

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



TEMA:

“USO CLÍNICO DE LA SANGRE Y SUS HEMOCOMPONENTES EN EL DEPARTAMENTO DE GINECO OBSTETRICIA DEL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA, EN EL PERIODO DE MARZO A AGOSTO DEL AÑO 2017”

TITULO:

DOCTOR EN MEDICINA

DOCENTE DIRECTOR:

DR. MANUEL MAURICIO IBARRA IRAHETA

PRESENTADO POR:

**AGUILAR MENDOZA, LILA MARCELA
MENDEZ LOPEZ, ALEJANDRO ANTONIO
MOLINA SALGUERO, CARLOS ERNESTO**

OCTUBRE DE 2017

SANTA ANA, EL SALVADOR, CA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO.
RECTOR.

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ABREGO.
VICE-RECTOR ACADÉMICO.

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS ALVAREZ.
VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO.

LIC. CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ.
SECRETARIO GENERAL.

MSC. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA.
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS.

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARIN.
FISCAL GENERAL.

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES.**

DR. RAÚL ERNESTO AZCUNAGA LÓPEZ.

DECANO.

ING. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS.

VICE- DECANO.

LIC. DAVID ALFONSO MATA ALDANA.

SECRETARIO.

DR. NELSON EMILIO MONTES REYES.

JEFE INTERINO DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA.

AGRADECIMIENTOS.

Damos gracias a Dios; por habernos acompañado y guiado a lo largo de toda la carrera, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidad, por brindarnos la oportunidad de lograr otra meta más en nuestra formación profesional.

A nuestros padres, por ser el pilar más importante en nuestras vidas, quienes han sido nuestro apoyo incondicional, pues han respaldado nuestras decisiones sin cuestionarlas ya que somos un reflejo de lo que nos han inculcado a través de sus enseñanzas; perseverancia, constancia y responsabilidad.

A nuestros docentes, por Esforzarse cada día y darnos los conocimientos necesarios para formar profesionales ejemplares y que puedan desempeñarse con éxito y por ofrecernos su ayuda en todo momento.

A nuestro docente director de tesis, Dr. Manuel Ibarra Iraheta por su colaboración valiosa en nuestro trabajo de grado.

Dr. Fernando Avilés Murcia por su orientación, el seguimiento y supervisión adecuada.

Lila Marcela Aguilar Mendoza

Alejandro Antonio Méndez López

Carlos Ernesto Molina Salguero

INDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	VIII
2. INTRODUCCIÓN.....	IX
3. JUSTIFICACIÓN	XI
4. ANTECEDENTES	XIII
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	XVI
6. OBJETIVOS	XVIII
6.1 GENERAL:	XVIII
6.2 ESPECÍFICOS:.....	XVIII
7. MARCO TEORICO.....	19
7.1 HISTORIA.....	19
7.1.1 Transfusiones.....	20
7.1.2 Bancos de sangre.....	22
7.2 FISIOLOGÍA.....	24
7.2.1 Generalidades.....	24
7.2.2 Hematopoyesis	25
Figura 1. Resumen del proceso de hematopoyesis:	27
7.2.1 Grupos sanguíneos.....	28
7.3 TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS	31
7.3.1 Patologías obstétricas que requieren transfusiones sanguíneas:	32
7.4 COMPONENTES SANGUÍNEOS.....	36
7.4.1 Sangre total	36
7.4.2 Glóbulos rojos empacados	37
7.4.3 Contraindicaciones.....	37
7.4.4 Eritrocitos depletados de leucocitos	38
7.4.5 Eritrocitos lavados	38
7.4.6 Plaquetas	39
7.4.7 Plasma fresco congelado.....	41
7.4.8 Crioprecipitado	44

7.5	HEMOVIGILANCIA (HV)	45
7.6	REACCIONES ADVERSAS	45
7.6.1	Clasificación	46
7.6.2	Manifestaciones clínicas y etiología de las principales reacciones transfusionales.....	46
8.	METODOLOGIA.....	48
8.1	Tipo de estudio:	48
8.2	Universo:.....	48
8.3	Muestra:	48
8.4	Criterios.....	50
8.4.1	Criterios de inclusión.....	50
8.4.2	Criterios de exclusión.....	50
8.5	Operacionalización de variables:.....	51
8.6	Instrumento de recolección de datos	54
8.6.1	Contenido de los instrumentos.....	54
8.6.2	Forma de administración.....	54
8.6.3	Perfil de los administradores y capacitación	54
8.7	Procesamiento de datos.....	55
8.7.1	Presentación de la información.....	55
8.8	Aspectos éticos.....	55
9.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADO	56
9.1	Objetivo 1: Conocer las principales indicaciones médicas de transfusión de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de Gineco-obstetricia.....	57
9.2	Objetivo 2: Identificar los principales hemoderivados utilizados en el área de Gineco-obstetricia.	60
9.3	Objetivo 3: Describir cuáles son las principales reacciones adversas a la sangre y sus componentes.....	62
9.4	Objetivo 4: Conocer el personal médico responsable de la indicación de transfusiones en el departamento de G-O.	63
10.	CONCLUSIONES.....	64
11.	RECOMENDACIONES	66

12. BIBLIOGRAFÍA.....	67
13. ANEXOS.....	69

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Indicaciones de concentrado de glóbulos rojos en adultos.	37
Cuadro 2. Indicaciones de transfusión de eritrocitos depletados de leucocito.	38
Cuadro 3. Indicaciones de transfusión de eritrocitos lavados.....	39
Cuadro 4. Indicaciones de transfusión de plaquetas.	40
Cuadro 5. Indicaciones de transfusión de plasma fresco congelado.	42
Cuadro 6. No indicación de transfusión de plasma fresco congelado.....	43
Cuadro 7. Indicaciones de transfusión de Crioprecipitado.	44
Cuadro 8. Principales reacciones adversas de la transfusión.	46
Cuadro 9. Signos y síntomas de la reacción transfusional hemolítica aguda.	47

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sistema de antígenos de los glóbulos rojos.	29
Tabla 2. Concentrados de plaquetas (plaquetoféresis): características de conservación, dosificación y transfusión.	41
Tabla 3. Dosificación y transfusión.....	43
Tabla 4. Crioprecipitado: dosificación y transfusión.....	45
Tabla 5. Signos y síntomas de la reacción transfusional hemolítica tardía.....	47
Tabla 6. Incidencia de las reacciones adversas a la transfusión.	47
Tabla 7. Principales indicaciones médicas de transfusiones en G-O.	57
Tabla 8. Principales indicaciones médicas de transfusión y el personal médico responsable de la indicación.....	58
Tabla 9. Principales hemocomponentes transfundidos en G-O.....	60
Tabla 10. Principal hemocomponente trasfundido en G-O y el personal médico responsable de la indicación.....	61

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1. Principales reacciones adversas por transfusión de hemocomponentes....	62
Grafico 2. Personal médico responsable de la indicación.....	63

1. RESUMEN EJECUTIVO.

La presente investigación se realizó para conocer el uso racional de la sangre y sus hemocomponentes.

Objetivos: Identificar el uso clínico de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de Gineco-obstetricia (G-O) en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana, en el período de Marzo a Agosto del año 2017. Conociendo sus principales indicaciones médicas, hemoderivados, principales reacciones adversas y personal médico responsable de la indicación.

Metodología: Estudio descriptivo prospectivo, con universo de 480 pacientes que recibieron transfusiones sanguíneas en dicho periodo, con muestra de 223 pacientes utilizando la fórmula de población finita, con criterios de inclusión y exclusión.

El instrumento utilizado fue la ficha de transfusiones sanguíneas con los programas estadísticos de SPSS y Excel.

Resultados: Más del 40% de las indicaciones que se reportan no corresponden a las ya establecidas según las guías, siendo GRE el hemocomponente más utilizado, y en más del 90% de los casos no se reporta la presencia de reacciones adversas. En su mayoría los responsables de indicar transfusiones sanguíneas fueron residentes.

Conclusiones: Las principales indicaciones del uso de transfusiones en el área de G-O, son patologías que conllevan a un estado de anemia. Siendo los GRE, el hemocomponente más utilizado.

Según lo encontrado en las fichas de transfusiones del área de G-O, en menor del 10% de ellas, reportan que no hubo reacciones adversas tras las transfusiones solicitadas. En el área de G-O, los médicos residentes de 3er año (R3) son quienes más indican transfusiones sanguíneas.

2. INTRODUCCIÓN

La sangre no sólo está constituida, por millones de células. Sino también, una parte líquida, que es el plasma (uno de los tres compartimiento líquidos del organismo) para garantizar el buen funcionamiento debe de existir equilibrio entre ambos. Esta sirve para muchos propósitos útiles en la regulación de la función corporal normal. (1)

Entre las funciones de importancia principal tenemos: el transporte de sustancias, la regulación de la temperatura, el equilibrio acido-básico (pH), y la protección entre otros. (1)

Los grupos sanguíneos se clasifican y se conforman de acuerdo a la presencia de “antígenos”, que si están presentes, se expresan en la membrana del glóbulo rojo. (2)

Una transfusión de sangre se define como administración de sangre total o de alguno de sus componentes, como por ejemplo hematíes concentrados, para compensar una pérdida de sangre por traumatismo, intervención quirúrgica o enfermedad. (3)

Las transfusiones de componentes sanguíneos son importantes en el área de ginecología, por la diversidad de patologías no quirúrgicas como son las hemorragias uterinas disfuncionales, así como también las quirúrgicas como los miomas submucosos, patologías malignas, donde las cirugías oncológicas son las que con más frecuencia requieren transfusiones sanguíneas. (4).

Siendo fundamental que la recolección de la sangre sea obtenida de donantes voluntarios altruistas y que la calidad y seguridad de la sangre, componentes y derivados sea garantizada a través de todo el proceso, desde la selección de los donantes hasta la administración al receptor. (2)

De ahí que, los bancos de sangre y servicios de transfusión juegan un rol importante en la calidad de los diferentes componente sanguíneos y están obligados al cumplimiento de las normativas relacionadas con las buenas prácticas de banco de sangre y medicina transfusional. (2)

En muchas ocasiones y en muchos bancos de sangre del mundo existen carencias de sangre, o una demanda excesiva de estos, por tal razón, la captación y la selección de donantes de sangre son de importancia crítica para el buen éxito de todo programa y a la vez poder responder a las demandas o necesidades de cada centro hospitalario. (5)

Conociendo la importancia que este tema tiene en el área de Gineco-obstetricia, se lleva a cabo esta investigación, con el fin de conocer la situación actual en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, en relación, a cuáles son las principales indicaciones de transfusión y cuales elementos son los más utilizados, además, de indagar en cuál es el personal médico más implicado en la indicación de las mismas, tomando en cuenta, que el ministerio de salud posee normas para la racionalización de ellos; recordando que la sangre forma parte de una terapéutica de uso común, trae consigo riesgos y beneficios en quien la recibe.

3. JUSTIFICACIÓN

Desde siempre, la sangre fue considerada como portadora de vida, como elemento vital, y por tanto, es razonable aceptar que su entrega constituyera una preciada ofrenda. Aún hoy, muchas campañas de donantes voluntarios utilizan las consignas “done vida, done sangre” o “su sangre es importante para salvar la vida de quien la necesita”. (6)

La disponibilidad de la sangre y sus componentes es un asunto de orden público e interés nacional porque es un bien irremplazable y necesario, cuya única fuente de obtención es el ser humano y el cual debe emplearse en condiciones de equidad, raciocinio y humanidad en el acceso. (7)

El uso apropiado de la sangre y componentes sanguíneos, se define como la transfusión de productos de la sangre seguros, para tratar aquellas condiciones que pueden llevar a morbilidad significativa y/o mortalidad y que no pueden ser prevenidas o manejadas efectivamente por ningún otro medio. Siendo fundamental que la recolección de la sangre sea obtenida de donantes voluntarios altruistas y que la calidad y seguridad de la sangre, componentes y derivados sea garantizada a través de todo el proceso, desde la selección de los donantes hasta la administración al receptor. (2)

La naturaleza voluntaria de la donación de sangre surge de la fuente limitada de obtención: las personas sanas. Con ella se busca reducir el riesgo de transmisión de infecciones por transfusión, permitiendo garantizar la disponibilidad y oportunidad en la entrega del servicio y es la que constituye su pilar básico. (7)

La transfusión de hemocomponentes incompatibles, ya sea por razones biológicas o por errores administrativos, puede inducir reacciones adversas que van desde alérgicas leves hasta severas y mortales; ocasionando a la vez un

costo en cuanto a vidas humanas, calidad de vida, estadía hospitalaria y costo económico (1), es por ello, la importancia de un estudio previo de cada paciente y en el área de G-O, no es la excepción, ya que debido a muchas patologías y procedimientos quirúrgicos, es necesario conocer las indicaciones específicas y el procedimiento para realizar transfusiones de hemoderivados, y así brindar beneficio al paciente y una adecuada utilización de los mismos. (8)

De ahí, que los bancos de sangre y servicios de transfusión, juegan un rol importante en la calidad de los diferentes componente sanguíneos, y están obligados al cumplimiento de las normativas relacionadas con las buenas prácticas de banco de sangre y medicina transfusional. Por otra parte, dado que los procesos de recolección, procesamiento, disponibilidad y uso de los componentes sanguíneos, tienen un alto costo social y financiero, estos deben ser optimizados. (2)

Dada la variabilidad en los criterios de prescripción, motiva a la realización de la presente investigación, enfatizando sobre el uso apropiado de la sangre como herramienta que ayude al médico a decidir acerca de un paciente, que potencialmente requiere una transfusión. La elaboración de este trabajo busca como objetivo minimizar la utilización inapropiada de los componentes de la sangre, lo cual a su vez, mejora el manejo clínico del paciente y ahorra recursos económicos al sistema de salud. (1)

4. ANTECEDENTES

Desde tiempo prehistórico el hombre ha sentido fascinación y horror ante la sangre. Era común observar que de las heridas manaba sangre y que de ello dependía la vida o la muerte del enemigo o animal herido. (9)

Debido a la gran importancia de la sangre y sus derivados para la vida, la transfusión de hemocomponentes ha tomado importancia en todos los centros asistenciales a nivel mundial, ya que en la mayoría de bancos de sangre existe carencia de los mismos. Por tal razón, han existido interrogantes si el personal médico posee conocimiento de los criterios clínicos específicos de indicación apropiada de transfusiones, para evitar el uso incorrecto y permitiendo diseñar estrategias para el uso racional de estos. (1)

En el año 2002, se realizó un estudio transversal entre junio y octubre, en un hospital de referencia de Lima, Perú, donde se revisó las historias médicas y los exámenes de laboratorio de los pacientes que recibieron transfusiones sanguíneas, con el objetivo de valorar las indicaciones de transfusión como adecuadas o inadecuadas. (1)

En este estudio se evaluaron 311 indicaciones de transfusión; el porcentaje global de prescripción inadecuada fue de 33.8%. Los glóbulos rojos (GR) se utilizaron inadecuadamente en 25%, el plasma fresco congelado en 59%, las plaquetas en 13% y el crioprecipitado en 88%. (10)

Según dicho estudio en Cirugía, una de cada dos indicaciones fue inadecuada y en los servicios de Medicina, UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) y Emergencia, una de cada tres lo fue. El plasma fresco congelado fue el componente más frecuente en ser utilizado de manera inadecuada. (10)

En el año 2007, el Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos realizó un estudio amplio que obtuvo información de 1.597 hospitales, en el cual se encontró que los pacientes a quienes se administraron transfusiones autólogas recibieron un promedio de 1,6 unidades cada uno, mientras que el promedio de CGR (Concentrado de Glóbulos Rojos) transfundido a pacientes pediátricos fue de 2,7. Al extrapolar estas cifras a toda la nación, se estimó que en un año hubo 5 millones de receptores de unidades de sangre entera y de CGR, con un requerimiento de alrededor de 15 millones de unidades para toda la población. (1)

En el área de Ginecología la sangre y sus componentes se utilizan principalmente en desequilibrios hormonales o trastornos de la coagulación (hemorragia uterina anormal), los cuales son considerados causas funcionales de pérdidas aumentadas de sangre, así como también en patologías orgánicas locales (miomas submucosos). (8)

En El Salvador, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las tasas de donación de sangre para el año 2000-2001 por 10,000 habitantes era de 111, y para 2006-2007 era 119; lo que se refleja un aumento en la proporción de donantes de sangre pero que a la vez, persiste una disminución de la disponibilidad de la sangre y sus componentes en los hospitales de la red pública, para la población que lo demanda. (1)

En los últimos cinco años, el promedio anual de donaciones es de 80,000 unidades, el 53% de la sangre fue colectada por el Ministerio de Salud, 26% por Instituto Salvadoreño del Seguro Social, 19% Cruz Roja Salvadoreña, 2% por Sanidad Militar. El 11.7% de la sangre colectada proviene de Donantes Voluntarios Altruista, el resto de donantes familiares o reposición. (11)

Durante el año 2011, se realizaron un total de 161,483 transfusiones en el sistema de salud, 58,760 glóbulos rojos empacados, 17,926 PFC; 26,907 CP;

8,395 crioprecipitados. Para diciembre del 2012, de los treinta hospitales del Ministerio de Salud, solamente cuatro cuentan con Comités Transfusionales. (11)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha indicado que la tasa de donación mínima para cubrir los requerimientos más básicos de una nación, es 1% de la cantidad de sus habitantes. (1)

Debido a la realización escasa de estudios anteriores en hospitales públicos de El Salvador, en cuanto a la utilización adecuada de la sangre y sus componentes y la monitorización del uso de los mismos, motiva a realizar una indagación sobre si el uso de estos elementos está basado en indicaciones adecuadas.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen diferentes patologías en las cuales se ha evidenciado la falta de uno o más elementos de la sangre, por tal razón, desde tiempos muy antiguos surgió la necesidad de implementar la medicina transfusional, la cual consiste en la extracción de elementos sanguíneos de una persona donante a una persona receptora; tomando en cuenta que debe de existir compatibilidad entre ambas. Es por ello, que se deben realizar diferentes estudios para determinar el tipo de sangre, y si esta, está apta para poder ser administrada a otro paciente. (1)

Con los avances tecnológicos y los adelantos médicos, esta terapéutica se ha ido perfeccionando de tal forma que en la mayoría de centros hospitalarios, cuentan con un banco de sangre el cual tiene como objetivos captar donantes, un adecuado almacenamiento de la sangre y brindar las mejores condiciones para su distribución, así satisfacer las demandas de dicho centro asistencial. Sin embargo, en la mayoría de los casos existe más demanda de recursos sanguíneos, que la capacidad de respuesta de estos centros; en este sentido es una problemática de los sistemas de salud a nivel mundial, en donde El Salvador no está excluido. (1)

A nivel país, El Hospital Nacional San Juan de Dios se encuentra ubicado en Final 13 Av. Sur No.1 del departamento de Santa Ana. "Es un hospital de referencia para los departamentos de la región occidental del país (Santa Ana, Ahuachapán y Sonsonate) e incluso atiende población procedente de la zona fronteriza de Guatemala; se estima que en la región occidental del país se concentra el 22.3% de la población, es decir 1.282,118 habitantes, de esto, al departamento de Santa Ana le corresponde el 9.1% de la población del país (523,655 habitantes)". (1)

Cuenta con servicios médicos en cuatro áreas específicas: Medicina Interna, Cirugía, Gineco-obstetricia y Pediatría, además de subunidades de especialidad médica, este posee un número de 450 camas distribuidas en los diferentes servicios, (1) 79 camas en el área de ginecología y obstetricia; además está constituido por unidades de apoyo como laboratorio clínico, fisioterapia, unidad de imagenología, banco de sangre, patología, nutrición, trabajo social etc. (1)

Es de importancia mencionar, que el banco de sangre del hospital cuenta con estándares de calidad requeridos por OPS. (12)

Debido a las pocas investigaciones a nivel nacional y en especial en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana, en donde se desconoce si en el área de Gineco-obstetricia se utilizan de manera adecuada los componentes sanguíneos, lo cual motiva a realizar esta investigación, planteándonos la siguiente pregunta: ¿Está siendo indicada y utilizada de manera adecuada la sangre y sus hemocomponentes en las pacientes ingresadas en el área de Gineco-Obstetricia, en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana?

Lo que sirve de pauta para realizar una investigación acerca de:

“Uso clínico de sangre y hemocomponentes en el departamento de Gineco-obstetricia en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana, en el período de Marzo a Agosto del año 2017.”

Proceso en el cual la población de estudio será los pacientes hospitalizados en el área de Gineco-obstetricia, a los cuales se les indico transfusiones de sangre o hemocomponentes en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana durante el período de Marzo a Agosto del año 2017.

6. OBJETIVOS

6.1 GENERAL:

- ✓ Identificar el uso clínico de sangre y hemocomponentes en el departamento de Gineco-obstetricia en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana, en el período de Marzo a Agosto del año 2017.

6.2 ESPECÍFICOS:

- ✓ Conocer las principales indicaciones médicas de transfusión de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de Gineco-obstetricia.
- ✓ Identificar los principales hemoderivados utilizados en el área de Gineco-obstetricia.
- ✓ Describir cuáles son las principales reacciones adversas a la sangre y sus componentes.
- ✓ Conocer al personal médico responsable de la indicación de hemoderivados en el área de Gineco-obstetricia, del Hospital San Juan de Dios, Santa Ana.

7. MARCO TEORICO

7.1 HISTORIA

El primer servicio de donantes de sangre fue establecido por Percy Oliver de la Cruz Roja de Londres en 1921. No era médico pero había trabajado con los refugiados de la primera guerra mundial. (6)

Los donantes generalmente eran requeridos por la policía dado que, en aquel momento, no existían comúnmente teléfonos en las casas particulares. A cada voluntario se le realizaba un examen físico y una prueba serológica, para establecer el grupo sanguíneo y excluir la sífilis. (6)

A pesar de que el citrato fue hallado en 1914 como un anticoagulante seguro, desde la primera Guerra Mundial hasta la Guerra Civil Española, la sangre tratada de donantes vivos se usaba principalmente en transfusiones directas donante-receptor en el mismo sitio donde se encontraba el paciente. (6)

En 1937, la Cruz Roja Americana se interesa por primera vez en la colecta de sangre. Su director William DeKleine recluta donantes voluntarios para ser enviados a los hospitales y realizar transfusiones directas, basándose en el programa de la Cruz Roja Británica desarrollado por Percy Oliver en 1921. (6)

Hacia 1938, se habían inyectado sangre de esta procedencia a 2.500 personas de las cuales 7 murieron y 125 experimentaron reacciones leves como fiebre y escalofríos. (6)

En la década de 1960 se demuestra que los eritrocitos presentan menos lesiones de conservación manteniendo mejores niveles de ATP y 2,3-DPG en soluciones de citrato fosfato dextrosa que contiene menos ácido cítrico. Nace así una nueva solución anticoagulante conservadora el CPD

(CitricacidPhospate-Dextrose) que prolonga el período de conservación in vitro a 28 días. (6)

Actualmente, la mayoría de los bancos de sangre utilizan una solución anticoagulante de CPD y una conservadora de Saline-AdenineGlucose-Manitol (SAGMAN) que mantiene los glóbulos rojos viables por 42 días. (6)

7.1.1 Transfusiones

Desde la antigüedad distintos pueblos y culturas han atribuido a la sangre innumerables propiedades al considerarla un elemento vital y mágico. Considerando el antiguo concepto de que el ingreso de la sangre a nuestro cuerpo da vida, la primera forma de transfusión fue la ingesta de la misma; fue así, que el primer intento de transfusión sanguínea registrado ocurrió en el siglo XV relatado por Stefano Infessura en el año de 1492. (13)

En febrero de 1665, el anatomista inglés *Richard Lower* logró la primera transfusión entre animales, al extraer la sangre de la arteria carótida de un perro e introducirla a otro a través de la vena yugular. (13)

La primera transfusión parenteral de sangre documentada fue administrada por el doctor Jean-Baptiste Denys, quien el 15 de junio de 1667, describió el caso de un enfermo de sífilis que murió después de haber recibido tres transfusiones de sangre de perro; un año después, este mismo doctor realizó con éxito la primera transfusión de una oveja a un hombre joven. (13)

En la primera década del siglo XIX se identificaron los diferentes tipos de sangre y que la incompatibilidad entre la del donante y el receptor podía causar la muerte; posteriormente Karl Landsteiner descubrió que las personas tenían diferente tipo de sangre y que las transfusiones no eran compatibles entre

personas de diferente tipo. En 1901 describió el sistema de ABO y en 1940 el sistema Rh. (13)

Fue el médico argentino Luis Agote en 1914, quien descubrió el método de conservación de sangre humana para su uso diferido en transfusiones, mediante la adición de citrato de sodio. (13)

Con los avances técnicos de la época fue entonces, Frederic Durán-Jordà (Barcelona, España, 25 de abril de 1905 - Mánchester, Reino Unido, 30 de marzo de 1957) médico británico de origen español, pionero de la Hemoterapia; quien creó el primer servicio de transfusión del mundo en Barcelona en 1936. Previamente existían bancos de sangre, lugar donde se almacenan donaciones de sangre para ser transfundidas. El Dr. Durán-Jordà creó una metodología que serviría para recoger las donaciones de sangre y ser transfundidas a distancia, de aquí la importancia de la transfusión de sangre como medio de salvar vidas humanas, quedando patente durante la Segunda Guerra Mundial. (13)

Así, Turenne concluye que “en el campo ginecológico, en el que con tanta frecuencia se presentan casos de hemorragias inquietantes, hay ventajas en difundir la práctica de la transfusión de sangre”. Utiliza en su relato la palabra “hemoterapia” y establece como propósito iniciar en su Servicio una experimentación sobre las transfusiones de sangre. Entre 1916 y 1918 en el servicio de Protección Maternal se realizaron 22 transfusiones, 18 en pacientes ginecobstétricas graves (aborto, placenta previa, hemorragias del alumbramiento) y 4 a niños con púrpura y una intensa azoemia. Finalmente no sobrevivieron a la “isohematoterapia” registrándose en sus historias clínicas las reacciones transfusionales que desarrollaron. (6)

En una publicación de mayo de 1985 “Cuarenta años al frente de la Hemoterapia nacional”, Ricardo Magri establece que efectuó su primera transfusión de sangre el 19 de setiembre de 1939 siendo practicante externo del

hospital Pereira Rossell y actuando en la sala dos de Ginecología. La receptora fue una mujer joven de 23 años que ingresó por un cuadro hemorrágico por rotura de un embarazo tubario. Magri le realizó dos transfusiones de 250cc cada una mediante una jeringa con sangre citratada y una tubuladura de goma que unía el pico de la jeringa a la aguja. Pocos días después la paciente fue dada de alta sin ninguna complicación. Por esa época, los Bancos de Sangre no existían y los donantes eran escasos y dispersos. (6)

7.1.2 Bancos de sangre

Los primeros intentos para conservar sangre para transfusión se realizaron en Rusia a partir de 1930. Previamente, en 1927 Shamov, del Instituto de Transfusiones de Sangre de Jarkov en Ucrania, luego de realizar una serie de experimentos en perros, sugiere que la sangre cadavérica puede ser una fuente segura y constante para ser almacenada. (6)

En 1936, Frederic Durán-Jordá crea en Barcelona el primer Banco de Sangre y servicio de transfusiones a distancia. En aquella época en Barcelona se realizaban fundamentalmente transfusiones directas brazo a brazo donde se utilizaban por lo general las jeringas de Louis Jubé. (6)

Bernard Fantus del Hospital Cook County de Chicago y uno de los primeros editores del Manual Merck, establece el primer banco de sangre de USA en 1937 en el cual, la sangre citratada era almacenada en botellas de vidrio en un refrigerador por más de 10 días. Fantus introduce el concepto de Banco de Sangre “it is obvious that one cannot obtain blood unless one has deposited blood” utilizando su similitud con el procedimiento en un banco de dinero. Esta denominación no se basaba sólo en la metáfora sino que los primeros registros del First National Bank of Blood eran establecidos en una planilla denominada “Blood Bank Account” con columnas de “Debit” o “Credit” donde se anotaban los

movimientos de las unidades de sangre. A su vez, el médico interno cobraba 10 dólares al paciente para pagar al donante. (6)

El concepto de Banco de Sangre y la donación comunitaria se desarrollaron con la segunda guerra mundial y luego con la formación de la American Association of Blood Bank (AABB) en 1947. De esta manera el término Banco de Sangre se introdujo tanto en el lenguaje profesional como popular apareciendo conjuntamente en el diccionario médico y en las páginas amarillas de las guías telefónicas. (6)

En USA, la obtención de plasma para el tratamiento del shock hipovolémico en la guerra se inició en gran parte gracias a los trabajos de John Elliott en la década de 1930. (6)

En noviembre de 1947 en Dallas-Texas, se funda la AABB (American Association of Blood Banks) siendo John Scudder el primer presidente. (6)

En Uruguay, el 12 de noviembre de 1942 se inaugura el primer Banco de Sangre del país que se denomina Central de Sangre y Plasma. Comienza a funcionar en el Instituto de Patología de la Facultad de Medicina siendo decano Julio C. García Otero. (6)

La OMS designa al 14 de junio de cada año como el día internacional del donante de sangre voluntario. (6)

En noviembre 1999, la OPS-OMS publica los “Estándares de Trabajo para los Bancos de Sangre” que fueron preparados con base en el sistema ISO 9000 con la colaboración de la Asociación Americana de Bancos de Sangre (AABB) y validados por el Comité Consultivo Ad Hoc de Bancos de Sangre de la OPS después de haber sido discutidos durante la II Conferencia Latinoamericana de

Bancos de Sangre que se desarrolló en Cartagena de Indias, Colombia, en mayo-junio de 1999. (6)

El lema adoptado por la OMS para el año 2000, promocionando el Día Mundial de la Salud el 7 de abril, fue “La seguridad de la sangre depende de mí”. En la 41 Asamblea de Ministros de Salud de OPS que se llevó a cabo en San Juan de Puerto Rico en octubre de 1999, se aprobó la recomendación de que los países miembros dieran prioridad a los temas relacionados con la organización de la transfusión de sangre y en especial, a todos los aspectos atinentes a la obtención de sangre a partir de “donantes voluntarios”, a los efectos de asegurar la disponibilidad de sangre para transfusión y mejorar su calidad y seguridad en la región de las Américas. (6)

En marzo del 2002, también el MSP, ASSE y el SNS establecen las pautas para la “Consejería en el Banco de Sangre” para ser aplicadas en aquellos donantes con estudios serológicos reactivos para alguna o varias enfermedades infecciosas trasmisibles por la sangre. (6)

7.2 FISIOLÓGÍA

7.2.1 Generalidades

La sangre está constituida, por millones de células y una parte líquida que es el plasma (uno de los tres compartimiento líquidos del organismo) para garantizar el buen funcionamiento debe de existir equilibrio entre ambos. (14)

Entre las funciones de importancia principal tenemos:

- El transporte.
- La regulación de la temperatura.
- El equilibrio ácido-básico (pH).
- Protección.

7.2.1.1 Volumen sanguíneo

Este varía en cada individuo, por lo que existen factores determinantes como: la edad, el tipo corporal, el sexo y el método de medición. (14)

El volumen total de sangre en el cuerpo varía considerablemente con el tamaño del individuo. Los volúmenes de sangre de personas con un tamaño corporal medio y una actividad física normal oscilan entre 5 y 6 litros en el caso de los hombres y entre 4 y 5 litros en el caso de las mujeres. (14)

7.2.1.2 Plasma

Es un líquido acuoso, formado por: 91,5% de agua; 8,5% de solutos 7% son proteínas: albúmina 54%, globulinas 38%, fibrinógeno 7%, otras 1%; 1,5% son otros componentes electrolitos nutrientes gases enzimas, hormonas, amortiguadores, vitaminas, productos de desecho. (14)

7.2.1.3 Derivados del plasma

Además del agua y los electrolitos, el plasma contiene proteínas (albúmina, globulinas y factores de la coagulación), siendo adecuado para la reposición de estos factores. La mayoría de los factores de la coagulación son estables a temperatura de refrigeración, excepto el VIII y en menor grado, el V. Para mantener niveles adecuados de los factores V y VIII debe conservarse el plasma congelado. Generalmente el plasma se obtiene a partir de sangre total durante la preparación de otros componentes como concentrado de hematíes y plaquetas. (14)

7.2.2 Hematopoyesis

En la médula ósea se forman las células sanguíneas (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas) a partir de células pluripotenciales. Una característica distintiva del sistema hematopoyético es que las células maduras poseen una vida media corta, de modo que la hematopoyesis es un proceso continuo durante la vida. En mamíferos, el sistema hematopoyético comprende una

jerarquía de células en donde la célula troncal hematopoyética o “stem cell”, es la base. En un individuo adulto, la célula troncal hematopoyética (CTH) reside en la médula ósea y es responsable del desarrollo de todos los linajes de células sanguíneas maduras, debido a su pluripotencialidad, tiene capacidad de diferenciación, proliferación y auto-renovación. (15)

La hematopoyesis ocurre en la médula ósea en la segunda mitad del embarazo y en el resto de la vida, es la responsable de formar todas las células y derivados celulares que circulan por la sangre. Las células sanguíneas son degradadas por el bazo y los macrófagos del hígado. Este último, también elimina las proteínas y otras sustancias de la sangre. (15)

Durante la ontogénesis, varía el sitio donde ocurre la hematopoyesis, por diferente anidación del tejido hematopoyético. Así se constatan tres fases secuenciales según los sitios hematopoyéticos: (15)

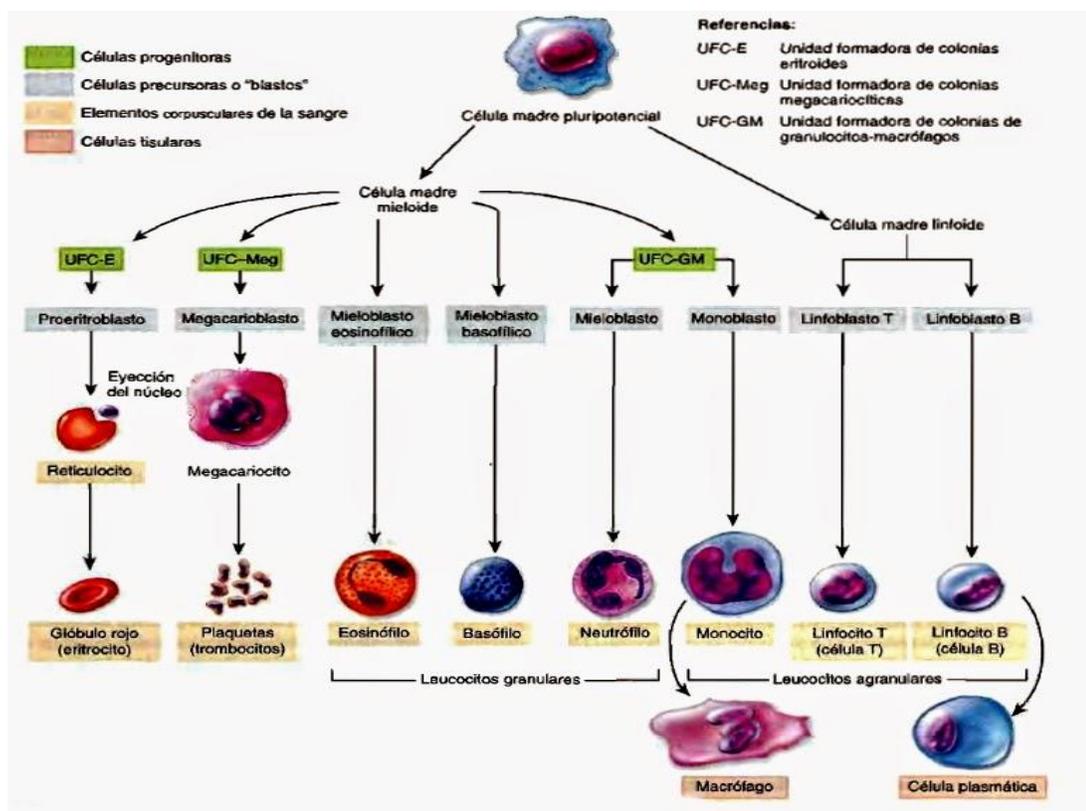
- Fase mesoblástica o megaloblástica: Fase inicial, ocurre en la 2ª semana embrionaria.
- Fase hepática: En la 6ª semana de vida embrionaria.
- Fase medular o mieloide: El bazo y la médula ósea fetal presentan siembras de células madres hepáticas.

La hematopoyesis se divide en dos estirpes principalmente:

La “**estirpe mieloide**”, comprende a los eritrocitos, plaquetas, leucocitos granulares (neutrófilos, basófilos y eosinófilos) y monocitos-macrófagos. El desarrollo de dichos elementos se conoce como mielopoyesis y parte de una célula madre precursora común. Tanto los granulocitos como los monocitos y derivan de células llamadas unidad formadoras de colonias de granulocitos y macrófagos (GMCFU). (15)

La “**estirpe linfoide**”, comprende únicamente a los linfocitos, que pueden ser de dos tipos: linfocitos B y linfocitos T (hay un tercer tipo, los linfocitos NK). La diferenciación de las células linfocíticas se desarrolla en la médula ósea (órgano hematopoyético principal), aunque la maduración de los linfocitos T y B, se produce en distintos órganos: Los linfocitos B involucra dos etapas, una antígeno independiente, que ocurre en la médula ósea y otra antígeno-dependiente que ocurre en los órganos linfoides secundarios (ganglios linfáticos, bazo y otros tejidos linfoides) y Los linfocitos T se originan en la médula ósea a partir de un precursor capaz de migrar al timo, el principal órgano donde se lleva a cabo la diferenciación de los linfocitos T. (15)

Figura 1. Resumen del proceso de hematopoyesis:



Fuente: <http://hematopoyesisgrupo106.blogspot.com/>

7.2.1 Grupos sanguíneos

Los grupos sanguíneos se clasifican y se conforman de acuerdo a la presencia de “antígenos” que si están presentes, se expresan en la membrana del glóbulo rojo. (2)

La determinación de la presencia de estos antígenos en cada persona está establecida por genes específicos heredados de los padres. (2)

Los antígenos de los grupos sanguíneos, están también expresados en el tejido renal, hepático, líquidos corporales como: saliva, líquido amniótico, lágrimas, orina y secreción láctea. Los antígenos de los eritrocitos son marcadores de identidad genética. (2)

Los grupos sanguíneos se estratifican en “sistemas” que corresponde a un grupo de antígenos eritrocitarios que comparten ciertas características en común, como la estructura química, los genes involucrados en su codificación, la herencia independiente, la topografía en la membrana eritrocitaria, etc. De acuerdo a la herencia los grupos sanguíneos se han clasificado en: (2)

7.2.1.2 Sistema ABO

El sistema ABO está conformado principalmente por cuatro grupos sanguíneos. Los genes de tres loci separados (ABO, Hh y Se) controlan la aparición y localización de los antígenos A y B. Tres alelos comunes (A, B y O) están localizados en el locus ABO en cromosoma 9. Los genes A y B codifican glycosyltransferasas que producen los antígenos A y B respectivamente. Se considera que el gen O no codifica una enzima funcional.

Los glóbulos rojos de las personas del grupo O no tienen antígeno A y B, pero sí portan antígeno H, que es el material precursor en el cual son construidos los antígenos A y B. (2)

7.2.1.3 Sistema Rh

Lo integran diferentes antígenos los cuales consisten en polipéptidos Rh (D, C, E, c, e). Los individuos son clasificados como Rh (D) positivo o Rh (D) negativo, de acuerdo a la presencia o ausencia del antígeno Rh (D) respectivamente. El antígeno D está asociado a la membrana celular de eritrocito y tiene un peso molecular entre 28 y 32 Kda. En humanos, el polipéptido Rh (D) del sistema Rh es el antígeno más inmunogénico de este sistema. Los sistemas ABO y Rh son los más importantes y los que se usan en forma estándar para determinar el grupo sanguíneo. (2)

Tabla 1. Sistema de antígenos de los glóbulos rojos.

GRUPO SANGUÍNEO		ANTIGENO ERITROCITO		ANTICUERPO EN SUERO
ABO	Rh (D)			
A	Rh (D) +	A	Rh (D)	Anti B
A	Rh (D) -	A	Ausente	Anti B
B	Rh (D) +	B	Rh (D)	Anti A
B	Rh (D) -	B	Ausente	Anti A
AB	Rh (D) +	A,B	Rh (D)	Ninguno
AB	Rh (D) -	A,B	Ausente	Ninguno
O	Rh (D) +	H	Rh (D)	Anti A,B
O	Rh (D) -	H	Ausente	Anti A,B

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008.

7.2.1.3 Sistemas de antígenos HLA de leucocitos y plaquetas

Los antígenos de los leucocitos humanos (HLA) forman un “sistema” complejo organizado bajo determinaciones de bases genéticas (genes) de donde resultan productos moleculares que son de vital importancia en la regulación inmune, las transfusiones y los trasplantes de órganos y tejidos. Existen varios antígenos en la superficie celular de las plaquetas, algunos de los cuales son compartidos con otro tipo de células. Los anticuerpos significativos que reaccionan con plaquetas caen dentro de tres grupos: anticuerpos anti ABO, anticuerpos anti HLA y anticuerpos a antígenos específicos plaquetarios. (2)

7.2.1.4 Antígenos HLA clase I

La presencia y expresión de estos antígenos está codificada genéticamente y localizada en los loci A, B y C. Son antígenos formados por dos cadenas: una de glicoproteínas pesadas (alfa) y una ligera (beta = muy similar a la beta 2 microglobulina). La función biológica de este grupo de antígenos HLA clase I es intervenir en el brazo eferente de la inmunidad, destruir células con antígenos extraños a la propia constitución corporal del individuo e interactúan con “linfocitos T citotóxicos”, T CD 8 “killer”. (2)

7.2.1.5 Antígenos HLA clase II

La presencia y expresión de estos antígenos está codificada por estos genes ubicados en los loci DR, DQ, DP; están constituidos por dos cadenas glucoprotéicas alfa y beta e intervienen en el brazo aferente de la inmunidad, diseñada para conocer nuevos antígenos mediante interacción con las células de “linfocitos T facilitadores”, T CD 4 “helper”. (2)

7.2.1.6 Anticuerpos del sistema HLA

La aloinmunización o presencia de anticuerpos anti HLA se presentan generalmente en personas que han recibido transfusiones o en las que han tenido un trasplante, por lo que han sido estimulados por los antígenos del

complejo principal de histocompatibilidad del donante o en las mujeres que han estado embarazadas y que han sido aloinmunizadas por leucocitos fetales que han pasado transplacentariamente a la madre. Estos anticuerpos son por ello de origen inmune del tipo IgG con propiedades citotóxicas y leucoaglutinantes. (2)

7.3 TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS

Una transfusión de sangre se define como administración de sangre total o de alguno de sus componentes, como por ejemplo hematíes concentrados, para compensar una pérdida de sangre por traumatismo, intervención quirúrgica o enfermedad. (3)

En la actualidad, cobra gran importancia en la terapéutica médica, el uso apropiado de la sangre y componentes sanguíneos; lo cual se define como: la transfusión de productos de la sangre seguros, para tratar aquellas condiciones que pueden llevar a morbilidad significativa y/o mortalidad y que no pueden ser prevenidas o manejadas efectivamente por ningún otro medio. (4)

La disponibilidad de la transfusión sanguínea, en especial de hematíes es imprescindible para poder afrontar muchas intervenciones quirúrgicas ginecológicas, ha contribuido a la disminución de la mortalidad materna en especial por hemorragias relacionadas al parto. (4)

Las transfusiones de componentes sanguíneos son importantes en el área de ginecología, por la diversidad de patologías no quirúrgicas como son las hemorragias uterinas disfuncionales, así como también las quirúrgicas como los miomas submucosos, patologías malignas donde las cirugías oncológicas son las que con más frecuencia requieren transfusiones sanguíneas. (4).

7.3.1 Patologías obstétricas que requieren transfusiones sanguíneas:

7.3.1.2 Durante el periodo gestacional

La indicación de transfusión durante la gestación surge de dos tipos de problemas:

- Los relacionados con alteraciones de la implantación y placentación: En el embarazo ectópico, la enfermedad trofoblástica, la placenta previa, donde las situaciones son semejantes a las que acabamos de analizar en ginecología. (4)
- En patologías coincidentes relacionadas con enfermedades infecciosas (malaria), situaciones carenciales (síndrome de malabsorción) o problemas hematológicos (anemia de células falciformes). (4)

7.3.1.3 En relación al parto

- La tasa más alta de transfusiones en la paciente obstétrica se relaciona con los problemas del parto y el IV periodo, cuando se concentran casi el 90 % de las indicaciones. (4)
- La gravedad de las hemorragias relacionadas con el parto vaginal va asociada a la práctica de episiotomías extensas, pero la pérdida suele ser mayor en las lesiones del canal: desgarros de cérvix, de vagina y perineales, muchos asociados a partos asistidos instrumentales; otras hemorragias del parto vaginal se relacionan a problemas de la inserción placentaria: acretismos placentarios y placenta previa, finalmente está, tras el desprendimiento de la placenta la atonía uterina. (4)

Definimos entonces algunos problemas obstétricos y ginecológicos que requieren transfusión de hemocomponentes:

➤ Hemorragias uterinas disfuncionales (HUD)

Se define como hemorragia anormal que procede de útero en ausencia de patología orgánica y de gestación. Se caracterizan por ser irregulares, sin relación con el ciclo menstrual. (16)

El origen de la producción de la HUD es, en muchos casos, difícil de identificar. Se puede producir por causas endocrinas y también por factores locales uterinos. (16)

➤ Hemorragia uterina anormal (HUA)

Se define como la menstruación cíclica prolongada abundante. En forma objetiva, es la menstruación que se prolonga durante más de siete días o excede 80 ml de sangre. (17)

➤ Leiomiomas submucosos (miomas submucosos)

Se encuentran próximos al endometrio y crecen hacia la cavidad endometrial. La mayoría de mujeres cursa asintomática. Sin embargo, algunas manifiestan hemorragia, dolor, sensación de presión o infertilidad. En general, entre más grandes son los leiomiomas mayor es la probabilidad de que existan síntomas. (17)

➤ Embarazo ectópico o extrauterino

Es aquel en el que el blastocisto se implanta por fuera del revestimiento endometrial de la cavidad uterina. Una complicación importante de esta patología es, la rotura tubaria, la cual provoca una hemorragia interna que ocasiona morbilidad y mortalidad. (17)

➤ Aborto

Denota la terminación del embarazo, en forma espontánea o provocada, antes de que el feto tenga la suficiente capacidad para sobrevivir. Por consenso, se suele definir como la terminación del embarazo antes de las 20 semanas de gestación o cuando el producto pesa menos de 500 g. (18)

➤ Enfermedad trofoblástica gestacional

Este término denota las anormalidades proliferativas trofoblásticas propias del embarazo. Esta enfermedad se ha dividido en dos grupos que son; la mola hidatiforme y la neoplasia trofoblástica gestacional posmolar. (18)

Por ello es fundamental que la recolección de la sangre sea obtenida de donantes voluntarios altruistas y que la calidad y seguridad de la sangre, componentes y derivados sea garantizada a través de todo el proceso, desde la selección de los donantes hasta la administración al receptor. (2)

De ahí que, los bancos de sangre y servicios de transfusión juegan un rol importante en la calidad de los diferentes componente sanguíneos y están obligados al cumplimiento de las normativas relacionadas con las buenas prácticas de banco de sangre y medicina transfusional. (2)

Los procesos de recolección, procesamiento, disponibilidad y uso de los componentes sanguíneos, tienen un alto costo social y financiero, por lo que tienen que ser optimizados. (2)

Todo banco de sangre debe de poseer y procesar los cinco componentes esenciales de la sangre como: sangre entera, eritrocitos, plasma, plaquetas y crioprecipitado.

En muchas ocasiones y en muchos bancos de sangre del mundo existen carencias de sangre, o una demanda excesiva de estos, por tal razón, la captación y la selección de donantes de sangre son de importancia crítica para el buen éxito de todo programa y a la vez poder responder a las demandas o necesidades de cada centro hospitalario. (5)

El objetivo de los servicios de transfusión de sangre es suministrar sangre y productos sanguíneos eficaces de la mayor inocuidad, obtenibles a costos

razonables y adecuados a las necesidades del paciente, de tal forma, que debe de existir no solo cantidad de recursos, sino que también calidad de acuerdo a los diferentes tipos de grupos sanguíneos existente. (5)

De acuerdo a los estándares de trabajo para bancos de sangre, las donaciones de sangre y componentes son sometidas a una serie de determinaciones analíticas: el grupo sanguíneo ABO y Rh (D) (incluyendo las formas débiles), rastreo de anticuerpos irregulares, el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B, los anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) 1 y 2, anticuerpos contra el virus de la Hepatitis C (VHC), anticuerpos contra el T. cruzi (prueba de chagas) y una prueba anticuerpo Treponema pallidum (prueba de sífilis) (2), estas pruebas varían de acuerdo a la epidemiología de cada región.

El escrutinio de sangre por pruebas NAT (técnicas de ampliación de ácidos nucleicos) reduce drásticamente la incidencia de infecciones transmitidas por transfusión, reduce el tiempo de detección durante el periodo de ventana. (1)

Finalmente, de no presentar reactividad a los marcadores infecciosos así como ausencia de anticuerpos irregulares, la unidad de sangre con sus componentes es calificada como APTA para su uso clínico, siendo debidamente registrada, etiquetada y almacenada. (5)

En caso contrario, de ser calificada como NO APTA es eliminada de acuerdo a las normas de Bioseguridad. (5)

Un suministro adecuado es el que basta para atender las necesidades de un sistema de atención de salud. Sin embargo, ello no depende exclusivamente de la cantidad absoluta, sino también de la calidad y de la variedad de productos disponibles, por lo que es importante conocer cuáles son los componentes que

conforman la sangre y cuáles su correcta indicación en la medicina transfusional. (1)

De la sangre total pueden separarse varios componentes en el mismo banco de sangre. Los hematíes y las plaquetas se aíslan de la sangre total mediante centrifugación suave, siendo posteriormente procesados para obtener varios preparados distintos. (1)

El plasma residual puede utilizarse directamente o bien ser fraccionado nuevamente para obtener otros componentes; normalmente se obtienen más de 20 productos. (1)

Entendemos por COMPONENTE SANGUÍNEO al producto separado de una unidad de sangre total, mientras que la denominación DERIVADO DEL PLASMA hace referencia a un producto separado de un gran volumen de mezclas de plasma mediante un proceso llamado FRACCIONAMIENTO. (1)

7.4 COMPONENTES SANGUÍNEOS

7.4.1 Sangre total

Definición:

Es la unidad que contiene tejido hemático no fraccionado suspendido en solución anticoagulante con o sin soluciones aditivas. (19)

En donde una unidad de sangre total (ST) contiene 450mL. De sangre más aproximadamente 63mL. De solución anticoagulante-conservadora, con lo que su volumen final está en torno a los 500mL. (1)

Indicaciones:

- ✓ Hemorragia aguda masiva: (espontánea, traumática o quirúrgica).
- ✓ Exaguinotransfusiones: en este caso la sangre total deberá no exceder de los 5 días. (1)

7.4.2 Glóbulos rojos empacados

Definición:

Componente obtenido tras la extracción de aproximadamente 200mL. De plasma de una unidad de sangre total tras su separación mediante centrifugación. Este es el componente sanguíneo más usado para incrementar la masa de células rojas, gracias a la hemoglobina (HB). (1)

Cuadro 1. Indicaciones de concentrado de glóbulos rojos en adultos.

Anemia Aguda:

1. Mantener volemia al 100% con cristaloides o coloides
2. Transfusión de concentrado de glóbulos rojos SI existe alguna de las siguientes condiciones:
 - > Hb<7 g/dL. en receptor previamente sano sin descompensación cardiopulmonar.
 - > Hb<8 g/dL. en receptor con hemorragia incontrolada o receptor con antecedente cardiopulmonar.
 - > Hb<9 g/dL. en receptor con antecedentes de insuficiencia cardiopulmonar descompensado.
3. Reponer factores de coagulación según estudio de hemostasia (a partir de pérdidas sanguíneas del 100% volemia).

Anemia trans y peri operatoria, transfundir concentrado de glóbulos rojos:
Para su corrección, se usaran los criterios establecidos en la Norma Técnica de Anestesiología, considerando la condición clínica del paciente y el procedimiento a realizarle. Sin embargo, pueden tomarse en consideración los establecidos anteriormente para la anemia aguda.

Anemia crónica:

1º Tratamiento causal de anemia: feroterapia, vit B12, AC. Fólico, etc.
2º Transfusión de concentrado glóbulos rojos con sintomatología anémica (taquicardia, taquipnea) y cifra de hemoglobina:

< 5 g/dL.	5 – 9 g/dL.	> 10 g/dL.
↓	↓	↓
SI Transfusión	Decisión clínica	Casi nunca

Anemia en hemopatías malignas y cáncer:
En general se intenta mantener niveles de Hb entre 8 y 9 g/dL.

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008

7.4.3 Contraindicaciones

La transfusión no debe usarse en anemias tratables con productos específicos (hierro, eritropoyetina, etc.), excepto en anemias sintomáticas que requieran tratamiento inmediato. (2)

7.4.4 Eritrocitos depletados de leucocitos

Definición:

La denominación “hematíes pobres en leucocitos” se aplica a aquellos concentrados preparados según un método que reduce el contenido de leucocitos en el componente final a una cifra inferior a 5×10^8 , reteniendo como mínimo el 80 % de los hematíes originales. (1)

Cuadro 2. Indicaciones de transfusión de eritrocitos depletados de leucocito.

Indicación:

- ✓ Para prevenir reacciones transfusionales febriles no hemolíticas: prevenir infección por CMV, para reducir o retrasar la aloinmunización contra antígenos HLA.
- ✓ Se indican en receptores con enfermedades hematológicas (anemia refractaria, aplasia medular, entre otros) que cursan con altos requerimientos transfusionales.

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008

7.4.5 Eritrocitos lavados

Definición:

Componente obtenido a partir de una unidad de sangre total a la que se le ha retirado el plasma mediante lavados con solución isotónica.

El lavado de los hematíes no es el método más eficaz para eliminar los leucocitos, aunque si se consigue eliminar el plasma. El proceso de lavado, elimina la mayor parte de las proteínas plasmáticas y microagregados. Los pacientes IgA deficientes y con anticuerpos anti-IgA pueden experimentar reacciones anafilácticas después de la transfusión de sangre o componentes sanguíneos que contenga IgA. (1)

Cuadro 3. Indicaciones de transfusión de eritrocitos lavados.

Indicación:

- Hemoglobinuria paroxística nocturna.
- Anemia con anticuerpos antileucocitarios.
- Anemia con anticuerpos antiproteínas plasmáticas.
- Prevención de isoinmunización HLA.
- Anemia hemolítica autoinmune.

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008

7.4.6 Plaquetas

Definición:

Son elementos sanguíneos esenciales para la detención de las hemorragias, circulan en número de entre 150 y 400 x10⁹/L. (2)

Podemos disponer de 2 productos:

- PLASMA RICO EN PLAQUETAS (poco usado): se obtiene después de una centrifugación suave de la sangre total.
- CONCENTRADOS DE PLAQUETAS (CP): un concentrado de plaquetas corresponde a las plaquetas obtenidas de una unidad de sangre total por doble centrifugación, o bien a partir de donantes por medio de procesos de aféresis (plaquetoféresis). (1)

Cuadro 4. Indicaciones de transfusión de plaquetas.

Indicación:

- Presencia de hemorragia en paciente trombocitopénico.

Trastornos cualitativos plaquetarios con presencia o con datos sugestivos de hemorragia inminente de riesgo vital, o cuando estos pacientes vayan a someterse a cirugía.

- En las trombocitopenias secundarias a quimioterapia, donde se incrementa el riesgo hemorrágico con cifras menores de 20.000 plaquetas/mL. y por tanto debe iniciarse la transfusión de CP.
- En enfermos que van a ser sometidos a procesos invasivos.

En general se recomienda:

- ✓ Una cifra plaquetaria mínima de 40-50.000/mL. para realizar estos procedimientos, sobre todo cuando se trata de acceder a zonas no visualizables, inflamadas, muy vascularizadas o con presiones altas.
- ✓ Por el contrario, cuando se trate de incidir en lugares de observación directa o con posibilidad de hemostasia mecánica el nivel de plaquetas puede ser algo menor.
- En casos de parto quirúrgico o desgarros se considera la posibilidad de transfundir plaquetas en caso de que la hemorragia obstétrica persista y el número de plaquetas disminuya a menos de 50,000 cel. / μ l.

Fuente: Obstetricia de Williams, Mc Graw Hill México D.F., 2015

Contraindicación:

En general la transfusión profiláctica de plaquetas se reserva para los receptores que presentan un defecto en la producción medular de estos elementos sanguíneos.

Dichas transfusiones están relativamente contraindicadas en los receptores afectados de púrpura trombocitopénica trombótica o de trombocitopenia inducida

por la heparina debido al riesgo potencial de contribuir a la aparición de fenómenos trombóticos. (2)

Tabla 2. Concentrados de plaquetas (plaquetoféresis): características de conservación, dosificación y transfusión.

Conservación Dosificación	20 – 24°C. en agitación continua 5 días Adulto: 1 concentrado plaquetas/10 Kg. de peso ó 1 unidad Plaquetoféresis. Una unidad de plaquetoféresis o su equivalente de 5 – 7 concentrados de plaquetas eleva en 30–50 x 10 ⁹ /L el recuento plaquetario. Niño: 1 concentrado plaquetas /10 Kg. de peso Aféresis 10 mL /Kg./ dosis
Duración de la transfusión	20 – 30 minutos (Sin disfunción cardiovascular).

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008

7.4.7 Plasma fresco congelado

Definición:

Es aquel componente sanguíneo obtenido de donante único a partir de una unidad de sangre total o mediante aféresis, tras la separación de los glóbulos rojos, congelado en las 6 horas siguientes a la extracción para asegurar un correcto mantenimiento de los factores lábiles de coagulación. (2), El volumen del plasma obtenido mediante la separación en componentes de una donación de sangre total es de 200-300mL., aquel obtenido a partir de una donación de plasmaféresis es de 300-600mL.

El Plasma Fresco Congelado (PFC) es la fuente fundamental de obtención de derivados plasmáticos: concentrados de factores de la coagulación, albúmina, inmunoglobulinas, etc. La mayoría del plasma obtenido de las donaciones es utilizado con este fin. (2)

Cuadro 5. Indicaciones de transfusión de plasma fresco congelado.

Indicación:

De forma general el PFC está indicado en: receptores con hemorragia activa o receptores que deban ser sometidos a intervenciones quirúrgicas con déficit de múltiples factores de coagulación (hemorragias graves, exanguineotransfusión, CID, entre otros), receptores con déficit congénitos para los que no existe concentrado purificado e inactivado disponible (principalmente el factor V), y en receptores con púrpura trombótica trombocitopénica (PTT) y síndrome hemolítico urémico.

- Indicaciones en las que su uso está establecido y demostrada su eficacia:
 - Púrpura trombótica trombocitopénica
- Indicaciones en las que su uso está condicionado a la existencia de hemorragia grave y alteraciones significativas de las pruebas de la coagulación:
 - Pacientes que reciben una transfusión masiva (reposición de un volumen igual o superior a su volemia en menos de 24 horas)
 - Trasplante hepático.
 - Reposición de los factores de la coagulación en las deficiencias congénitas, cuando no existen concentrados específicos.
 - Situaciones clínicas con déficit de vitamina K que no permiten esperar la respuesta a la administración de vitamina K IV o no responden adecuadamente a ésta (malabsorción, enfermedad hemorrágica del RN)
 - Neutralización inmediata del efecto de los anticoagulantes orales.
 - Secundarias a tratamiento trombolítico, cuando el sangrado persista tras suspender la perfusión del fármaco trombolítico y después de administrar un inhibidor específico de la fibrinólisis.
 - CID aguda, una vez instaurado el tratamiento adecuado.
 - Insuficiencia hepatocelular grave y hemorragia microvascular difusa o hemorragia localizada con riesgo vital.

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008
Obstetricia de Williams, Mc Graw Hill México D.F.,2015.

Cuadro 6. No indicación de transfusión de plasma fresco congelado.

- ✓ Todas aquellas que puedan resolverse con terapéuticas alternativas o coadyuvantes (antifibrinolíticos, DDAVP, concentrados específicos...)
- ✓ Como expansor de volumen o para recuperación o mantenimiento depresión oncótica y/o arterial.
- ✓ Como parte integrante de esquemas de reposición predeterminados (por ejemplo: una unidad de PFC por cada dos o tres de CH)
- ✓ Prevención de hemorragia intraventricular del recién nacido prematuro
- ✓ Como aporte de inmunoglobulinas
- ✓ Uso profiláctico en receptores diagnosticados de hepatopatía crónica con alteración de las pruebas de coagulación, que van a ser sometidos a procedimientos invasivos menores.
- ✓ En receptores con hepatopatía crónica e insuficiencia hepatocelular avanzada en fase terminal.
- ✓ El PFC no debe utilizarse como aporte nutricional o para la corrección de hipoproteinemia, ni en alimentación parenteral prolongada o inespecíficamente en el receptor séptico. Tampoco debe utilizarse como aporte de componentes del complemento, ni como aporte de factores de coagulación en el recambio plasmático, excepto lo aclarado anteriormente.
- ✓ Corrección del efecto anticoagulante de la heparina.
- ✓ Reposición del volumen en las sangrías del recién nacido con policitemia.
- ✓ Ajuste del hematocrito de los concentrados de glóbulos rojos que van a ser transfundidos a los recién nacidos.

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008

Tabla 3. Dosificación y transfusión.

Dosificación	10 – 20 mL/Kg. de peso (aumenta un 20% el nivel de factores de coagulación).
Duración de la transfusión	20 – 30 minutos 30 – 60 minutos plasmaféresis (Sin disfunción cardiovascular). Nunca >2 horas

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008

7.4.8 Crioprecipitado

Definición:

Fracción proteica precipitable que se obtiene del plasma fresco congelado a temperatura de -70 °C y que se mantiene precipitada al descongelarse en condiciones controladas.

En un volumen de 5 a 25 ml contiene un mínimo de 80 UI de factor VIII en al menos el 75% de las unidades estudiadas; de 150 a 250 mg de fibrinógeno; del 20 al 30% del factor XIII y del 40 al 70% del factor von Willebrand presente en el plasma originario, además de fibronectina. (19)

Cuadro 7. Indicaciones de transfusión de Crioprecipitado.

Indicación:

- ✓ Restaurar el Factor VIII y/o el fibrinógeno (factor I), indicaciones la Enfermedad de Von Willebrand y la hipofibrinogenemia.
- ✓ También pueden ser usados en la hemofilia A (déficit congénito factor VIII) y en el déficit congénito de factor XIII aunque en estas entidades son más eficaces los concentrados de factores específicos.
- ✓ Está indicado cuando la concentración de fibrinógeno persiste por debajo de 1.0 g/L a pesar de la administración de plasma fresco congelado como en la Coagulación Intravascular Diseminada (CID).

Fuente: Williams Ginecología, Mac Graw Hill México D.F.

Contraindicaciones

En reposición de factores de coagulación no contenidos en este componente.
(2)

Tabla 4. Crioprecipitado: dosificación y transfusión.

Dosificación	1 unidad/10 Kg. de peso. Seguir según control.
Duración de la transfusión	10 – 20 minutos (sin disfunción cardiovascular).

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008

7.5 HEMOVIGILANCIA (HV)

Es el término moderno que utilizamos para definir el sistema que nos permite la detección, registro y análisis de la información relativa a los efectos adversos e inesperados de la transfusión sanguínea. La HV aspira a garantizar la notificación sistemática de los efectos adversos y la homogeneidad de la información registrada. Ambos aspectos son requisitos imprescindibles para conseguir una valoración objetiva de los datos que nos permita introducir medidas correctivas y preventivas que en definitiva constituyen el fin último de la HV. (2)

La HV ofrece un nuevo modo de aumentar el nivel de calidad y de seguridad de la transfusión sanguínea en el ámbito de aplicación de cada programa.

7.6 REACCIONES ADVERSAS

En la actualidad a pesar de los estrictos controles que anteceden a la transfusión, los receptores pueden presentar efectos no deseables, los que se conocen como efectos adversos o reacciones adversas de la transfusión. (2)

Las cuales pueden ser:

- **Agudas:** Aparecen durante el acto transfusional o poco tiempo después (hasta 24 horas).
- **Tardías:** Tienen lugar más allá de las 24 horas después del inicio de la transfusión. (2)

7.6.1 Clasificación

Las reacciones transfusionales se clasifican en dos grandes categorías: inmunológicas y no inmunológicas. Ambas pueden ser inmediatas o tardías según se muestra en el cuadro 8. (19)

Cuadro 8. Principales reacciones adversas de la transfusión.

<p>B.1. Reacciones adversas agudas</p> <p><u>B.1.1. De origen inmunológico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">➤ Reacción hemolítica aguda➤ Reacción febril no hemolítica➤ Reacción alérgica➤ Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión (TRALI)➤ Aloinmunización con destrucción plaquetaria inmediata <p><u>B.1.2. De origen no inmunológico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">➤ Contaminación bacteriana➤ Sobrecarga circulatoria➤ Hipotensión <p>B.2. Reacciones adversas tardías:</p> <p><u>B.2.1. De origen inmunológico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">➤ Reacción hemolítica retardada➤ Aloinmunización frente antígenos eritrocitarios, plaquetarios, leucocitarios o proteínas plasmáticas➤ Púrpura postransfusional.➤ Enfermedad del injerto contra el huésped postransfusional➤ Inmunomodulación <p><u>B.2.2. De origen no inmunológico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">➤ Transmisión de agentes infecciosos➤ Hemosiderosis postransfusional➤ Transfusiones masivas

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008.

7.6.2 Manifestaciones clínicas y etiología de las principales reacciones transfusionales

El cuadro 9 ofrece información que nos permite orientar la sospecha diagnóstica de reacción transfusional (RT) partiendo de los signos y síntomas presentes en el paciente. Es importante recordar que no todos los datos clínicos se manifiestan en todos los pacientes o con la misma intensidad. (2)

Cuadro 9. Signos y síntomas de la reacción transfusional hemolítica aguda.

➤ Dolor torácico	- hemoglobinuria
➤ Dolor lumbar	- hemoglobinemia
➤ Fiebre	- shock
➤ Escalofríos	- anemia
➤ Hipotensión	- oliguria o anuria
➤ Dolor abdominal	- sangrado generalizado
➤ Disnea	- CID
➤ Náuseas y vómitos	- urticaria
➤ Diarrea.	

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008

Tabla 5. Signos y síntomas de la reacción transfusional hemolítica tardía.

Presentación frecuente Anemia Fiebre Ictericia	Presentación excepcional Hemoglobinuria Hemoglobinemia Shock Oliguria o anuria
--	---

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008

Tabla 6. Incidencia de las reacciones adversas a la transfusión.

CONSECUENCIA	INCIDENCIA
Reacciones Agudas	
Reacción febril no hemolítica	1:200
Reacción hemolítica	1:12.000
Injuria pulmonar relacionada a transfusión	1:5.000
Reacción alérgica	1:100-300
Anafilaxia	1:150.000
Reacción séptica	rara
Reacciones Tardías	
Reacción hemolítica retardada	1:1,500-8,000
Enfermedad Injerto vrs hospedero	No común
Intoxicación por hierro	Ocurre después de 120 unidades
Inmunosupresión	Desconocida
Púrpura post transfusional	No común

Fuente: Guía de Práctica Clínica para El Buen Uso de la Sangre, sus componentes y Derivados, El Salvador 2008.

8. METODOLOGIA

8.1 Tipo de estudio:

Descriptivo:

El estudio es de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, en el que existe una asociación significativa entre los fenómenos, que permita identificar la frecuencia de las indicaciones médicas, tipo de hemocomponente utilizado con mayor frecuencia, la presencia o no de reacciones adversas y el personal médico responsable de dichas indicaciones, en el departamento de Gineco-obstetricia en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana.

Transversal:

La investigación es de tipo transversal, según el periodo de la secuencia del estudio, debido a que se estudiaron las variables: frecuencia de las indicaciones médicas, tipo de hemocomponente más utilizado, la presencia o ausencia de reacciones adversas y el personal médico responsable de dichas indicaciones, de forma simultánea para identificar los resultados. Es decir, que se estableció un periodo para realizar la investigación, durante los meses de Marzo a Agosto del año 2017.

8.2 Universo:

Son 480 pacientes que recibieron transfusiones sanguíneas o hemocomponentes en el área de Gineco-obstetricia Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, de Marzo a Agosto del 2017.

8.3 Muestra:

Para la determinación de la muestra se realizara mediante la fórmula de población finita. De la cual obtendremos la cantidad de 223 solicitudes de transfusión a estudiar.

Fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{(N-1) E^2 + Z^2 P Q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50) (0.50) (480)}{(480-1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.50) (0.50)} \quad n = \frac{480.9604}{1.1975 + 0.9604}$$

$$n = \frac{480.9604}{2.1579}$$

$$n = 222.8835$$

$$n = 223$$

DONDE:

n= muestra.

N= universo.

Z= constante que tiene un valor de 1.96 cuando el error es del 5%.

P= probabilidad de éxito que tiene un valor de 0.50.

Q= probabilidad de fracaso que tiene un valor de 0.50.

E= error muestra máximo permitido que tiene un valor de 0.05 en este caso.

8.4 Criterios

8.4.1 Criterios de inclusión

Se tomara como sujeto de investigación aquellas pacientes que cumplan los siguientes requisitos:

- Paciente que haya sido ingresado en el área de Gineco-obstetricia del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana.
- Que se le haya realizado al menos una transfusión sanguínea.
- Que cuente con la solicitud de transfusión.
- Que haya sido transfundida en el periodo Marzo a Agosto 2017.
- Que la indicación hubiere sido realizada por personal médico de Gineco-obstetricia.

8.4.2 Criterios de exclusión

No serán objeto de estudio aquellas pacientes que cumplen con los siguientes requisitos:

- Paciente que haya sido ingresado en el área de Gineco-obstetricia del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, que no tenga indicaciones de transfusión.
- Paciente que cuente con solicitud de transfusión, pero que no haya sido transfundida por cualquier otro motivo.
- Que no haya sido transfundida en el periodo Marzo a Agosto 2017.

8.5 Operacionalización de variables:

Objetivo General	Identificar el uso clínico de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de G-O en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana, en el período de Marzo a Agosto del año 2017.						
Objetivo específico 1	Conocer las principales indicaciones médicas de transfusión de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de Gineco-obstetricia.						
Variable	<p style="text-align: center;">Indicaciones médicas:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> -anemia aguda -anemia crónica -hemopatías malignas y cáncer -embarazo ectópico -enfermedad trofoblástica -placenta previa </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> -desgarros -atonía uterina -hemorragias uterinas disfuncionales -hemorragias uterinas anormales -leiomiomas submucosos -abortos. </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> -anemia aguda -anemia crónica -hemopatías malignas y cáncer -embarazo ectópico -enfermedad trofoblástica -placenta previa 	<ul style="list-style-type: none"> -desgarros -atonía uterina -hemorragias uterinas disfuncionales -hemorragias uterinas anormales -leiomiomas submucosos -abortos. 				
<ul style="list-style-type: none"> -anemia aguda -anemia crónica -hemopatías malignas y cáncer -embarazo ectópico -enfermedad trofoblástica -placenta previa 	<ul style="list-style-type: none"> -desgarros -atonía uterina -hemorragias uterinas disfuncionales -hemorragias uterinas anormales -leiomiomas submucosos -abortos. 						
Indicadores	<p style="text-align: center;">GLÓBULOS ROJOS EMPACADOS</p> <p style="text-align: center;"><i>1-Anemia Aguda:</i></p> <p>1) Transfusión de concentrado de glóbulos rojos SI existe alguna de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hb<7g/dl en receptor previamente sano sin descompensación cardiopulmonar. -Hb<8 g/dl en receptor con hemorragia incontrolada o receptor con antecedente cardiopulmonar. -Hb<9 g/dl en receptor con antecedente de insuficiencia descompensado <p style="text-align: center;"><i>2-Anemia crónica:</i></p> <p>1) Tratamiento causal de anemia: ferroterapia, vit. B12, AC. Fólico, etc.</p> <p>2) Transfusión de concentrado glóbulos rojos con sintomatología anémica (taquicardia, taquipnea) y cifra de hemoglobina:</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">- <5 g/dL</td> <td style="width: 33%;">- 5 – 9 g/dL</td> <td style="width: 33%;">- > 10 g/dL</td> </tr> <tr> <td>Si transfusión</td> <td>Decisión clínica</td> <td>Casi nunca</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><i>3- Hemopatías malignas y cáncer</i></p> <p style="text-align: center;">PLAQUETAS</p> <p>1) Indicación: Según cifra de plaquetas y situación clínica. Transfusión en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <10 x 10⁹/L - <20 x 10⁹/L y factor de riesgo (infección grave, anticoagulación, entre otros). - <50 x 10⁹/L y procedimientos quirúrgicos y/o invasivo o hemorragia <p style="text-align: center;">PLASMA FRESCO CONGELADO</p> <p>1) Indicaciones en la que su uso está establecido y eficacia demostrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Púrpura trombóaticrombocitopénica <p>2) Indicaciones en las que su uso está condicionado a la existencia de una hemorragia grave y alteraciones de las pruebas de coagulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En receptores que reciben transfusión masiva. -Hemorragias secundarias a tratamientos trombolíticos. -Coagulación intravascular diseminada aguda. <p>3) Indicaciones en ausencia de clínica pero con alteraciones de las pruebas de coagulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En receptores con déficit congénitos de la coagulación, cuando no existan concentrados de factores específicos, ante la eventualidad de una actuación agresiva, procedimientos invasivos y/o traumáticos. 	- <5 g/dL	- 5 – 9 g/dL	- > 10 g/dL	Si transfusión	Decisión clínica	Casi nunca
- <5 g/dL	- 5 – 9 g/dL	- > 10 g/dL					
Si transfusión	Decisión clínica	Casi nunca					

	<p>-En receptores sometidos a anticoagulación oral que precisen cirugía inminente y, por consiguiente, no se pueda esperar el tiempo necesario para la corrección de la hemostasia con vitamina K endovenosa (6-8h).</p> <p style="text-align: center;">CRIOPRECIPITADO</p> <p>1) El crioprecipitado puede estar indicado en el tratamiento de deficiencias congénitas y adquiridas de los factores de coagulación siempre y cuando no se disponga de concentrado del factor deficitario inactivado viralmente.</p>
Instrumento	Ficha de solicitud de transfusión (Anexo 1)
Preguntas	<p>-¿Está siendo el uso de los diferentes hemocomponentes, es de acuerdo a los parámetros ya estandarizados según la guía de práctica clínica para el buen uso de la sangre, sus componentes y derivados?</p> <p>- ¿En qué patologías se indican con mayor frecuencia los principales hemocomponentes?</p>
Fuente	Solicitud de transfusión del banco de sangre del HNSJDD SA (Anexo2)

Objetivo General	Identificar el uso clínico de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de G-O en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana, en el período de Marzo a Agosto del año 2017.
Objetivo específico 2	Identificar los principales hemoderivados utilizados en el área de Gineco-obstetricia.
Variable	Principales hemoderivados
Indicadores	<p>Glóbulos rojos empacados</p> <p>-Plaquetas</p> <p>-Plasma fresco congelado</p> <p>-Crioprecipitado</p>
Instrumento	Ficha de solicitud de transfusión
Preguntas	<p>¿Cuál es el hemocomponente de mayor demanda, en el HNSJDD SA?</p> <p>¿Cuál es el hemocomponente de menor demanda, en HNSJDD SA?</p> <p>¿Qué área de G-O tiene mayor demanda de transfusiones?</p>
Fuente	Solicitud de transfusión del banco de sangre del HNSJDD SA (Anexo2)

Objetivo general	Identificar el uso clínico de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de G-O en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana, en el período de Marzo a Agosto del año 2017.
Objetivo específico 3	Describir cuáles son las principales reacciones adversas a la sangre y sus componentes.
Variable	Principales reacciones adversas
Indicadores	<p style="text-align: center;">Agudas</p> <p style="text-align: center;"><i>1. De origen inmunológico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Reacción hemolítica aguda -Reacción febril no hemolítica <li style="padding-left: 20px;">-Reacción alérgica -Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión (TRALI) -Aloinmunización con destrucción plaquetaria inmediata <p style="text-align: center;"><i>2. De origen no inmunológico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación bacteriana -Sobrecarga circulatoria <li style="padding-left: 20px;">-Hipotensión <p style="text-align: center;">REACCIONES ADVERSAS TARDÍAS</p> <p style="text-align: center;"><i>1. De origen inmunológico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Reacción hemolítica retardada -Aloinmunización frente antígenos eritrocitarios, plaquetarios, leucocitarios o proteínas plasmáticas <li style="padding-left: 20px;">-Púrpura postransfusional. -Enfermedad del injerto contra el huésped postransfusional <li style="padding-left: 20px;">-Inmunomodulación <p style="text-align: center;"><i>2. De origen no inmunológico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Transmisión de agentes infecciosos -Hemosiderosis postransfusional <li style="padding-left: 20px;">-Transfusiones masivas
Instrumento	Ficha de solicitud de transfusión
Preguntas	<p style="text-align: center;">Cuáles las reacciones agudas más frecuentes?</p> <p style="text-align: center;">¿Cuáles son las tardías más frecuentes?</p> <p style="text-align: center;">¿Cuál componente es el que produce mayor incidencia de reacciones adversas?</p> <p style="text-align: center;">¿Cuál componente es el que produce menor incidencia de reacciones adversas?</p>
Fuente	Solicitud de transfusión del banco de sangre del HNSJDD SA

Objetivo general	Identificar el uso clínico de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de G-O en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana, en el período de Marzo a Agosto del año 2017.
Objetivo específico 4	Conocer al personal médico responsable de la indicación de hemoderivados en el área de Gineco-Obstetricia del Hospital San Juan de Dios Santa Ana.
Variable	Personal médico responsable de la indicación de hemoderivados
Indicadores	Médico residente 1 Médico residente 2 Médico residente 3 Médico Staff
Instrumento	Ficha de solicitud de transfusión
Preguntas	Qué personal indica mayor cantidad de transfusiones? ¿Qué personal médico indica correcta-mente las transfusiones, de acuerdo a las guías?
Fuente	Solicitud de transfusión del banco de sangre del HNSJDD SA

8.6 Instrumento de recolección de datos

8.6.1 Contenido de los instrumentos

Se detalla cada instrumento, se tratara de obtener los datos suficientes para nuestra investigación.

8.6.2 Forma de administración

Se realizara de forma indirecta con los involucrados, se hará de acuerdo a los instrumentos a utilizar.

8.6.3 Perfil de los administradores y capacitación

Se realizara capacitaciones especiales para la revisión de solicitud de transfusión.

Técnica	Instrumento	Población o fuente
Análisis documental	Guía de análisis	Se revisarán: solicitud de transfusión

8.7 Procesamiento de datos

Procesamiento de los datos: para procesar los datos de los instrumentos, se diseñará una base de datos en el programa Excel que contendrá los datos encontrados en cada instrumento.

Además se hará uso de tablas y gráficos estadísticos para describir algunas variables.

8.7.1 Presentación de la información

Se usaran cuadros estadísticos y gráficos para presentar la información.

8.8 Aspectos éticos

Durante el desarrollo de la investigación y durante el proceso de presentación de informe final el grupo investigador, se compromete en conservar la privacidad del personal médico involucrado y la identificación de pacientes, dado a que dicho proceso no necesitara de contacto directo con el mismo, por lo tanto, no será necesario la utilización de un consentimiento informado, además nos comprometemos a no utilizar información que no esté contemplada en los objetivos, teniendo como principio la ética del que hacer médico.

Previo a la recolección de datos, es necesario obtener la revisión y aprobación del Comité de Ética del Hospital San Juan de Dios Santa Ana.

9. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADO

Datos obtenidos de solicitud de transfusiones de pacientes transfundidas en el área de Gineco-obstetricia, usuarias del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana.

El objetivo fundamental de la presente investigación es, identificar el uso clínico de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de Gineco-obstetricia en el Hospital San Juan de Dios, Santa Ana, en el período de Marzo a Agosto del año 2017, para lo cual presentamos a continuación los resultados de los datos obtenidos de manera objetiva y lógica, acompañado de su respectivo tratamiento estadístico, los mismos que serán mostrados a través de cuadros y gráficos.

El análisis de los resultados se presenta ordenado en base a objetivos, el cuadro estadístico, el análisis y la gráfica.

En esta investigación se utilizó un método estadístico mediante la fórmula de población finita.

Para realizar esta prueba estadística se contó con el programa Excel.

La base de datos fue creada en el programa Excel, a partir de la información recopilada con el instrumento, con este se desarrollan los procedimientos de análisis y su presentación por medio del paquete Word.

9.1 Objetivo 1: Conocer las principales indicaciones médicas de transfusión de sangre y sus hemocomponentes en el departamento de Gineco-obstetricia.

Tabla 7. Principales indicaciones médicas de transfusiones en G-O.

PRINCIPALES INDICACIONES MÉDICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Otros	92	41,3	41,3
Anemia crónica	33	14,8	56,1
Hemopatías malignas y cáncer	24	10,8	66,8
Leiomiomas submucosos	18	8,1	74,9
Hemorragias Uterinas Anormales	16	7,2	82,1
Anemia aguda	12	5,4	87,4
Embarazo ectópico	8	3,6	91,0
Aborto	8	3,6	94,6
No reportado	6	2,7	97,3
Atonía uterina	3	1,3	98,7
Enfermedad trofoblástica	2	,9	99,6
Desgarros	1	,4	100,0
Total	223	100,0	

Otros: embarazo, parto vaginal normal, dehiscencia de herida operatoria, etc. (ver anexo 4)

Fuente: Solicitud de transfusión de sanguínea de Hospital San Juan de Dios, Santa Ana.

Interpretación y análisis de los resultados:

Según tabla 7 del presente estudio se observa que más del 40% de las indicaciones que se reportan no corresponden a las indicaciones establecidas según las guías del buen uso de sangre, sus componentes y derivados de El Salvador y según textos de G-O. La mayoría de las indicaciones es por diagnóstico diferente a lo establecido en dichas guías, entre los que se encuentran; embarazo, código rojo, paciente en trabajo de parto, parto vaginal

normal, entre otras, de las cuales algunas no son consideradas diagnóstico como tal.

Podemos interpretar que más del 50% de las indicaciones de transfusiones sanguíneas se encuentran entre los parámetros establecidos según textos consultados, dentro de las cuales se encuentran las más frecuentes; la anemia crónica con un 14.8%, hemopatías malignas y cáncer con un 10.8% de los cuales solo se reporta esta última, leiomiomas submucosas con un 8.1%, hemorragias uterinas anormales con un 7.2% , anemia agua con un 5.4%, encontrando que algunas de las indicaciones para transfusiones sanguíneas investigadas tienen un menor porcentaje de lo esperado según lo reportado en la ficha de hoja de transfusión de sangre utilizada en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana.

Tabla 8. Principales indicaciones médicas de transfusión y el personal médico responsable de la indicación.

Principales indicaciones médicas de transfusión	Conocer el personal médico responsable de la indicación					Total
	Staff	R3	R2	R1	ninguno	
Anemia aguda	2	0	6	4	0	12
Anemia crónica	12	11	5	5	0	33
Hemopatías malignas y cáncer	1	6	10	7	0	24
Embarazo ectópico	1	2	3	2	0	8
Enfermedad trofoblástica	0	2	0	0	0	2
Desgarros	0	0	0	1	0	1
Atonía uterina	0	0	2	0	1	3
Hemorragias Uterinas Anormales	0	8	4	4	0	16
Leiomiomas submucosos	6	6	5	1	0	18
Aborto	0	3	2	3	0	8
Otros	11	43	24	14	0	92
No reportado	2	2	2	0	0	6
Total	35	83	63	41	1	223

Fuente: Solicitud de transfusión sanguínea de Hospital San Juan de Dios, Santa Ana.

Interpretación y análisis de resultados:

Según tabla 8 se observa que en 11 casos de las transfusiones que fueron indicadas por parte de médico Staff, la indicación no se logra incluir entre aquellas que se aceptan por la Guía de práctica clínica para el buen uso de la sangre, sus componentes y derivados, de El Salvador y según textos consultados de G-O. En comparación se reportan 43 casos de transfusiones que se solicitaron por residente de tercer año no se incluyen en las indicaciones médicas, 24 casos para residentes de segundo año y 14 casos para residente de primer año, de un total de 223 casos estudiados.

Por lo cual se concluye que en todos los grupos de médicos que ordenan transfusiones en el área de G-O pueden llegar a indicarla de manera errónea, siendo los médicos Staff quienes menos se equivocan a la hora de hacerlo correctamente, pero siendo a la vez quienes con menos frecuencia indican dichas transfusiones, a pesar de que es una de las áreas que cuentan con médicos staff las 24 horas.

La incidencia de transfusiones que se efectúan en las que no se reporta una indicación es bastante escasa, con apenas 6 casos reportados del total de la muestra, sin embargo se observa que tanto médicos Staff como residentes de segundo y tercer año pueden llegar a ordenar trasfusiones sin especificar la indicación.

9.2 Objetivo 2: Identificar los principales hemoderivados utilizados en el área de Gineco-obstetricia.

Tabla 9. Principales hemocomponentes transfundidos en G-O.

PRINCIPALES HEMODERIVADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
GRE	200	89,7	89,7
PFC	10	4,5	94,2
PLAQUETAS	8	3,6	97,8
MÁS DE UN HEMOCOMPENTE	3	1,3	99,1
CRIOPRECIPITADOS	2	,9	100,0
TOTAL	223	100,0	

Fuente: Solicitud de transfusión sanguínea de Hospital San Juan de Dios, Santa Ana.

Interpretación y análisis de los resultados:

Según tabla 9 de los datos obtenidos en el estudio se puede interpretar que el hemocomponente más utilizado en el área de Gineco-obstetricia son los Glóbulos Rojos Empacados con casi el 90% del total de la muestra.

Se observa además que el resto de los derivados sanguíneos se utilizan escasamente, no sumando un 10% entre ellos y que en pocas ocasiones se solicita más de un hemocomponente, según datos reportados en la solicitud de transfusión de sangre utilizada en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana.

Tabla 10. Principal hemocomponente trasfundido en G-O y el personal médico responsable de la indicación.

PRINCIPALES HEMOCOMPONENTES	CONOCER EL PERSONAL MÉDICO RESPONSABLE DE LA INDICACIÓN					TOTAL
	STAFF	R3	R2	R1	NINGUNO	
GRE	30	71	58	41	0	200
PLAQUETAS	0	6	2	0	0	8
PFC	4	2	3	0	1	10
CRIOPRECIPITADOS	0	2	0	0	0	2
MÁS DE UN HEMOCOMPONENTE	1	2	0	0	0	3
TOTAL	35	83	63	41	1	223

Fuente: Solicitud de transfusión sanguínea de Hospital San Juan de Dios, Santa Ana.

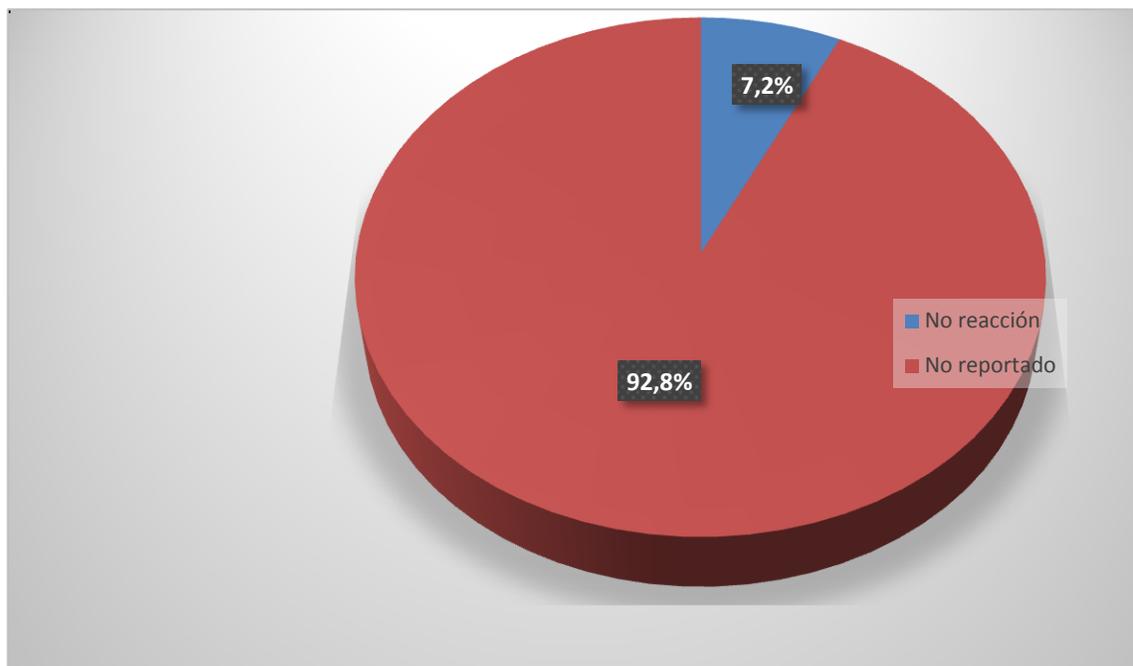
Interpretación y análisis de resultados:

Según tabla 10 se reporta que el hemocomponente más utilizado en el área de G-O son los glóbulos rojos empacados, siendo el médico residente de tercer año quien más solicita dicho derivado con un total de 71 casos. Por su parte los médicos residentes de primer año solicitan únicamente GRE, ya que no se reporta el uso del resto de hemoderivados por R1 según la muestra obtenida de las solicitudes de transfusiones.

Además, se observa que los encargados de solicitar más de un componente sanguíneo, son los médicos staff y residentes del tercer año, a los cuales se les considera el personal más idóneo para indicar dichas transfusiones.

9.3 Objetivo 3: Describir cuáles son las principales reacciones adversas a la sangre y sus componentes.

Gráfico 1. Principales reacciones adversas por transfusión de hemocomponentes.



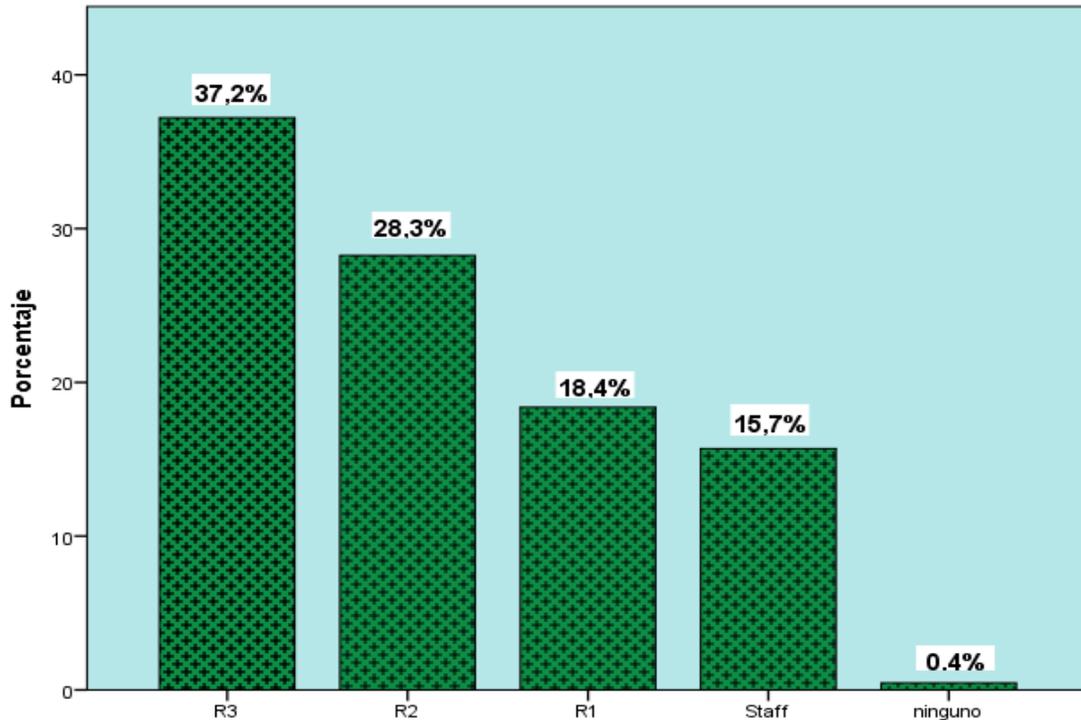
Fuente: Solicitud de transfusión sanguínea de Hospital San Juan de Dios, Santa Ana.

Interpretación y análisis de resultados:

De acuerdo al gráfico 1 sólo en el 7,2% de los casos se reporta negativo a reacciones adversas posterior a transfusión sanguínea o de algún hemocomponente, en el departamento de G-O. En más del 90% de los casos no se reporta en las solicitudes de transfusión la presencia o no de alguna de las reacciones adversas según la guía de buen uso de sangre, sus componentes y derivados de El Salvador.

9.4 Objetivo 4: Conocer el personal médico responsable de la indicación de transfusiones en el departamento de G-O.

Gráfico 2. Personal médico responsable de la indicación.



Fuente: Solicitud de transfusión sanguínea de Hospital San Juan de Dios, Santa Ana.

Interpretación y análisis de resultados:

Según gráfico 2 de lo reportado por las solicitudes de trasfusiones, en la gran mayoría de los casos, los responsables de indicar las transfusiones de sangre y sus hemocomponentes son los residentes, pues las indicaciones por médico Staff alcanzan tan sólo un 15.7% de los casos. Considerando que la responsabilidad de la indicación debería recaer en el médico de mayor experiencia, se puede observar que incluso los médicos residentes de primer año están indicando con mayor frecuencia transfusiones que los médicos Staff del departamento de Gineco-obstetricia, a pesar de contar con personal Staff las 24 horas. Sin embargo si sumamos la frecuencias por médicos Staff y residentes de tercer año se observa que en más de la mitad de los casos si se indica por los médicos de mayor experiencia.

10. CONCLUSIONES

- Las principales indicaciones del uso de transfusiones en el área de G-O son por patologías que de manera aguda o crónica conllevan a un estado de anemia en la paciente. Sin embargo, no en todos los casos las indicaciones o diagnósticos por las que se solicitan dichas transfusiones se logran englobar dentro de las que dictan la guía de práctica clínica para el buen uso de la sangre, sus componentes y derivados y en los textos de ginecología y obstetricia citados.

Otra de las causas más frecuentes por la que se indican transfusiones es por aquellas pacientes que serán sometidas a una intervención quirúrgica, como en el caso de las cesáreas en mujeres en edad fértil, o por enfermedades benignas o malignas del aparato reproductor femenino en mujeres de edad avanzada.

- Debido a la gran cantidad de patologías que pueden desencadenar un estado de anemia de las pacientes del área de G-O, los GRE son por mucha diferencia el hemocomponente más utilizado en dicha área. No obstante, no siempre se utilizan de manera adecuada, pues no siempre se indican de acuerdo a los lineamientos y las indicaciones que se establecen en los textos de G-O, es importante resaltar que esto se deba posiblemente a que no se cuentan con guías del uso de la sangre y hemocomponentes específicas para dicha área. A su vez la solicitud de transfusión sanguínea no cuenta con un formato adecuado, debido a que fue elaborada para solicitud de GRE únicamente y no para el resto de hemoderivados.
- Según lo encontrado en las fichas de transfusiones del área de G-O, en pocos casos se reportan negativo a reacciones adversas tras las transfusiones solicitadas, en la gran mayoría no se describe la existencia

de alguna reacción adversa en la ficha de transfusión. Con los datos encontrados se da a entender que no se presentan reacciones adversas en la población transfundida del área de G-O, pero no se puede concluir un resultado verídico por falta de dicha información.

- En el área de G-O los médicos residentes de 3er año (R3) son quienes más indican transfusiones sanguíneas, siendo los más idóneos de los médicos residentes, pero contradictoriamente los médicos Staff son quienes menos indican transfusiones en el área de G-O, aún cuando se cuenta con personal Staff las 24 horas.

En el área de G-O, los médicos Staff y R3 son quienes indican con mayor frecuencia transfusiones sanguíneas, lo que representan más de la mitad del total de los casos, con lo que supone un mejor aprovechamiento de los hemocomponentes, ya que ellos se consideran los más idóneos para indicarlas.

11. RECOMENDACIONES

- Al MINSAL crear consciencia en sus trabajadores sobre la importancia del buen uso de la sangre y sus hemocomponentes, ya que se trata de un recurso de difícil obtención y que genera costos considerables en todo su proceso, desde la recolección hasta su administración, para que el personal encargado de su distribución y de su indicación lo haga de la mejor manera posible, para aprovechar al máximo el uso de este recurso y evitar un mal uso de los mismos.
- Al HNSJDDSA la elaboración de un nuevo formato de la solicitud de transfusión sanguínea, la cual se adapte al uso de los diversos hemocomponentes y que el personal encargado del llenado de dicha solicitud de transfusión, lo haga de manera adecuada, para evitar un mal uso de los recursos sanguíneos.
- Al banco de sangre del HNSDDSA la creación de un comité de hemovigilancia, para llevar un mejor control y reporte de las reacciones adversas debido a transfusiones. De esta forma el personal de G-O pueda tomar las decisiones adecuadas para tratar dichas reacciones.
- A los médicos del área de G-O del HNSJDDSA indicar transfusiones sanguíneas de acuerdo a los diagnósticos establecidos en las guías de buen uso de sangre, componentes y derivados de El Salvador. A su vez brindar educación continua a médicos residentes sobre el uso de sangre y hemocomponentes y con ello garantizar una mejor utilización de dichos recursos. Se recomienda que sea el personal médico Staff el encargado aprobar las órdenes de solicitud de transfusiones, llevando un mejor control sobre los hemocomponentes solicitados y reduciendo así el mal uso de estos.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Escobar BFCA. Principales indicaciones y usos de la sangre y sus hemocomponentes en el área de Medicina. JULIO 2012..
2. Social MdSPyA. Guía de práctica clínica para el buen uso de la sangre y sus componentes y derivados, El Salvador. 2008. 1° edición-San Salvador, El Salvador: Organización Panamericana de la Salud (OPS).
3. Océano G. Diccionario de medicina Océano Mosby. In Océano G. Diccionario de medicina Océano Mosby. Barcelona, España: MMVI Editorial Océano p. 1280.
4. Lucas JJS. Transfusiones en Obstetricia y Ginecología. [Online].; 2006 [cited 2017 Mayo 20. Available from: [http://www.sld.cu/Transfusiones en Obstetricia y Ginecología](http://www.sld.cu/Transfusiones%20en%20Obstetricia%20y%20Ginecologia).
5. de InmpDdapyPcSUdhybds. Manual de Hemoterapia. primer edición ed. Lima Perú; mayo 2008.
6. Prof. Dr. Jorge Decaro DFLDMM. Historia de la Medicina Transfusional. In Prof. Dr. Jorge Decaro DFLDMM. Historia de la Medicina Transfusional.; 2010. p. 15-61.
7. Secretaría de Salud AMdMTAC,AMpeEdIHAC. Guía para el uso clínico de la sangre. Tercera edición ed. LÓPEZ DRAMY, editor. México; Enero 2007.
8. O.M.S.. El Uso clínico de la Sangre. [Online].; 2001 [cited 2017 Marzo 10. Available from: http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Manual_S.pdf.
9. Reyna AA. mediagraphic. [Online].; 2004 [cited 2017 Junio 26. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gms043ae.pdf>.
10. Prescripción inadecuada de transfusión sanguínea en un hospital de referencia de Lima, Peru. Revista Peruana Experimental y Salud Pública. 2011 Diciembre; 28(4).
11. MINSAL Et. Política Nacional de servicios de sangre San Salvador. [Online].; 2013 [cited 2017 Junio 26. Available from: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/docpublicos/politica_nacional_de_servicios_de_sangre_consulta_publica.pdf.
12. 2010 DdHS3j. “infraestructura deficiente de los bancos de sangre”. [Online].; 2010 [cited 2017 Marzo 22. Available from: <http://hsanjuandediosdestaana.wordpress.com/category/activida>.

13. Fabios PBdT. Historia de la donación y transfusión sanguínea. [Online].; Abril/2008 [cited 2017 Mayo 22. Available from:
<http://www.donantescordoba.org/publicaciones/CRTSCordoba%20-%20Historia%20de%20la%20donacion.pdf>.
14. Guyton AC. Tratado de Fisiología de Guyton. 10th ed.; 2001.
15. Iván Palomo G. JPG,JPB. Hematología, fisiología y diagnóstico Talca-Chile: UNIVERSIDAD DE TALCA; 2009.
16. Palomo MLC. Urgencias en Ginecología y Obstetricia. [Online].; 2003 [cited 2017 Mayo 13. Available from:
<http://www.unibe.edu.do/sites/default/files/internados/obstetricia/Guias-de-urgencias-en-ginecologia-y-obstetricia.pdf>.
17. Ginecología W. Williams Ginecología México D.F: Mac Graw Hill.
18. F. Gary Cunningham MKJLMyo. Obstetricia de Williams. In Mac Graw Hill/Interamericana editores SdCV, editor. Obstetricia de Williams 22 A. Edición. 22nd ed. México D.F.: Mc Graw Hill; 2006. p. 231 y 274.
19. Dra. Araceli Malagón Marínez DABGDRByo. Guía para el uso clínico de la sangre. [Online].; 2007 [cited 2017 Marzo 20. Available from:
<http://www.ammtac.org/docs/GuiasTransfusion/GuiaParaElUsoClinicoDeLaSangre.pdf>.

13. ANEXOS

Anexo 1:

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA

No. Instrumento _____

Guía de revisión documental: Solicitud de transfusión.

En orden a como se ha descrito la variables.



1. Principales indicaciones médicas Gineco-obstétricas:		
1. Anemia aguda	2. Anemia crónica	3. Hemopatías malignas y cáncer
4. Embarazo ectópico	5. Enfermedad trofoblástica	6. Placenta previa
7. Desgarros	8. Atonía uterina	9. Hemorragias uterinas disfuncionales
10. Hemorragias uterinas anormales	11. Leiomiomas submucosos	12. Aborto
13. Otros	14. No reportado	
2. Principales hemoderivados:		
1. Glóbulos rojos	2. Plaquetas	3. Plasma fresco congelado
4. Crioprecipitado	5. Sangre completa	6. Más de un hemocomponente
3. Principales reacciones adversas:		
1. Hemolítica aguda	2. Febril no hemolítica	3. Reacción alérgica
4. Lesión pulmonar	5. Aloimmunización	6. Contaminación bacteriana
7. Sobrecarga circulatoria	8. Hipotensión	9. No reacción
10. No reportado		
4. Personal médico responsable de la indicación de hemoderivados:		
1. Médico Staff	2. Médico residente 3	3. Médico residente 2
4. Médico residente 1	5. Ninguno	

Anexo 2

SOLICITUD DE TRANSFUSION

HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS.
BANCO DE SANGRE.

MUESTRA.		Grupo y Rh
SI.	No.	
Apta.		
Urgente		

PACIENTE _____ Expediente N° _____
 Edad _____ Servicio _____ Espc. _____ Cama _____
 Diagnostico _____ Causa de la urgencia _____

Fecha y hora de la Indicación.	Indicación médica.	cantidad	Ht.	Hb.	Firma y sello medico.	Fecha y hora de recepción de solicitud.	Nombre del que recibe.

Nota favor no llenar cuadro de abajo.

Sangre del donador.

NR de unidad.	Grupo y Rh	Perfil de pruebas	Compatible	Componente	cantidad	Fecha de transfusión	Reacciones Inmediatas	Firma de profesional que recibe.	Firma de profesional que transfunde.

En caso de reacción transfusional reportarlo de inmediato en hoja adjunta.
 Nota: Toda orden de transfusión debe ser firmada por el médico de Staff o R3

Anexo 3

OTROS:

- ✓ Shock hipovolémico.
- ✓ Embarazo.
- ✓ Preeclampsia Grave.
- ✓ Parto vaginal normal.
- ✓ Legrado instrumental.
- ✓ Dehiscencia de herida operatoria.
- ✓ Post cesárea baja transversa.
- ✓ Código rojo.
- ✓ Puerperio mórbido.
- ✓ Infección de herida operatoria
- ✓ Óbito extrahospitalario.
- ✓ Retención de restos placentarios.
- ✓ Plaquetopenia.
- ✓ Sepsis.
- ✓ Cistocele más rectocele.
- ✓ Cesárea baja transversa.
- ✓ Hematoma de herida operatoria.
- ✓ Prolapso uterino más cistocele.
- ✓ Sospecha de dengue con signos de alarma.
- ✓ Puerperio inmediato.
- ✓ Embarazo más síndrome convulsivo.
- ✓ Quiste de ovario.
- ✓ Abrupsio de placenta.
- ✓ Bicitopenia.
- ✓ Colelitiasis más embarazo de 16 semanas.
- ✓ Paciente en trabajo de parto.
- ✓ Hematoma de cúpula.
- ✓ Embarazo de 4 semanas más abdomen agudo.

Anexo 4:

Siglas y abreviaturas:

- ✓ **2,3 DPG:** 2,3 diphosphoglycerate.
- ✓ **AABB:** American Association of Blood Banks
- ✓ **AC Fólico:** Acido fólico
- ✓ **ANTI-IGA:** Anticuerpo anti inmunoglobulina
- ✓ **ASSE:** Administración de servicios de salud del estado
- ✓ **ATP:** Adenosine triphosphate.
- ✓ **CC:** Centímetro Cúbico.
- ✓ **CEL/ μ L:** célula por microlitro
- ✓ **CGR:** Concentrado de Glóbulos Rojos.
- ✓ **CID:** Coagulación Intravascular Diseminada
- ✓ **CPD:** Citricacid Phospate Dextrose.
- ✓ **CTH:** Célula troncal hematopoyética
- ✓ **DDAVP:** Desmopresina
- ✓ **DR:** Doctor
- ✓ **G/DL:** Gramo sobre decilitro
- ✓ **GMCFU:** Unidad formadora de colonias de granulocitos y macrófagos
- ✓ **G-O:** Gineco-obstetricia.
- ✓ **GR:** Glóbulos Rojos.
- ✓ **GRE:** Glóbulos rojos empacados.
- ✓ **HB:** Hemoglobina
- ✓ **HLA:** Antígeno de leucocitos humanos
- ✓ **HNSJDDSA:** Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana
- ✓ **HUA:** Hemorragia Uterina Anormal
- ✓ **HUD:** Hemorragia Uterina Disfuncional
- ✓ **HV:** Hemovigilancia
- ✓ **IGA:** Inmunoglobulina A
- ✓ **IRC:** Insuficiencia renal crónica.
- ✓ **KDA:** Ranked

- ✓ **Kg:** Kilogramos.
- ✓ **L:** Litro
- ✓ **LDH:** Lactato deshidrogenasa.
- ✓ **Linfocitos NK:** Linfocitos Natural Killer
- ✓ **MEq:** Mili equivalentes.
- ✓ **Mg:** Miligramos.
- ✓ **MI:** Mililitro.
- ✓ **MSP:** Ministerio de Salud Pública
- ✓ **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- ✓ **OPS:** Organización Panamericana de la Salud.
- ✓ **PFC:** Plasma Fresco Congelado
- ✓ **Ph:** Peso de hidrogeniones, demarca la acides o alcalinidad de las sustancias.
- ✓ **PTT:** Púrpura trombótica trombocitopénica.
- ✓ **R1:** Médico residente de primer año
- ✓ **R2:** Médico residente de segundo año
- ✓ **R3:** Médico residente de tercer año
- ✓ **RN:** Recién nacido.
- ✓ **RT:** Reacción transfusional
- ✓ **Sistema Rh:** Sistema Rhesus.
- ✓ **SNS:** Servicio Nacional de Salud
- ✓ **SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences.
- ✓ **ST:** Sangre Total
- ✓ **TP:** Tiempo de protrombina
- ✓ **TPT:** Tiempo de tromboplastina
- ✓ **TRALI:** Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión
- ✓ **UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos.
- ✓ **USA:** United States of America.
- ✓ **VHC:** virus hepatitis c
- ✓ **VIT B12:** Vitamina B12

Anexo 5:

CRONOGRAMA

N°	Actividad	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Determinación del problema de investigación	■	■																																						
2	Planteamiento del problema, Formulación de objetivos y Delimitación del tema		■	■	■																																				
3	Elaboración de perfil					■	■	■	■																																
4	Revisión y aprobación de perfil por asesor									■	■																														
5	Entrega de perfil para aprobación por UES													■																											
6	Elaboración de protocolo de investigación														■																										
7	Revisión y aprobación de protocolo por asesor														■	■																									
8	Proceso de revisión y aprobación de protocolo por comité de ética																	■	■	■	■																				
9	Reuniones de coordinación de personal HNSJDSA																					■	■																		
10	Recolección de datos y Verificación y control de calidad de los datos																									■	■														
11	Construcción de base de datos																										■	■	■												
12	Análisis e interpretación de base																																								

Anexo 6:

PRESUPUESTO

Recursos disponibles:

Recurso humano

El personal participe para la investigación serán 3 médicos en año social de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, los cuales tendrán a su cargo la recolección, análisis, digitación y presentación de resultados, todo esto con el objetivo de obtener su grado académico y fomentar sus conocimientos sobre la temática a estudiar.

El grupo investigador, cuenta con la asesoría del Dr. Manuel Mauricio Ibarra Iraheta médico Gineco-obstetra del ISSS y docente del departamento de medicina en el área de Gineco-obstetricia del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana.

El proceso de investigación, será llevado a cabo mediante la recolección de datos, obtenidos a través de la revisión de solicitud de transfusión y fichas de registro del banco de sangre, proporcionados por la unidad de archivo Hospital San Juan de Dios Santa Ana, requiriendo así, la necesidad de tiempo necesario para llevar a cabo dicha recolección se ha estimado un promedio de tres semanas.

Recursos financieros:

Será necesario para la elaboración de este proceso la utilización de recursos que forman parte de la logística estimando un costo global de aproximadamente de 400 dólares los cuales se dividiendo la siguiente manera:

Recursos	Costo
Papel	\$20
Tinta	\$60
Impresiones	\$100
Fotocopias	\$25
Anillados	\$25
Empastados	\$100
Internet	\$20
Trasporte	\$75
Viáticos	\$60
Material Didáctico	\$30
Teléfono	\$25
Defensa	\$150
Otros	\$15
TOTAL	\$705