

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN LEON**



Tesis para optar al título de especialista en anestesiología

**Indicaciones de Transfusiones sanguínea en pacientes
quirúrgicos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello
(HEODRA) de León en el periodo de
Septiembre 2009 – Enero 2010.**

Autor: *Milton Efraín Hernández*¹

Tutor: *Orlando Morales Navarrete*²

León marzo de 2010

1 -Doctor en medicina y cirugía residente de III año de anestesiología

2- Doctor en medicina, especialista en anestesiología, MSc en educación superior en salud.

AGRADECIMIENTO

A Dios que todo lo permite.

Al Dr. Orlando Morales Navarrete gracias a sus consejos de amigo y maestro.

A los verdaderos docentes que se esfuerzan por enseñarnos.

Al personal de enfermería y técnicas quirúrgicas del II y III piso que a lo largo de estos 3 años compartieron su afecto y cariño. A la mama Leana, Gracias a todas.

DEDICATORIA

A toda mi familia y amigos que me ayudaron en los peores momentos dándome aliento para continuar.

Mi Madre que me ha dado el ejemplo para superarme y hacer todo con justicia.

Mi esposa que ha tenido paciencia y ha dedicado de su tiempo para que yo culmine.

A mi hijo que permite que saque fuerzas y pueda sonreír a diario.

A mi suegra y cuñada que han sido pilar fundamental en la estabilidad de nuestra familia.

INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
ANTECEDENTES.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACION.....	6
OBJETIVOS.....	7
MARCO TEORICO.....	8
MATERIAL Y METODO.....	16
RESULTADOS.....	20
DISCUSION.....	22
CONCLUSIONES.....	25
RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS.....	27
ANEXOS.....	29

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el periodo de Septiembre 2009 a Enero 2010 en los pacientes quirúrgicos en los diferentes servicios: Cirugía, Ortopedia, Ginecología y Obstetricia con el objetivo de determinar las indicaciones de la transfusión sanguínea y sus derivados.

La muestra la constituyeron 142 pacientes que recibieron transfusión sanguínea y que cumplían con el requisito que dicha transfusión se realizaba por Indicación quirúrgica.

En lo referente al consumo de sangre y sus derivados la distribución fue la siguiente en orden de frecuencia: sala de Cirugía 37.5%, Ortopedia 26 %, Ginecología 20.5%, Obstetricia 16%.

El Paquete globular se utilizó en 91.5%, seguido de Plasma Fresco Congelado 7.7%.

El Paquete Globular O+ se utilizó en 59.1%, seguido de Paquete Globular A+ 23.9%.

En el 48.6% no se reportó ninguna indicación, 51.4% (73) si presentaron alguna indicación siendo estas: el hematocrito <21% y/o hemoglobina <7 gm/dl con 74% de las indicaciones; déficit de derivados 4 %, indicaciones por criterios clínicos 15% y la combinación de criterios clínicos y de laboratorio 7 %.

En cuanto a las transfusiones sanguíneas según el momento quirúrgico los resultados son: transfusiones prequirúrgicas 29.6% (42), transfusiones transquirúrgica 10.6% (15), transfusiones postquirúrgicas 59.9% (85).

En el 100% no se presentaron complicaciones postransfusionales de los pacientes perioperatorios.

INTRODUCCION

La sangre que circula en nuestro organismo cumple funciones tan importantes como el aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos, la defensa inmunológica, por lo que a pesar de los adelantos científicos hoy en día la complejidad de estas funciones ha hecho que sea imposible encontrar un sustituto artificial completo.⁵

La terapia transfusional, uno de los mayores logros de la medicina moderna, ha permitido disminuir la mortalidad, prolongar y mejorar la calidad de vida de muchas personas con diferentes trastornos. Su práctica sigue siendo un problema, ya que no existe un verdadero consenso acerca de sus indicaciones.^{3, 4, 8}

El uso inadecuado y excesivo de las transfusiones de sangre y sus componentes constituye un problema de salud en el ámbito mundial a causa de las enfermedades transmisibles que se pueden adquirir, la sensibilización a múltiples aloantígenos que se puede ocasionar en el receptor, así como reacciones adversas inmediatas que suelen provocar². Se ha demostrado que la implementación de guías en la práctica transfusional disminuye el número de unidades transfundidas, favorece la transfusión del componente más apropiado y mejora el servicio al paciente.^{3, 4}

Si bien la política actual del ministerio de salud de Nicaragua es proveer sangre segura; con los avances tecnológicos en la preservación y separación de los componentes de la sangre, la transfusión sanguínea ha evolucionado a realizarse con hemoderivados.¹

Un estudio hecho en un hospital de Managua (2004) sobre los criterios de las indicaciones de las transfusiones concluyó, que solamente la mitad de los pacientes fueron transfundidos con base a los criterios transfusionales de la OMS y además existen deficiencias en el registro de dicha información¹. En el HEODRA se desconoce hasta la fecha, la forma en que se usa la sangre en parte debido a falta de registros estadísticos; con este estudio se pretende establecer una línea de base sobre el uso de la sangre y sus componentes.

ANTECEDENTES

En febrero de 1665, el anatomista inglés *Richard Lower* logró la primera transfusión sanguínea entre animales, al extraer la sangre de la arteria carótida de un perro e introducirla a otro a través de la vena yugular. Dos años después, el cirujano francés *Jean Baptiste Denis* realizó con éxito la primera transfusión de una oveja a un hombre joven, como es de suponer a veces llegaba a tener un desenlace fatal. Pero en 1873, el médico polaco *F. Gesellius* frenó el reavivamiento de las transfusiones al publicar un inquietante descubrimiento: habían ocasionado la muerte a más de la mitad de sus receptores. Al conocerse estos datos, el procedimiento fue blanco de las críticas de eminentes galenos, de modo que volvió a decaer su popularidad.¹¹

Durante el siglo XIX se reiniciaron los intentos de hacer trasfusiones sólo en aquellas situaciones en que peligraba la vida de las personas, lo que trajo consigo la realización de muchos trabajos experimentales en ese campo, que culminaron con el logro, por el cirujano inglés *James Bludell*, de la primera transfusión entre seres humanos en 1818. *Landsteiner* dio a conocer a la comunidad científica que la intolerancia de muchos individuos a las transfusiones estaba genéticamente condicionada por sus grupos sanguíneos y que no tenía nada que ver con la influencia de factores externos. A pesar del descubrimiento del sistema ABO de los grupos sanguíneos, continuaron produciéndose en ocasiones episodios de hemólisis en los pacientes transfundidos, y en 1940 *Landsteiner* lograra descubrir la existencia del factor Rhesus, conjuntamente con *Alexander Salomón Wiener*.¹¹

En 1997 se realizaron en Chile 397.590 transfusiones, lo que significó un aumento a nivel nacional de un 28 %. En el país, 7 % de las transfusiones son con sangre completa y 17 % con plasma, lo que se considera como indicaciones clínicas cuestionables. En 3.600 indicaciones de sangre completa, se demostró que en un 68 %, no había suficiente información en la historia clínica para justificar su uso.¹²

La *American Association of Blood Banks* elaboró en el año 2002 las guías clínicas para trasfundir elementos sanguíneos basadas en criterios estandarizados, las

cuales fueron adoptadas por la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) en el 2003.⁷

En los últimos años se ha producido en los países desarrollados una disminución significativa de la utilización de transfusiones de sangre homóloga o alogénica (TSA), y se están potenciando la investigación y la utilización de terapias alternativas, ello ha sido debido, al menos en parte, a una toma de conciencia de los riesgos que esta actitud terapéutica implica; cabría destacar la posibilidad de transmisión de enfermedades víricas, como el sida, la hepatitis o los citomegalovirus¹ y los efectos adversos de tipo inmunológico, como reacciones hemolítica, febril o alérgica, anafilaxia, síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA), enfermedad de injerto contra el huésped (EICH), aloinmunización, púrpura postransfusional¹³

A nivel nacional, en 1990 el Dr. Leonardo Contreras en el Hospital Bertha Calderón Roque (HBCR) realiza un estudio dirigido a los problemas obstétricos en el cual se aborda la terapia transfusional pero de forma insuficiente.

En 1994 el Dr. Felipe Alfaro Morales realiza un estudio con el título “Evaluación del Uso de Sangre y Derivados en el Hospital “Manolo Morales P”, Managua, durante el primer trimestre de 1993”, siendo éste un primer intento de analizar la situación de la terapia transfusional. En el año 2004 Díaz Amador aborda los criterios usados para transfundir en el hospital escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez “. ¹

En el HEODRA no existen estudios que aborden las indicaciones de las transfusiones sanguíneas en pacientes quirúrgicos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las indicaciones de transfusión sanguínea y sus derivados en los pacientes quirúrgicos de los servicios Ginecología, Obstetricia, Cirugía A y B y Ortopedia, del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el periodo de Septiembre 2009 – Enero 2010?

JUSTIFICACION

La seguridad y efectividad de la transfusión solo puede ser logrado mediante un enfoque coordinado entre el banco de sangre (reserva sanguínea y productos sanguíneos seguros) y los clínicos encargados de hacer uso apropiado de la sangre y sus derivados. Sin embargo, existen variaciones considerables en las indicaciones de las transfusiones sanguíneas entre los diferentes hospitales, diferentes especialidades clínicas y aun entre los diferentes clínicos de un mismo equipo que no cumplen las guías de transfusión sanguínea normadas por el ministerio de salud (nacionales); e internacionales ^{9, 10}. Con el presente estudio se pretende mostrar como se está usando la sangre en el HEODRA en los pacientes quirúrgicos. Además que los resultados puedan utilizarse en el desarrollo de un programa de control de calidad de las indicaciones de las transfusiones sanguíneas.

OBJETIVO GENERAL

Determinar las indicaciones de la transfusión sanguínea y sus derivados en los pacientes quirúrgicos atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el periodo de Septiembre 2009 – Enero 2010.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el consumo de sangre y sus derivados en pacientes quirúrgicos en los diferentes servicios.
2. Identificar la frecuencia del uso de la sangre y sus derivados en los pacientes quirúrgicos.
3. Determinar la frecuencia de indicaciones por la cual se prescribió el uso de las transfusiones sanguíneas en pacientes quirúrgicos.
4. Establecer las principales indicaciones de transfusiones sanguínea según el momento quirúrgico (prequirúrgicas, transquirúrgica y postquirúrgico).
5. Describir la frecuencia de complicaciones atribuibles a las transfusiones sanguíneas en los pacientes perioperatorios sometidos a estudio.

MARCO TEÓRICO

La terapia transfusional, uno de los mayores logros de la medicina moderna, ha permitido disminuir la mortalidad y prolongar y mejorar la calidad de vida de muchas personas con diferentes trastornos^{2, 4}. Su práctica sigue siendo un problema, ya que no existe un verdadero consenso acerca de sus indicaciones. Se ha demostrado que el uso de guías en la práctica transfusional disminuye el número de unidades transfundidas, favorece la transfusión del componente más apropiado y mejora el servicio al paciente.^{9, 12}

Existen principalmente tres situaciones clínicas en las que está indicada la terapia transfusional

1. Para mantener o restaurar un volumen adecuado de sangre circulante con el fin de prevenir o combatir el choque hipovolémico.
2. Para mantener y restaurar la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre.
3. Para reponer componentes específicos de la sangre, como proteínas plasmáticas o elementos formados (glóbulos rojos, plaquetas o leucocitos) cuyo déficit produce manifestaciones clínicas.

Para satisfacer estas demandas, el médico cuenta actualmente con una variedad de productos, como sangre total, concentrados de glóbulos rojos (GR), plaquetas o granulocitos, y componentes y derivados plasmáticos.

SANGRE TOTAL^{2, 4, 9, 12}

Se conoce por sangre total aquella que no ha sido separada en sus diferentes componentes. El hematocrito de cada unidad se corresponde con el del donante (como mínimo, 38%).

Indicaciones. Su indicación fundamental, para muchos la única, es el tratamiento de pacientes con hemorragia activa que presenten una pérdida sostenida de más de 25% de su volumen sanguíneo total y que puedan llegar a sufrir choque hemorrágico. En general se recomienda que en caso de no existir sangre total se administren GR con soluciones cristaloides o GR con plasma fresco congelado (PFC), supliéndose así la capacidad de transporte de oxígeno y restaurándose el volumen perdido.

Contraindicaciones y precauciones.

No se debe administrar a pacientes con anemia crónica que esté normovolémicos y únicamente necesiten un aumento de su masa de Glóbulo rojo. En pacientes que reciban grandes cantidades de sangre almacenada se puede presentar una coagulopatía dilucional por disminución de los factores lábiles de la coagulación y de las plaquetas; los factores estables se mantienen en las unidades de sangre. El almacenamiento origina también una disminución de la concentración de 2,3-difosfoglicerato, que es la molécula que facilita la liberación de oxígeno de la Hemoglobina

SANGRE FRESCA

El término es bastante controvertido, al igual que el tiempo que la define; para algunos es aquella que tiene menos de 6 horas de extraída, y para otros la que tiene menos de 24 a 48 h, plazo en el que comienzan a deteriorarse ciertos elementos y componentes de la sangre, como las plaquetas, los leucocitos y los factores lábiles de la coagulación, como el factor VIII.

CONCENTRADOS DE GLÓBULOS ROJOS

Son preparados a partir de una unidad de sangre total tras la extracción de unos 200 a 250 mL de plasma. También se pueden obtener por procedimientos de aféresis, aunque no es lo habitual. Volumen: aproximadamente 300 mL. Capacidad de transporte de oxígeno igual a la de sangre total, dado que contiene el mismo número de Glóbulo Rojo por unidad.

Indicaciones.

Su principal indicación es el tratamiento de la anemia aguda y crónica en pacientes que únicamente necesitan un aumento de la capacidad de transporte de oxígeno y de la masa celular. La mejor forma de evaluar dicha necesidad consiste en la combinación de datos clínicos, como el funcionamiento cardíaco y la demanda actual de oxígeno, con datos de laboratorio. Se obtiene así una indicación más fisiológica para la transfusión que con la medición aislada de la Hb y el Ht. Los concentrados de GR son ventajosos para pacientes que no requieren o no pueden tolerar una excesiva expansión de volumen, tales como los pacientes con insuficiencia cardíaca o anemia crónica.

Contraindicaciones y precauciones.

Los riesgos asociados con su administración son los mismos que con la sangre total. A pesar de que es deseable evitar transfusiones innecesarias, los pacientes anémicos sintomáticos deben recibir tratamiento apropiado.

Dosis y administración.

La dosis depende de la clínica del paciente. En ausencia de hemorragia o hemólisis, en el adulto una unidad de GR eleva la concentración media de Hemoglobina en un 1 g/dl, y el Hematocrito en un 3%. En el momento de decidir la transfusión es importante que el médico se plantee la edad del paciente, la adaptación fisiológica a la anemia, la función cardiopulmonar y el pronóstico, junto con el valor de la Hemoglobina y el Hematocrito. Los concentrados de GR deben administrarse a través de un filtro.

Recomendaciones.

El médico debe conocer el uso apropiado de la transfusión de Glóbulos rojos, sus riesgos y beneficios, e informar al paciente de estos y de las alternativas a la transfusión. Dependiendo de la causa de la anemia y del cuadro clínico, pueden plantearse tratamientos alternativos. El juicio clínico es primordial en la decisión de transfundir y el motivo de la transfusión debe estar debidamente consignado en la historia clínica del paciente.

CONCENTRADOS DE PLAQUETAS

Las alteraciones del número o función de las plaquetas pueden tener efectos que van desde una prolongación clínicamente insignificante del tiempo de sangrado hasta grandes defectos de la hemostasia incompatibles con la vida. Su número puede reducirse debido a la disminución de su producción o al aumento de su destrucción. Por otra parte, hay una gran cantidad de factores que pueden alterar su función, tales como fármacos, enfermedades renales o hepáticas, sepsis, aumento de la degradación del fibrinógeno, circulación extracorpórea y trastornos primarios de la médula ósea.

Concentrados de varios donantes

Se preparan por centrifugación a partir de una unidad de sangre total. Una unidad debe contener al menos 5,500 plaquetas en un volumen de plasma de aproximadamente 50 a 70 ml, que permita mantener un pH > 6,2 durante el almacenamiento. Pueden almacenarse durante períodos de 5 días entre 20 y 24 °C con agitación constante, que garantiza su supervivencia y su viabilidad postransfusional normal; también se pueden almacenar a 22 °C durante 72 h o a 4 °C durante 48 h. El tiempo de transfusión no debe superar las 4 h.

Indicaciones.

Su uso es bastante controvertido. La decisión depende de la causa de la hemorragia, del estado clínico del paciente y del número y función de las plaquetas circulantes. Algunas indicaciones incluyen el tratamiento de hemorragias causadas por trombocitopenia con un recuento < 50 000/L o en pacientes con plaquetas que funcionan anormalmente, por causas congénitas o adquiridas; la prevención de hemorragias durante la cirugía o ciertos procedimientos invasores en pacientes con recuentos de plaquetas < 50 000/L, y la profilaxis en pacientes con recuentos < 5 000 a 10 000/L asociados a aplasia medular o hipoplasia debida a quimioterapia o invasión tumoral. No están demostrados sus efectos beneficiosos en las transfusiones masivas ni en la cirugía cardiovascular. Durante mucho tiempo se han usado las transfusiones de plaquetas con fines profilácticos, para mantener el recuento de plaquetas por

encima del nivel que se considera seguro. Sin embargo, y a pesar de su amplio uso, muchos estudios no han podido demostrar la eficacia de su administración profiláctica.

Contraindicaciones y precauciones.

En pacientes con procesos que cursan con una rápida destrucción de las plaquetas, como la púrpura trombocitopénica idiopática, la púrpura trombocitopénica trombótica o la coagulación intravascular diseminada, su transfusión no siempre es eficaz, por lo que solo debe indicarse en presencia de hemorragia activa. El riesgo de transmisión de enfermedades es el mismo que con los componentes de glóbulos rojos, pero el riesgo de contaminación bacteriana es mayor debido a la temperatura de conservación de este componente.

Dosis y administración.

La dosis es de 0,1 U/kg de peso, con un promedio de 6 a 10 unidades por dosis en el adulto. El aumento del número de plaquetas 1 h después de la transfusión se ha usado como indicador de la respuesta al tratamiento.

Una unidad de concentrado plaquetario es capaz de aumentar el número de plaquetas en aproximadamente 5000 a 10000/L. Las plaquetas deben administrarse a través de un filtro y la transfusión no debe durar más de 4 h. No hacen falta pruebas de compatibilidad, a menos que se detecten glóbulos rojos por inspección visual, pero, a ser posible, deben proceder de sangre con compatibilidad ABO y Rh.

COMPONENTES PLASMÁTICOS ^{2, 4, 9, 12}

Son muchos los componentes plasmáticos usados hoy en día en el tratamiento de los trastornos de la coagulación.

PLASMA FRESCO CONGELADO

Se obtiene a partir de una unidad de sangre total después de la separación de los GR. Una vez separado, debe congelarse a temperaturas ≤ -30 °C para garantizar la presencia de los factores lábiles de la coagulación. En su composición predomina el agua, con alrededor de un 7% de proteínas y un 2% de carbohidratos y lípidos. Contiene todos los factores de la coagulación y proteínas plasmáticas y posee concentraciones importantes de factores V y VIII, aunque estas disminuyen en los primeros 7 días de almacenamiento.

Indicaciones.

Su uso principal es como fuente de factores de coagulación deficitarios. Un mililitro de PFC contiene aproximadamente una unidad de actividad de factor de coagulación. Los componentes específicos y los agentes farmacológicos han relegado su uso a un reducido número de situaciones, como el déficit de múltiples factores de la coagulación, con hemorragia y tiempo de protrombina o tiempo parcial de tromboplastina prolongado; la necesidad de revertir el efecto de los anticoagulantes orales en pacientes con hemorragia o cirugía inminente; el déficit de inhibidores naturales de la coagulación, como las proteínas C y S y la antitrombina III en situaciones de alto riesgo de trombosis; las hemorragias asociadas con malabsorción de vitamina K y la enfermedad hemorrágica del recién nacido; la transfusión masiva de GR con signos de coagulopatía dilucional; el tratamiento de pacientes con púrpura trombocitopénica trombótica y síndrome hemolítico urémico, o los déficit congénitos de factores para los cuales no se dispone de factores liofilizados.

Contraindicaciones y precauciones.

No se debe usar como expansor plasmático, como soporte nutricional ni de forma profiláctica en la cirugía cardiovascular o las transfusiones masivas. Tampoco se debe usar para neutralizar la heparina porque, al ser una fuente de antitrombina III, puede potenciar el efecto de la heparina. El riesgo de infección es mayor que con los concentrados liofilizados. La administración de una unidad de PFC a un paciente adulto es homeopática e inapropiada.

Dosis y administración.

Depende de la situación clínica del paciente y de su enfermedad. Para monitorear el tratamiento se usan el tiempo de protrombina, el tiempo parcial de tromboplastina activada y pruebas para factores específicos. Una vez descongelado, debe ser transfundido en las 24 h siguientes si se usa como fuente de factores lábiles. No se requieren pruebas de compatibilidad pero debe proceder de sangre con compatibilidad ABO.

CRIOPRECIPITADO

Es un concentrado de proteínas plasmáticas de alto peso molecular que se precipitan en frío y se obtiene a partir de la descongelación (4 a 6 °C) de una unidad de PFC, que deja un material blanco (crioprecipitado) que permanece en la bolsa después de transferir a otra unidad la porción de plasma descongelado. Su volumen es de aproximadamente 15 a 20 mL después de eliminar el plasma sobrenadante. Se vuelve a congelar a temperaturas de -18 a -20 °C en la hora siguiente a su preparación y tiene una vida media de 1 año. Contiene concentrado de factor VIII: C (actividad procoagulante), 80 a 120 U; factor VIII: VWF (factor de von Willebrand), 40 a 70%; fibrinógeno, 100 a 250 mg, y factor XIII, 20 a 30%. También es fuente de fibronectina, una proteína que participa en la fagocitosis.

La introducción del crioprecipitado revolucionó el tratamiento de la hemofilia por ser una fuente de factor VIII fácilmente disponible.

Indicaciones

Hemofilia A y enfermedad de von Willebrand cuando no se dispone de concentrados liofilizados, déficit congénito o adquirido de fibrinógeno y factor XIII, y tratamiento de hemorragias asociadas con la uremia, específicamente en pacientes que no responden a la desmopresina.

Contraindicaciones y precauciones.

No se debe usar en el tratamiento de pacientes con déficit de factores diferentes de los presentes en el crioprecipitado. No son necesarias pruebas de

compatibilidad, pero debe usarse en pacientes que tengan compatibilidad ABO. El riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas es el mismo que con el PFC.

Dosis y administración.

La dosis depende de la enfermedad que se vaya a tratar. Se debe administrar a través de un filtro estándar.

DERIVADOS PLASMÁTICOS

Son productos usados en medicina transfusional preparados a gran escala por compañías comerciales a partir de grandes mezclas de plasmas de diferentes donantes. Estos productos se conocen como derivados plasmáticos y constituyen concentrados específicos de proteínas plasmáticas. Actualmente estos productos parecen ser eficaces, bien tolerados y conllevan poco riesgo de enfermedades. Entre ellos destacan los concentrados liofilizados de factores VIII y IX, la albúmina, las inmunoglobulinas y las enzimas plasmáticas e inhibidores enzimáticos como el plasminógeno, la colinesterasa sérica, el inhibidor de la esterasa de C1, la antitrombina III y otros. Algunas de estas proteínas ya son producidas por técnicas recombinantes.

EFFECTOS ADVERSOS DE LA TRANSFUSIÓN^{2, 9, 12}

Gracias a los esfuerzos humanos y económicos aplicados, la transfusión de componentes sanguíneos presenta en la actualidad el mayor nivel de seguridad que haya tenido hasta ahora. Sin embargo, aún posee riesgos que obligan a considerar en cada indicación los riesgos / beneficios de nuestra actuación. Para exponer los efectos adversos y riesgos asociados a la transfusión de componentes se clasificarán en:

- **AGUDOS:** Aparecen durante el acto transfusional, o poco tiempo después (hasta 24 horas).
- **RETARDADOS:** Tienen lugar más allá de las 24 horas después del inicio de la transfusión.

Complicaciones agudas

1. De origen inmunológico:

- Reacción hemolítica aguda
- Reacción febril no hemolítica
- Reacción alérgica
- Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión (TRALI)
- Aloinmunización con destrucción plaquetaria

2. Origen no inmunológico:

- Contaminación bacteriana
- Sobrecarga circulatoria
- Reacciones hipotensivas

Complicaciones retardadas:

1. Origen inmunológico:

- Reacción hemolítica retardada
- Aloinmunización frente antígenos eritrocitarios, plaquetarios, leucocitarios o proteínas plasmáticas
- Púrpura postransfusional.
- Enfermedad del injerto contra el huésped postransfusional
- inmunomodulación

2. Origen no inmunológico:

- Transmisión de agentes infecciosos
- Hemosiderosis postransfusional

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio tipo descriptivo de corte transversal en el Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello HEODRA de la ciudad de León, Nicaragua, en pacientes quirúrgicos ingresados en los servicios: Ginecología-Obstetricia, Cirugía A y Cirugía B, Ortopedia, en el periodo comprendido entre Septiembre 2009 a Enero del 2010 con el objetivo de determinar las indicaciones de las transfusiones en estos pacientes.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes que hayan recibido transfusión de sangre completa o sus derivados y que aparezcan en los registros del banco de sangre, expediente clínico y libro de registro de los quirófanos.
2. Que el paciente acepte la transfusión.
3. Que la indicación de la transfusión haya sido perioperatoriamente.
4. Que la indicación haya sido por causa quirúrgica.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión antes citados
2. Pacientes testigo de Jehová
3. Que la indicación de la transfusión haya sido por causa médica.

El universo: fueron los 1793 pacientes quirúrgicos en el periodo de estudio procedentes de los diferentes servicios quirúrgicos. La muestra fueron 142 pacientes, seleccionados de modo no aleatorio y a conveniencia del investigador.

La fuente de información: secundaria (libro del banco de sangre, expediente clínico y libro de registro del quirófano).

Instrumento de recolección: la información se recolectó por medio de una ficha que contenía los datos de las variables a estudio, la cual fue validada previamente con prueba piloto. Ver anexo.

Plan de análisis: se revisaron expediente clínico, las estadísticas, libros de registros y control del banco de sangre del hospital, hoja de anestesia. Los datos se procesaron con el programa epi info 6.04 donde se tabularon y aplicaron técnicas de estadística descriptiva. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de porcentaje y frecuencia.

Los resultados serán posteriormente discutidos en base a la evidencia existente comparándolo con la guía nacional e internacional para la posterior elaboración de las conclusiones y recomendaciones posteriores.

Consideraciones éticas: la información recopilada no incluye nombres de pacientes, solamente incluye datos numéricos de forma que no puedan ser relacionados con ninguna persona.

En todo momento se pidió la autorización de los responsables correspondientes: director del hospital, del banco de sangre, responsable de estadística. El investigador protegerá el anonimato de los individuos y la documentación generada por el presente estudio y también los incidentes que se generen en la aplicación del presente estudio.

Los datos generados por el presente proyecto los guardará el investigador principal amparándose en las normas y leyes que en investigación tiene la UNAN - León y en la ley de derechos de autor vigente.

El presente proyecto de investigación se presentó al comité de bioética de la facultad de ciencias medicas de la UNAN - León.

Consideraciones de género: declaramos que no hay consideraciones de género. No se constituye el género en una dimensión que deba ser considerada en este proyecto.

Consideraciones ambientales: Declaramos que no hay consideraciones ambientales que deban ser consideradas en el presente proyecto.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	INDICADOR	VALOR
Derivado sanguíneo	Cualquier sustancia terapéutica preparada de la sangre humana	Libro del banco de sangre, expediente clínico	Sangre total, paquete globular, plaquetas, crioprecipitados, plasma fresco.
Servicio quirúrgico	Servicio de donde procede el paciente	Libro del banco de sangre, expediente clínico	Ortopedia, Ginecología, Cirugía A y B, Obstetricia.
Transfusión prequirúrgicas	Cualquier transfusión realizada antes del acto quirúrgico	Libro del banco de sangre, expediente clínico	prequirúrgicas
Transfusión transquirúrgica	Cualquier transfusión realizada durante el acto quirúrgico	Libro del banco de sangre, expediente clínico	transquirúrgica
Transfusión postquirúrgica	Cualquier transfusión realizada después del acto quirúrgico	Libro del banco de sangre, expediente clínico	postquirúrgica
Indicación de la transfusión	Estado mórbido del paciente (clínico o de laboratorio) que justifica la transfusión	Hoja de anestesia, expediente clínico	Sangrado agudo, shock hipovolémico, hematocrito menor de 21% ó hemoglobina menor de 7gr/dl, déficit de derivados, no se reporta indicación.

Derivado sanguíneo solicitado	Derivado sanguíneo indicado o solicitado al banco de sangre para transfundir	Libro del banco de sangre	Sangre completa, plaquetas, plasma fresco congelado, paquete globular, crioprecipitados.
Complicaciones de las transfusión sanguínea	Efecto no deseado atribuido a la transfusión sanguínea y pone en riesgo al paciente	Expediente clínico	Sobrecarga de volumen, exantema, enfermedad hemolítica, fiebre, sepsis, muerte y otras.

RESULTADOS

La presente tesis de investigación titulada Indicaciones de Transfusiones sanguínea en pacientes quirúrgicos del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) de León en el periodo de Septiembre 2009 – Enero 2010, se seleccionó para la misma una muestra de 142 pacientes, arrojando los siguientes resultados en relación a la distribución del consumo de sangre y sus derivados por servicio quirúrgico tabla # 1 encontramos que el servicio de Cirugía representa 37.5% (53), seguido de Ortopedia 26 % (37), Ginecología 20.5% (29), Obstetricia 16% (23).

En lo relativo a la distribución del uso de la sangre y sus derivados en pacientes quirúrgicos tabla # 2 fue: Paquete globular 91.5% (130), seguido de Plasma Fresco Congelado 7.7% (11), Plaquetas 0.8% (1). En relación a los diferentes derivados sanguíneo con el grupo sanguíneo y Rh tabla #3 los resultados muestran que el Paquete Globular O+ se utilizó en 59.1% (84), seguido de Paquete Globular A+ 23.9 % (34) y Plasma Fresco Congelado O+ 7.7% (11), Plaqueta A+ 0.7% (1)

La distribución de las indicaciones de la transfusión en pacientes quirúrgicos según su orden de frecuencia tabla #4 fue: en el 48.6% (69) no se reportó ninguna indicación, 51.4% (73) si presentaron alguna indicación siendo estas: el hematocrito <21% y/o hemoglobina <7 gm/dl represento el 74% (54) de las indicaciones; déficit de derivados 4 % (3). 15% (11) de las indicaciones fue por criterios clínicos. 7 % (5) combino criterios clínicos y de laboratorio.

En cuanto a las principales indicaciones de transfusiones sanguíneas según el momento quirúrgico tabla #5 los resultados son: transfusiones prequirúrgicas 29.6% (42), transfusiones transquirúrgica 10.6% (15), transfusiones postquirúrgicas 59.9% (85).

De las indicaciones prequirúrgicas el hematocrito menor de 21% o Hemoglobina menor de 7 gm/dl fue 50% (21), no se reporta indicación 42% (18). Las indicaciones transquirúrgica fueron por criterios clínicos 66.6% (10) y no se reporta indicación en 33.4% (5). En cuanto a las indicaciones postquirúrgicas no se reporta indicación en 54.11% (46) y Hematocrito menor de 21% ó Hemoglobina menor de 7gr/dl 38.8% (33).

No se presentaron complicaciones postransfusionales en el 100% de los pacientes quirúrgicos tabla #6.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo en la relación a la utilización de sangre y sus derivados por servicios quirúrgicos tabla# 1; el servicio de Cirugía representó el 37.5% (53), seguido de Ortopedia 26.1% (37), Ginecología 20.5% (29), Obstetricia 16% (23). Comparando estos resultados con el estudio realizado por R. Díaz en el hospital Roberto Calderón, Managua, Nicaragua en el 2003¹ encontramos que hubo diferencias en cuanto al servicio que tuvo mayores indicaciones, el cual fue Medicina Interna con 50.79%, Cirugía 17.46%, y Ortopedia 17.46%, Unidad de Cuidados Intensivo con 14.28%. Esta diferencia es debida a que en el diseño del presente trabajo la utilización de la sangre y sus derivados fue evaluada en los servicios quirúrgicos a diferencia del estudio de R. Díaz y col. Quienes tomaron la totalidad de servicios del hospital Roberto Calderón, exceptuándose el servicio de Ginecoobstetricia ya que no se cuenta con este servicio en este hospital.

En relación a la distribución del uso de sangre y sus derivados tabla # 2 en nuestro trabajo encontramos que el Paquete Globular fue el mas usado en 91.5% (130), seguido del Plasma fresco 7.7% (11) y plaquetas 0.7% (1). Estos resultados son similares a los encontrados por O. Moreno y O. Acevedo en el hospital Alemán Nicaragüense en julio a septiembre del 2007¹⁶ donde el Paquete Globular fue indicado en 87.5%, y Plasma Fresco en 12%; así como en el trabajo de B. Parían y Col. Lima, Perú 2002, en donde el 99 % de las transfusiones fueron Paquete Globular. EN otro estudio realizado por H. Meléndez en un hospital universitario en Colombia en el año 2007⁷ el Paquete Globular fue el mas utilizado en 64.4%, lo que demuestra que la utilización Paquete Globular es una practica usual por medio de la cual la sangre es transfundida a los pacientes tanto en hospitales nacionales como en otros centros hospitalarios de América Latina.

En cuanto al uso de sangre y derivados sanguíneos según su Tipo y Rh en los pacientes quirúrgicos tabla # 3 el Tipo O+ fue el mas común con el 67.5% (96), seguido del A+ con 23.9% (34). El Paquete Globular O+ se utilizó más con 59.1%

(84), seguido de Paquete globular A+ 23.9% (34), Plasma Fresco O+ 7.7% (11), estos datos tiene similitud con los reportados por r B. Parián y Col, en Perú 2002⁶ quienes identificaron el que 80.8% de la sangre transfundida fue del Tipo O Rh +, 16.62% tipo A Rh +, 4.2% Tipo B Rh +, 0.94% tipo O Rh -, 0.47% AB. Lo que muestra que el grupo preponderante es O+ junto con A+ en USA y todo el mundo¹⁵.

En cuanto a las indicaciones de la transfusión de sangre y sus derivados tabla# 4 en este trabajo no se reportaron indicaciones en el 48.6% (69), encontrando similitud con el estudio de R. Díaz en el hospital Roberto Calderón 2003¹, en el cual no reportó ninguna indicación en 57% de los pacientes estudiados. En el presente trabajo los pacientes que presentaron alguna indicación para transfundir fueron 51.4% (73), de estos el hematocrito <21% y/o hemoglobina <7 gm/dl represento el 74%; déficit de derivados 4 %, criterios clínicos 15%, la combinación de criterios clínicos y de laboratorio 7 % , así mismo dichos resultados algo similares con los encontrados por O. Moreno y O Acevedo¹⁶ en donde el 75% de los pacientes se decidió transfundir por criterios de laboratorio y el 25% por criterios clínicos. Nuestro estudio y los estudios discutidos con anterioridad demuestran la existencia del subregistro en el expediente medico clínico por parte del personal medico que indica las transfusiones.

En cuanto a las principales indicaciones de transfusiones sanguíneas según el momento quirúrgico tabla #5 los resultados son: transfusiones prequirúrgicas 29.6% (42), transfusiones transquirúrgica 10.6% (15), transfusiones postquirúrgicas 59.9% (85). De las indicaciones prequirúrgicas el hematocrito menor de 21% o Hemoglobina menor de 7 gm/dl representa el 50% (21) y no se reporta indicación 42% (18). Las indicaciones transquirúrgica fueron por criterios clínicos 66.6% (10) y no se reporta indicación en 33.4% (5). En cuanto a las indicaciones postquirúrgicas no se reporta indicación en 54.11% (46) y Hematocrito menor de 21% 0 Hemoglobina menor de 7gr/dl 38.8% (33) lo cual demuestra que la mayoría de las indicaciones en nuestro estudio se debió a criterios de laboratorio. Estos resultados difieren con el estudio de Fuentes D y

Col¹⁸ Consumo de sangre en operaciones electivas de cirugía general, en la que solamente 7.1% no reportaron indicación, el 50% fue por criterios clínicos, 23% combino criterios clínicos y laboratorio. No encontramos en la literatura estudios que relacionen de forma general las indicaciones de transfusión con el momento quirúrgico.

En relación a las complicaciones atribuibles a la transfusión de sangre y sus derivados en los pacientes quirúrgicos de los diferentes servicios tabla # 6 en este trabajo no se reportó ninguna complicación, este dato es similar al obtenido por de O. Moreno y Col cumplimiento de estándares de transfusión” en el hospital Alemán Nicaragüense¹⁶ donde 98.75% de los pacientes no se registro complicaciones en el expediente clínico. En el estudio de Sheppard A, y Col, Australia, se encontró 0.5 a 3% de reacciones adversa¹⁷; lo que indica que los resultados del presente trabajo esta en consonancia con los reportes nacionales y extranjeros.

CONCLUSIONES

- El consumo de sangre y sus derivados se distribuyó en el siguiente orden de frecuencia: sala de Cirugía 37.5%, Ortopedia 26 %, Ginecología 20.5%, Obstetricia 16%.
- El Paquete globular se utilizó en 91.5%, seguido de Plasma Fresco Congelado 7.7%, Plaquetas 0.8%. El Paquete Globular O+ se utilizó en 59.1% , seguido de Paquete Globular A+ 23.9 % , Plasma Fresco Congelado O+ 7.7% y Plaqueta A+ 0.7%
- En el 48.6% no se reportó ninguna indicación, 51.4% (73) si presentaron alguna indicación siendo estas: el hematocrito <21% y/o hemoglobina <7 gm/dl con 74% de las indicaciones; déficit de derivados 4 %, indicaciones por criterios clínicos 15% y la combinación de criterios clínicos y de laboratorio 7 %.
- En cuanto a las principales indicaciones de transfusiones sanguíneas según el momento quirúrgico los resultados son: transfusiones prequirúrgicas 29.6% (42), transfusiones transquirúrgica 10.6% (15), transfusiones postquirúrgicas 59.9% (85).
- En el 100% no se presentaron complicaciones postransfusionales de los pacientes perioperatorios.

RECOMENDACIONES

- Mejorar el sistema de monitoreo y vigilancia de las indicaciones, para cumplir las normas de transfusión del MINSA.
- Priorizar por parte del banco de sangre del HEODRA la disponibilidad de hemoderivados principalmente O+ y A+.

REFERENCIAS

1. Díaz Amador Rafael Antonio. tesis, criterios usados para instaurar transfusiones de componentes sanguíneos. UNAN Managua. 2004. Pág. 1-22
2. Miller Ronald D. Miller anesthesia VI edición. Elsevier España, S.A. Madrid España. 2005. Pag. 1799 – 1841.
3. Silver H, Tahhan HR, Anderson J, Lachman M. A non-computer-dependent prospective review of blood and blood component utilization. Transfusion 1992; 32:260–265.
4. Salazar Mauricio. Guías para la transfusión de sangre y sus componentes. revista panamericana salud publica. Venezuela. 2003, Pág. 183 a 190
5. Trujillo Pérez María del Monte. Tesis doctoral, autotransfusiones postoperatoria en artroplastia total de rodilla. Editorial de la Universidad de Granada. España. D L: Gr 485. 2007 Pág. 3
6. Bazán Julio. Tesis doctoral, transfusión innecesaria de paquete globular en el hospital nacional dos de mayo Enero – Febrero 2002. Facultad de medicina y postgrado. Lima-Perú 2003. pág. 22-24.
7. Meléndez Héctor J, Zambrano María del P, Martínez Ximena. Investigación clínica. Evaluación de adecuada indicación transfusional en un hospital universitario. Tesis, 2007, pág. 195-201.
8. Nuttal G, Stehling L, Beighley C, Fausto R. A survey. American society of anesthesiologists committee on transfusion medicine. Anesthesiology. 2003; 99: 1433-1443.
9. Pozo, Ana y col. Guías nacionales para el uso apropiado de la sangre y sus componentes. Asociación Argentina de hemoterapia e inmunohematología. Plan nacional de sangre del ministerio de salud y ambiente de la nación. Editorial guías nacional. 2007, pág. 199-316.
10. Céspedes María. Lineamientos para la práctica clínica de la hemoterapia. Hospital oncológico Conrado Benítez, Cuba. Medinsa 2002 pág. 1-2.

11. López Espinoza José Antonio. Apuntes para la historia de las transfusiones sanguíneas. Rev. Cubana med Gen Integr Vol. 13 No 4 Ciudad de la Habana Julio-Agosto 1997.
12. Guía clínica. Indicaciones de transfusiones de sangre y sus componentes en el adulto y recién nacido. Hospital "Santiago Oriente" Chile. 2005, pág. 3-4.
13. Muñoz Gómez Manuel. Transfusión sanguínea perioperatoria en el paciente neoplásico. Revisiones de conjunto. España, facultad de medicina. Pub 2002, pág. 161.
14. García, Edwin. Consumo de transfusiones sanguíneas en cirugía electiva con riesgo moderado o alto de riesgo de sangramiento. Hospital militar central" Dr. Carlos J Finlay"; Rev. Cubana med milit; Cuba. 2007, Pág. 1-2.
15. Blood types in US, bloodcenter.stanford.edu/press/press_kit.html 1997.
16. Moreno, O y Acevedo, O. Cumplimiento de los estándares de medicina transfusional servicios de Medicina Interna y Ginecoobstetricia. Hospital Alemán Nicaragüense, Julio a Septiembre 2007, UNAN Managua, Nicaragua.
17. Sheppard, S y Col, Adverse effects of Blood transfusions. Conn's Current therapy 2010, 1st Ed editorial, Sander, am infrimt of Elsevier.
18. Fuentes D y Col. Consumo de sangre en operaciones electivas de cirugía general. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" Servicio de cirugía. 1996, Rev. Cubana Cir 35(2).

ANEXOS

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	PERIODOS DE REALIZACION	
	INICIO	FINALIZACION
EXPLOACION DEL PROBLEMA	JUNIO 2007	SEPTIEMBRE2007
ELABORACION DEL PROTOCOLO	OCTUBRE 2007	FEBRERO 2008
RECOLECCION DE LA INFORMACION	SEPTIEMBRE 2009	ENERO 2010
ANÁLISIS DE RESULTADOS	FEBRERO 2010	FEBRERO 2010
DISCUSION DE LOS RESULTADOS	FEBRERO 2010	FEBRERO 2010
ELABORACION DEL INFORME FINAL	MARZO 2010	MARZO 2010
ENTREGA DEL INFORME FINAL	MARZO 2010	
DEFENSA DE TESIS	MARZO 2010	

Ficha de recolección "indicaciones de transfusión sanguínea en pacientes quirúrgicos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello".

fecha _____ ficha _____ expediente _____

Derivado sanguíneo	Tipo y Rh	Servicio
Sangre completa		
Plaquetas		
Paquete globular		
Plasma fresco		
Otros		

Motivo de la transfusión	Prequirúrgicas	Transquirúrgica	Postquirúrgica
Sangrado agudo			
Shock hipovolémico			
Hematocrito menor de 21% ó Hemoglobina menor de 7 gr			
Déficit de derivados			
No se reporta			
Criterios clínicos y Laboratorio			

Hemoderivado	
Solicitado	

Complicaciones de la transfusión sanguínea
1 si
2 no

Tabla N° 1 Distribución del consumo de sangre y sus derivados por servicio quirúrgicos en el HEODRA durante el periodo de Septiembre 2009 a Enero 2010.

Servicio	Frecuencia	N°
Ginecología	20.50%	29
Obstetricia	16%	23
Cirugía	37.50%	53
Ortopedia	26%	37
Total	100%	142

Fuente secundaria

Tabla N° 2 frecuencia el uso de sangre y sus derivados en pacientes quirúrgicos de los diferentes servicios del HEODRA en el período Septiembre 2009 a enero 2010

Derivados	Frecuencia	N°
Sangre Completa	0%	0
Plaquetas	0.70%	1
Plaqueta Globular	91.60%	130
Plasma Fresco	7.70%	11
Total	100%	142

Fuente secundaria

Tabla N° 3 Distribución del uso de sangre y derivados según su tipo y Rh en los pacientes quirúrgicos de los diferentes servicios del HEODRA en el período de septiembre 2009 a Enero 2010.

Grupo Sanguíneo y Rh	SANGRE Y SUS DERIVADOS								
	Sangre Completa		Plaquetas		Paquete Globular		Plasma fresco		Total
	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	
o(+)	-		0.70%	1	59.10%	84	7.70%	11	67.50%
o(-)	-				3%	4			3%
A(+)	-				23.90%	34			23.90%
A(-)	-				0.70%	1			0.70%
B(+)	-				3.50%	5			3.50%
B(-)	-								
AB(+)	-				1.40%	2			1.40%
AB(-)	-								
Total					91.60%		7.70%		100%

Fuente secundaria

Tabla N° 4 Distribución de las indicaciones de transfusión de sangre y derivados según su orden de frecuencia en pacientes quirúrgicos de los diferentes servicios del HEODRA en el período de Septiembre 2009 a Enero 2010.

Indicaciones	Frecuencia	N°
Sangrado Agudo *	2.80%	4
Shock Hipovolémico *	5%	7
Hematócrito < 21 o/y Hemoglobina < 7gr	38%	54
Deficit de derivados	2.10%	3
No se Reporta	48.60%	69
Clinico y Laboratorio	3.50%	5
Total	100%	142

Fuente secundaria

*Criterio clínico

Tabla N° 5 distribución de las transfusiones sanguínea según el momento quirúrgico en los pacientes quirúrgicos del HEODRA, en el periodo de Septiembre 2009 – Enero 2010.

Momento quirúrgico	Frecuencia	Número
Prequirúrgico	29.60%	42
Transquirúrgico	10.60%	15
Postquirúrgico	59.90%	85
Total	100%	142

Fuente secundaria

Tabla N° 6 Reporte de la frecuencia de complicaciones postransfusionales en los pacientes quirúrgicos de los diferentes servicios del HEODRA en el período de septiembre 2009 a enero2010.

COMPLICACIONES	Frecuencia	N°
Si	0%	0
No	100%	142
Total	100%	142

Fuente Secundaria

Gráfico 1 Distribución del consumo de sangre y sus derivados por servicios quirurgicos en el HEODRA durante el período de Septiembre 2009 a enero 2010.

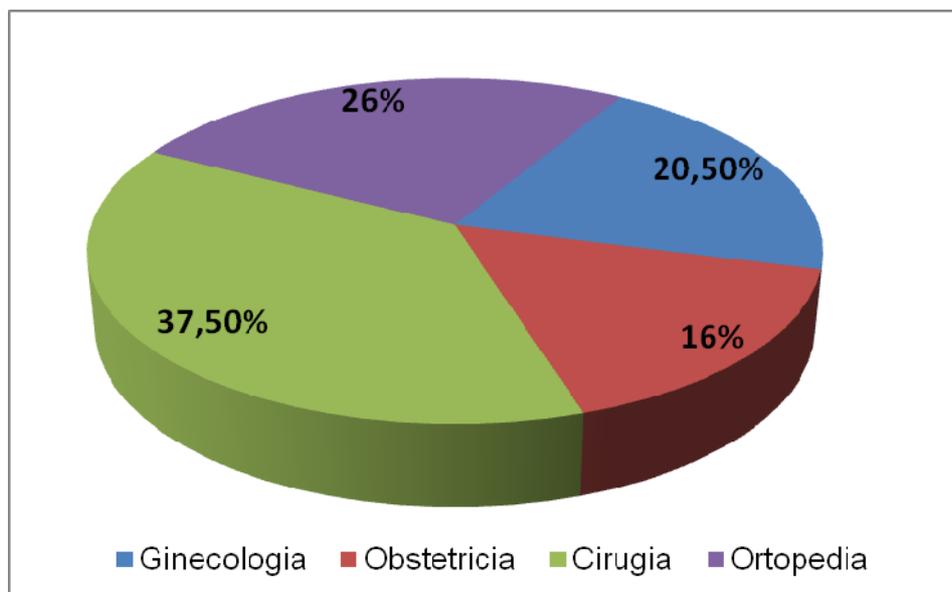


Gráfico 2 Frecuencia del uso de sangre y sus derivados en pacientes quirúrgicos de los diferentes servicios del HEODRA en el período septiembre 2009 a enero 2010.

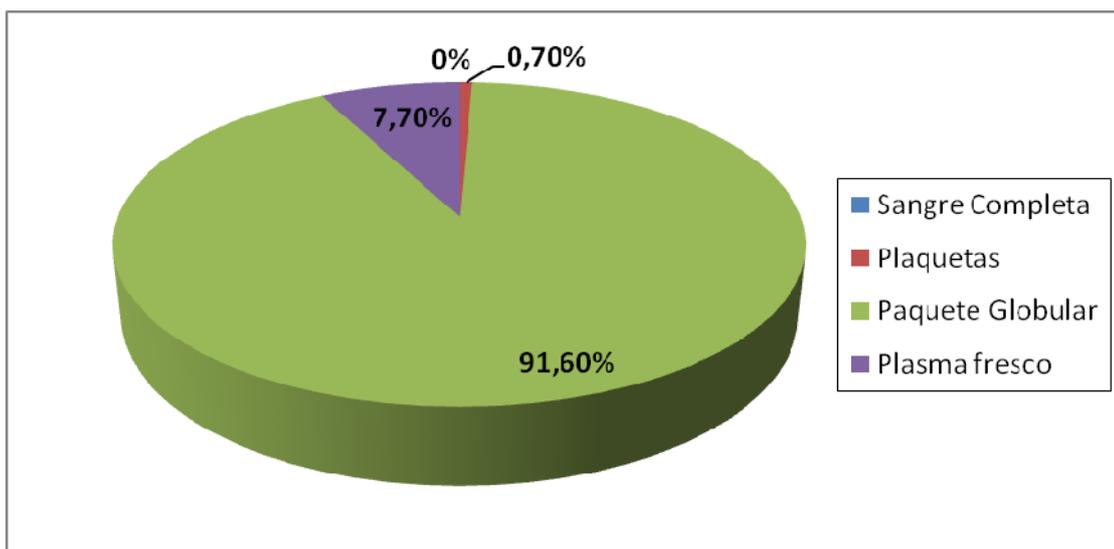


Gráfico N° 3 Distribución de las indicciones de transfusión de sangre y derivados según su orden de frecuencia en pacientes quirúrgicos de los diferentes servicios del HEODRA en el período de septiembre 2009 a Enero 2010

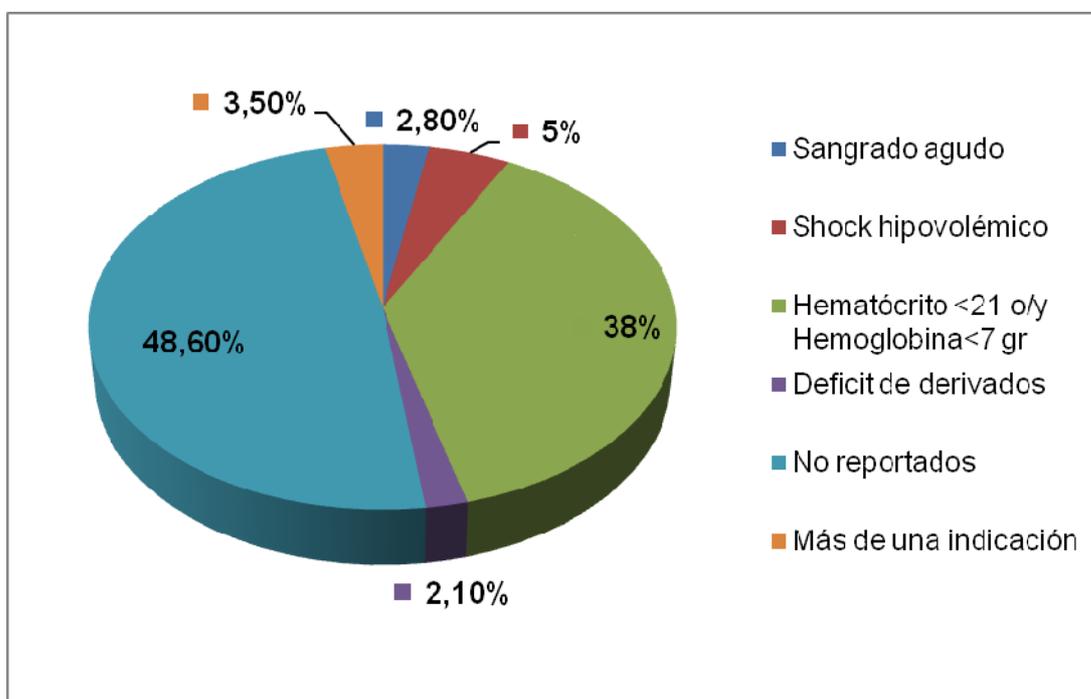


Grafico N° 4 distribución de las transfusiones sanguínea según el momento quirúrgico en los paciente quirúrgicos de los diferentes servicios del HEODRA en el periodo de Septiembre 2009 – Enero 2010.

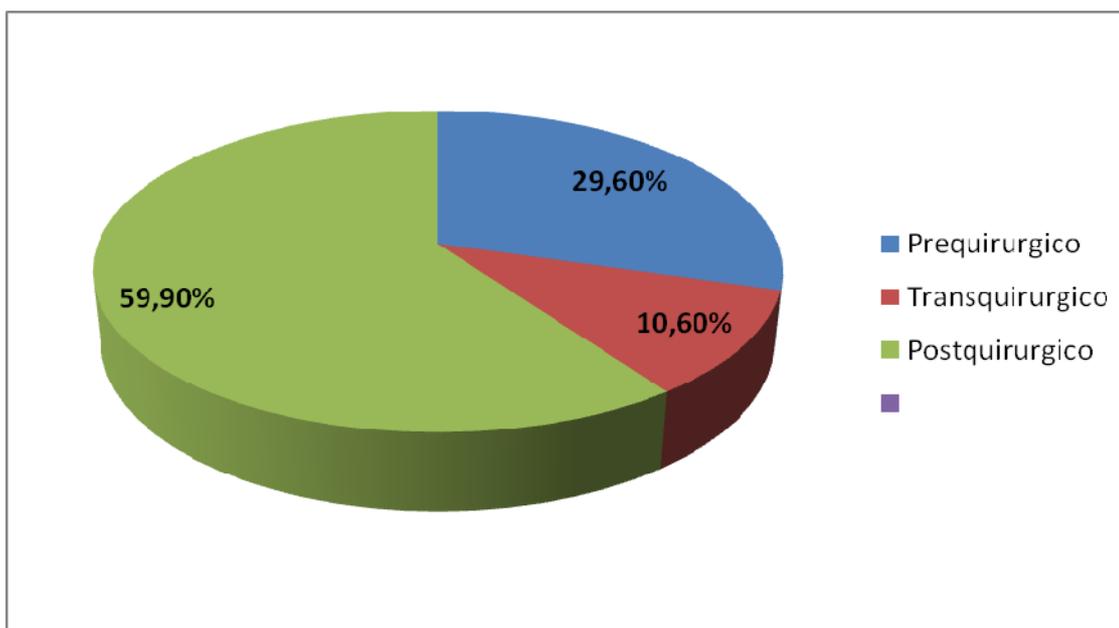


Gráfico N° 5 Reporte de la frecuencia de complicaciones postransfusionales en los pacientes quirúrgicos de los diferentes servicios del HEODRA en el período de septiembre 2009 a enero 2010.

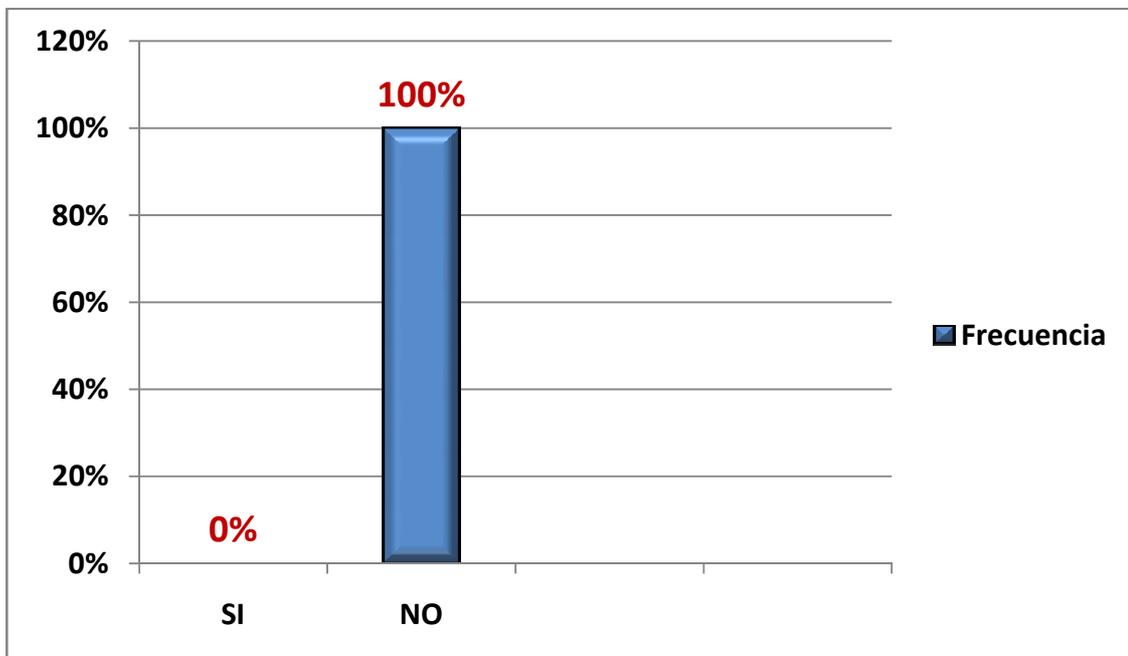


Gráfico No 6 Distribución del uso de sangre y derivados según su tipo y Rh en los pacientes quirúrgicos de los diferentes servicios del HEODRA en el período de Septiembre 2009 a Enero 2010.

