sus conocimientos y tecnologías disponibles, para la resolución efectiva

de las necesidades respaldadas por normas y protocolos, con aplicación a la Atención Integral en Salud previendo un diagnóstico y tratamiento oportuno, para coadyuvar en la planificación estratégica (12).

El Estado Plurinacional de Bolivia dentro del accionar con enfoque integral en la Salud Pública, establece como estrategia clave la promoción de la salud concebida en el Programa de Salud Familiar Comunitaria e Intercultural (SAFCI), como proceso político de movilización social, intersectorial y transformadora de determinantes en la salud mediante la acción corresponsable entre la población y autoridades del Sector Salud, declarando a la salud como derecho fundamental y reconocida en la Constitución Política del Estado. Por otro lado la Ley 031 (Ley Marco de Autonomías y Descentralización) reitera la vigencia de la salud familiar comunitaria intercultural y su instrumento: el Sistema Único de Salud, considerando al Estado y la Institución asignada como responsables de informar y promocionar a la comunidad sobre las necesidades nacionales de los componentes sanguíneos, los costos involucrados en la adquisición y su impacto en la salud (13).

Las Normas Nacionales de Atención Clínica (NNAC), aportaron en la mejora de atención en el marco de la SAFCI, facilitando la labor del personal de salud responsable de la atención mediante el uso de la codificación CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades), clasificación diagnóstica estándar internacional a ser incorporada, para todo propósito epidemiológico general y muchos otros de administración en salud. De acuerdo a la propuesta de la OPS, con el propósito de estandarizar los registros en los diferentes centros hospitalarios, recomendaron codificar y agrupar a los pacientes que reciben transfusiones de acuerdo a la condición clínica, con el fin de establecer procedimientos que consumen el mayor número de hemocomponentes (3).

En búsqueda de literatura sobre Medicina Transfusional e información asociada con el *Benchmarking*, los resultados fueron escasos, siendo la experiencia del Reino Unido, Australia y Finlandia las que reportaron el concepto del *Benchmarking* en algunos aspectos de la práctica transfusional (14, 15).

3. JUSTIFICACIÓN

El Hospital Municipal Modelo Corea como Establecimiento de segundo nivel del Sistema Público de Salud, con prestación de servicios ahora enmarcado en el Seguro Universal de Salud, atiende a pacientes residentes y aquellos de migración provincial, característica propia de la ciudad más joven del país, donde las necesidades imprevistas en la demanda de sangre, asociada a la variabilidad en esquemas de tratamiento según especialidad y estimación de necesidades a tratar condiciones médicas y no quirúrgicas en la mayoría de los casos como factores multidimensionales a mencionar, podrán influir en el diagnóstico situacional de los Servicios de Sangre (Banco de Sangre y Servicio de Transfusión).

Se precisa en términos de seguridad sanguínea el emprendimiento e implementación de mecanismos que permitan garantizar el desarrollo y mejora de la información, dada las características propias de los servicios de transfusión en los establecimientos de salud, quienes determinarán el número de unidades y el tipo de hemocomponentes con los que deben contar en reserva, donde las dificultades de acceso al Banco de Sangre, tardanza en la entrega por emergencia asociado a stocks deficitarios en grupos sanguíneos poco frecuentes, apatía de la población a la donación voluntaria por mencionar algunos aspectos, dificultaron aún más el acceso de los Servicios de Sangre en la mantención de existencias adecuadas y hacer frente a emergencias imprevistas.

Como servicios que administran un recurso escaso e irremplazable, en el contexto del desarrollo de las mejores prácticas dentro de la planificación operativa, basado en el análisis de la situación actual y ante la falta de un instrumento que permita establecer necesidades reales asociadas al consumo de unidades de sangre, de acuerdo a su cobertura y demanda estimada según grupos etarios y patologías prevalentes en la comunidad que asiste a un

determinado Establecimiento de Salud, ha llevado a oportunidades perdidas para establecer el diagnóstico situacional y considerado actualmente como amenaza al actual sistema para cubrir sus demandas clínicas, siendo responsabilidad de los servicios de sangre el minimizar las pérdidas en la producción y la eliminación por caducidad en adopción de buenas prácticas para el manejo de inventarios en los servicios de transfusión hospitalarios.

Por lo expuesto, se propone la aplicación del *Benchmarking* como herramienta del plan estratégico, para contar con información suficiente que permita realizar el análisis de resultados obtenidos a partir de estrategias implementadas durante la intervención y recomendadas por otras instituciones en situaciones concretas en materia de suministro de sangre.

El aporte del presente estudio al conocimiento y por lo tanto a la práctica clínica, basado en la autoevaluación y aplicación del Modelo de Gestión del *Benchmarking* en el Servicio de Transfusión del Hospital Corea, se basa en la generación de información que brindará sobre la estimación de necesidades de componentes sanguíneos a nivel hospitalario, considerando durante la fase de intervención aplicar medidas que permitan optimizar y manejar eficientemente la sangre disponible, con el fin de proteger las reservas existentes y desarrollar un plan de acción en situaciones de escasez, mediante el ejemplo de otras Instituciones líderes en el campo que lograron optimizar sus recursos en términos de gestión.

Como aporte social el presente estudio se centra en aquellos pacientes que acuden a los Hospitales en busca de resolución a sus problemas de salud, en especial aquel grupo de mujeres en edad fértil que mueren por falta de una respuesta oportuna en casos de hemorragias masivas por complicaciones antes, durante y después del parto, aspectos a ser considerados al momento de evaluar la calidad de atención y el acceso oportuno a cuidados especializados donde se

incluye la transfusión sanguínea, revistiendo notable importancia a los servicios de transfusión quienes deberán tener la capacidad de respuesta al momento de proveer este valioso producto de bien público.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. TRANSFUSIÓN DE SANGRE Y GESTIÓN DEL PROCESO TRANSFUSIONAL

4.1.1. TRANSFUSIÓN DE SANGRE

La transfusión de sangre como derecho universal de la población y esencial en la cobertura de salud, se entiende como la transferencia de componentes sanguíneos de un sujeto (donante) a otro (receptor), constituyendo el trasplante de tejido más frecuente en la actualidad, de uso en situaciones específicas como la anemia aguda grave, enfermedades crónicas del envejecimiento, intervenciones quirúrgicas traumatológicas, estabilización de pacientes gineco-obstétricas por pérdida masiva de sangre, y donde el médico tratante deberá tomar la decisión de instaurar la terapia transfusional valorando los factores riesgo-beneficio para el paciente (7, 16) (17).

Por lo tanto, la transfusión de sangre implica establecer procedimientos y algoritmos de respuesta frente a una determinada patología, al tratarse de un recurso donado se requerirá aplicar conductas que permitan el máximo beneficio para el paciente, considerando para ello la intervención temprana y donde el Servicio de Transfusión en apoyo a la terapia transfusional deberá asegurar y mantener un suministro y abastecimiento apropiado de sangre y hemocomponentes (2, 7, 18).

4.1.2. GESTIÓN DEL PROCESO TRANSFUSIONAL

La gestión del proceso transfusional se puede definir como el enfoque multidisciplinario para una gestión eficiente en los inventarios de sangre y hemocomponentes, destinados a mejorar el aporte de elementos de la sangre en cantidad y calidad suficiente para la estabilización de pacientes en situaciones de

urgencia principalmente, dejando de lado el criterio para alcanzar niveles de hemoglobina a valores normales establecidos, considerando la decisión de transfundir basado en guías con evidencia clínica. Sin embargo, las condicionantes propias de cada Establecimiento y la variabilidad interpersonal asociada al uso irracional, trae consigo mayor riesgo de presentar reacciones adversas, que podrían incrementar aún más los costos, por lo tanto, será indispensable contar con medios que permitan mejorar los inventarios de sangre, el tratamiento de anemias farmacológicamente y técnicas de ahorro, considerando la revisión de criterios en la práctica clínica para evitar transfusiones innecesarias, y la valoración cuidadosa como parte de una estrategia integrada y multidisciplinaria, asociada a la disponibilidad según grupos sanguíneos y la utilización de terapia alternativa expuesta anteriormente (2, 4, 7, 14, 19, 20).

Los bancos de sangre considerados como empresas generadoras de bienes o productos (sangre y hemocomponentes) y los servicios de transfusión hospitalarios como empresas productoras de servicios encargados de realizar las pruebas analíticas a los pacientes previo al acto transfusional, serán el componente principal en la Gestión del Proceso transfusional, compartiendo tanto el Banco de Sangre y el Servicio de Transfusión mismos principios y dependencia en cuanto al nivel de producción basados en la demanda establecida (8, 9).

4.1.3. SANGRE COMO ELEMENTO VITAL

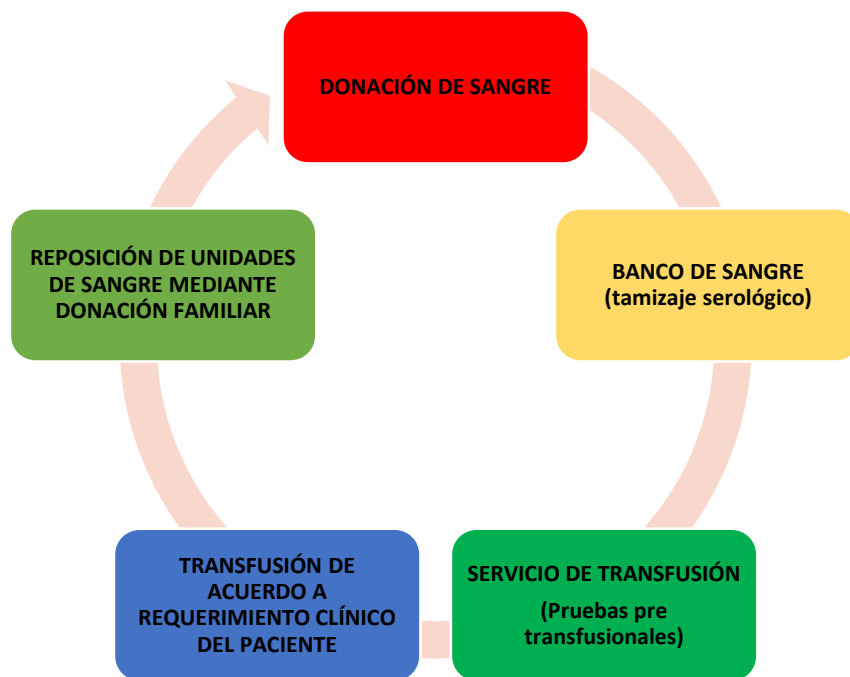
La sangre y productos de la sangre por sus propiedades irremplazables y al no contar con un sustituto que contenga todas sus cualidades, por su naturaleza y la complejidad en el proceso de extracción en cumplimiento a normas de calidad destinados a la conservación y distribución acorde a sus características, se considera materia prima médica de bien público y recurso valioso obtenido de

donantes saludables, que regularmente acuden al llamado de las campañas de donación de forma voluntaria, para ayudar a mantener el suministro de sangre (17, 18, 20).

4.2. PROCESO PRODUCTIVO EN LOS SERVICIOS DE SANGRE

Todo Servicio de Sangre se encuentra incluida en la Organización de Salud de cada país, como una empresa que transforma la sangre o materia prima en hemocomponentes, para su distribución en los establecimientos de salud que realizan hemoterapias, es decir establecimientos de segundo y tercer nivel de atención (FIGURA 1) (3, 6, 8, 9).

FIGURA 1. PROCESO PRODUCTIVO EN LA CADENA TRANSFUSIONAL.



Fuente: Elaborado en base a información Manual Técnico de la AABB.2018.

Para obtener hemocomponentes disponibles y seguros dentro del proceso productivo, los bancos de sangre deberán contar con la debida infraestructura y

capacidad operativa, para el tamizaje serológico de infecciones y pruebas inmunohematológicas (8, 18).

4.2.1. ABASTECIMIENTO DE SANGRE EN BOLIVIA

El Sistema de Salud responde al requerimiento nacional de sangre acorde a la cobertura, como proceso productivo en los Servicios de Sangre, destinado a satisfacer la necesidad de la población demandante en los diferentes grupos etarios y en la mayoría de los casos por uso imprevisto, a diferencia de los países desarrollados quienes dedican su actividad a incrementar el abastecimiento para cubrir las necesidades identificadas mayoritariamente en su población adulto mayor (6, 8, 17).

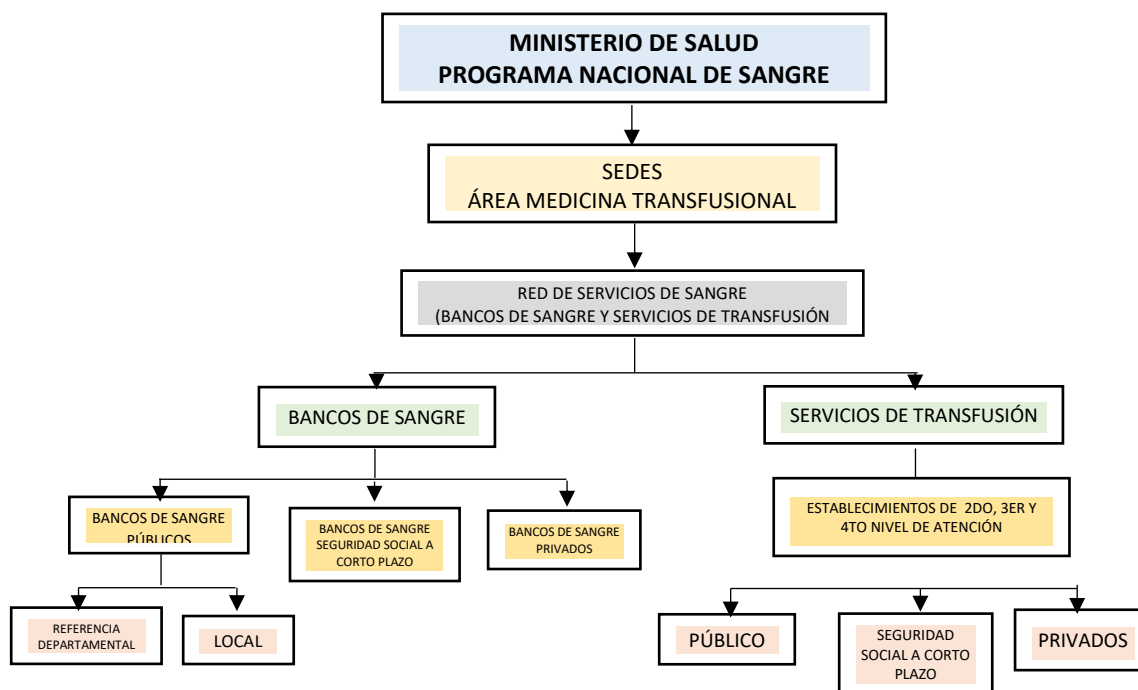
La disponibilidad de sangre y hemocomponentes debe emplearse bajo condiciones de equidad y de forma racional, en respuesta a la demanda creciente de los pacientes, siendo necesario en la mantención del inventario contar con donaciones voluntarias y aquellas de reposición familiar frecuentemente observada, que en contraposición al descarte y diferimiento de los donantes podrían debilitar aún más el sistema frente a eventos de contingencia (9, 18).

La designación de recursos destinados a la seguridad sanguínea es aún compleja en países donde la limitación del presupuesto destinado a la salud y problemas en cuanto a la deficiencia en infraestructura e indicadores económico-sociales, pueden contribuir aún más al incremento del riesgo transfusional (8, 9).

El funcionamiento del Sistema Nacional de Sangre en Bolivia acorde a la Ley 1687, establece el mecanismo técnico-operativo para el funcionamiento integral de los bancos de sangre y los servicios de transfusión tanto Públicos, de la Seguridad Social, como Privados a nivel nacional, basado en la integralidad,

intraculturalidad, interculturalidad, oportunidad y calidad en salud centrada en la persona y la comunidad (FIGURA 2) (2, 10).

FIGURA 2. SISTEMA NACIONAL DE SANGRE EN BOLIVIA.



Fuente: Programa-Nacional-de-Sangre. Boletín informativo. 2019.

El Programa Nacional de Sangre (PNS), dependiente de la Dirección General de Servicios de Salud del Ministerio de Salud, centra su trabajo en tres líneas: Donación voluntaria y altruista de sangre; Garantía de la Calidad y Hemovigilancia; y Desarrollo de la Red Nacional de Servicios de Sangre, considerando así, su operación como un sistema de coordinación técnico, administrativo y asistencial, para garantizar el suministro suficiente y oportuno, fomentando el uso adecuado de sangre y hemocomponentes en todo el territorio Nacional (3, 9, 17).

En Bolivia la Red de Servicios de Sangre de acuerdo al PNS del Ministerio de Salud, está conformada por 15 Bancos de sangre, 10 de los cuales forman parte del Subsector Público, ubicado uno en cada departamento a excepción de La Paz, que por su crecimiento poblacional y complejidad estructural cuenta con el HEMOCENTRO Banco de Sangre de Referencia Departamental ubicado en la Ciudad de La Paz y un Banco de Sangre Regional para la Ciudad de El Alto, los restantes cinco Bancos corresponden al Subsector de la Seguridad Social y Subsector Privado (9).

Los bancos de sangre en cumplimiento con la normativa legal vigente, se consideran instituciones especializadas encargados de la promoción y donación voluntaria, destinados al abastecimiento de sangre segura a los servicios de transfusión quienes a su vez deben provisionarse de sangre y hemocomponentes para la instauración del acto transfusional, asegurando el cumplimiento de pruebas pretransfusionales e investigación de efectos adversos retroalimentado con información al Banco de Sangre, para efectuar la respectiva trazabilidad y trabajo conjunto para la gestión de stock, enmarcados en el establecimiento de convenios interinstitucionales (7, 9).

4.2.2. DONACIÓN VOLUNTARIA Y NO REMUNERADA DE SANGRE

La donación voluntaria de sangre se define como la acción altruista no remunerada de personas comprometidas para salvar vidas y regalar un producto valioso, respondiendo de forma concurrente a las campañas de donación, permitiendo así, mejorar la obtención de componentes sanguíneos con calidad ya que sin donación voluntaria no existiría tecnología suficiente para garantizar sangre segura (11, 15).

La remuneración de los donantes fue sancionada por la Asamblea Mundial de la Salud ya desde 1975, siendo un reto en países de la región por los bajos índices

reportados de donaciones voluntarias y la dependencia de la donación de reposición familiar, sin dejar de mencionar aquellos problemas de desigualdad en la distribución de componentes sanguíneos particularmente en áreas rurales, y desde luego la falta de incorporación de pruebas moleculares para la disminución de períodos de ventana, ha llevado a incrementar la inseguridad y baja disponibilidad de unidades con calidad, problemas propios de países en vías de desarrollo como el nuestro (4, 17).

La OMS reportó en la gestión 2009 un estimado de 81 millones de unidades de sangre aproximadamente colectadas en el mundo y 80 millones de unidades transfundidas, con una distribución del 40 % en Europa y Estados Unidos (9).

La mantención de existencias adecuadas de sangre en condiciones establecidas por normas de calidad, implica el compromiso ético y social para la seguridad sanguínea, tomando como eje principal la donación voluntaria y altruista, donde la OMS en el 2009 ha establecido en la denominada “**Declaración de Melbourne**”, la meta para alcanzar el 100% de donaciones voluntarias en todos los países de la región, considerando para ello factores como el envejecimiento de la población, diferimiento del donante por el Banco de Sangre, problemas socio-económicos y mitos sobre la donación, por mencionar algunos elementos que contribuyen a disminuir la donación voluntaria y dada la variabilidad en los criterios de prescripción que incremento la demanda de transfusiones, exige la responsabilidad de todos los participantes en la cadena transfusional para la mantención del inventario y la protección del donante-receptor (10, 11, 15).

Si bien, la FDA ha establecido criterios específicos para seleccionar donantes a través del CFR y la AABB en los Estados Unidos, de igual forma se considerarán otros aspectos en la seguridad transfusional como la incorporación del Código de Ética para la Donación de Sangre y Transfusión, basados en principios y

procedimientos que aseguran la calidad de la sangre y sus derivados a nivel mundial a ser adoptados por la OMS (1).

Los servicios de transfusión generalmente trabajan con donaciones de reposición de amigos y familiares del paciente frente al requerimiento clínico y donde el establecimiento de la terapia transfusional será crucial para su estabilización, quienes al estar presionados a donar sangre tendrán mayor probabilidad de ocultar información potencialmente importante (3).

En Bolivia de acuerdo al reporte del PNS en el año 2017 estableció que el Departamento de La Paz obtuvo 30.178 donaciones, siendo el ideal 57.250 donaciones de acuerdo al número de habitantes (21 donaciones/1000 habitantes), situación similar se presentó en los diferentes departamentos (CUADRO 1).

CUADRO 1. COMPARATIVO FRECUENCIA DE DONACIONES DE SANGRE POR DEPARTAMENTO EN BOLIVIA DURANTE LAS GESTIONES 2005 Y 2017.

DEPARTAMENTOS	TASA DE DONACIÓN DE SANGRE POR 1000 HABITANTES		TASA IDEAL DE DONACIÓN DE SANGRE /1000 HABITANTES PARA EL 2017	DONACIONES DE SANGRE EFECTIVAS	DONACIÓN IDEAL ESPERADA
	AÑO 2005	AÑO 2017			
LA PAZ	8	11	21	30.178	57.250
SANTA CRUZ	6	14	20	44.559	63.034
COCHABAMBA	4	10	20	19.491	38.869
CHUQUISACA	6	12	20	7.360	12.423
ORURO	2	12	20	6.327	10.638
POTOSI	2	3	19	2.969	17.613
BENI	1	6	21	2.620	9.242
TARIJA	3	9	20	4.950	11.067
PANDO	0	9	20	1.259	2.780
BOLIVIA	5	11	20	119.713	222.916

Fuente: Programa Nacional de Sangre- Ministerio de Salud 2017.

4.2.3. SEGURIDAD TRANSFUSIONAL

La experiencia durante la década de los 80 en cuanto al virus en ese tiempo desconocido VIH y aquellos virus emergentes actualmente (Virus del Nilo Occidental, Dengue, Zika) han llevado a implementar medidas a cualquier costo en mejora de la seguridad sanguínea, pese a los esfuerzos toda transfusión como medida terapéutica costosa tiene la probabilidad de causar efectos adversos no inmunológicos e inmunológicos asociadas a la transmisión de infecciones virales, bacterianas, parasitarias, en reconocimiento que toda transfusión se considerará como un procedimiento de alto riesgo, pese a la disponibilidad e incorporación de pruebas específicas, sensibles y seguras, a ser consideradas al momento del análisis costo-beneficio. Al hablar de seguridad transfusional se deberá establecer responsabilidad a Médicos, Bioquímicos, Enfermeras, Trabajo social y Captadores de donantes, como participantes de la cadena transfusional y al Gobierno como responsable en destinar el presupuesto y brindar todos los medios disponibles a los niveles establecidos para el cumplimiento de los estándares de seguridad (7, 8).

En el reporte realizado por la OPS se evidenció que existe el riesgo de recibir sangre contaminada con VIH, VHB o VHC asociada a la falta de tamizaje serológico, reportando 1 por 41.858 donaciones durante la gestión 2003 a 1 por 11.784 donaciones durante el 2005 con reacciones positivas para algún marcador serológico, con un riesgo estimado mayor a 8,79 veces para VHC y 2,67 veces mayor para VHB con respecto al VIH. En América Latina el riesgo de recibir una transfusión positiva para *T. cruzi* era de 1 por 3.377 donaciones en el 2005, similar al riesgo observado en el 2003 (1 por 3.330 donaciones), considerando que en países como Perú, Panamá, Honduras y Bolivia años atrás todavía era permitido el pago por la sangre, siendo determinante en el resultado obtenido (9).

De acuerdo al último reporte del PNS en nuestro país se identificaron 348 casos con marcador reactivo para VIH, 911 casos reactivos a Sífilis, 2.462 casos reactivos para Chagas, 284 casos con marcador reactivo para VHB, 358 para VHC de un total de 119.663 donaciones efectivas de sangre durante la gestión 2017 (21).

Como estrategia para mantener la seguridad sanguínea, el Banco de Sangre debe exigir la selección rigurosa del donante, detección de marcadores serológicos y pruebas de ácidos nucleicos, para disminuir el período de ventana inmunológica de infecciones transmisibles por sangre en donantes asintomáticos, por ello el tamizaje de marcadores infecciosos implica inversión, generando un costo en la práctica para el incremento de la seguridad y disminución de riesgos asociados a la transfusión (20, 22-24).

De igual forma considerar que la conducta médica irresponsable en la prescripción y el uso irracional de sangre debe erradicarse, actuando mediante una secuencia lógica y científica de ahorro sanguíneo, donde aún el riesgo en cada transfusión persistirá pese a los avances tecnológicos, por lo tanto, es indispensable extremar todo recurso disponible en mejora de la seguridad transfusional (20).

4.3. ESTIMACIÓN DE NECESIDADES DE SANGRE

Se entiende como estimación de sangre y hemocomponentes a aquel proceso de planificación de la cadena transfusional para la obtención de componentes sanguíneos y la mantención de existencias hospitalarias en cantidad, calidad y seguridad (3).

Todo Establecimiento de Salud del Sistema Subsector Público, Seguridad Social a corto plazo y Privado deberá contar con un número de unidades de sangre en

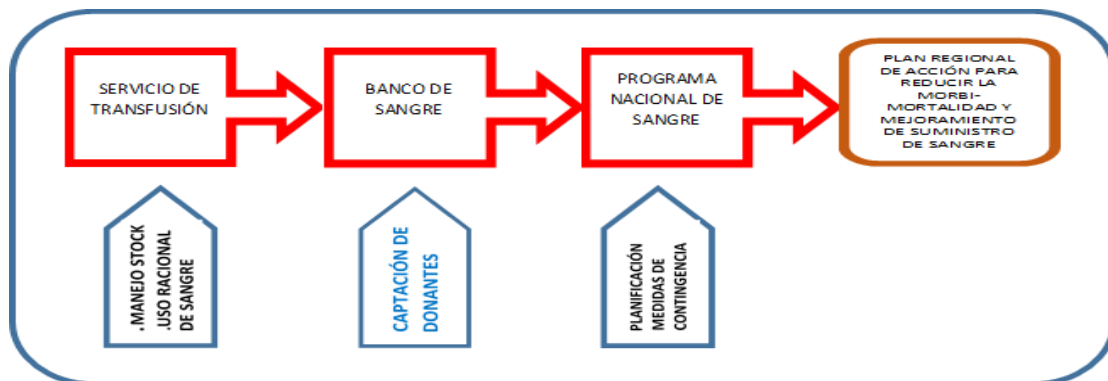
relación directa a su cobertura para estimar las existencias suficientes de componentes sanguíneos.

4.3.1. MANEJO DE STOCK Y GESTIÓN DE INVENTARIOS EN SERVICIOS DE TRANSFUSIÓN

Se define a la gestión de inventarios como un indicador de calidad destinada a evitar el desperdicio de sangre humana no justificada y su utilización en condiciones lo más semejantes a los recién extraídos, proceso destinado a abastecer todo Establecimiento de Salud evitando consumos innecesarios de material, reactivos y recurso humano. El stock de sangre y sus hemocomponentes se encuentra condicionada por consumo, oferta y descarte (por vencimiento o mal uso en la prescripción), gestión que demanda un costo al Sistema de Salud (8).

El cálculo del inventario que habitualmente realiza todo Servicio de Transfusión irá acorde al movimiento histórico de transfusiones realizadas, con efecto directo sobre los bancos de sangre, quienes están destinados a mantener los requerimientos diarios en los diferentes servicios y por lo tanto con responsabilidad en la captación y fidelización de los donantes voluntarios (FIGURA 3) (2, 7).

FIGURA 3. PROCESO DE GESTIÓN DE STOCK EN SERVICIOS DE SANGRE.



Fuente: Elaborado en Base a los Estándares de Trabajo para Servicios de Sangre. OPS 2012.

Por lo tanto, el Servicio de Transfusión debe instaurar un proceso correcto de gestión de la sangre, esto para determinar el consumo real de unidades y así obtener la menor cantidad de descartes por vencimiento u otras causas, ya que al conocer la cantidad de hemocomponentes indispensables para cubrir las demandas en los servicios de transfusión, resultará mucho más sencillo establecer y programar las campañas de donación (2, 25).

4.3.2. DISPONIBILIDAD Y DESCARTES REPORTADOS EN BOLIVIA Y LATINOAMERICA

La disponibilidad real de sangre a nivel nacional se ve afectada por la prevalencia de marcadores infecciosos en la población de donantes de sangre, ya que toda unidad positiva para algún marcador infeccioso deberá ser inhabilitado y descartado, traduciendo la exigencia de seguridad en el aumento ostensible de costos en la transfusión, reportando en Latinoamérica un 30,5% de unidades descartadas incluidos todos sus hemocomponentes (24).

En América Latina y el Caribe las tasas nacionales de disponibilidad de sangre para la transfusión, están inversamente relacionadas con la razón nacional de mortalidad materna y la proporción de defunciones maternas asociadas con hemorragias, donde la mayoría de las transfusiones están dirigidas a tratar condiciones médicas y no quirúrgicas (CUADRO 2) (6, 26).

En el 2005 la proporción acumulada de unidades que fueron descartadas por resultado reactivo o positivo en las pruebas de laboratorio, varió de 0,03% en Curazao a 11 % en Bolivia, con una mediana de 3,11%. Reportando 3.562 unidades (4,28%) descartadas en los países del Caribe y 235.134 en América Latina, considerando un costo directo de suministros básicos de 56 \$us aproximadamente por unidad, representando una pérdida de 13,4 millones de dólares (9).

CUADRO 2. COMPARATIVO EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS NACIONALES DE SANGRE EN AMÉRICA LATINA HASTA LA GESTIÓN 2005.

VARIABLE	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3
	Argentina República Dominicana Uruguay Venezuela Guatemala Panamá Perú	Bolivia Nicaragua Chile Honduras México El Salvador	Costa Rica Paraguay Colombia Ecuador Brasil Cuba
Media de Unidades recogidas por banco de sangre	1.404	2.334	5.888
Media de PNB per cápita (\$us)	3.664	3.123	2.626
Población x 1000	121.613	152.079	266.967
Unidades recogidas.	1.226 526	1.762 623	4 967.588
Tasa de donación por 10.000.	100,85	115,90	186,81
Media de donantes voluntarios (%)	11,0	18,5	51,3
Media de donantes diferidos (%)	20,1	24,7	7,9
Media de unidades desechadas (%)	10,7	9,9	10,3

Fuente: Suministro de Sangre para Transfusiones en los Países de Latinoamérica y del Caribe 2010 y 2011.

4.3.3. INADECUADO USO DE SANGRE

El inadecuado uso de sangre se refiere a una gestión incorrecta de componentes sanguíneos, desde la falta de programación de campañas de donación ajustada al consumo real, así como, el descarte de unidades por caducidad y aquellas asociadas a la mala prescripción médica (2, 27).

La existencia de normas nacionales e internacionales sobre el uso racional no disminuyó su utilización, frente al arraigo de profesionales del área a protocolos donde establecen llegar a niveles de hemoglobina óptimos, sin considerar su correlación con signos vitales y tolerancia del paciente a concentraciones bajas

de hemoglobina, demostrada en países de extrema altitud como el nuestro, arraigo que puede llevar a falsas interpretaciones en el cálculo correcto para el óptimo suministro de sangre y sus hemocomponentes (18, 25).

4.3.4. DISMINUCIÓN DE COSTOS

El proceso de adquisición de sangre y hemocomponentes por los servicios de transfusión hospitalarios implica la obtención de un producto de particularidades y costos elevados, más aún si hablamos de descartes por vencimiento o mala prescripción en el Sector de Salud Público, considerando que toda pérdida deberá ser asumida por la Alcaldía y/o Gobernación según sea el caso.

Durante los últimos años y bajo la lógica de disminuir costos, surgió como opción: la centralización de Bancos de sangre destinada a disminuir la subutilización de recursos, esperando un estimado en la reducción del 10 al 20% del gasto total de insumos en las instituciones involucradas, como propuesta aún vigente en países de la región; la racionalización como estrategia para limitar el uso de componentes sanguíneos mediante la instauración de protocolos definidos por especialidad o servicio; y el fomentar la cultura de donación mediante acciones de promoción y sensibilización, a ser consideradas en el Gobierno como alternativas factibles para abaratar costos e insumos en mejora de la calidad (14, 15, 18).

4.4. NORMATIVA EN EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN SANGRE

El aseguramiento de la calidad en sangre se entiende como una regla o estándar de desempeño, que es aceptado y considerado prescriptivo por una sociedad. Varios modelos de sistemas o normas de calidad pueden aplicarse a las

necesidades de los Servicios de Sangre, como la calidad del producto especificado en la norma internacional ISO-9000 (7, 28).

En muchos países de la región se adoptaron las normas de la AABB, indispensables para la acreditación de Servicios de Sangre en los Estados Unidos. La OPS, estableció los Estándares de Trabajo para bancos de sangre basado en el sistema ISO-9000 en colaboración con la AABB. La FDA cuyas normas tienen carácter legal y regulatorio en Estados Unidos, constituidas por varias leyes que rigen la Gestión de Servicios de Sangre, la manufactura de componentes de sangre (GMPs) y los sistemas de calidad en el sector de la salud y el NCCLS-GP-26-A (*National Committee for Clinical Laboratory Standards*) que funcionan aplicando un modelo de calidad basado en la ISO-9000, que adapta sus especificaciones a los requerimientos y características de los laboratorios clínicos (7).

4.4.1. MODELO DE CALIDAD

En esta definición se concibe a la calidad como un atributo o característica que distingue a personas, bienes o servicios, y en consideración a la calidad en la asistencia médica se definirá como el establecimiento de terapéuticas acorde a la estabilización del paciente con resolución de su patología de base en los servicios de salud, siendo determinante para los diferentes niveles de función dentro de un Modelo de Calidad, el permitir la mejora de procesos establecidos en la cadena transfusional, para disminuir el riesgo en los receptores que reciben la transfusión y donde la terapia transfusional en cantidad será inversamente proporcional a la calidad, más aún, si aquello no va acorde a los requerimientos. En esencia la búsqueda en la mejora del paciente se definirá como la calidad de la práctica clínica versus ética (29).

4.4.1.1. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN SERVICIOS DE TRANSFUSIÓN

Un Sistema de Gestión de la Calidad en Servicios de Sangre se define como la estructura organizativa en el Banco de Sangre o Servicio de Transfusión, destinada a mantener una gestión de calidad eficaz y eficiente en todas sus actividades, en cumplimiento con requisitos legales indispensables para incorporar el concepto de calidad total, promoviendo altos estándares en la atención del paciente, productos y servicios relacionados (8).

Algunos países como Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba, Curazao, Haití, Paraguay y Surinam han iniciado la ejecución de programas nacionales de garantía de la calidad (9).

La mejora continua y permanente de la calidad en todas las actividades llevadas a cabo por los Servicios de Sangre no serán iguales dado que los sistemas de Gestión de la Calidad no se consideran un estándar absoluto, pese a compartir facetas significativamente similares entre los bancos de sangre y los servicios de transfusión hospitalarios (8, 30).

El Organismo Internacional de Normalización (ISO) en su norma 8402, definió la calidad como: *“La totalidad de características de una entidad que le confiere capacidad para satisfacer necesidades explícitas e implícitas, básicamente seguridad, disponibilidad, mantención, confiabilidad, facilidad de uso, y economía (precio)”*. Por lo tanto es necesario identificar aspectos en el servicio que presenten un funcionamiento más débil, para así, replanificar y asegurar que el sistema funcione, la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad establece la búsqueda permanente y mejora de la calidad, para lo cual, interviene la Norma Internacional ISO 9001:2000 de cumplimiento obligado en los Servicio de Sangre, y la Norma ISO 9001:2008 un referente sobre los estándares

mundialmente reconocidos destinados a seguir la implantación de sistemas de gestión de la calidad. El hecho de conseguir la certificación debe suponer el reconocimiento público y el compromiso de mantenerlo en el tiempo (8, 26, 30).

La necesidad de avanzar en calidad implica homologar ciertos términos o categorías utilizadas al momento de establecer con mayor precisión los problemas de diagnóstico y tratamiento concernientes a cada patología, siendo indispensable para ello aplicar la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10, con la finalidad de uniformizar criterios diagnósticos y a considerar su uso para la identificación de eventos o efectos adversos según recomendación de la OMS (29).

4.4.2. MEJORA CONTINUA

Se define como la tendencia hacia la perfección, construyendo el camino sin fin para hacer las cosas mejor cada día, donde los errores se aceptan pero se pueden evitar, por lo tanto, es un proceso que incrementa la eficacia de la organización mediante el alcance de objetivos estratégicos (30).

La mejora continua de la calidad consiste en la constante adaptación y mejora de procesos y procedimientos con el fin de ganar eficiencia, eficacia y entregar al cliente un producto o un servicio mejor en cada oportunidad, basado en tres aspectos fundamentales (13):

Mejora de la eficiencia interna: para asegurar así el control de los gastos y el rendimiento económico de la organización, estableciendo el uso adecuado de componentes sanguíneos en los Servicios de Sangre (11).

Necesidades de los clientes: como proceso productivo destinado a identificar la demanda de los clientes, y cubrir los requerimientos de acuerdo a la respuesta de sucesos emergentes (8, 11).

Mejorar la percepción que tengan los clientes: como organización que requiere la fidelización de donantes para mejorar la seguridad transfusional (29).

Por lo tanto, se deduce que la mejora continua se enfocará desde el punto de vista interno, comparando datos actuales con su histórico y la externa en base al análisis de datos a ser comparados con instituciones que trabajan en tareas similares (31).

4.4.2.1. BENCHMARKING

Término establecido originalmente en 1956 por Rank Xerox en los Estados Unidos y la Organización Rank del Reino Unido, estrategia que llevo a cuestionar su propio programa y Sistema de Gestión para evaluar los productos, marcando como pauta el antes y después en el desarrollo de las técnicas del *Benchmarking*, estrategia que puede ser aplicada en la industria como en el sistema del cuidado para la salud (15, 32-34).

El *Benchmarking* cuyo significado más restringido al área de gestión fue definida como, el punto de comparación de la mejor práctica del sector correspondiente al proceso sistemático y continuo para comparar nuestra eficiencia en términos de productividad y calidad con aquellas prácticas de compañías y organizaciones que representan la excelencia. La incorporación del término evaluación comparativa será fundamental y una herramienta útil en la introducción de innovaciones decisivas en el entorno público, donde la evaluación interna estará basada en la medición de la producción bajo su propio histórico, y la pertinencia del *Benchmarking* brindará la oportunidad de facilitar la incorporación de las

mejores prácticas, como instrumento del proceso de Gestión de la Calidad con evidente incursión en el campo de la salud, centrando sus objetivos en los pacientes y la gestión (15, 30, 33-35).

El *Benchmarking* trabaja bajo el concepto de continuidad es decir no es un proceso que se hace una vez y se olvida, por lo tanto se considera un instrumento que permite el descubrimiento, aprendizaje continuo y constante de importancia en el concepto de medición y comparación, mejorando el propio desempeño, aprendiendo de otros mediante la observación sistemática en una etapa determinada del proceso y creando la necesidad de vincular el trabajo con estándares de calidad (8, 15).

De igual forma, el *Benchmarking* puede intervenir en cualquier campo mediante la incorporación de estrategias comprobadas y aplicadas en empresas reconocidas en el mismo ámbito, permitiendo revisar objetivos institucionales propios con el fin de asemejarse a los mejores, al igual que cualquier método aplicado en el campo empresarial se reportaron experiencias en el Sector Salud, desde luego realizando ligeras modificaciones durante su planificación (8, 31, 34, 36).

4.4.2.2. CATEGORÍAS DEL *BENCHMARKING*

4.4.2.2.1. *BENCHMARKING* INTERNO

Dada las múltiples divisiones y funciones similares entre las diferentes unidades o servicios de una misma Institución u Organización estructurada, el *Benchmarking* Interno aplicará como estrategia la información obtenida a partir de las mejores actividades generadas en un determinado nivel operativos, para intervenir en aquellas áreas que presentan menor rendimiento, utilizando como estrategia la promoción de las mejores prácticas a ser aplicadas para un bien común (31, 34).

4.4.2.2.2. BENCHMARKING COMPETITIVO

El *Benchmarking* Competitivo se entenderá como la búsqueda de la mejora continua y la evaluación comparativa más productiva, para obtener información de organizaciones o instituciones líderes y competencia en el rubro, siendo su aplicación en el área de la salud del Sector Público aún contradictorio, ya que bajo ningún término se menciona la competencia ni competidores y solo considera la comparabilidad como la principal herramienta a ser utilizada (32).

4.4.2.2.3. BENCHMARKING FUNCIONAL

Se define como la mutua cooperación entre organizaciones que comparten funciones homólogas, pero no competidoras en el mercado, existiendo reciprocidad e intercambio de información que favorecerá la investigación en base a datos comparativos, no centrando el estudio necesariamente en competidores directos de productos, donde los líderes que aportan información incluso pueden encontrarse en instituciones de diferente rubro (8, 35, 37).

El *Benchmarking* Funcional es productivo, dirigido a fomentar la investigación y proporcionar datos a ser comparados, no teniendo como obstáculo la confidencialidad dado su interés natural en la comprensión de prácticas por las instituciones colaboradoras (38).

4.4.2.2.4. BENCHMARKING GENÉRICO

El *Benchmarking* Genérico habla de organizaciones de rubros diferentes, pero con similitud en las funciones y procesos, cuyo beneficio está asociado a la implementación, descubrimiento de prácticas, métodos y procedimientos, no siempre aplicados en el lugar de estudio y con resultados no predecibles,

obteniendo como principal beneficio el descubrimiento de nuevas prácticas a ser consideradas para su implementación (8, 32).

Como necesidad plasmada en el *Benchmarking* Genérico donde la objetividad y receptividad por parte del investigador en la obtención del rendimiento esperado deberá considerar resultados a largo plazo y la poca factibilidad en la obtención de resultados confiables (38).

4.4.2.3. BENCHMARKING EN MEDICINA TRANSFUSIONAL

El *Benchmarking* en el área de la salud debe necesariamente permitir el análisis multidimensional a fin de obtener información relacionada entre sí, considerando desde el punto de vista técnico realizar su comparación planteando el análisis en varios aspectos con resultados referidos a todo el sistema. Lo que implica acompañar el análisis de profesionales bajo la visión financiera, organizacional y calidad del proceso de producción, actualmente en uso para las diferentes estructuras de la transfusión (35, 36).

Los Servicios de Sangre que a diferencia de cualquier otra estructura empresarial por las actividades que realiza, su organigrama, las competencias de los profesionales involucrados, nivel de uso del producto, logística, recursos utilizados, capacidad de las tecnologías de suministro y donde los procesos de producción en cumplimiento de estándares de calidad, deberán garantizar al usuario suficiencia y por lo tanto hablar de evaluación de la calidad gerencial en el sector de la transfusión (32, 35).

Desde luego, este análisis irá acompañado del valor financiero de los recursos utilizados (costos), la forma para utilizar las capacidades productivas disponibles, considerando aspectos que condicionan su funcionalidad como ser: las modalidades organizacionales, duración del proceso, etc., con enfoque en la

dimensión y evaluación de costos generales, donde las formas de uso en sus capacidades serán de vital importancia, si la información que viene de otras áreas de la calidad no se evalúa correctamente existirá un riesgo real de emitir un falso juicio sobre el aspecto económico en relación a la calidad profesional y calidad percibida, con baja percepción del mejor rendimiento y de cualquier eficiencia alcanzada (36).

Por lo tanto, es indispensable evaluar los indicadores que reflejan el nivel de calidad profesional para todas las actividades realizadas en los Servicios de Sangre mediante una autoridad sanitaria competente. Estos indicadores deben reflejar la bondad de los productos y la forma de gestionar en el caso de los bancos de sangre a los donantes acorde a las características clínicas de los pacientes en los centros hospitalarios (CUADRO 3) (39).

CUADRO 3. CALIDAD GERENCIAL E INDICADORES.

CALIDAD GERENCIAL		
Área económica	Área organizativa	Área de evaluación del modo de gestión
Necesidad organizativa	Personal	Personal
Procesos de producción	Adopción de modelos y redes organizativos	Adopción de redes y modelos organizativos
Factores de eficiencia productiva	Procesos de producción	Procesos de producción
Stock tecnológico	Especialidades	Especialidades
Material y suministros	Integración con asociaciones voluntarias	
Actuaciones entregadas		
Productos (tipo y volumen)		
Índices de eficiencia por área de resultados, p. ej. recolección	Porcentaje de uso de personal por área única, duración del proceso de producción, fluctuaciones en el tipo y volumen de recolección, p. Ej.;	Modalidades organizativas
Costo por producto	fluctuaciones estacionales, fluctuaciones de la colección fenotípica, fluctuaciones de la cantidad media de plasmaféresis por colección de plasma.	Otros
Costo por proceso otros		

Fuente: Vichi MC. *Benchmarking* in the Transfusion Sector. Blood Transfus. 2006;4:11.

Los resultados obtenidos en la terapia transfusional instaurada en los servicios de transfusión hospitalarios, serán medidos por el impacto en el estado de salud del paciente (buen uso de componentes sanguíneos, hemovigilancia y riesgo clínico, tiempo de estancia en el hospital), siendo indispensable el cumplimiento del manual de procedimientos operativos estandarizados, establecidos por los servicios de transfusión y comités de medicina transfusional hospitalarios (33).

Se observa en el cuadro 4 algunos ejemplos que permiten evaluar a los Servicios de Sangre, llámese Banco de Sangre o Servicio de Transfusión con respecto al área establecido, de acuerdo a la percepción de los comités de medicina transfusional que acompañan el proceso de hemovigilancia en cada Establecimiento de Salud de Segundo y Tercer nivel de atención.

CUADRO 4. CALIDAD E INDICADORES TÉCNICO-PROFESIONALES.

Calidad técnico-profesional	
Formulación y adopción de rutas / protocolos compartidos Desarrollo de habilidades profesionales Buen uso de la sangre Actuaciones entregadas Productos (tipo y volumen)	Seguridad, riesgo clínico, hemovigilancia
Relación producción plasma B / C Número de donaciones sobre donantes activos Número de donantes suspendidos / total de donantes Número de unidades de RBC producidas / no. de unidades eliminadas Asociada a razones técnicas o por vencimiento. Número de plaquetas de una sola capa leucocitaria / número de plaquetas eliminadas por caducidad. Kg de plasma conferidos a la industria / número de plaquetas eliminadas por caducidad Otro	Número y tipo de controles de calidad internos
	Número y tipo de controles de calidad externos
	Otros

Fuente: Vichi MC. *Benchmarking in the Transfusion Sector*. Blood Transfus. 2006;4:11.

4.4.2.4. FASES DEL *BENCHMARKING*

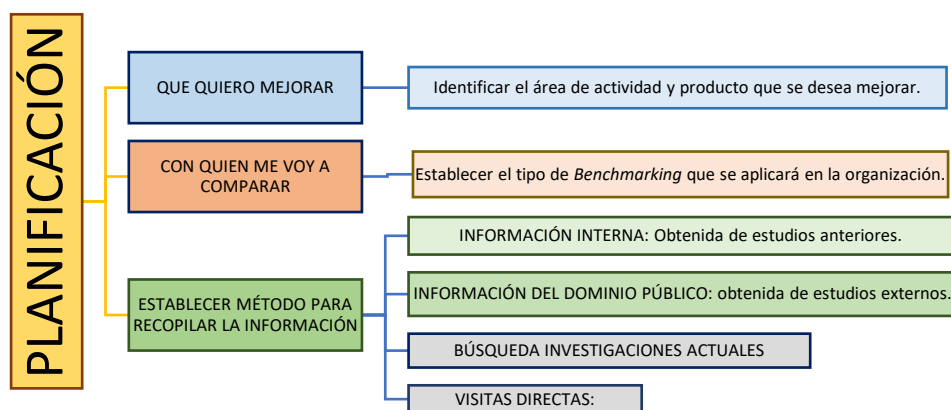
El *Benchmarking* consta de cinco fases, cuya metodología dependerá de las descripciones específicas y propias de cada categoría considerando: la selección del objeto de estudio y su análisis según la evaluación comparativa (lo que hay que mejorar); identificación de los socios del *Benchmarking*; recolección de información; establecer la brecha comparativa, ajuste de objetivos; comunicar los resultados de la evaluación comparativa; desarrollar los planes de acción, implementar acciones concretas (gestión de proyectos) y monitorización del progreso (34).

Para términos generales serán englobados en las siguientes fases:

4.4.2.4.1. FASE DE PLANIFICACIÓN

Se entiende como la fase del *Benchmarking* donde se desarrolla el plan, identificando el qué?, quién? y cómo?, con descripciones específicas y actividades dentro del proceso de comprensión asociada a las necesidades de mejora en el área de estudio y cumplimiento de su misión institucional, con capacidad de generar información a ser analizada, implementando un esquema de trabajo óptimo (FIGURA 4) (35).

FIGURA 4. ESQUEMA DE PLANIFICACIÓN DEL *BENCHMARKING* PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.



Fuente: Elaborado en base a los Estándares de Trabajo Para Servicios de Sangre. OPS 2012.

4.4.2.4.2. FASE DE ANÁLISIS

La información obtenida en base a los procesos y procedimientos realizados, generará la recopilación de datos, para la comprensión cuidadosa de las prácticas actuales en búsqueda de las causas que generan la diferencia de una institución con aquella a ser objeto de estudio, para identificar oportunidades de mejora y promover el cambio mediante la intervención y la selección rigurosa en base a recursos propios (30).

4.4.2.4.3. INTEGRACIÓN

Es el proceso de utilización de los hallazgos del *Benchmarking* como base para fijar objetivos operacionales e incorporar las mejores prácticas halladas en correlación con la fase de planificación, para obtener el cambio esperado (32, 34).

4.4.2.4.4. ACCIÓN

El *Benchmarking* convierte en acción los hallazgos obtenidos de empresas e instituciones líderes en el rubro, mediante aspectos que deseamos incorporar y mejorar, ejecutando procesos planificados y adaptados a nuestra realidad para generar información suficiente y comprender si lo que hacemos está cerca o no de cumplir las metas de mejora continua en la calidad (34, 38).

4.4.2.4.5. MADUREZ

Al establecer las medidas de cambio en adopción de las mejores prácticas, se plasmarán los resultados en un informe acorde al proceso realizado, para así, facilitar su aplicación en otras áreas o instituciones, este informe deberá reflejar

las ventajas y desventajas, favoreciendo así el enfoque en la eficiencia clínico profesional y económica (35).

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los Hospitales en el Sector Público requieren la implementación de servicios de transfusión dada la clara repercusión dentro de las Políticas Públicas, y donde las tasas de donación voluntaria van disminuyendo, en contraposición al incremento de transfusiones no compatibles con existencias suficientes de componentes sanguíneos en los establecimientos de salud, como medicamento esencial de bien público y administrada en la terapia transfusional asociada a la condición clínica del paciente, será indispensable realizar una planificación eficiente para un óptimo abastecimiento.

En cumplimiento a los requisitos legales y la reducción de los costos asociados, en cuanto a la estimación de sangre y hemocomponentes, aún existen problemas propios de países en vías de desarrollo, donde la deficiente dotación de sangre, tiempos de traslado de unidades por emergencia dificultosos, escases de hemocomponentes, priorización en el suministro de unidades por los bancos de sangre a establecimientos de salud de mayor complejidad, sin dejar de mencionar el aseguramiento de sangre donde la población donante voluntaria es escasa y no existiendo un sustituto que contenga todos los beneficios que puede aportar la sangre, será indispensable incorporar un Modelo de Gestión que permita optimizar los recursos, para evitar carencia o sobreproducción.

Como parte de la gestión en el uso de sangre los servicios de transfusión emplearon enfoques del pasado, basado en la utilización promedio semana o la estimación del empleo diario promedio, del que no es ajeno el Hospital Corea, donde el suministro de sangre se realizó de acuerdo al requerimiento diario o frente a la emergencia, metodología que llevó a subestimar las necesidades futuras, siendo indispensable planificar eficientemente las actividades destinadas al abastecimiento para contar con un inventario de sangre acorde al requerimiento.

Por lo tanto, en el análisis costo-efectividad la Medicina Transfusional se deberá tomar en cuenta que tan significativo será el alcanzar el efecto terapéutico deseado en consideración a los posibles efectos adversos que podrían complicar aún más el estado clínico del paciente.

Sin embargo, el conocimiento con antelación sobre la cantidad de hemocomponentes que se requieren para una determinada entidad, coadyuvará en gran medida a la toma de decisiones, y frente a la existente sub-información en cuanto al número de transfusiones realizadas en el grupo poblacional que acude al hospital asociada a las patologías más comunes que requieren transfusión, el incremento de pacientes adultos mayores, inclusión de la población no asegurada, crecimiento de la población de mujeres en edad fértil, emergencias imprevistas gineco-obstétricas y brotes en enfermedades infecciosas ahora emergentes, han reflejado la deficiente toma de decisiones en la gestión del inventario, para la mantención del stock y aseguramiento del 100% en el suministro de sangre, ya que todo Servicio de Transfusión debe tener el cuidado de satisfacer la demanda clínica real y no exceder sus existencias o stock, por el efecto directo en el incremento de gastos para el Sistema de Salud.

Por lo tanto, el Servicio de Transfusión del Hospital Municipal Modelo Corea, con la finalidad de optimizar la seguridad en la cadena transfusional y establecer el uso adecuado acorde a la prescripción médica, por la variabilidad en cuanto a patologías prevalentes en las diferentes redes de la ciudad de El Alto, desea aplicar la herramienta del *Benchmarking* en búsqueda de la mejora continua como base de aprendizaje, al considerarse una estrategia idónea para iniciar un cambio organizacional en espera de mejoras tangibles en el abastecimiento de componentes sanguíneos, especialmente en casos de emergencia, desde luego encaminados en el ejemplo de Instituciones que iniciaron cambios con resultados positivos, para así, contribuir en la toma de decisiones y guía para indicar sí

debemos cambiar de rumbo o seguir con las estrategias utilizadas en la actualidad.

6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál el efecto del *Benchmarking* en la estimación de necesidades de sangre y hemocomponentes del Servicio de Transfusión del Hospital Corea en la gestión 2017-2018?

7. HIPÓTESIS

El efecto del *Benchmarking* permitió modificar la estimación de necesidades de sangre y hemocomponentes en el Servicio de Transfusión del Hospital Corea durante las gestiones 2017-2018.

8. OBJETIVOS

8.1. OBJETIVO GENERAL

- Establecer el efecto del *Benchmarking* en la estimación de necesidades de sangre y hemocomponentes en el Servicio de Transfusión del Hospital Municipal Modelo Corea durante las gestiones 2017-2018.

8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar la necesidad anual y mensual de sangre y hemocomponentes de acuerdo a la productividad futura o total anual móvil.
- Identificar la demanda transfusional según servicio solicitante.
- Determinar la razón de uso de sangre y hemocomponentes por patología clasificada por CIE-10, sexo y edad.

9. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

9.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó la investigación aplicando el estudio cuasi-experimental o diseño pre-experimental basado en el método antes/después, por considerarse una estrategia de investigación que permite la valoración del impacto de la intervención y por ende el estudio de cambios eventuales que pueden o no ocurrir en la estimación de necesidades reales de sangre y hemocomponentes en el Servicio de Transfusión, considerando la medición de variables en estudio antes y después de la intervención.

Por su condicionante asociada al tiempo fue utilizada la estrategia longitudinal, a partir de datos obtenidos durante la gestión 2017 como línea base de comparación con la gestión 2018 posintervención, caracterizando el cambio de la variable respuesta en función del tiempo.

9.1.1. PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA ESTIMAR NECESIDAD DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES SEGÚN *BENCHMARKING*:

La estrategia del *Benchmarking* como herramienta de intervención en el proceso consideró cuatro fases:

1. Fase de planificación:

1er.Paso: (identificación del proceso crítico a intervenir).

En el Servicio de Transfusión como toda empresa productora de servicios relacionada con el acto transfusional y pruebas analíticas de los pacientes, las existencias suficientes de hemocomponentes en los hospitales, requiere adoptar sistemas que garanticen la gestión de suministro de sangre, etapa fundamental

y de importancia crítica para la salud de la población, donde la aplicación de estrategias permitirá optimizar el consumo o justificar la necesidad de transfundir.

2do.Paso:

Basado en la revisión bibliográfica se estableció como herramienta de análisis aplicar el *Benchmarking Funcional*, por considerarse una práctica exitosa de actuar específico, tomando como socio estratégico al Hospital de Pediatría Prof. Juan P. Garrahan de Buenos Aires Argentina y resultados del proceso de validación del modelo propuesto por la OPS, llevado a cabo en Nicaragua, ambas Instituciones líderes y de pertenencia al mismo rubro, con capacidad de proporcionar la suficiente información, así como, la contribución de recomendaciones necesarias a ser aplicadas en el Servicio de Transfusión del Hospital Corea con datos probatorios obtenidos, en adopción a procedimientos que permitan mejorar estimar el suministro de sangre.

La evaluación comparativa se enfocara según variable y resultados obtenidos antes y después de la intervención, analizando la información colectada sobre el tipo de hemocomponente transfundido según sexo, edad y condición clínica, como indicadores de cobertura del Servicio de Transfusión.

3er. paso:

Se estableció la recopilación de datos en la planilla modelo recomendada por la OPS (CUADRO 5), realizando la respectiva codificación de la patología en base a la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, CIE-10, para un mejor análisis sobre la entidad que consumió la mayor parte de los hemocomponentes, información recolectada del cuaderno de registros del Servicio de Transfusión del Hospital Corea antes y después de la intervención. Considerando datos como: nombre y apellido del paciente, fecha de ingreso, sexo, edad, servicio solicitante, diagnóstico clínico y código CIE-10, número de unidades transfundidas, grupo

sanguíneo, desde luego la información a ser recolectada será consolidado por mes durante el tiempo en estudio.

Por la complejidad en la codificación y la variabilidad interpersonal de los especialistas al momento de establecer el diagnóstico y facilitar el análisis comparativo de enfermedades que requirieron transfusiones durante el período en estudio, en adopción de las recomendaciones realizadas toda patología fue agrupada en cinco categorías según: condiciones clínicas, intervenciones quirúrgicas, gineco-obstetricia, condiciones del período neonatal-pediátrico y ortopedia, siguiendo esta conducta como recomendación para el análisis paralelo según la clasificación CIE-10.

CUADRO 5. MATRIZ MODELO PARA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC.

CODIGO INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES CIE-10	ENFERMEDADES SEGÚN ETIOLOGÍA	CIE-10 DIAGNÓSTICO Y NÚMERO DE PACIENTES ADMITIDOS	TOTAL DE PACIENTES ADMITIDOS	NÚMERO DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS	% DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS	NÚMERO DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS/ NÚMERO DE UNIDADES UTILIZADAS							TOTAL UNIDADES UTILIZADAS	GUÍA PARA EL USO DE TRANSFUSIÓN
						F	M	△	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64		
	1.CONDICIÓN CLÍNICA													
	2. INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS													
	3. CONDICIONES GINECO-OBSTÉTRICAS													
	4. CONDICIONES DEL PERÍODO NEONATAL-PEDIÁTRICO													
	5. ORTOPEDIA													

Fuente: Organización Panamericana de la Salud.

El agrupamiento de patologías según etiología y codificadas por CIE-10 se estableció de la siguiente manera:

Condiciones Gineco-obstétricas:

B24	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana VIH sin otra especificación.
N70-N77	ENFERMEDADES INFLAMATORIAS DE LOS ÓRGANOS PÉLVICOS FEMENINOS.
N80-N98	TRASTORNOS NO INFLAMATORIOS DE LOS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS.
O02-O08	EMBARAZO TERMINADO EN ABORTO.
O10-O16	EDEMA, PROTEINURIA Y TRASTORNOS HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO, EL PARTO Y EL PUERPERIO.
O20-O29	OTROS TRASTORNOS MATERNOS RELACIONADOS PRINCIPALMENTE CON EL EMBARAZO.
O30-O48	ATENCIÓN MATERNA RELACIONADA CON EL FETO Y LA CAVIDAD AMNIÓTICA Y CON POSIBLES PROBLEMAS DEL PARTO.
O60.O75	COMPLICACIONES DEL TRABAJO DE PARTO Y EL PARTO.
O85-O92	COMPLICACIONES PRINCIPALMENTE RELACIONADAS CON EL PUERPERIO

Condiciones clínicas:

C51-C58	TUMORES MALIGNOS DE LOS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS.
D37-D48	TUMORES (NEOPLASIAS) DE COMPORTAMIENTO INCIERTO O DESCONOCIDO.
D50-D53	ANEMIAS NUTRICIONALES.
D60-D64	ANEMIAS APLÁSTICAS Y OTRAS ANEMIAS.
D65-D69	DEFECTOS DE LA COAGULACIÓN, PÚRPURA Y OTRAS AFECCIONES HEMORRÁGICAS.
K20-K31	ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTÓMAGO Y DEL DUODENO.
K55-K63	OTRAS ENFERMEDADES DE LOS INTESTINOS.
K70-K77	ENFERMEDADES DEL HÍGADO.
N17-N19	INSUFICIENCIA RENAL.
N80-N98	TRASTORNOS NO INFLAMATORIOS DE LOS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS.
R00-R09	SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN LOS SISTEMAS CIRCULATORIO Y RESPIRATORIO.
R10-R19	SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN EL SISTEMA DIGESTIVO Y EL ABDOMEN.

Intervenciones quirúrgicas:

D50-D53	ANEMIAS NUTRICIONALES.
D65-D69	DEFECTOS DE LA COAGULACIÓN, PÚRPURA Y OTRAS AFECCIONES HEMORRÁGICAS.
K35-K38	ENFERMEDADES DEL APÉNDICE.
K65-K67	ENFERMEDADES DEL PERITONEO.
K80-K87	TRASNORNOS DE LA VESÍCULA BILIAR, DE LAS VÍAS BILIARES Y DEL PÁNCREAS.
M70-M79	OTROS TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS.
R10-R19	SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN EL SISTEMA DISGETIVO Y EL ABDOMEN.
Q38-Q45	OTRAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS DEL SISTEMA DIGESTIVO.
T00-T07	TRAUMATISMOS QUE AFECTAN MÚLTIPLES REGIONES DEL CUERPO.

N40-N51 ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS GENITALES MASCULINOS.

Condición del período neonatal:

A00-A09 ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES.

D50-D53 ANEMIAS NUTRICIONALES.

J00-J99 ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO.

P35-P39 INFECCIONES ESPECÍFICAS DEL PERÍODO PERINATAL.

P20-P29 Trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del período perinatal.

Ortopedia

M70-M79 OTROS TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS.

M80-M85 TRASTORNOS DE LA DENSIDAD Y DE LA ESTRUCTURA ÓSEA.

S70-S79 TRAUMATISMOS DE LA CADERA Y DEL MUSLO.

S80-S89 TRAUMATISMOS DE LA RODILLA Y DE LA PIERNA.

2. Fase de análisis:

En esta fase se estableció como adaptar las herramientas del *Benchmarking* en el análisis comparativo para la estimación de sangre y hemocomponentes antes y después de la intervención con evaluación de las variables en estudio.

1er. Paso:

Se calculó la brecha de desempeño actual, a partir de la sumatoria de la diferencia de las variables medidas antes y después, resultados a ser analizados según su presentación como: brecha negativa, brecha positiva o brecha con operaciones en paridad.

2do Paso:

Se midió el nivel de desempeño futuro esperado, elaborando la **gráfica Z** para una mejor comprensión de los resultados y establecer el comportamiento de las

variables en estudio posintervención, mediante al análisis de tres elementos esenciales, como ser:

1. Productividad histórica (movimiento mensual gestión 2018 posintervención);
2. Brecha de *Benchmarking*;
3. Productividad futura o TAM (Total anual móvil) y el TMM (Total mensual móvil).

Obteniendo el cálculo mensual y semanal que requiere el Servicio de Transfusión para cubrir sus demandas, a ser comparadas con resultados del método tradicional (ver ANEXOS 6 a 11), permitiendo así, el análisis de desempeño base en el número de unidades de sangre y hemocomponentes transfundidos antes y después de la intervención del *Benchmarking*.

3. Fase de integración:

Una vez analizado los resultados del diagnóstico situacional de los datos obtenidos durante la gestión 2017, se elaboró la estrategia como iniciativa de cambio con las mejores prácticas y recomendaciones para su aplicación en la institución, basada en la elaboración y cumplimiento de criterios de prescripción, guías clínicas nacionales y elaboración intrainstitucional del manual para el uso apropiado de la sangre, considerando que este proceso promocionará el aseguramiento del control interno (ANEXO 26).

4. Fase de acción:

Basado en los principios operacionales del *Benchmarking* como instrumento de planificación se establecieron las siguientes acciones:

1er. Paso:

Desarrolló del plan de acción en base al diagnóstico situacional y brecha del *Benchmarking* (ANEXO 25).

2do. Paso:

Tomando en cuenta el plan de acción, se realizaron cursos de capacitación interno para profesionales del área, que fueron identificados como especialidades que consumen el mayor de número de unidades de sangre, aplicando guías clínicas para el uso apropiado de componentes sanguíneos como herramienta de ayuda al Médico en la toma de decisiones (ANEXO 15,17, 19, 21, 23 y 27).

9.2. UNIVERSO DE ESTUDIO

Formaron parte del estudio todos aquellos pacientes que durante su hospitalización recibieron alguna transfusión de sangre y/o hemocomponentes, como parte de la terapia instaurada por el médico tratante en las diferentes especialidades del Hospital Municipal Modelo Corea durante las gestiones 2017 – 2018.

9.3. MUESTRA

En el estudio se incluyeron todas las transfusiones de sangre y hemocomponentes efectivas, registrando la información en cantidad y por asociación de grupos etarios, sexo, especialidad solicitante y patología de acuerdo a la clasificación CIE-10.

9.3.1. Criterios de inclusión

Fueron incluidos en el estudio todos aquellos pacientes con solicitud de transfusión mediante orden médica, especificando el diagnóstico, edad, sexo, transfusión programada o por emergencia, solicitada por Médico tratante durante su hospitalización en las gestiones en estudio.

9.3.2. Criterios de exclusión

Fueron excluidos del presente estudio aquellos pacientes con datos incompletos en la solicitud y el cuaderno de registros de pacientes del Servicio de Transfusión como ser: edad, sexo, tipo de hemocomponente y diagnóstico.

9.4. VARIABLES

En el cuadro 6 se observa las variables a ser analizadas en el presente estudio

CUADRO 6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	INDICADOR	VALOR FINAL	ESCALA
Mejora continua.	<i>Benchmarking.</i>	Brecha positiva. Brecha en paridad. Brecha negativa.	Ordinal.
Suministro de Sangre.	Conteo de unidades solicitadas. Registro de unidades transfundidas.	Número de Unidades. Total Anual móvil. Total mensual móvil. Total semanal móvil.	Razón.
Suministro de hemocomponentes.	Conteo de unidades solicitadas. Registro de unidades transfundidas.	Número de unidades. Total Anual móvil. Total mensual móvil.	Razón.
Servicio Solicitante.	Registro de unidades solicitadas y transfundidas.	Gineco Obstetricia- prepartos. Medicina Interna. Cirugía. Pediatria –Neonatología. Traumatología.	Politémica.
Sexo.	Registro de unidades transfundidas.	Masculino. Femenino.	Dicotómica.
Edad.	Registro de transfusiones.	Años	Razón.
Patologías.	CIE-10.	1. Condición Clínica. 2. Intervenciones quirúrgicas. 3. Condiciones Gineco-obstétricas. 4. Condiciones del período neonatal-pediátrico. 5. ortopedia.	Politémica.

9.5. PLAN DE ANÁLISIS

Se colectaron los datos en base al diseño cuasi-experimental y análisis de variables antes y después de la intervención, siguiendo la planilla base y modelo utilizada para la colección de datos (CUADRO 5 y ANEXO 1), especificando información sobre el número de transfusiones, tipo de hemocomponente, servicio solicitante, grupo sanguíneo, edad, sexo, acorde a la patología que requirió

transfusión clasificada por CIE-10, según registro mensual durante las gestiones en estudio y variables a ser analizadas de acuerdo a resultados obtenidos, aplicando el modelo de *Benchmarking* en sus diferentes fases, para la estimación de las necesidades de sangre y sus hemocomponentes, coadyuvando al diagnóstico situacional y la evaluación comparativa.

La información recolectada fue analizada mediante el paquete estadístico SPSS Statistics 23 (*Statistical Package for the Social Sciences*), para la recopilación y organización de datos numéricos de variables y sus categorías.

El análisis de la variable mejora continua se estableció en base al cálculo de la **brecha del desempeño actual posintervención**, resultado de la diferencia entre las operaciones actuales (Gestión 2018) y operaciones previas a la intervención del *Benchmarking* (Gestión 2017), tomando en cuenta el número de pacientes y número de unidades transfundidas, considerando el análisis de los resultados en base a los siguientes parámetros: resultados con **brecha negativa** como hallazgos internos en descenso posintervención, resultados con **brecha positiva** como hallazgos internos en ascenso posintervención y resultados con **brecha en paridad** como aquellos hallazgos sin importancia posterior a la intervención.

La proyección de niveles de desempeño futuro fue establecida mediante la elaboración de la **gráfica Z**, permitiendo observar la diferencia entre el desempeño futuro esperado y los obtenidos después de la intervención, mediante la representación de tres elementos esenciales:

Productividad histórica: Línea que asciende desde el momento pasado seleccionado (gestión 2017) hasta el momento actual de la medición de la brecha (gestión 2018).

Brecha de Benchmarking: Línea vertical que corresponde al valor sumatorio de la diferencia entre el ejercicio actual (2017) y el posterior a la intervención (2018).

Productividad futura: Línea inclinada que sigue la medición de la brecha, representando la productividad que se espera tener en el futuro.

Las variables suministro de sangre y hemocomponentes fue analizada mediante el cálculo de datos acumulados de acuerdo al número de unidades transfundidas según movimiento de la gestión 2018, obteniendo el TAM (Total anual móvil) y TMM (Total mensual móvil), por la orientación clara y verdadera de la tendencia y absorción de variaciones estacionales, donde el TAM se obtendrá a partir del cálculo en la sumatoria de unidades y pacientes del mes actual con aquellas acumuladas en los últimos 12 meses, restando la cifra de unidades y pacientes de la gestión 2017 durante el mismo mes, de igual forma el TMM se obtendrá dividiendo el TAM entre 12, para obtener la media mensual del movimiento en el último año. Siendo, el TMM dividido por las semanas mes la que permita obtener requerimiento semana de unidades para la mantención del inventario, realizando el análisis comparativo con el número de unidades obtenidas por cálculo tradicional de stock mediante el uso de tablas.

Para evidenciar oscilaciones durante el período en estudio debido a los datos estacionales o a efectos puntuales sobre el movimiento de las transfusiones mes, se analizó la gráfica Z, permitiendo obtener datos directos sobre las tendencias en cuanto al movimiento de sangre y hemocomponentes (sangre total, plasma fresco congelado, crioprecipitado y concentrado plaquetario), donde el TAM representará la línea del movimiento más estable a alcanzar en cuanto al consumo de sangre, el acumulado representará el uso de sangre durante el período en estudio y la línea horizontal inferior el movimiento mensual de la gestión 2018 posintervención (FIGURA 5-11).

La variable patología clasificada por CIE-10, fue analizada según frecuencia y razón de requerimiento de transfusión, acorde a la especialidad y su relación con la variable sexo, edad reagrupada y tipo de hemocomponente, mediante la elaboración de tablas para el análisis comparativo.

10. RESULTADOS

- Con el objetivo de establecer el efecto del *Benchmarking* en la estimación de necesidades de sangre y hemocomponentes en el Servicio de Transfusión del Hospital Corea se formularon los siguientes resultados:

CUADRO 7. DISTRIBUCIÓN NÚMERO DE PACIENTES Y UNIDADES TRANSFUNDIDAS EN EL HOSPITAL COREA GESTION 2017-2018.

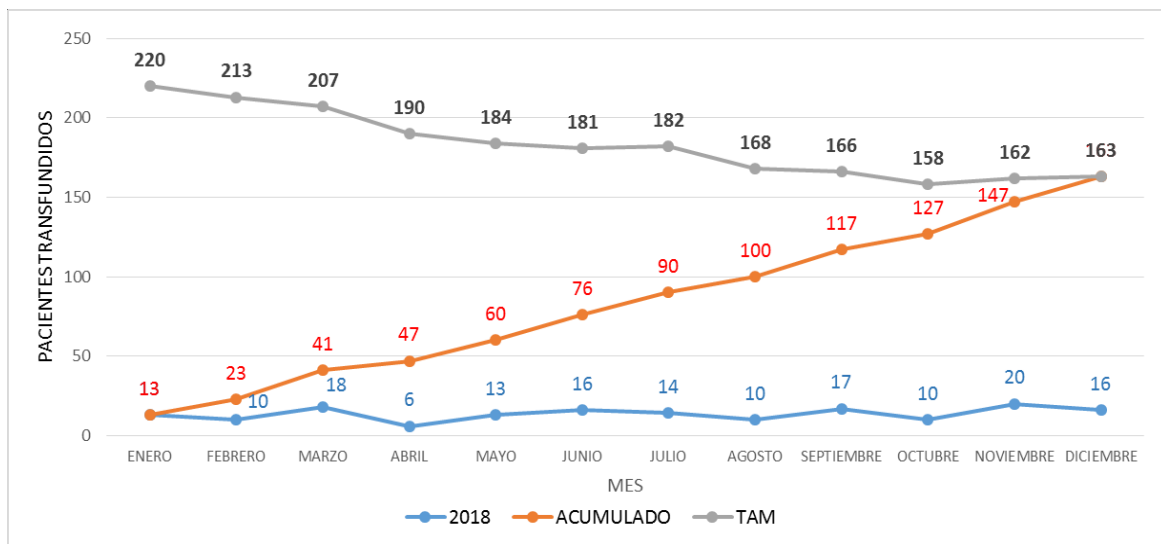
TRANSFUSIONES REALIZADAS		GESTIÓN 2018	GESTIÓN 2017	BRECHA DEL BENCHMARKING
# Pacientes transfundidos	GINECO-OBSTETRICIA.	117	178	-61 (34,3%)
	MEDICINA INTERNA.	21	26	-5(19,2%)
	CIRUGÍA.	15	16	-1(0,06%)
	PEDIATRA.	7	10	-3(0,3%)
	TRAUMATOLOGÍA.	3	3	0
	TOTAL	163	233	-70(30%)
# Unidades transfundidas	PAQUETE GLOBULAR.	266	302	-36 (11,9%)
	PLASMA FRESCO CONGELADO.	39	24	15(62,5%)
	CRIOPRECIPITADO.	35	3	32(106%)
	CONCENTRADO PLAQUETARIO..	11	21	-10 (47,6%)
	SANGRE TOTAL	3	3	0
	TOTAL	354	353	1(0,3%)

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

En el cuadro 7 se observa sobre el total de pacientes transfundidos según especialidades durante el período en estudio, un 34,3 % en descenso de pacientes transfundidos que corresponden al Servicio de Gineco-Obstetricia (brecha negativa -61), seguida de Medicina Interna con un descenso del 19,2% en pacientes transfundidos (brecha negativa -5).

En cuanto al número total de unidades transfundidas la brecha del *Benchmarking* negativa corresponde al paquete globular y concentrados plaquetarios, con un descenso del 11,9 % y 47,6 % respectivamente posintervención, observando en el caso del plasma fresco congelado y crioprecipitados resultados con brecha positiva lo que corresponde al incremento del 62,5 % y 106 % de unidades transfundidas durante el período en estudio.

FIGURA 5. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS EN EL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.

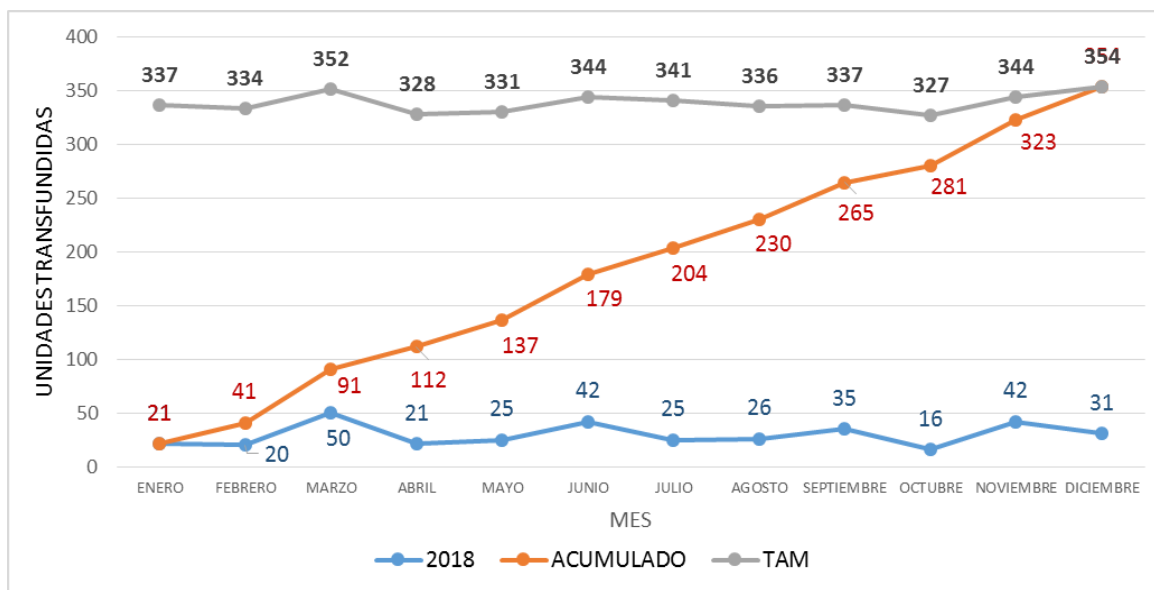


Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil.

Se observa en la figura 5 la línea de tendencia anual móvil (color gris) decreciente, relacionado la brecha negativa obtenida según el número de pacientes transfundidos durante el período en estudio.

FIGURA 6. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES TRANSFUNDIDAS EN EL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.



Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil.

En la figura 6 se observa la línea de tendencia (color gris) que corresponde a la brecha con paridad relacionado al comportamiento de unidades totales transfundidas antes y después de la intervención.

- Para estimar la necesidad anual y mensual de sangre y hemocomponentes se establecieron los siguientes resultados:

CUADRO 8. ESTIMACIÓN DE UNIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HOSPITAL COREA DURANTE LA GESTIÓN 2017-2018.

MES	PAQUETE GLOBULAR			PLASMA FRESCO CONGELADO			CRIOPRECIPITADO			CONCENTRADO PLAQUETARIO			SANGRE TOTAL		
	TAM	TMM	SEMANA	TAM	TMM	SEMANA	TAM	TMM	SEMANA	TAM	TMM	SEMANA	TAM	TMM	SEMANA
ENERO	277	23,1	6,9	22	1,8	0,55	3	0,75	0,23	19	1,58	0,48	3	0,75	0,23
FEBRERO	283	23,6	7,1	20	1,7	0,50	2	0,50	0,15	13	1,08	0,33	3	0,75	0,23
MARZO	280	23,3	7,0	26	2,2	0,65	9	2,25	0,68	21	1,75	0,53	3	0,75	0,23
ABRIL	259	21,6	6,5	26	2,2	0,65	11	2,75	0,83	21	1,75	0,53	1	0,25	0,08
MAYO	258	21,5	6,5	27	2,3	0,68	13	3,25	0,98	21	1,75	0,53	1	0,25	0,08
JUNIO	259	21,6	6,5	34	2,8	0,85	20	5,00	1,50	18	1,50	0,45	4	1,00	0,30
JULIO	264	22,0	6,6	32	2,7	0,80	22	5,50	1,65	11	0,92	0,28	4	1,00	0,30
AGOSTO	254	21,2	6,4	36	3,0	0,90	26	6,50	1,95	9	0,75	0,23	3	0,75	0,23
SEPTIEMBRE	252	21,0	6,3	39	3,3	0,98	29	7,25	2,18	9	0,75	0,23	3	0,75	0,23
OCTUBRE	242	20,2	6,1	38	3,2	0,95	30	7,50	2,25	9	0,75	0,23	3	0,75	0,23
NOVIEMBRE	258	21,5	6,5	37	3,1	0,93	32	8,00	2,40	8	0,67	0,20	3	0,75	0,23
DICIEMBRE	260	21,7	6,5	39	3,3	0,98	35	8,75	2,63	11	0,92	0,28	3	0,75	0,23

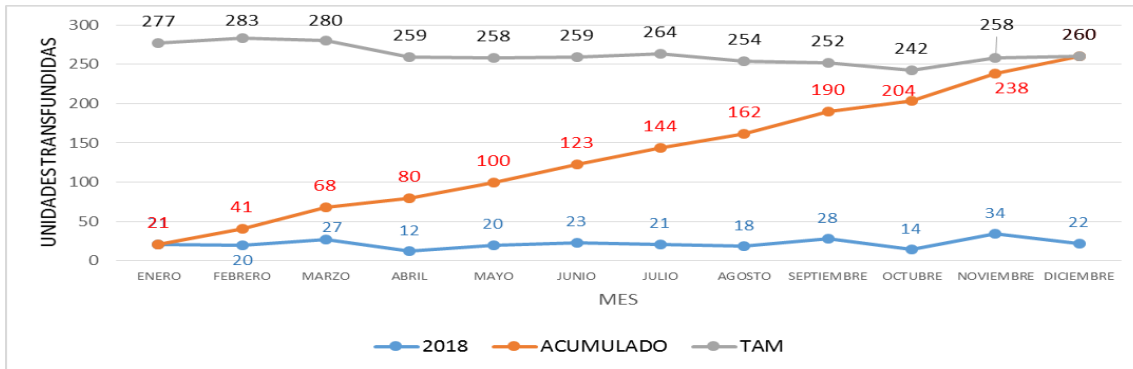
Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

PG: paquete globular, ST: sangre total, PFC: plasma fresco congelado, CPP: crioprecipitados, CP: concentrado plaquetario **TAM:** Total anual móvil; **TMM:** Total mensual móvil; **TSM:** Total semanal móvil.

El cálculo del total mensual móvil expresado para cada uno de los hemocomponentes según el cuadro 8, estima un rango entre 20,2 a 23,6 unidades mensuales y 6,1 a 7,1 unidades semanales requeridas de paquete globular, siendo para el plasma fresco congelado un total mensual móvil de 1,7 a 3,3 y un total semanal móvil de 0,5 a 0,98 unidades.

Se estimó mensualmente 0,50 a 8,75 unidades de crioprecipitados con un movimiento semana calculado de 0,15 a 2,6 unidades. Los concentrados plaquetarios estimados mensual y semanalmente están comprendidos entre 0,67 a 1,75 y 0,20 a 0,53 respectivamente, y como estimado en unidades de sangre total de 0,25 a 1.0 mensual y 0,08 a 0,3 unidades semanalmente.

FIGURA 7. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE PAQUETE GLOBULAR TRANSFUNDIDAS EN EL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.

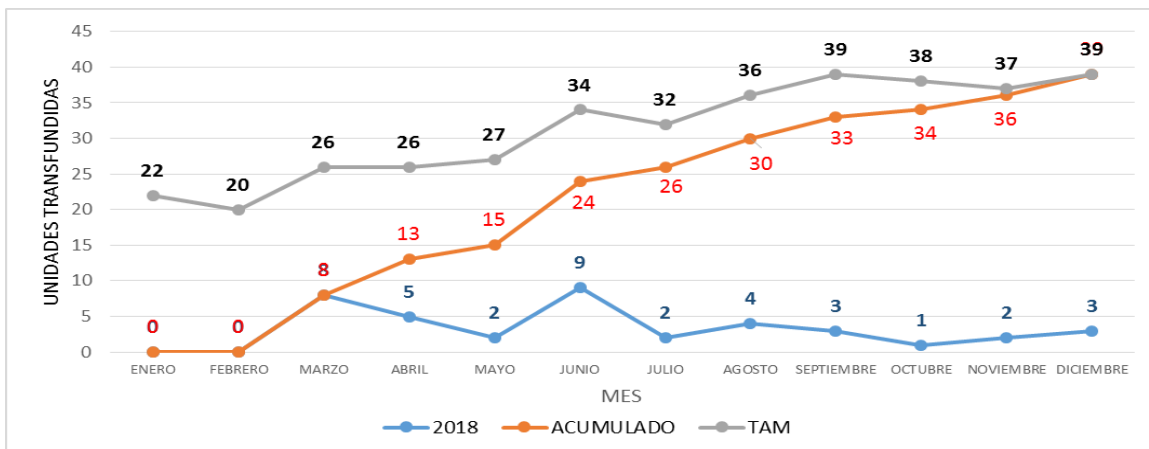


Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil.

La gráfica 7 expresa una línea de tendencia negativa con relación al número unidades de paquete globular transfundidas respecto a la gestión 2017.

FIGURA 8. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE PLASMA FRESCO CONGELADO TRANSFUNDIDOS DEL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.

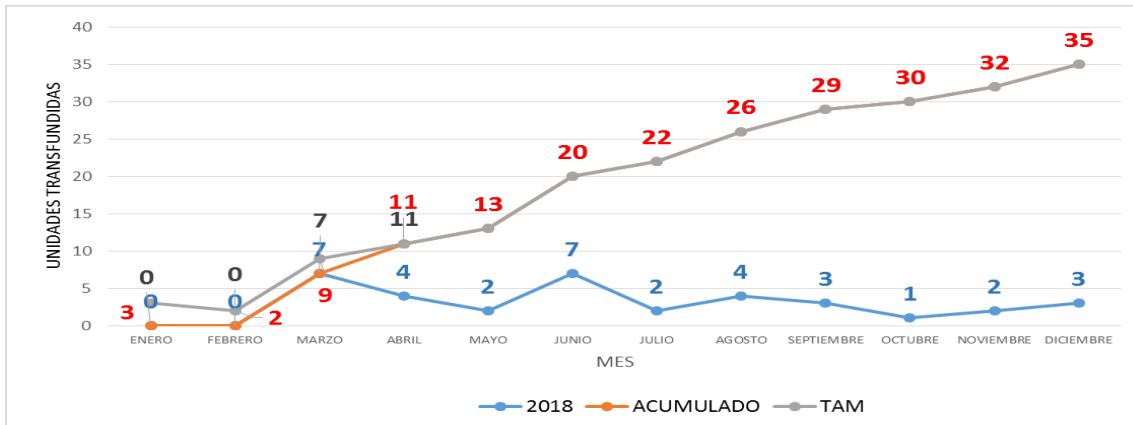


Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil.

La gráfica 8 expresa la productividad futura en ascenso en cuanto al número de unidades de PFC transfundidas durante la gestión 2018 posintervención.

FIGURA 9. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE CRIOPRECIPITADOS TRANSFUNDIDAS DEL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.

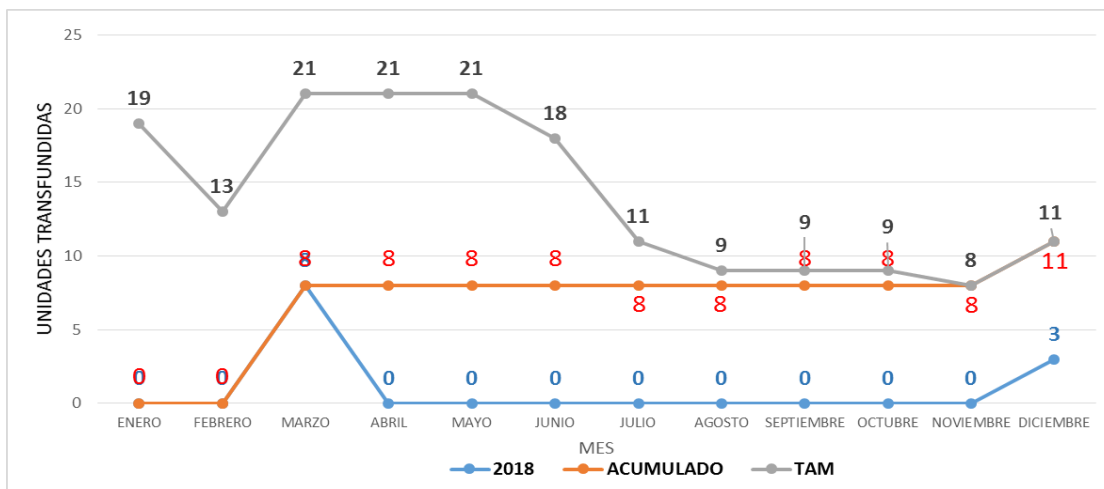


Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil.

El desempeño futuro en unidades de crioprecipitados transfundidos durante la gestión 2018 fue superior a partir de abril, evidenciando el ascenso de la línea proyectada en la productividad futura esperada.

FIGURA 10. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE CONCENTRADOS PLAQUETARIOS TRANSFUNDIDAS DEL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.

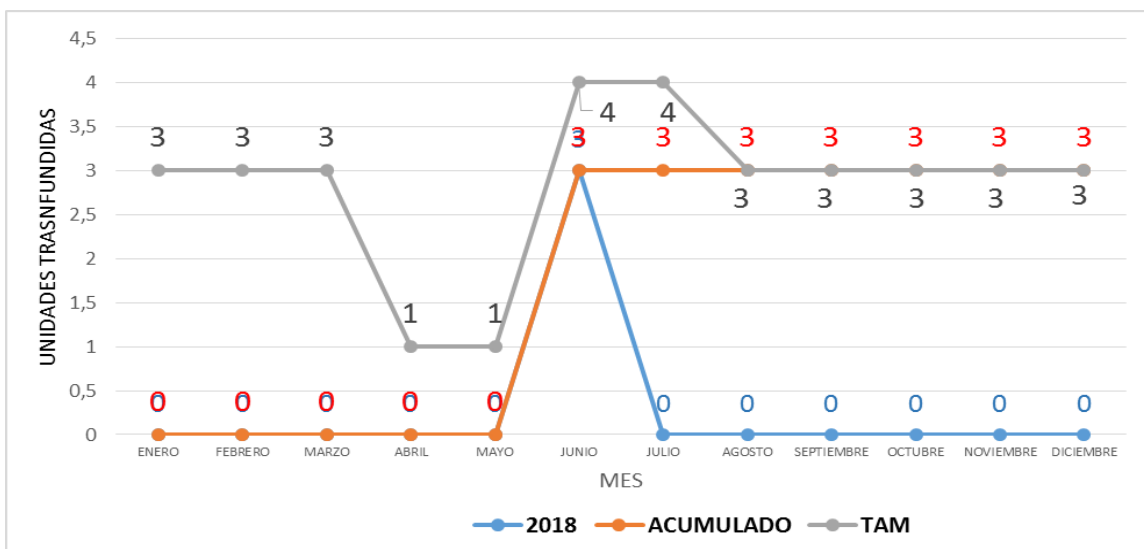


Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil.

En la gráfica 10 se observa una brecha negativa con relación al total unidades de sangre total transfundidas durante el período en estudio.

FIGURA 11. TENDENCIA MENSUAL Y DESEMPEÑO FUTURO EN EL NÚMERO TOTAL DE UNIDADES DE SANGRE TOTAL TRANSFUNDIDAS DEL HOSPITAL COREA GESTIÓN 2017-2018.



Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil.

En la figura 11 se observa un comportamiento en paridad de la brecha del *Benchmarking* en cuanto a unidades de sangre total transfundidas durante las gestiones en estudio.

- Con el propósito de identificar la demanda transfusional según servicio solicitante se establecieron los siguientes resultados:

CUADRO 9. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS POR ESPECIALIDAD Y SU RELACIÓN POR PACIENTE HOSPITALIZADO EN EL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017-2018.

SERVICIO SOLICITANTE	GESTIÓN 2017				GESTIÓN 2018			
	TOTAL PACIENTES INTERNADOS	# PAC. TRANSF POR CONDICIÓN CLÍNICA	%(PAC. TRANSF /PAC. INTERNADO).	%(PACIENTE TRANSFUNDIDO/ TOTAL PACIENTE TRANSFUNDIDO)	TOTAL PACIENTES INTERNADO	# PAC. TRANSF POR CONDICIÓN CLÍNICA	%(PAC. TRANSF/ PAC. INTERNADO)	%(PACIENTE TRANSFUNDIDO/ PACIENTE TRANSFUNDIDO)
GINECO-OBSTETRÍCIA	5519	178	3,2	76,1	5443	117	2,1	71,8
MEDICINA INTERNA	392	26	6,6	11,1	313	21	6,7	12,9
CIRUGÍA	460	16	3,5	6,8	520	15	2,9	9,2
PEDIATRIA-NEONATOLOGÍA	1094	10	0,9	4,3	1112	7	0,6	4,3
TRAUMATOLOGÍA	379	3	1,1	1,7	389	3	0,8	1,8
TOTAL	7844	233	0,03		7777	163	0,02	

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

Durante la gestión 2017 se registraron 233 pacientes transfundidos para un total de 7844 pacientes hospitalizados y para la gestión 2018 un total de 7777 pacientes hospitalizados de los cuales 163 fueron transfundidos.

Sobre el total de transfusiones realizadas corresponde al Servicio de Gineco-Obstetricia el 76,1% (gestión 2017) y 71,8 % (gestión 2018), seguido por el Servicio de Medicina Interna con un 11,1 y 12,9% para el mismo período en estudio.

Se observa que el 3,2 % de los pacientes hospitalizados recibieron transfusiones en el servicio de Gineco Obstetricia durante la gestión 2017 y el 2,1 % durante la el 2018, a diferencia de Medicina Interna que presentó un 6,6 y 6,7 % de pacientes transfundidos sobre el total de hospitalizados durante la gestión 2017 y 2018 respectivamente.

- Para determinar la razón de uso de sangre y hemocomponentes por patología clasificada según CIE-10, sexo y edad se elaboraron los siguientes resultados:

CUADRO 10. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES TRANSFUNDIDAS POR GRUPO SANGUÍNEO, TIPO DE HEMOCOMPONENTE Y ESPECIALIDAD EN EL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017-2018.

CLASIFICACIÓN SEGÚN CIE-10	GESTION 2017									GESTION 2018								
	PACIENTES TRANSFUNDIDOS (%)	SEXO		EDAD						PACIENTES TRANSFUNDIDOS (%)	SEXO		EDAD					
		F (%)	M (%)	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65		F (%)	M (%)	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65
1.CONDICIONES GINECO-OBSTÉTRICAS	178 (76,4)	178	0	0	0	0	173	5	0	117 (71,8)	117	0	0	0	4	107	6	0
2. CONDICIONES CLÍNICAS	26(11,1)	13	13	0	0	1	5	7	13	21 (12,9)	10	11	0	0	0	9	4	8
3. INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS	16(6,9)	7	9	0	0	0	10	4	2	15 (9,2)	4	11	0	0	0	3	7	5
4. CONDICIONES PERÍODO NEONATAL	10(4,3)	5	5	7	2	1	0	0	0	7(4,3)	2	5	7	0	0	0	0	0
5. ORTOPEDIA	3(1,3)	1	2	0	0	0	2	0	1	3(1,8)	2	1	0	0	0	2	0	1
TOTAL	233	204 (88)	29 (12)	7 (3)	2 (0,9)	2 (0,9)	190 (81,5)	16 (6,9)	16 (6,9)	163	135 (82,8)	28 (17,2)	7 (4,3)	0	4 (2,5)	121 (74,2)	17 (10,4)	14 (8,6)

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

PG: paquete globular, ST: sangre total, PFC: plasma fresco congelado, CPP: crioprecipitados, CP: concentrado plaquetario.

En el cuadro 10 se observa durante la gestión 2017 que 233 pacientes fueron transfundidos, de los cuales 178 (76,4%) corresponden a patologías asociadas a condiciones gineco-obstétricas, 26 (11,1%) transfusiones asociadas a condiciones clínicas, 16 (6,9%) transfusiones corresponden a intervenciones quirúrgicas, 10 (4,3%) transfusiones a condiciones del período neonatal-pediátrico y 3 (1,3 %) a ortopedia, donde el 88% (n=204) de pacientes corresponden al sexo femenino y el 12 % (n=29) al sexo masculino y de acuerdo a grupo etario 190 pacientes fueron transfundidos (81,5%) con edades comprendidas entre los 15 a 44 años.

Con relación a la gestión 2018 se transfundieron 163 pacientes, de los cuales 117 (71,8%) presentaban patologías asociadas a condiciones gineco-obstétricas, 21 pacientes (12,9%) a condiciones clínicas, 15 pacientes (9,2%) sometidos a intervenciones quirúrgicas, 7 pacientes (4,3%) corresponden al período neonatal-pediátrico y 3 pacientes (1,8%) a ortopedia, según el reporte realizado el 82,85% de pacientes transfundidos (n=135) corresponden al sexo femenino y el 17,2% (n=28) al sexo masculino, con edades comprendidas entre los 15 a 44 años como el grupo que recibió el mayor número de transfusiones.

Dentro de las principales patologías que consumieron la mayor cantidad de unidades sangre y hemocomponentes en el Servicio de Gineco-Obstetricia fueron aquellas relacionadas con trastornos maternos no especificados (42%) (ANEXO 16) y otros intentos fallidos de aborto no especificados, en el Servicio de Medicina Interna las hemorragias asociadas a esófago, estómago y duodeno en un 42,3% (n=11), y en cirugía la hiperplasia prostática (47%).

CUADRO 11. DISTRIBUCIÓN NÚMERO DE PACIENTES TRANSFUNDIDOS POR SEXO, EDAD Y ESPECIALIDAD EN EL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017-2018.

CLASIFICACIÓN SEGÚN CIE-10	GESTION 2017								GESTION 2018									
	GRUPO SANGUÍNEO			#HEMOCOMPONENTES TRANSFUNDIDOS(RAZÓN)				TOTAL UNIDADES TRANSFUNDIDAS (%)	GRUPO SANGUÍNEO			#HEMOCOMPONENTES TRANSFUNDIDOS(RAZÓN)				TOTAL UNIDADES TRANSFUNDIDAS (%)		
	O+	B+	A+	PG	ST	PFC	CPP	CP	O+	B+	A+	PG	ST	PFC	CPP	CP		
1.CONDICIONES GINECO-OBSTÉTRICAS	166	3	9	226 (1,27)	1 (0,006)	8 (0,045)	2 (0,011)	0	237 (67,1)	113	1	3	198 (1,69)	0	15 (0,13)	20 (0,17)	0	233 (65,8)
2. CONDICIONES CLÍNICAS	24	1	1	4 6(1,77)	1 (0,04)	6 (0,23)	1 (0,04)	17 (0,65)	70 (19,8)	21	0	0	35 (1,67)	3 (0,14)	13 (0,62)	3 (0,14)	11 (0,52)	65 (18,4)
3. INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS	16	0	0	18 (1,125)	0	10 (0,625)	0	3 (0,19)	31 (8,78)	14	0	1	21 (1,4)	0	11 (0,73)	12 (0,8)	0	44 (12,4)
4. CONDICIONES PERÍODO NEONATAL	10	0	0	8 (0,8)	1 (0,1)	1 (0,1)	0	1 (0,1)	11 (3,12)	7	0	0	8 (1,14)	0	0	0	0	8 (2,3)
5. ORTOPEDIA	3	0	0	4 (1,33)	0	0	0	0	4 (1,13)	3	0	0	4 (1,33)	0	0	0	0	4 (1,1)
TOTAL	219 (94)	4 (1,7)	10 (4,3)	302 (85,6)	3 (0,85)	24 (6,8)	3 (0,85)	21 (5,9)	353	158 (96,9)	1 (0,6)	4 (2,5)	266 (75,1)	3 (0,85)	39 (11)	35 (9,89)	11 (3,11)	354

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

En el cuadro 11 se observa el requerimiento de unidades según grupo sanguíneo para ambas gestiones en las diferentes especialidades, siendo 219 unidades (94%) clasificadas como grupo O Rh+ en la gestión 2017 y 158 unidades (96,9%) para la gestión 2018 del total de transfusiones realizadas.

Durante la gestión 2017 se transfundieron un total de 302 (85.6%) unidades de paquete globular, 24 (6,8%) unidades de plasma fresco congelado, 21 (5,9%) unidades de concentrados plaquetarios, 3 (0,85) unidades de crioprecipitados y 3 (0,85%) unidades de sangre total, en cuanto al consumo de unidades según patología se evidencia que las condiciones gineco-obstétricas requirieron 237 unidades (67,1%), condiciones clínicas 70 unidades (19,8%), intervenciones quirúrgicas 31 unidades (8,78%), Neonatología-Pediatría 4 unidades (1,13%) para un total de 353 unidades transfundidas.

En la gestión 2018 se transfundieron 266 (75,1%) unidades de paquete globular, 39 (11%) unidades de plasma fresco congelado, 35 (9,89%) unidades de crioprecipitados, 11 (3,11%) unidades de concentrados plaquetarios y 3 (0,85%)

unidades de sangre total, siendo 233 (65,8%) unidades destinadas a condiciones gineco-obstétricas, 65 (18,4%) para condiciones clínicas, 44 (12,4) para intervenciones quirúrgicas, 8 (2,3) para neonatología-pediatría y 4 (1,1%) para ortopedia, de un total de 354 unidades requeridas.

11. DISCUSIÓN

El *Benchmarking* o evaluación comparativa en el ámbito de la salud, como instrumento de alta gerencia que permite impulsar la colaboración y el logro de ventajas significativas en búsqueda de la mejora continua en la calidad, sin considerar la competitividad interinstitucional y constituyendo una herramienta útil para comparar procesos y prácticas de organizaciones con pertenencia o no al mismo rubro, acorde a las Resolución CD 48.R7 OPS sobre “*Mejoramiento de la disponibilidad de sangre y la seguridad de las transfusiones en las Américas*” insta a los Servicios de Sangre por su rol de prevención en la mantención y suministro de sangre para atender las necesidades del Sistema de Salud de el país y extremar esfuerzos para emprender iniciativas que permitan calcular la necesidad anual de sangre en cumplimiento de sus funciones, brindando seguridad y suficiencia bajo cualquier circunstancia, considerando para ello el cálculo anual, por zona geográfica y movimiento mes.

La limitada información del *Benchmarking* aplicada a estudios en el campo de la Medicina Transfusional, para la estimación de necesidades de componentes sanguíneos y mejorar el suministro fue un reto, con pleno conocimiento sobre la existencia de factores que pueden influir en el cálculo, dada las características propias de los establecimientos de salud como estructura asistencial, donde concurre población de diferentes grupos etarios, sin dejar de mencionar la variabilidad intrainstitucional e interpersonal asociada a las técnicas e intervenciones quirúrgicas, uso de agentes antifibrinolíticos, terapias alternativas farmacológicas para el tratamiento de anemias y ciertos parámetros de conducta que dificulta aún más considerar la evaluación comparativa e incorporación de estrategias para mejorar el suministro, que según Chapman (2002) en su estudio “*The blood stocks management scheme*” manifiesta la complejidad inicialmente marcada por la escasa información sobre la metodología a ser utilizada y en la obtención de información sobre el comportamiento de los servicios de

transfusión, su demanda, las características en cuanto al manejo de sus reservas, la gestión de sus inventarios y las causas más frecuentes de descartes, para llevar a cabo una gestión acorde a los datos estadísticos obtenidos y sacar conclusiones sobre su estacionalidad e impacto respecto a las diferentes variables en estudio, aspectos a ser considerados al momento de establecer sus indicadores en correlación con al tamaño de la población, recomendación no aplicada en este estudio, considerando para ello el análisis de datos centrados en la cobertura del Hospital como variables en estudio relacionados a la transfusión.

Las directrices y recomendaciones de la OPS para recolección de la información e incorporación de la estrategia del *Benchmarking* en la planificación y análisis de resultados, a partir del establecimiento de la brecha de desempeño, dada la inexistencia de indicadores de calidad que permitan aplicar un escenario beneficioso para la autoevaluación y control del suministro de sangre, fueron logradas en el presente estudio a partir de la incorporación de estrategias que permitieron obtener la información suficiente para el establecimiento del diagnóstico situacional, así como, resultados en el manejo de inventarios que permitieron analizar si existió o no cambio posintervención.

La evaluación comparativa en la estimación de necesidades de sangre y la mantención del suministro adecuado, hizo necesario la incorporación del *Benchmarking* Funcional resultando en una excelente herramienta en la mejora continua de la calidad, observando un considerable cambio en el número de pacientes transfundidos posintervención (CUADRO 7), donde las brechas negativas fueron relacionadas a la incorporación de estrategias restrictivas en la transfusión para algunos pacientes, el establecimiento del cutoff en la concentración de hemoglobina óptimo para el ingreso a quirófano, la correlación con signos vitales para la toma decisiones transfusionales, la capacitación médica continua en el manejo integral para las diferentes especialidades,

recomendaciones realizadas por Cortés Buelvas (2019), Cruz (2016) y descripta en un gran número de publicaciones, que a diferencia de las brechas positivas en el número de unidades transfundidas, han sido justificadas en la mejoría sustancial de los desenlaces clínicos para la estabilización de pacientes acorde a la emergencia, mayormente suscitada en hemorragias agudas gineco-obstétricas, evidenciando la necesidad real de transfusión y gran número de unidades a ser administradas.

En este sentido la brecha positiva en cuanto a unidades transfundidas deberá interpretarse como el uso justificado en cumplimiento de protocolos con la finalidad de restituir no solo masa eritrocitaria sino el evitar las coagulopatías por consumo, y dada la subutilización, inexistencia de esquemas terapéuticos e inventario insuficiente, se logró obtener un escenario óptimo en el Servicio de Gineco-obstetricia para la incorporación de esquemas en casos de hemorragias masivas “Código Rojo” (ANEXO 26 y 27), mediante la utilización de plasma fresco congelado y crioprecipitados en forma conjunta con el paquete globular, recomendación también establecida en la publicación de Liumbruno (2009).

Las brechas negativas obtenidas en el uso de unidades de paquete globular y concentrado plaquetario están asociadas a la estrategia y recomendación a ser utilizada en el establecimiento de umbrales aceptables de hemoglobina, considerando la transfusión programada acorde al procedimiento quirúrgico, así como, la aplicación de tratamientos que mejoren los niveles de hemoglobina preoperatoria y de acción combinada farmacológica para una mejor respuesta clínica, rompiendo con paradigmas donde se consideraba la transfusión de paquete globular de forma exclusiva en hemorragias agudas, por lo tanto, es importante considerar el diagnóstico situacional al momento de tomar decisiones e identificar aquellas especialidades que consumieron mayor número de unidades e intervenir mediante estrategias y la incorporación de protocolos para el uso de sangre y hemocomponentes en mejora de su administración,

recomendación que hace este y otros estudios como menciona Pacheco- Araoz (2017), quien estableció que la gestión adecuada de los componentes sanguíneos constituirá un indicador de calidad dentro de una gestión óptima, para evitar consumos innecesarios y donde la obtención de sangre deberá ser ajustada acorde al requerimiento clínico.

Las cifras de unidades transfundidas no serán constantes, presentando fluctuaciones a lo largo del año, asociadas a diferentes factores o efectos puntuales sobre las actividades intrainstitucionales, inherentes al comportamiento de las diferentes especialidades (incorporación de nuevas intervenciones médicas o quirúrgicas con probada variabilidad del carácter interpersonal), o ajenas al comportamiento interno con asociación al tipo de patología y complicación del paciente, con probabilidad de alterar objetivos anuales y afectar la disponibilidad de productos sanguíneos, que de acuerdo al trabajo realizado por Heddle y col. (2009) *“Factors affecting the frequency of red blood cell outdates: an approach to establish Benchmarking targets”*, quienes establecieron el cálculo del porcentaje de desactualización para cada hospital de forma mensual, considerando como factores que afectaron el total calculado, a la característica del hospital en estudio, su situación geográfica y número de unidades transfundidas mes de acuerdo a la patología prevalente, mismo comportamiento fue evidenciado en el presente estudio, donde las fluctuaciones en el número de transfusiones principalmente fueron asociadas a emergencias imprevistas en el área de Gineco-obstetricia, por la demanda de la población que acude al Hospital Corea, que de acuerdo al reporte de la Red de Salud de la ciudad de El Alto considera que la Red Corea cuenta con la mayor población de mujeres en edad fértil, suficiente información a ser considerada por el Banco de Sangre Regional El Alto al momento de responder eficientemente en la dotación de sangre para la mantención del inventario del Servicio de Transfusión y así cubrir las demandas por emergencia y evitar algún desajuste.

La estimación de necesidades de sangre debe evaluarse permanentemente en los establecimientos de salud, dado que esta información deberá ajustar el stock anual, mensual y semanal, para así, planificar el número de unidades de sangre que deberán ser colectadas por los bancos de sangre y la programación de las campañas de donación dentro de su plan operativo anual, para evitar el descarte de unidades que según reporte de Cortes (2019) fueron registradas anualmente en el mundo más de 1.201.388 unidades por caducidad, y donde la predicción de la demanda según los cambios demográficos de la población es aún incierta. A la fecha el cálculo stock semana establecido por la AABB y utilizado en los servicios de transfusión mediante el movimiento histórico, no permitió un análisis más profundo sobre la estimación de necesidades reales, siendo indispensable diseñar diferentes estrategias que permitan establecer inicialmente indicadores de calidad y la incorporación de un sistema informático para predecir las necesidades reales, desde luego considerar mejorar los canales de comunicación entre los Servicios de Sangre para situaciones concretas en el manejo de reservas, que en la revisión realizada para mejorar esta práctica Barty R. L. y col. (2015) en su estudio *“Un Programa de Evaluación Comparativa para Reducir el Descarte de los Glóbulos Rojos”* complementario en la aplicación del *Benchmarking* y la optimización de inventarios en 159 hospitales en Canadá, implemento un sistema voluntario estandarizado mensual de informes, para el análisis e identificación de factores que afectan los inventarios de sangre, los datos obtenidos del mencionado estudio no reflejaron claramente la evaluación comparativa y cual la metodología a ser utilizada entre los hospitales participantes, donde el aumento anual progresivo de la demanda consideró el análisis según años previos, por tal motivo se incorporó como propuesta en el presente estudio el cálculo en base a la tendencia anual mediante el TAM y TMM como herramienta administrativa establecida en el *Benchmarking* para el manejo de inventarios, a partir del cual se obtuvo información sobre el total semanal móvil, a ser comparada con el stock semana calculado según fórmula tradicional, brindando así un punto de comparación. Como se puede observar en el cuadro

8 mediante el cálculo semanal el valor permanece inalterable durante 26 semanas, sin en cambio el TSM presenta variaciones acorde a los datos obtenidos antes y después, permitiendo realizar un análisis por semana, considerando el incremento del 20 % como stock máximo en previsión a emergencias imprevistas donde el consumo semanal estará ajustado al requerimiento clínico y salvo emergencias que requieren mayor número de unidades, se considerará ante el consumo reponer la misma cantidad, no excediendo el stock estimado.

Sin embargo, Quintana R. y col (2009) en apoyo al proceso de validación de la metodología y del instrumento propuesto por la OPS para estimar necesidades de sangre y hemocomponentes, en el *“Análisis de la Situación de las Transfusiones Sanguíneas de Concentrados de Glóbulos Rojos”* mediante un estudio descriptivo, observacional de corte transversal en el Hospital Materno Infantil Mauricio Abdalah en Nicaragua, logró establecer la variación en el número de pacientes transfundidos a lo largo del año, observando una variación directa con relación al número de pacientes total hospitalizados, siendo el mes de enero aquel que presenta mayor número de unidades transfundidas, al igual que los datos obtenidos en el estudio realizado por Robayo (2011) de tipo descriptivo, retrospectivo para determinar *“El comportamiento de los indicadores y manejo del inventario en el Servicio de Transfusión que pueden afectar la disponibilidad de unidades de glóbulos rojos en un Hospital de III nivel”* de la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá D.C. durante el periodo 2011, reportando que durante los meses de Enero a Julio existieron altas tasas de consumo, concluyendo así un sistema de predicción mensual en base a sus modelos estadísticos, que en comparación al presente estudio (CUADRO 7 Y FIGURA 5-6) donde la tendencia fluctuante a lo largo del año en estudio no fue identificada según la gráfica Z. Sin embargo, de acuerdo a los datos obtenidos en el cuadro 8 considerando el movimiento mes para los diferentes hemocomponentes se observa mayor consumo de paquete globular, plasma fresco congelado y crioprecipitados a partir

del 4to. Trimestre del año, considerando así la posibilidad de programar en coordinación con el Banco de Sangre la campaña de donación como medida para coadyuvar la mantención del inventario.

Siendo aún un reto la predicción de la demanda en adopción de las técnicas que permitan el cálculo de necesidades según las características propias de la población, y donde la mayoría de las transfusiones realizadas hoy en día corresponden al grupo de pacientes con edad superior a los setenta años, según el estudio de Gibbs (1993) "*Demographic changes: the impact for safe supply*" a fin de predecir la demanda de unidades de sangre considerando aquella población adulto mayor y frente a la implementación del Seguro Universal de Salud, el crecimiento de población y la apatía a la donación voluntaria, tomando en cuenta que es la segunda población identificada que requirió de transfusiones en el Hospital Corea en el Servicio de Medicina Interna asociada a anemias nutricionales y hemorragias digestivas, cuyo grupo de pacientes presentaban edades superiores a los 65 años para ambos sexos, resultados similares al estudio realizado por Guido López y col. del Hospital Cesar Amador Molina de Metagalpa, identificando como patologías más frecuentes que requirieron transfusión en ese grupo etario las neoplasias, anemias, nefropatías, choque séptico y hemorragias digestivas.

En cuanto al análisis de la práctica clínica, la gestión de inventarios en los hospitales requiere establecer un equilibrio entre la oferta y la demanda clínica, evitando incrementar el stock y resultando en el mayor descarte de unidades, siendo indispensable de acuerdo a protocolos internos determinar cuál será la prioridad de atención con evidencia en las diferentes especialidades en cuanto a la utilización de unidades de paquete globular como primera medida de contención de hemorragias principalmente agudas, donde la prescripción inadecuada fue identificada en el estudio no experimental, prospectivo de Reyes (2013), quien estableció en un valor porcentual del total de transfusiones

reportadas en el Banco de Sangre de Yucatán que el 13 al 56% no fueron correctamente las indicadas y bajo sus recomendaciones establecieron estrategias como la incorporación de subinventarios que mantengan la reserva para situaciones concretas o pacientes programadas y la incorporación de protocolos con indicaciones precisas y necesarias en notoria disminución del número de transfusiones, mismo resultado obtenido posintervención después de la elaboración, socialización y capacitación del personal del Hospital Corea (CUADRO 9).

Friedman B.A. (1979) estableció la “*Planificación de la demanda máxima para cumplir con las solicitudes de sangre para cirugía*”, empleando un sistema fiable de predicción para estimar con antelación y prever con regularidad de acuerdo la intervención a ser sometida el paciente, propuesta no adecuada para estimar las necesidades de sangre en todos los establecimientos, de importancia solo en caso de demanda quirúrgica de sangre a nivel hospitalario, de acuerdo a los datos que refleja el presente estudio, los procedimientos quirúrgicos que requirieron mayor número de transfusiones fueron asociadas a T14.1 (Herida no específica del cuerpo), N40-N51(enfermedades de los órganos genitales masculinos) y N40(Hiperplasia prostática) (ANEXO 17), donde el establecimiento de técnicas y tipo de intervención quirúrgicas, destreza del profesional y técnicas de ahorro en sangre, serán las medidas de importancia para prevenir la pérdida de sangre. Pese a ello en el Servicio de Cirugía se evidencia un bajo consumo de sangre y una considerable variabilidad en el manejo de la hemoterapia según profesional.

De acuerdo al análisis por demanda según tipo de hemocomponentes, los resultados demuestran que el paquete globular es comúnmente utilizado en todas las especialidades (ANEXO 15, 17, 19, 21 y 23). seguida por el plasma fresco congelado, concentrado plaquetario y crioprecipitados, resultados similares fueron reportados por Quintana y col. en el Hospital Materno Infantil

Mauricio Abdalah en Nicaragua, otras publicaciones corroboran lo mencionado tal el caso de Barba y col. (2015) en su trabajo *“Del Beneficio Clínico Real a la Inadecuada Prescripción”* donde establece que la anemia es la entidad clínica más frecuente para transfundir paquetes globulares, sin embargo la responsabilidad de proteger a mujeres en edad fértil y la identificación del Servicio de Gineco-Obstetricia como el mayor consumidor, por su característica materno infantil, ha promovido la incorporación del Manual de Código Rojo (ANEXO 26), donde el manejo de las anemias agudas por shock hipovolémico promovían el mayor consumo de unidades de paquete globular, logrando minimizar y promocionar el uso racional acorde al control de signos vitales y alteraciones laboratoriales, reflejado en los datos del presente estudio.

Si bien, el consumo de plasma fresco congelado (n =35) y crioprecipitados (n=39) del total de unidades transfundidas fueron bajo indicación por defectos de coagulación y trastornos maternos relacionados con el parto o puerperio, el incremento en su utilización para las diferentes especialidades durante la gestión 2018 y la disminución en la solicitud de paquetes globulares de 302 a 158 unidades, es resultado del cambio de comportamiento asociada a la incorporación y aplicación de protocolos para el uso correcto acorde a la patología como se mencionó anteriormente, resultado obtenido en la disminución en el número de pacientes transfundidos después de la intervención en el tiempo de estudio. Existiendo un incremento en la demanda de plasma fresco y concentrados plaquetarios en pacientes de Medicina Interna, dada las características de presentación de trastornos como las coagulopatías por consumo asociado a hemorragias digestivas, resultados similares reportados en centros hospitalarios que recibieron pacientes de la tercera edad.

En el análisis de variable sexo y edad se aplicó intervalos para grupos etarios bajo recomendación de la OPS, evidenciando que el mayor número de transfusiones fueron realizadas en mujeres en edad fértil con edades

comprendidas entre los 15 a 44 , acorde a la propuesta del Wells en el 2002 en el trabajo realizado “Where does Blood go?, modelo que identificó el grupo etario y el que merece especial atención, este tipo de iniciativas fueron consideradas y analizadas en el presente estudio en análisis conjunto en base a la población y patología prevalente, siendo indispensable la toma de decisiones destinadas para evitar la sensibilización y exposición de esta población precautelando futuros embarazos.

Chapman & Cook (2002) en la investigación “*El esquema de gestión de existencias de sangre, una empresa conjunta entre el Servicio Nacional de Sangre de Inglaterra y Norte de Gales y hospitales participantes para maximizar gestión de la cadena de suministro de sangre*” recopila datos con tendencia al descarte en hospitales por vencimiento de grupos ABO y O Rh negativo y la incapacidad de coordinar su stock con las demandas existentes en fechas con bajo movimiento, por este motivo, en base al diagnóstico situacional del Hospital Corea se estableció que el mayor requerimiento corresponde al grupo O Rh+, dada la baja población de grupos A Rh + y B Rh+ (ANEXO 6 Y 7) y mucho menos unidades O Rh-justificando en base a datos probatorios no contar con unidades de paquete globular A Rh+ y B Rh+ en el inventario y como estrategia la dotación de unidades con mayor tiempo de vida como el plasma fresco congelado y crioprecipitados para los diferentes grupos sanguíneos, basado en la evidencia clínica donde la pérdida aguda puede ser contenida inicialmente mediante fluidoterapia, técnicas de compresión y evitar coagulopatías mediante la utilización de estos hemocomponentes coadyuvando así, en la respuesta eficaz y eficiente a partir de la capacitación continua para mejorar los tiempos de respuesta.

Las acciones consideradas en el proceso del *Benchmarking*, implican ejecutar la intervención en diferentes fases, en gran manera asociada a la decisión de implementar una nueva herramienta que permita inicialmente coleccionar

información a ser utilizada para intervenir aplicando nuevas estrategias en la estimación de sangre y hemocomponentes, permitiendo la toma de decisiones terapéuticas asociadas a protocolos, para conducir la transfusión necesaria y suficiente con apego a la medicina basada en la evidencia, y al considerarse como evaluación comparativa encaminarnos en la mejora continua de la calidad.

La herramienta del *Benchmarking* en el campo de la Medicina Transfusional aún subutilizada, con excepción de aquellas publicaciones presentadas en el Reino Unido, Australia y Finlandia, seguirá siendo un reto al aplicar la evaluación comparativa entre instituciones de una misma región, donde las características propias y la subinformación existente pueden ser limitante en este tipo de estudio, por lo tanto, todo Servicio de Transfusión en el cumplimiento de la normativa legal vigente estará en la obligación de trabajar y mejorar la seguridad transfusional, donde la racionalidad de transfundir se convertirá en el aspecto más importante al momento de estimar el requerimiento de componentes sanguíneos y donde las necesidades de sangre son muchas e insatisfechas aún en términos de gestión.

12. CONCLUSIONES

El *Benchmarking* en búsqueda de las mejores prácticas, para el aprendizaje y adaptabilidad del Servicio de Transfusión concentro cambios medibles a corto y mediano plazo permitiendo mejorar la estimación de sangre y hemocomponentes acorde a las necesidades identificadas según demanda establecida en el diagnóstico situacional del Hospital Corea.

Hubo disminución del 0,03% a 0,02% de pacientes transfundidos posintervención con similar número de pacientes total hospitalizados, que en términos de calidad corresponde al descenso en número de 70 pacientes transfundidos de una gestión a otra.

El cálculo del total anual móvil permitió estimar la necesidad anual, mensual y semanal de unidades de sangre indispensable para la mantención del inventario de sangre y hemocomponentes, generando un valor asociado al movimiento histórico y el cambio de actividades generadas posintervención.

Se identificó al Servicio de Gineco-Obstetricia como la especialidad que demanda el mayor número de unidades de sangre y hemocomponentes referidas al total de pacientes transfundidas, evidenciando en términos de mejora la disminución de transfusiones realizadas durante el período en estudio, a partir de la incorporación de medidas de control.

Se determinó como grupo más expuesto a recibir transfusiones al sexo femenino con edades comprendidas entre los 15 a 44 años, con razón de uso de 2,8 unidades de paquete globular por paciente y mayor consumo de unidades de plasma fresco congelado y crioprecipitados en patologías asociadas a trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (O20-O29) y otros intentos fallidos de aborto y los no especificados complicados con hemorragia

excesiva o tardía (O07.6-O08.1), similar comportamiento para el Servicio de Medicina Interna con 2,7 en razón de uso establecido para hemorragias asociadas a esófago y duodeno (K20-K31) en ambos sexos, siendo el 96,9 % de las transfusiones las que corresponden al grupo O Rh+.

El *Benchmarking* permitió establecer el diagnóstico situacional y promover la disminución de transfusiones en mujeres en edad fértil, mejorando el empleo de otros hemocomponentes dirigidos a tratamientos específicos según patología, con impacto en la disminución de costos y descarte de unidades en el inventario.

13. RECOMENDACIONES

Se recomienda:

Aplicar la clasificación CIE-10 para el grupo de patologías que requieran mayor número de transfusiones acorde a condiciones clínicas, intervenciones quirúrgicas, gineco-obstétricas, etc. de acuerdo a la necesidad de cada Servicio de Transfusión dada la variabilidad intrainstitucional e interinstitucional de los profesionales especialistas al momento de emitir su diagnóstico, para así favorecer la evaluación comparativa interinstitucional.

Implementar un modelo simplificado tomando como base la propuesta matriz para la recolección de información de la OPS, de acuerdo a las características del Establecimiento de Salud, especialidades solicitantes y patologías prevalentes de acuerdo a su población, incorporando la oferta de servicios, número de cirugías programadas y el comportamiento de urgencias Gineco-Obstétricas.

Elaborar indicadores que permitan realizar el cálculo de necesidades de sangre y hemocomponentes por Red de Salud tomando en cuenta el crecimiento poblacional previsto, la esperanza de vida, población de mujeres en edad fértil, pacientes de la tercera edad y la ampliación en la cobertura médica. Incorporando al análisis la información individual por patología clasificada, grupo etario y tipo de hemocomponente para obtener datos más próximos a la necesidad real.

Elaborar protocolos de uso adecuado de sangre y hemocomponentes acorde a la patología más prevalentes para optimizar el manejo y reducir descartes con el conocimiento de indicaciones absolutas y necesarias de una transfusión en el perioperatorio.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cortés-Buelvas Armando. Gestión del Suministro y la Demanda de Sangre Durante la Pandemia de Covid-19. In: Grupo-Cooperativo-Iberoamericano-de-Medicina-Transfusional., editor: GCIAMT; 2019.
2. Robayo M. Comportamiento del Manejo de la Provision de Unidades de Globulos Rojos en un Hospital Publico Bogota, DC. 2011. Rosario-Argentina: de Rosario; 2011.
3. Organización-Panamericana-de-la-Salud. Recomendaciones Para la Estimación de las Necesidades de Sangre y sus Componentes. NLMWH460, editor: Organización Panamericana de la Salud; 2010.
4. Elgueta F. RF. Pilares del Ahorro Transfusional. Rev Chil Cir. 2016;68(3):8. Epub 272.
5. Cruz-Portelles Alain. R-ZM, Jardines-González Eneida, Marrero Ricardo. Necesidades transfusionales en una unidad de terapia intensiva polivalente de adultos. MEDISAN. 2012;16(3):10.
6. Organización-Panamericana-de-la-Salud/Organización-Mundial-de-la-Salud-(OPS/OMS). Suministro de Sangre para Transfusiones en los Países de Latinoamérica y del Caribe 2010 y 2011: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) 2013. 182 p.
7. Fung MK GB, Hillyer CD, Westhoff CM Manual Técnico de la Asociación Americana de Bancos de Sangre AABB. 18 ed.2014.
8. Cortés A RR, del Pozo AE. Gerencia y Dirección de Servicios de Sangre y Unidades de Medicina Transfusional. Santiago de Cali Colombia2015.
9. Organización-Panamericana-de-la-Salud. Estándares de Trabajo Para Servicios de Sangre. 3, editor: Organización Panamericana de la Salud; 2012.
10. Ley 1687 de la Medicina Transfusional y Bancos de Sangre, 1687 (1996).
11. Ministerio-de-Salud. Bases Para la Organización y Funcionamiento del Proyecto Nacional de Calidad en Salud (PRONACS). La Paz- Bolivia: Ministerio de Salud; 2008.

12. Dirección-General-de-Planificación. Plan Sectorial de Desarrollo Integral Para Vivir Bien 2016-2020. La Paz-Bolivia: Ministerio de Salud; 2017.
13. Ministerio-de-Salud. Normas Nacionales de Atención Clínica. La Paz-Bolivia: Ministerio de Salud 2012.
14. Meléndez HJ. ZM, Martínez X. Evaluación de Adecuada Indicación Transfusional en un Hospital Universitario. Rec Col Anest. 2007;35:7. Epub 201.
15. Heddle NM. LY, Barty R., Webert KE.,Whittaker S.,Gagliardi K., Lauzon D.,Owens W. Factors Affecting the Frequency of Red Blood Cell Outdates: An approach to Establish *Benchmarking* Targets. TRANSFUSION. 2009;49:8.
16. Finlay C. Epidemiología de las Transfusiones en el Hospital Militar Central. Revista Cubana de Hematol, Inmunol y Hemoter. 2015;31(4):8. Epub 451.
17. Sánchez-Frenes P. H-MS, Rojo-Pérez N., Bayarre-Vea H., Enríquez-Pérez L. Una Mirada a la Disponibilidad Mundial de Sangre y de Productos de la Sangre. Revista Cubana de Salud Pública. 2017;43(3):7.
18. Pacheco-Araoz E. Transfusión de Sangre Peruano Entre los Años 2002 y 2013 y su Comparación con Servicios de Transfusión de Sangre Exitosos con Modelos Centralizados y Descentralizados. Piura- Perú: Piura; 2017.
19. Ayala-Viloria A. G-TH, Tarud GD. Transfusiones en Pediatría. Salud Uninorte. 2017;33(2):15.
20. Núñez-Mesa C. La Transfusión de Sangre y el Método Clínico. Archivo Médico de Camagüey. 2013;17(6):4.
21. Programa-Nacional-de-Sangre. Boletín informativo. 2019.
22. Flórez-Duque J. C-AJ. Infecciones en Donantes de un Banco de Sangre de Medellín-Colombia 2015-2016. Investigaciones Andina. 2018;20(37):16.
23. Gallardo-Uribe I. G-VJ, Medina-Torres AG., Arato-Hernández N., Anguiano-Sánchez N., Cázares-Tamez R., Díaz-Olachea C. Medicación Pretransfusional: Análisis de Utilización y Costos. Rev Latinoam Patol Clin Med Lab 62(4):4. Epub 239.

24. Moya-Salazar J. P-DL, Díaz RR Depleción del Suministro de Sangre y Costo por Donaciones Indeterminadas del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. *Horizonte Médico*. 2017;17(1):7.
25. Martínez A RA, Fernández N. Efectos Adversos en la Cadena Transfusional en el Instituto de Hematología e Inmunología. *Revista Cubana de Hematol, Inmunol y Hemoter*. 2015;31(3):13.
26. Cáceres-Cabrera A. G-NR, Bosch M. Relación Entre Condiciones Sociodemográficas y Conocimiento Sobre Riesgo Preconcepcional en Mujeres en Edad Fértil *MediSur*. 2017;15(6):12.
27. Rodríguez-Moyado Héctor. Medicina sin Transfusiones. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2005;43(1):3.
28. Sánchez-Alvarez Sandra. G-NP, Alvarez-Vega José.,. Costos en la Transfusión Sanguínea. *Rev Mex Anest*. 2000;23:5.
29. Coronado-Zarco RM. C-MM, Macías-Hernández EM., Salvador I., Arellano-Hernández A. ,Nava-Bringas TI. El Contexto Actual de la Calidad en Salud y sus Indicadores. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2013;25(1):8. Epub 33.
30. Ledesma L. FE. Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000 en Centros y Servicios de Transfusión; 2007.
31. Vichi MC. *Benchmarking* in the transfusion sector. *Blood Transfus*. 2006;4:11.
32. Oveland T. ML, Arnold E., Heddle NM. *Benchmarking: Applications to Transfusion Medicine*. *Transfusion Medicine Reviews*. 2012;26(4):12.
33. Brouwers C. HB, Vonk S., Vonk A., Stookerm W., te Gussinklo WH., Wesselink RM., Wagner C., de Bruijne MC. *Benchmarking* the Use of Blood Products in Cardiac Surgery to Stimulate Awareness of Transfusion Behaviour. *Neth Heart J*. 2017;25:7.
34. Girbert V RO. *Benchmarking*, herramienta de control de calidad y mejora continua. *3C Empresa*. 2014;3(4):217-33.
35. Barty RL. GK, Owens W., Lauzon D., Scheuermann S., Liu Y., Wang G., Pai M., Heddle NM. A *Benchmarking* Program to Reduce Red Blood Cell Outdating: Implementation, Evaluation, and a Conceptual Framework. *TRANSFUSION*. 2015;55:7.

36. Vichi M. C. *Benchmarking* in the Transfusion Sector. *Blood Transfus* 2006;4:10.
37. Chapman JF CR. The Blood Stocks Management Scheme, a Partnership Venture Between the National Blood Service of England and North Wales and Participating Hospitals for Maximizing Blood Supply Chain Management. *Vox Sanguinis*. 2002;83:246.
38. Gisbert-Soler Victor. RO. *Benchmarking*, Herramienta de Control de Calidad y Mejora Continua. *3C Empresa*. 2015;3(20):14.
39. García-Cornejo B. La experiencia en contabilidad de costes y en *Benchmarking* en el Sistema Nacional de Salud Español. *Rev Adm Sant*. 2004;1:23.

ANEXO 2. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICA Y PREPARTOS.

CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO
B24	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana VIH sin otra especificación				
N70-N77	ENFERMEDADES INFLAMATORIAS DE LOS ÓRGANOS PÉLVICOS FEMENINOS			N70.1	enfermedad inflamatoria crónica del útero
N80-N98	TRASTORNOS NO INFLAMATORIOS DE LOS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS	N80	ENDOMETRIOSIS	N80.9	Endometriosis no especificada
		N83	TRASTORNOS NO INFLAMATORIOS DEL OVARIO, DE LA TRO,PA DE FALOPIO Y DEL LIGAMENTO ANCHO	N83.2	Otros quistes ováricos y los no especificados
		N93	OTRAS HEMORRAGIAS UTERINAS O VAGINALES ANORMALES	N93.8	Otras hemorragias uterinas o vaginales anormales especificadas
O02-O08	EMBARAZO TERMINADO EN ABORTO	O02	OTROS PRODUCTOS ANORMALES DE LA COCEPCIÓN	O02.0	Detención del desarrollo del huevo y mola hidatiforme
				O02.1	Aborto retenido
		O07	INTENTO FALLIDO DE ABORTO	O07.6-O08.1	Otros intentos fallidos de aborto y los no especificados complicados con hemorragia
		O08	COMPLICACIONES CONSECUTIVAS AL ABORTO, AL EMBARAZO ECTÓPICO Y AL EMBARAZO MOLAR	O08.0	Infección genital ypelviana consecutiva al aborto, al embarazo ectópico y al embarazo molar.
			O08.1	Hemorragia excesiva o tardía consecutiva al aborto, al embarazo ectópico y al embarazo	
O10-O16	EDEMA,PROTEINURIA Y TRASTORNOS HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO, EL PARTO Y EL PUERPERIO			O16	Hipertensión materna no especificada
O20-O29	OTROS TRASTORNOS MATERNOS RELACIONADOS PRINCIPALMENTE CON EL EMBARAZO	O20	HEMORRAGIA PRECÓZ DEL EMBARAZO	O20.9	Hemorragia precóz del embarazo, sin otra especificación
		O25	DESNUTRICIÓN EN EL EMBARAZO		
O30-O48	ATENCIÓN MATERNA RELACIONADA CON EL FETO Y LA CAVIDAD AMNIÓTICA Y CON POSIBLES PRIBLEMAS DEL PARTO	O30	EMBARAZO MÚLTIPLE	O30.0	Embarazo doble
		O34	ATENCIÓN MATERNA POR ANORMALIDADES CONOCIDAS Y	O34.1	Atención materna por tumor del cuerpo del útero
		O36	ATENCIÓN MATERNA POR OTROS PROBLEMAS FETALES CONOCIDOS O	O36.6	Atención materna por crecimiento fetal excesivo
		O44	PLACENTA PREVIA	O44.1	Placenta previa con hemorragia
		O45	DESPRENDIMIENTO PREMATURO DE LA PLACENTA(ABRUPTIO PLACENTAE)	O45.9	Desprendimiento prematuro de la placenta, sin otra especificación.
		O48	EMBARAZO PROLONGADO		
O60-O75	COMPLICACIONES DEL TRABAJO DE PARTO Y EL PARTO	O60	TRABAJO DEL PARTO PREMATURO(Inicio del trabajo de parto antes de las 37 semanas completas de gestación		
		O62	ANORMALIDADES DE LA DINÁMICA DEL TRABAJO DE PARTO	O62.2	Otras inercias uterinas
		O69	TRABAJO DE PARTO Y PARTO COMPLICADOS POR PROBLEMAS DEL CORDÓN	O69.5	Trabajo de parto y parto complicado por lesión vascular del cordón
		O70	DESGARRO PERINEAL DURANTE EL PARTO		
		O72	HEMORRAGIA POSTPARTO	O72.0	Hemorragia del tercer periodo del parto
			O72.2	Hemorragia postparto secundaria o tardía	
O85-O92	COMPLICACIONES PRINCIPALMENTE RELACIONADAS CON EL PUERPERIO	O85	SEPSIS PUERPERAL		

Fuente: Elaborado en base a la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10.

ANEXO 3. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA.

CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO
C51-C58	TUMORES MALIGNOS DE LOS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS	C57	TUMOR MALIGNO DE OTROS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS Y DE LOS NO ESPECIFICADOS		
D37-D48	TUMORES(NEOPLASIAS) DE COMPORTAMIENTO INCIERTO O DESCONOCIDO	D46	SÍNDROMES MIELODISPLÁSICOS		
D50-D53	ANEMIAS NUTRICIONALES	D50	ANEMIAS POR DEFICIENCIA DE HIERRO	D50.0	Anemia ferropénica secundaria a pérdida de sangre (crónica)
D60-D64	ANEMIAS APLÁSTICAS Y OTRAS ANEMIAS	D61	OTRAS ANEMIAS APLÁSTICAS	D61.0	Anemia aplásica constitucional
D65-D69	DEFECTOS DE LA COAGULACIÓN, PÚRPURA Y OTRAS AFECCIONES HEMORRÁGICAS	D68	OTROS DEFECTOS DE LA COAGULACIÓN	D68.9	Defecto de la coagulación, no especificada
		D69	PÚRPURA Y OTRAS AFECCIONES HEMORRÁGICAS		
K20-K31	ENFERMEDADES DEL ESÓFAGO, DEL ESTÓMAGO Y DEL DUODENO				
K55-K63	OTRAS ENFERMEDADES DE LOS INTESTINOS	K59	OTROS TRASTORNOS FUNCIONALES DEL INTESTINO	K59.3/D50-D53	Megacolon, no clasificado en otra parte/ ANEMIAS NUTRICIONALES
K70-K77	ENFERMEDADES DEL HÍGADO	K70	ENFERMEDAD ALCOHÓLICA DEL HÍGADO	K70.3/D68.9	Cirrosis hepáticas alcohólica
		K72	INSUFICIENCIA HEPÁTICA, NO CLASIFICADA EN OTRA PARTE	K70.3	Cirrosis hepáticas alcohólica
K72.0				K72.0	Insuficiencia hepática aguda o subaguda
N17-N19	INSUFICIENCIA RENAL	N18	INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA	N18	
N80-N98	TRASTORNOS NO INFLAMATORIOS DE LOS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS	N92	MENSTRUACIÓN EXCESIVA, FRECUENTE E IRREGULAR	N92.1	Menstruación excesiva y frecuente con ciclo irregular
R00-R09	SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN LOS SISTEMAS CIRCULATORIO Y RESPIRATORIO	R04	HEMORRAGIAS DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS	R04.0	Epistaxis
R10-R19	SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN EL SISTEMA DIGESTIVO Y EL ABDOMEN	R18	ASCITIS	R17	Ictericia no especificada

Fuente: Elaborado en base a la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10.

ANEXO 4. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA.

CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO
D50-D54	ANEMIAS NUTRICIONALES	D50	ANEMIAS POR DEFICIENCIA DE HIERRO	D50.0	Anemia por deficiencia de hierro secundaria a pérdida de sangre (crónica)
D65-D69	DEFECTOS DE LA COAGULACIÓN, PÚRPURA Y OTRAS AFECCIONES HEMORRÁGICAS	D69	PÚRPURA Y OTRAS AFECCIONES HEMORRÁGICAS		
K35-K38	ENFERMEDADES DEL APÉNDICE	K35	APENDICITIS AGUDA	K35.9	Apendicitis aguda, no especificada
K65-K67	ENFERMEDADES DEL PERITONEO	K65	PERITONITIS		
		K66	OTROS TRASTORNOS DEL PERITONEO	K66.1	Hemoperitoneo
K80-K87	TRASTORNOS DE LA VESÍCULA BILIAR, DE LAS VÍAS BILIARES Y DEL PÁNCREAS	K80	COLELITIASIS	K80.0/D50-D53	Cálculo de la vesícula biliar con colecistitis aguda.
		K85	PANCREATITIS AGUDA	K85/D50-D53	
M70-M79	OTROS TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS	M72	TRASTORNOS FIBROBLÁSTICOS	M72.6	Fascitis necrotizante
R10-R19	SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN EL SISTEMA DIGESTIVO Y EL ABDOMEN	R17	ICTERICIA NO ESPECIFICADA		
Q38-Q45	OTRAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS DEL SISTEMA DIGESTIVO	Q.44	MALFORMACIONES CONGÉNITAS DE LA VESÍCULA BILIAR, DE LOS CONDUCTOS BILIARES Y DEL HÍGADO	Q44.6/D50-D53	Enfermedad quística del hígado
T00-T07	TRAUMATISMOS QUE AFECTAN MÚLTIPLES REGIONES DEL CUERPO	T07	TRAUMATISMOS MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS		
T08-T14	TRAUMATISMOS DE PARTE NO ESPECIFICADA DEL TRONCO, MIEMBRO O REGIÓN DEL CUERPO	T14	TRAUMATISMO DE REGIONES NO ESPECIFICADAS DEL CUERPO	T14.1	Herida de región no especificada del cuerpo
N40-N51	ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS GENITALES MASCULINOS	N40	HIPERPLASIA DE LA PRÓSTATA		

Fuente: Elaborado en base a la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10.

ANEXO 5. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA.

CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO
A00-A09	ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	A09	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso		
D50-D53	ANEMIAS NUTRICIONALES				
J00-J99	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO			J15.9	Neumonía bacteriana, no especificada
P35-P39	INFECCIONES ESPECÍFICAS DEL PERÍODO PERINATAL	P36	SEPSIS BACTERIANA DEL RECIÉN NACIDO	P36	
P20-P29	TRASTORNOS RESPIRATORIOS Y CARDIOVASCULARES ESPECÍFICOS DEL PERÍODO PERINATAL	P22	DIFICULTAD RESPIRATORIA DEL RECIÉN NACIDO	P22.1	Taquipnea transitoria del recién nacido

Fuente: Elaborado en base a la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10.

ANEXO 6. PATOLOGÍAS CLASIFICADAS SEGÚN CIE-10 EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA.

CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO	CIE-10	TÍTULO
M70-M79	OTROS TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS	M72	TRASTORNOS FIBROBLÁSTICOS	M72.6	Fascitis necrotizante
M80-M85	TRASTORNOS DE LA DENSIDAD Y DE LA ESTRUCTURA ÓSEA	M84	TRASTORNOS DE LA CONTINUIDAD DEL HUESO	M84.1	
S70-S79	TRAUMATISMOS DE LA CADERA Y DEL MUSLO	S71	HERIDA DE LA CADERA Y DEL MUSLO	S71.0	Herida de la cadera
S80-S89	TRAUMATISMOS DE LA RODILLA Y DE LA PIERNA	S82	FRACTURA DE LA PIERNA, INCLUSIVE EL TOBILLO	S82.2	Fractura de la epífisis superior de la tibia
				S82.8	Fractura de otras partes de la pierna

Fuente: Elaborado en base a la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10.

ANEXO 7. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES PAQUETE GLOBULAR O Rh+ TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.

MES	GESTIÓN		ACUMULADO	TAM	TMM	STOCK MENSUAL + 20%	ESTIMADO SEMANA	
	2018	2017					BENCHMARKING	SEMANA (CÁLCULO SEGÚN HISTÓRICO)
ENERO	21	30	21	277	23,083	27,7	6,9	5,1
FEBRERO	20	14	41	283	23,583	28,3	7,1	5,1
MARZO	27	30	68	280	23,333	28,0	7,0	5,1
ABRIL	12	33	80	259	21,583	25,9	6,5	5,1
MAYO	20	21	100	258	21,5	25,8	6,5	5,1
JUNIO	23	22	123	259	21,583	25,9	6,5	5,1
JULIO	21	16	144	264	22	26,4	6,6	6.15
AGOSTO	18	28	162	254	21,167	25,4	6,4	6.15
SEPTIEMBRE	28	30	190	252	21	25,2	6,3	6.15
OCTUBRE	14	24	204	242	20,167	24,2	6,1	6.15
NOVIEMBRE	34	18	238	258	21,5	25,8	6,5	6.15
DICIEMBRE	22	20	260	260	21,667	26,0	6,5	6.15
TOTAL	260	286						

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil; **TMM** Total mensual móvil.

ANEXO 8. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES PAQUETE GLOBULAR A Rh+ TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.

MES	GESTIÓN		ACUMULADO	TAM	TMM	STOCK MENSUAL + 20%	ESTIMADO SEMANA	
	2018	2017					BENCHMARKING	SEMANA (CÁLCULO SEGÚN HISTÓRICO)
ENERO	0	3	0	13	1,1	1,3	0,3	0,3
FEBRERO	0	0	0	13	1,1	1,3	0,3	0,3
MARZO	0	0	0	13	1,1	1,3	0,3	0,3
ABRIL	0	3	0	10	0,8	1,0	0,3	0,3
MAYO	1	0	1	11	0,9	1,1	0,3	0,3
JUNIO	0	2	1	9	0,8	0,9	0,2	0,3
JULIO	0	1	1	8	0,7	0,8	0,2	0,4
AGOSTO	0	0	1	8	0,7	0,8	0,2	0,4
SEPTIEMBRE	1	4	2	5	0,4	0,5	0,1	0,4
OCTUBRE	0	0	2	5	0,4	0,5	0,1	0,4
NOVIEMBRE	4	3	6	6	0,5	0,6	0,2	0,4
DICIEMBRE	0	0	6	6	0,5	0,6	0,2	0,4
TOTAL	6	16						

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil; **TMM** Total mensual móvil.

ANEXO 9. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES PAQUETE GLOBULAR B Rh+ TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.

MES	GESTIÓN		ACUMULADO	TAM	TMM	STOCK MENSUAL +20%	ESTIMADO SEMANA	
	2018	2017					BENCHMARKING	SEMANA (CÁLCULO SEGÚN HISTÓRICO)
ENERO	0	0	0	3	0,3	0,3	0,1	0,1
FEBRERO	0	1	0	2	0,2	0,2	0,1	0,1
MARZO	0	0	0	2	0,2	0,2	0,1	0,1
ABRIL	0	0	0	2	0,2	0,2	0,1	0,1
MAYO	0	2	0	0	0,0	0,0	0,0	0,1
JUNIO	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,1
JULIO	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
AGOSTO	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
SEPTIEMBRE	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
OCTUBRE	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
NOVIEMBRE	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
DICIEMBRE	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
TOTAL	0	3						

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil; **TMM** Total mensual móvil.

ANEXO 10. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES DE PLASMA FRESCO CONGELADO TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.

MES	GESTIÓN		ACUMULADO	TAM	TMM	STOCK MENSUAL + 20%	ESTIMADO SEMANA	
	2018	2017					BENCHMARKING	SEMANA (CÁLCULO SEGÚN HISTÓRICO)
ENERO	0	2	0	22	1,83	2,20	0,55	0,88
FEBRERO	0	2	0	20	1,67	2,00	0,50	0,88
MARZO	8	2	8	26	2,17	2,60	0,65	0,88
ABRIL	5	5	13	26	2,17	2,60	0,65	0,88
MAYO	2	1	15	27	2,25	2,70	0,68	0,88
JUNIO	9	2	24	34	2,83	3,40	0,85	0,88
JULIO	2	4	26	32	2,67	3,20	0,80	0,80
AGOSTO	4	0	30	36	3,00	3,60	0,90	0,80
SEPTIEMBRE	3	0	33	39	3,25	3,90	0,98	0,80
OCTUBRE	1	2	34	38	3,17	3,80	0,95	0,80
NOVIEMBRE	2	3	36	37	3,08	3,70	0,93	0,80
DICIEMBRE	3	1	39	39	3,25	3,90	0,98	0,80
TOTAL	39	24						

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil; **TMM** Total mensual móvil.

ANEXO 11. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES DE CRIOPRECIPITADOS TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.

MES	GESTIÓN		ACUMULADO	TAM	TMM	STOCK MENSUAL + 20%	ESTIMADO SEMANA	
	2018	2017					BENCHMARKING	SEMANA (CÁLCULO SEGÚN HISTÓRICO)
ENERO	0	0	0	3	0,75	0,9	0,2	0,79
FEBRERO	0	1	0	2	0,50	0,6	0,2	0,79
MARZO	7	0	7	9	2,25	2,7	0,7	0,79
ABRIL	4	2	11	11	2,75	3,3	0,8	0,79
MAYO	2	0	13	13	3,25	3,9	1,0	0,79
JUNIO	7	0	20	20	5,00	6	1,5	0,79
JULIO	2	0	22	22	5,50	6,6	1,7	0,8
AGOSTO	4	0	26	26	6,50	7,8	2,0	0,8
SEPTIEMBRE	3	0	29	29	7,25	8,7	2,2	0,8
OCTUBRE	1	0	30	30	7,50	9	2,3	0,8
NOVIEMBRE	2	0	32	32	8,00	9,6	2,4	0,8
DICIEMBRE	3	0	35	35	8,75	10,5	2,6	0,8
TOTAL	35	3						

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil; **TMM** Total mensual móvil.

ANEXO 12. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES DE SANGRE TOTAL TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.

MES	GESTIÓN		ACUMULADO	TAM	TMM	STOCK MENSUAL + 20%	ESTIMADO SEMANA	
	2018	2017					BENCHMARKING	SEMANA (CÁLCULO SEGÚN HISTÓRICO)
ENERO	0	0	0	3	0,8	0,9	0,23	0
FEBRERO	0	0	0	3	0,8	0,9	0,23	0
MARZO	0	0	0	3	0,8	0,9	0,23	0
ABRIL	0	2	0	1	0,3	0,3	0,08	0
MAYO	0	0	0	1	0,3	0,3	0,08	0
JUNIO	3	0	3	4	1,0	1,2	0,30	0
JULIO	0	0	3	4	1,0	1,2	0,30	0,16
AGOSTO	0	1	3	3	0,8	0,9	0,23	0,16
SEPTIEMBRE	0	0	3	3	0,8	0,9	0,23	0,16
OCTUBRE	0	0	3	3	0,8	0,9	0,23	0,16
NOVIEMBRE	0	0	3	3	0,8	0,9	0,23	0,16
DICIEMBRE	0	0	3	3	0,8	0,9	0,23	0,16
TOTAL	3	3						

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil; **TMM** Total mensual móvil.

ANEXO 13. CÁLCULO STOCK SEMANA DE UNIDADES DE CONCENTRADOS PLAQUETARIOS TRANSFUNDIDAS EN EL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. GESTIÓN 2017-2018.

MES	GESTIÓN		ACUMULADO	TAM	TMM	STOCK MENSUAL + 20%	ESTIMADO SEMANA	
	2018	2017					BENCHMARKING	SEMANA (CÁLCULO SEGÚN HISTÓRICO)
ENERO	0	2	0	19	1,58	1,9	0,48	0,46
FEBRERO	0	6	0	13	1,08	1,3	0,33	0,46
MARZO	8	0	8	21	1,75	2,1	0,53	0,46
ABRIL	0	0	8	21	1,75	2,1	0,53	0,46
MAYO	0	0	8	21	1,75	2,1	0,53	0,46
JUNIO	0	3	8	18	1,50	1,8	0,45	0,46
JULIO	0	7	8	11	0,92	1,1	0,28	0,05
AGOSTO	0	2	8	9	0,75	0,9	0,23	0,05
SEPTIEMBRE	0	0	8	9	0,75	0,9	0,23	0,05
OCTUBRE	0	0	8	9	0,75	0,9	0,23	0,05
NOVIEMBRE	0	1	8	8	0,67	0,8	0,20	0,05
DICIEMBRE	3	0	11	11	0,92	1,1	0,28	0,05
TOTAL	11	21						

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

TAM: Total anual móvil; **TMM** Total mensual móvil.

ANEXO 14. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA Y PREPARTOS DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.

CLASIFICACION SEGÚN CIE-10			GESTION 2017									GESTION 2018								
CATEGORIA	DIAGNOSTICO	SUB CATEGORIA	PACIENTES TRANSFUNDIDAS	SEXO		EDAD						PACIENTES TRANSFUNDIDAS	SEXO		EDAD					
				F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65		F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65
B24	ENFERMEDAD POR VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA VIH NO ESPECIFICADA	B24	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N70-N77	ENFERMEADES INFLAMATORIAS DE LOS ÓRGANOS PÉLVICOS FEMENINOS	N70.1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N80-N98	TRASTORNOS NO INFLAMATORIOS DE LOS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS	N80.9	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		N83.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
		N93.8	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
O02-O08	EMBARAZO TERMINADO EN ABORTO	O02.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	1	2	0	0
		O02.1	3	3	0	0	0	0	3	0	0	4	4	0	0	0	0	4	0	0
		O07.6-O08.1	32	32	0	0	0	0	32	0	0	18	18	0	0	0	0	18	0	0
		O08.0	3	3	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0
		O08.1	10	10	0	0	0	0	10	0	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0
O10-O16	EDEMA,PROTEINURIA Y TRASTORNOS HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO, EL PARTO Y EL PUERPERIO	O16	5	5	0	0	0	0	5	0	0	5	5	0	0	0	0	5	0	0
O20-O29	OTROS TRASTORNOS MATERNOS RELACIONADOS PRINCIPALMENTE CON EL EMBARAZO	O20-025	73	73	0	0	0	0	72	1	0	36	36	0	0	0	0	34	2	0
		O20.9	4	4	0	0	0	0	4	0	0	11	11	0	0	0	3	8	0	0
O30-048	ATENCIÓN MATERNA RELACIONADA CON EL FETO Y LA CAVIDAD AMNIÓTICA Y CON POSIBLES PIBLEMAS DEL PARTO	O30.0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		O34.1	8	8	0	0	0	0	4	4	0	8	8	0	0	0	0	4	4	0
		O36.6	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		O41.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
		O44.1	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		O45.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
O60.O75	COMPLICACIONES DEL TRABAJO DE PARTO Y EL PARTO	O48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
		O60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
		O62.2	4	4	0	0	0	0	4	0	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0
		O69.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
		O70	7	7	0	0	0	0	7	0	0	5	5	0	0	0	0	5	0	0
		O72.0	8	8	0	0	0	0	8	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
O85-O92	COMPLICACIONES PRINCIPALMENTE RELACIONADAS CON EL PUERPERIO	O72.2	10	10	0	0	0	0	10	0	0	10	10	0	0	0	0	10	0	0
		O85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
TOTAL			178	178	0	0	0	0	173	5	0	117	117	0	0	0	4	107	6	0

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

B24: VIH, N70-N77: Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos, N80-N98: trastornos no inflamatorios de los órganos genitales femeninos, O02-O08: embarazo terminado en aborto O07.6-O08.1: Otros intentos fallidos de aborto y los no especificados complicados con hemorragia excesiva o tardía), O10-O16: Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo, el parto y el puerperio, O20-O29: Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo, O30-048: Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posibles problemas del parto. O60.O75: Complicaciones del trabajo de parto y el parto, O85-O92: Complicaciones principalmente relacionadas con el puerperio.

ANEXO 15. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A GRUPO SANGUÍNEO Y TIPO DE HEMOCOMPONENTE EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA Y PREPARTOS DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017- 2018.

PATOLOGIA SEGÚN CIE-10	GESTION 2017													GESTION 2018														
	GRUPO SANGUINEO			HEMOCOMPONENTES TRANSFUNDIDOS										TOTAL UNIDADES TRANSFUNDIDAS	GRUPO SANGUINEO			HEMOCOMPONENTES TRANSFUNDIDOS										TOTAL UNIDADES TRANSFUNDIDAS
	O+	B+	A+	PG		ST		PFC		CPP		CP			O+	B+	A+	PG		ST		PFC		CPP		CP		
	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON		
B24	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
N70.1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
N80.9	2	0	0	5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
N83.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1		
N93.8	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
O02.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	8	2,7	0	0	0	0	0	0	8		
O02.1	2	0	1	8	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	0	0	9	2,3	0	0	2	0,5	2	0,5	0	13	
O07.6-O08.1	29	2	1	46	1,4	1	0,03	5	0,2	0	0	0	0	52	16	0	2	27	1,5	0	0	1	0,1	2	0,1	0	30	
O08.0	3	0	0	8	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3	0	0	5	1,7	0	0	0	0	0	0	5		
O08.1	9	0	1	6	0,6	0	0	2	0,2	0	0	0	0	8	3	0	0	3	1	0	0	1	0,3	1	0,3	0	5	
O16	5	0	0	4	0,8	0	0	0	0	2	0,4	0	0	6	5	0	0	3	0,6	0	0	2	0,4	3	0,6	0	8	
O20-O25	68	1	4	83	1,1	0	0	1	0,01	0	0	0	0	84	36	0	0	48	1,3	0	0	0	0	0	0	0	48	
O20.9	4	0	0	11	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	11	10	1	0	31	2,8	0	0	9	0,8	12	1,1	0	52	
O30.0	2	0	0	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
O34.1	7	0	1	12	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	12	8	0	0	16	2	0	0	0	0	0	0	0	16	
O36.6	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
O41.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
O44.1	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
O45.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
O48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
O60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
O62.2	4	0	0	6	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	1	5	1,7	0	0	0	0	0	0	0	5	
O69.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	5	
O70	7	0	0	8	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	0	10	
O72.0	8	0	0	13	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
O72.2	10	0	0	6	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	0	0	15	1,5	0	0	0	0	0	0	0	15	
O85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	5	
	166	3	9	226	(-)	1	(-)	8	(-)	2	(-)	0	(-)	237	113	1	3	198	(-)	0	(-)	15	(-)	20	(-)	0	(-)	233

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

B24:VIH, N70-N77: Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos, N80-N98: trastornos no inflamatorios de los órganos genitales femeninos, O02-O08: embarazo terminado en aborto, aborto (O02.0: Detención del desarrollo del huevo y mola hidatiforme, O02.1: Aborto retenido),O07.6-O08.1: Otros intentos fallidos de aborto y los no especificados complicados con hemorragia excesiva o tardía(O08.0: Infección genital y pelviana consecutiva al aborto, al embarazo ectópico y al embarazo molar), O10-O16: Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo, el parto y el puerperio.(O16: Hipertensión materna no especificada), O20-O29: Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (O20.0: Detención del desarrollo del huevo y mola hidatiforme ,O20.9: Hemorragia precoz del embarazo, sin otra especificación), O30-048: Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posibles problemas del parto. O60.O75: Complicaciones del trabajo de parto y el parto, O85-O92: Complicaciones principalmente relacionadas con el puerperio.

PG: paquete globular, ST: sangre total, PFC: plasma fresco congelado, CPP: crioprecipitados, CP: concentrado plaquetario.

ANEXO 16. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 -2018.

CLASIFICACION SEGÚN CIE-10			GESTION 2017									GESTION 2018								
CATEGORIA	DIAGNOSTICO	SUB CATEGORIA	PACIENTES TRANSFUNDIDAS	SEXO		EDAD						PACIENTES TRANSFUNDIDAS	SEXO		EDAD					
				F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65		F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65
C51-C58	TUMORES MALIGNOS DE LOS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS	C57	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D37-D48	TUMORES(NEOPLASIAS) DE COMPORTAMIENTO INCIERTO O DESCONOCIDO	D46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	
D50-D53	ANEMIAS NUTRICIONALES	D50-D53	5	3	2	0	0	0	1	1	3	7	3	4	0	0	0	5	1	
D60-D64	ANEMIAS APLÁSTICAS Y OTRAS ANEMIAS	D61.0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
D65-D69	DEFECTOS DE LA COAGULACIÓN, PÚRPURA Y OTRAS AFECCIONES HEMORRÁGICAS	D68.9	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	
		D69	2	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
K20-K31	ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTÓMAGO Y DEL DUODENO	K20-K31	11	6	5	0	0	1	2	4	4	7	4	3	0	0	0	2	0	
K55-K63	OTRAS ENFERMEDADES DE LOS INTESTINOS	K59.3/D50-D53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
K70-K77	ENFERMEDADES DEL HÍGADO	K70.3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		K70.3/D68.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
		K72.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
N17-N19	INSUFICIENCIA RENAL	N18	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
N80-N98	TRASTORNOS NO INFLAMATORIOS DE LOS ÓRGANOS GENITALES FEMENINOS	N92.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	
R00-R09	SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN LOS SISTEMAS CIRCULATORIO Y RESPIRATORIO	R04.0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
R10-R19	SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN EL SISTEMA DIGESTIVO Y EL ABDOMEN	R18	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	
		R18/D68.9	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL			26	13	13	0	0	1	5	7	13	21	10	11	0	0	0	9	4	

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

C51-C58: Tumores malignos de los órganos genitales femeninos, D37-D48: Tumores(neoplasias) de comportamiento incierto o desconocido, D50-D53: Anemias nutricionales, D60-D64: Anemias aplásticas y otras anemias, D65-D69: defectos de la coagulación, púrpura y otras afecciones hemorrágicas, K20-K31: Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno, K55-K63: Otras enfermedades de los intestinos, K70-K77: Enfermedades del hígado, N17-N19: Insuficiencia renal, N80-N98: trastornos no inflamatorios de los órganos genitales femeninos, R00-R09: Síntomas y signos que involucran los sistemas circulatorio y respiratorio R10-R19: Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen.

ANEXO 18. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.

CLASIFICACION SEGÚN CIE-10			GESTION 2017									GESTION 2018								
CATEGORIA	DIAGNOSTICO	SUB CATEGORIA	PACIENTES TRANSFUNDIDAS	SEXO		EDAD						PACIENTES TRANSFUNDIDAS	SEXO		EDAD					
				F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65		F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65
D50-D53	ANEMIAS NUTRICIONALES	D50-D53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
		D50.0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D65-D69	DEFECTOS DE LA COAGULACIÓN, PÚRPURA Y OTRAS AFECCIONES HEMORRÁGICAS	D69	2	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K35-K38	ENFERMEDADES DEL APÉNDICE	K35.9	2	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K65-K67	ENFERMEDADES DEL PERITONEO	K65	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
		K66.1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K80-K87	TRASTORNOS DE LA VESÍCULA BILIAR, DE LAS VÍAS BILIARES Y DEL PÁNCREAS	K80.0/D68.9	2	1	1	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0
		K85/D50-D53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
R10-R19	SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN EL SISTEMA DIGESTIVO Y EL ABDOMEN	R17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Q38-Q45	OTRAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS DEL SISTEMA DIGESTIVO	Q44.6/D50-D53	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T00-T07	TRAUMATISMOS QUE AFECTAN MÚLTIPLES REGIONES DEL CUERPO	T07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
T14.1	HERIDA NO ESPECIFICADA EN EL CUERPO	T14.1	6	2	4	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N40-N51	ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS GENITALES MASCULINOS	N40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	5	2
TOTAL			16	7	9	0	0	0	10	4	2	15	4	11	0	0	0	3	7	5

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

D50-D53: Anemias nutricionales, D65-D69: Defectos de la coagulación, púrpura y otras afecciones hemorrágicas, K35-K38: enfermedades del apéndice. K65-K67: Enfermedades del peritoneo. K80-K87: Trastornos de la vesícula biliar, de las vías biliares y del páncreas. R10-R19: Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen. Q38-Q45: Otras malformaciones congénitas del sistema digestivo. T00-T07: Traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo. T14.1: Herida no especificada en el cuerpo, N40-N51: Enfermedades de los órganos genitales masculinos. (N40: hiperplasia de la próstata).

ANEXO 19. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A GRUPO SANGUÍNEO Y TIPO DE HEMOCOMPONENTE EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 – 2018.

PATOLOGIA SEGÚN CIE-10	GESTION 2017													GESTION 2018														
	GRUPO SANGUINEO			HEMOCOMPONENTES TRANSFUNDIDOS										TOTAL UNIDADES TRANSFUN D.	GRUPO SANGUINEO			HEMOCOMPONENTES TRANSFUNDIDOS										TOTAL UNIDADES TRANSFUN D.
	O+	B+	A+	PG		ST		PFC		CPP		CP			O+	B+	A+	PG		ST		PFC		CPP		CP		
				# UNID.	RAZON	# UNID.	RAZON	# UNID.	RAZON	# UNID.	RAZON	# UNID.	RAZON					# UNID.	RAZON	# UNID.	RAZO N	# UNID.	RAZO N	# UNID.	RAZO N	# UNID.	RAZO N	
D50-D53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
D50.0	1	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	3	3	0	0	5	5	0	0	0	0	8
D69	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1,5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K35.9	2	0	0	1	0,5	0	0	1	0,5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K65	1	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
K66.1	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K80.0/D68.9	2	0	0	0	0	0	0	7	3,5	0	0	0	0	7	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
K85/D50-D53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
R17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	6	0	0	2	2	0	0	0	0	8
Q44.6/D50-D	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	2
T14.1	6	0	0	9	1,5	0	0	1	0,25	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	5	0,7	0	0	4	0,6	11	1,6	0	0	20
TOTAL	16	0	0	18	(-)	0	0	10	(-)	0	0	3	(-)	31	14	0	1	21	(-)	0	(-)	11	(-)	12	(-)	0	0	44

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

D50-D53:anemias nutricionales(D50.0:Anemia ferropénica secundaria a pérdida de sangre crónica), D65-D69: defectos de la coagulación, púrpura y otras afecciones hemorrágicas, (D69: púrpura y otras afecciones hemorrágicas), K35-K38: enfermedades del apéndice, K65-K67 enfermedades del peritoneo, K80-K87: trastornos de la vesícula biliar, de las vías biliares y del páncreas, (K80.0-D68.9: Colelitiasis-Defectos de coagulación) M70-M79: otros trastornos de los tejidos blandos, R10-R19: síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen (R17- Ictericia no especificada) Q38-Q45: otras malformaciones congénitas del sistema digestivo, T00-T07: traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo, T14.1: Herida no específica del cuerpo, N40-N51: enfermedades de los órganos genitales masculinos,(N40: Hiperplasia prostática).

PG: paquete globular, ST: sangre total, PFC: plasma fresco congelado, CPP: crioprecipitados, CP: concentrado plaquetario.

ANEXO 20. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.

CLASIFICACION SEGÚN CIE-10			GESTION 2017								GESTION 2018									
CATEGORIA	DIAGNOSTICO	SUB CATEGORIA	PACIENTES TRANSFUNDIDOS	SEXO		EDAD						PACIENTES TRANSFUNDIDOS	SEXO		EDAD					
				F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65		F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65
A00-A09	ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	A09	3	1	2	2	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
D50-D53	ANEMIAS NUTRICIONALES	D50-D53	6	4	2	4	1	1	0	0	0	4	1	3	4	0	0	0	0	0
J00-J99	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	J15.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
P35-P39	INFECCIONES ESPECIFICAS DEL PERÍODO PERINATAL	P36	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P20-P29	TRASTORNOS RESPIRATORIOS Y CARDIOVASCULARES ESPECÍFICOS DEL PERÍODO PERINATAL	P22.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
TOTAL			10	5	5	7	2	1	0	0	0	7	2	5	7	0	0	0	0	0

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

A00-A09: Enfermedades infecciosas intestinales, D50-D53: Anemias nutricionales, J00-J99: Enfermedades del sistema respiratorio, P35-P39: Infecciones específicas del período perinatal, P20-P29: Trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del período perinatal, M70-M79: Otros trastornos de los tejidos blandos, M80-M85: Trastornos de la densidad y de la estructura ósea S70-S79: Traumatismos de la cadera y del muslo S80-S89: Traumatismos de la rodilla y de la pierna.

ANEXO 22. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.

CATEGORIA	DIAGNÓSTICO	CIE-10	SUB CATEGORIA	GESTION 2017								GESTION 2018									
				PACIENTES TRANSFUNDIDOS	SEXO		EDAD					PACIENTES TRANSFUNDIDOS	SEXO		EDAD						
					F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64		>65	F	M	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	>65
M70-M79	OTROS TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS	M72.6		1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
M80-M85	TRASTORNOS DE LA DENSIDAD Y DE LA ESTRUCTURA ÓSEA	M84.1		1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
S70-S79	TRAUMATISMOS DE LA CADERA Y DEL MUSLO	S71.0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
S80-S89	TRAUMATISMOS DE LA RODILLA Y DE LA PIERNA	S80-S89		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
		S82.2		1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		S82.8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL				3	1	2	0	0	0	2	0	1	3	2	1	0	0	0	2	0	1

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

M70-M79: Otros trastornos de los tejidos blandos, M80-M85: Trastornos de la densidad y de la estructura ósea, S70-S79: Traumatismos de la cadera y del muslo, S80-S89: Traumatismos de la rodilla y de la pierna.

ANEXO 23. DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS QUE REQUIRIERON TRANSFUSIÓN DE ACUERDO A GRUPO SANGUÍNEO Y TIPO DE HEMOCOMPONENTE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA-HOSPITAL COREA. GESTIÓN 2017 - 2018.

PATOLOGIA SEGÚN CIE-10	GESTION 2017													GESTION 2018														
	GRUPO SANGUINEO			HEMOCOMPONENTES TRANSFUNDIDOS										TOTAL UNIDADES TRANSFUNDIDAS	GRUPO SANGUINEO			HEMOCOMPONENTES TRANSFUNDIDOS										TOTAL UNIDADES TRANSFUNDIDAS
	O+	B+	A+	PG		ST		PFC		CPP		CP			O+	B+	A+	PG		ST		PFC		CPP		CP		
				#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON					#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON	#UNID.	RAZON			
M72.6	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M84.1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
S71.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
S80-S89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
S82.2	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
S82.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
TOTAL	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	

Fuente: Datos obtenidos del cuaderno de registro del Servicio de Transfusión del Hospital Corea. Gestión 2017-2018.

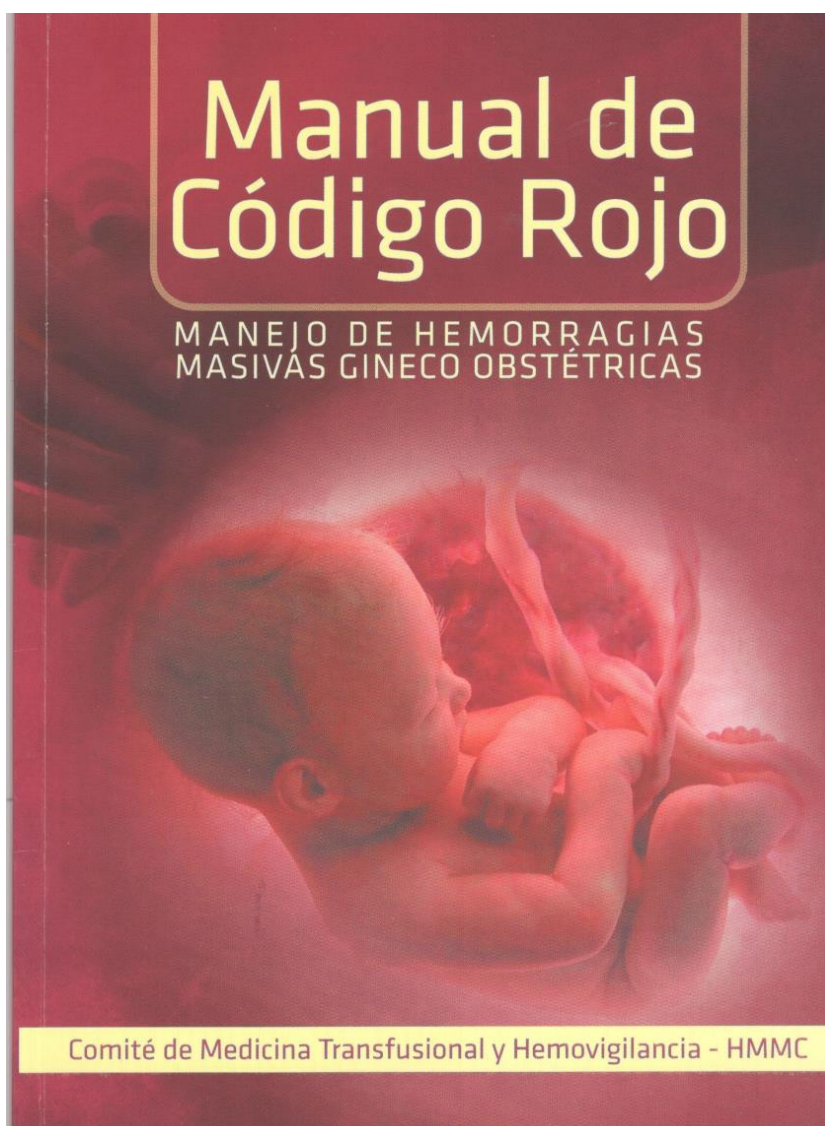
M70-M79: Otros trastornos de los tejidos blandos, M80-M85: Trastornos de la densidad y de la estructura ósea, S70-S79: Traumatismos de la cadera y del muslo, S80-S89: Traumatismos de la rodilla y de la pierna.

PG: paquete globular, ST: sangre total, PFC: plasma fresco congelado, CPP: crioprecipitados, CP: concentrado plaquetario.

ANEXO 24. PLAN DE ACCIÓN DEL SERVICIO DE TRANSFUSIÓN DEL HMMC. 2017-2018-2019.

ACTIVIDADES	2017												2018												1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. FASE DE PLANIFICACIÓN																									
Desarrollo de procesos para identificar problema.	■																								
Identificar el socio estratégico.					■																				
Recolección de datos y sistematización.	■																								
Delimitación del tema.																									
Revisión bibliográfica.	■																								
2. FASE DE ANALISIS																									
Organización y procesamiento de datos																									
Cálculo de necesidades																									
Procesamiento y sistematización de la información																									
3. FASE DE INTEGRACIÓN																									
Organización de información e identificación de Servicio																									
Elaboración de manuales y normas																									
Sociabilización Comité de Medicina transfusional																									
4. FASE DE ACCIÓN																									
Capacitación personal enfermería																									
Capacitación a especialidades																									
Capacitación residencia médica																									
Preparación de informes																									

ANEXO 25. MANUAL DE CÓDIGO ROJO ELABORADO POR EL COMITÉ DE MEDICINA TRANSFUSIONAL Y HEMOVIGILANCIA DEL HMMC.



PRIMERA REUNIÓN DE COORDINACIÓN Y CAPACITACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA EN MANEJO DE HEMORRAGIAS MASIVAS.



CAPACITACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA PARA GINECO-OBSTETRICIA Y
RESIDENCIA MÉDICA EN CÓDIGO ROJO.



ANEXO 26. REUNIÓN DE CAPACITACIÓN PERSONAL DEL HMMC, DIFERENTES ESPECIALIDADES.



**CAPACITACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA
SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA Y PREPARTOS.**



CAPACITACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA PERSONAL DE QUIRÓFANO.



REUNIÓN DE COORDINACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO.



CAPACITACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA PERSONAL DE APOYO, CAMILLEROS, SEGURIDAD EN CÓDIGO ROJO.



CAPACITACIÓN Y COORDINACIÓN RED COREA.



EVALUACIÓN PERSONAL DE ENFERMERÍA Y RESIDENCIA MÉDICA EN RESPUESTA EFECTIVA MANEJO DE HEMORRAGIAS- CÓDIGO ROJO.

