

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA LICENCIATURA EN LABORATORIO CLINICO.



ENSAYO CIENTIFICO.
¿EXISTEN TRANSFUSIONES INNECESARIAS?

REPRESENTADO POR:
JOSSELINE DANIELA LOPEZ JIMENEZ.

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN LABORATORIO CLINICO.

DOCENTE ASESOR.
LICDA. KAREN LISSETH LÓPEZ FLORES.

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.

OCTUBRE, 2024.

AUTORIDADES UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector: M.Sc. Juan Rosa Quintanilla

Vicerrectora Académica: Dra. Evelyn Beatriz Farfán

Vicerrector Administrativo: M.Sc. Roger Arias

Secretario General: Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

Defensora de los Derechos Universitarios: Licda. Ana Ruth Avelar

Fiscal :Lic. Carlos Amilcar Serrano Rivera

AUTORIDADES FACULTAD DE MEDICINA

Decano: Dr. Saúl Díaz Peña

Vicedecano: Licenciado Franklin Arnulfo Méndez Durán

Secretario: Licenciado. Roberto Carlos Hernández Marroquín

Administradora Académica: Maestra Josefa Moran de Coreas

Director de escuela de ciencias de la salud: MSc. Monica Raquel Ventura de Ramos.

Directora de la carrera: Licda. Yanira Elizabeth Ceron Ceron.

Contenido

INTRODUCCIÓN:	4
Los principales procedimientos de transfusión que se pueden emplear son:	5
❖ Razones por las cuales se transfunde glóbulos rojos empacados.	6
Tabla 1: Razones más importantes por las cuales se considera que una persona amerita una transfusión.	6
Tabla 2: Situaciones donde la transfusión se basa en el nivel de hemoglobina.....	7
Tabla 3: Otros tipos son anemia aguda, anemia perioperatoria, crónica y por hemopatías malignas.	7
Tabla 4: Situaciones puntuales en las cuales se considera la transfusión de glóbulos rojos.	8
❖ Razones por las cuales se transfunde concentrados plaquetarios:.....	8
Tabla 5. Límite de recuento plaquetario en donde se considera que amerita la transfusión.....	9
❖ Razones por las cuales se transfunde plasma fresco congelado.	9
❖ Razones por las cuales se indica la transfusión de crioprecipitados.	10
Tabla 6: Uso terapéutico eficaz del plasma fresco congelado	11
Tabla 7: Patologías que requieren transfusiones de crioprecipitados.	12
TRANSFUSIONES DE EMERGENCIA:	12
❖ ¿Cuándo es necesaria una transfusión sanguínea?	13
❖ ¿Cuándo no es necesaria una transfusión sanguínea?	13
Tabla 8 Tipos de anemia, posible causas y tratamientos alternos.....	14
Conclusiones:	16

¿EXISTEN TRANSFUSIONES INNECESARIAS?

INTRODUCCIÓN:

El uso de las transfusiones sanguíneas es de gran interés dentro del campo de la medicina, ya que la sangre es un recurso insustituible e indispensable para la atención de emergencias en los centros de atención en salud. Reconociendo su importancia, se debe hacer énfasis que el único medio de obtención es a partir de la donación, es decir, a través de una persona que previamente ha sido sometida a distintos filtros de selección y ha permitido clasificarlo como un donante apto; por esta razón, el aprovechamiento de los productos sanguíneos obtenidos a partir de una donación de sangre debe ser eficiente, seguro y con ética profesional.

La donación de sangre idealmente es de carácter altruista, voluntaria no remunerada, buscando siempre resguardar la salud física y mental del donante, para que este procedimiento sea una experiencia positiva que garantice la donación repetitiva. Lastimosamente, la sangre es un recurso limitado, de alta demanda, y es por esta razón que es necesario hacer un buen uso de los productos obtenidos y valorar el riesgo-beneficio que implica una transfusión de sangre para quien la recibe.

Partiendo de esa premisa es necesario responder a las siguientes interrogantes ¿Cuáles son los criterios sobre los cuales se basa el personal médico para indicar una transfusión sanguínea?, ¿Es posible abordar al paciente a partir de otras alternativas que permitan estabilizar su estado salud sin recurrir a una transfusión? ¿Existen transfusiones de emergencia? ¿Existe alguna organización encargada de regular las transfusiones? Estas preguntas no solo nos invitan a profundizar en las prácticas clínicas actuales, sino que también subrayan la importancia de un enfoque integral en la atención al paciente. La toma de decisiones sobre transfusiones debe basarse en criterios clínicos claros, pero también en la consideración de opciones alternativas que puedan mitigar riesgos y promover la recuperación. Además, la existencia de protocolos para transfusiones de emergencia destaca la necesidad de estar preparados para actuar rápidamente en situaciones críticas, garantizando así la seguridad del paciente.

Una transfusión sanguínea es un procedimiento médico en el que se suministra sangre completa o sus productos en el torrente sanguíneo de un paciente. Se utiliza para tratar diversas condiciones, como anemia, pérdida de sangre por cirugía o trauma, y ciertos trastornos sanguíneos. (Acevedo C, et al. 2008)

Los principales procedimientos de transfusión que se pueden emplear son:

1. **Transfusión de glóbulos rojos:** Se utiliza para aumentar la cantidad de glóbulos rojos en la sangre, ayudando a tratar la anemia o la pérdida de sangre significativa.
2. **Transfusión de plaquetas:** Se lleva a cabo para aumentar el número de plaquetas en pacientes con trombocitopatías o tras procesos de quimioterapia.
3. **Transfusión de plasma:** Consiste en la administración de plasma, que contiene proteínas y factores de coagulación, utilizado en casos de coagulopatías o daño hepático.
4. **Transfusión de crioprecipitados:** El crioprecipitado se puede transfundir para ayudar a mejorar la coagulación y detener el sangrado. Es una opción valiosa en situaciones donde se requiere un aumento rápido de los factores de coagulación.
5. **Transfusiones de emergencia:** Se realiza rápidamente para administrar sangre o sus componentes a un paciente que presenta una pérdida de sangre crítica o una coagulación deficiente. Este tipo de transfusión se lleva a cabo en situaciones que amenazan la vida, como:
 - A. Traumatismos severos: Accidentes o lesiones que causan hemorragias significativas.
 - B. Intervenciones quirúrgicas: Durante o después de cirugías mayores donde se anticipa una pérdida de sangre.
 - C. Complicaciones obstétricas: Como hemorragias durante el parto o abortos espontáneos. (Acevedo C, et al. 2008, p. 56)

Existe una serie de factores que influyen al momento de tomar la decisión de efectuar una transfusión sanguínea, que dependerá del estado de salud actual del paciente, su historial clínico y sus necesidades. A partir de esto, surgen los principios de hemoterapia que permiten valorar, para cada caso, la necesidad o no de efectuar una transfusión sanguínea:

- Terapia provisional: el objetivo es obtener una solución temporal, mejorar el estado del paciente o estabilizar la condición emergente en la que se encuentra hasta que se pueda implementar un tratamiento a largo plazo que resuelva la causa subyacente.
- Enfoque personalizado: estrategia terapéutica diseñada específicamente para adaptarse a las características únicas de un paciente tales como, edad, enfermedades de base, herencia

sanguínea, sintomatología y estado médico según exámenes de laboratorio los cuales nos indican si hay anemia, plaquetopenia o alguna otra anomalía en la coagulación.

- Selección de hemocomponente a transfundir y dosis para el tratamiento: al tomar la decisión de transfundir se selecciona el producto sanguíneo más eficaz, según el objetivo la dosis que se necesite para suplir la deficiencia médica. (Acevedo C, et al. 2008, pg 35)

❖ Razones por las cuales se transfunde glóbulos rojos empacados.

Se utiliza para tratar la anemia sintomática, la pérdida de sangre en cirugías, traumatismos, hemólisis e insuficiencia medular, así como apoyo en hemoglobinopatías, especialmente cuando no hay opciones más seguras disponibles o no se puede esperar a que éstas hagan efecto.

Con su transfusión se pretende aumentar la cantidad de eritrocitos en el organismo, mejorando el transporte de oxígeno a los órganos y tejidos, gracias a la hemoglobina que contienen. La decisión de transfundir glóbulos rojos empacados, o concentrados eritrocitarios, se basa en diversas razones, las cuales se presentan en la Tabla 1. (Caulier, A. et al, 2022).

Tabla 1: Razones más importantes por las cuales se considera que una persona amerita una transfusión.

Razones para Suministrar Glóbulos Rojos Empacados
1. Anemia severa: Para tratar anemia significativa y mejorar la oxigenación.
2. Hemorragia aguda: En casos de hemorragias grandes, para restaurar el volumen y la capacidad de transporte de oxígeno.
3. Cirugías: Para pacientes que se someten a cirugías grandes y pueden necesitar transfusiones.
4. Enfermedades hematológicas: En condiciones como leucemia o linfoma, donde se requiere un aumento de glóbulos rojos.
5. Enfermedades crónicas: En enfermedades como enfermedad renal crónica, donde la producción de glóbulos rojos puede verse afectada.
6. Mejora del rendimiento físico: En algunos casos, se utilizan para mejorar la capacidad aeróbica en deportistas (aunque esto es controvertido y puede estar prohibido).
7. Tratamiento de traumatismos: Para estabilizar a pacientes con traumatismos severos que han perdido sangre.

Fuente: tomado de Guía del buen uso de la sangre y sus derivados, Acevedo C, et al. 2008

Es importante diferenciar el mantenimiento de la volemia del mantenimiento del transporte de oxígeno, dado que la primera debe corregirse con cristaloides o coloides, mientras que, en el segundo caso, estos medicamentos no son necesarios. (Acevedo C, et al. 2008) En cuanto a los glóbulos rojos y el nivel de hemoglobina, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones al momento de su transfusión. Ver tabla 2 considerando los diferentes tipos de anemia. Ver tabla 3.

Tabla 2: Situaciones donde la transfusión se basa en el nivel de hemoglobina.

Nivel de Hemoglobina	Descripción
< 5 g/dl	Evitar transfusiones en pacientes asintomáticos sin repercusiones cardíacas (anemia ferropénica y megaloblástica).
5 - 7 g/dl	No indicada transfusión en pacientes asintomáticos; evaluar estado clínico.
7 - 8 g/dl	Transfusión solo en pacientes con descompensación o cirugía, pero difícil justificar en jóvenes normovolémicos.
> 8 g/dl	Transfusión considerada en pacientes con enfermedad cerebral, coronaria o con transporte de oxígeno afectado.
8 - 9 g/dl	En hemopatías malignas y cáncer, transfusión puede ser indicada según la evaluación clínica.
> 9 g/dl	Generalmente no se justifica transfusión en ausencia de síntomas o complicaciones.

Fuente: Tomado de Guía del buen uso de la sangre y sus derivados, Acevedo C, et al. 2008, p 37

Tabla 3: Otros tipos son anemia aguda, anemia perioperatoria, crónica y por hemopatías malignas.

Tipo de Anemia	Intervenciones
Anemia Aguda	1. Mantener volemia al 100% con cristaloides o coloides.
	2. Transfusión de glóbulos rojos si:
	- Hb < 7 g/dL en receptores sanos sin descompensación.
	- Hb < 8 g/dL en hemorragia incontrolada o antecedentes cardiopulmonares. - Hb < 9 g/dL en insuficiencia cardiopulmonar descompensada.
	3. Reponer factores de coagulación según hemostasia en pérdidas sanguíneas significativas.
Anemia Trans y Perioperatoria	- Transfusión de glóbulos rojos según criterios de la Norma Técnica de Anestesiología, considerando la condición clínica.
Anemia Crónica	1. Tratamiento causal: ferroterapia, vitamina B12, ácido fólico, etc.
	2. Transfusión de glóbulos rojos con síntomas anémicos:
	- Hb < 5 g/dL: transfusión necesaria.
	- Hb 5-9 g/dL: decisión clínica. - Hb > 10 g/dL: casi nunca se transfunde.
Anemia en Hemopatías Malignas	- Mantener niveles de Hb entre 8 y 9 g/dL.

Fuente: Tomado de Guía del buen uso de la sangra y sus derivados, Acevedo C, et al. 2008, p 37

Es importante considerar en cada caso, la condición clínica del paciente y reconocer que en algunos de ellos no pueden quedar a la expectativa de tratamientos alternos. Ver tabla 4.

Tabla 4: Situaciones puntuales en las cuales se considera la transfusión de glóbulos rojos.

Situación	Umbral de Hemoglobina (g/dl)	Notas
Paciente sin descompensación, intervención quirúrgica	< 7	Transfusión durante el acto quirúrgico o postoperatorio.
Pacientes con enfermedad cerebral o coronaria	> 8	Considerar transfusión si hay afectación en el transporte de oxígeno.
Anemia crónica (insuficiencia renal, mielodisplasias)	> 8	Niveles de hemoglobina muy bajos, transfusiones frecuentes.
Pacientes jóvenes normovolémicos sin hemorragia	7-8	Dificultad para justificar transfusiones si los niveles son superiores a este rango.
Antes de transfusiones	N/A	Evaluar diagnóstico y considerar alternativas (vitaminas, corrección de ferropenia).
Paciente asintomático con anemia	N/A	No se indica transfusión si no hay factores de riesgo, independientemente de la hemoglobina.
Hemopatías malignas y cáncer	8-9	Varía entre hospitales; no hay estudios específicos.

Fuente: Tomado de Guía del buen uso de la sangre y sus derivados, Acevedo C, et al. 2008, p 37

❖ Razones por las cuales se transfunde concentrados plaquetarios:

Las plaquetas también son conocidas como trombocitos; éstas pueden obtenerse a partir de la separación de sangre total o por medio de plaquetoféresis. Son células sanguíneas pequeñas y esenciales en el proceso de coagulación, su función principal es detener el sangrado cuando se produce una lesión, formando tapones plaquetarios, también participan en la liberación de sustancias químicas y factores de crecimiento que promueven la coagulación, reparación y regeneración del tejido dañado. (Martínez D., et al. 2007)

Es necesario para los médicos definir la causa de la hemorragia para realizar el mejor abordaje del cuadro del paciente, pudiendo justificar la solicitud de transfusión de concentrados plaquetarios, de acuerdo al tipo de trastorno que el paciente tiene: hematuria, hemoptisis, hematemesis, melena, hemorragia intracraneal, hemorragia retiniana, o de tejidos blandos, entre otros; esto ayudará a hacer la mejor elección respecto a la dosis de plaquetas y el periodo de tiempo de su administración. La transfusión de plaquetas es indicada para reducir el riesgo de hemorragia en pacientes con trombocitopenia a partir de 5,000 – 10,000 plaquetas por microlitro, esto podría cambiar según el diagnóstico del paciente y el tipo de tratamiento al que está siendo sometido. Ver tabla 5.

Tabla 5. Límite de recuento plaquetario en donde se considera que amerita la transfusión.

Procedimientos o trastornos	Límite de plaquetas que amerita transfusión
Neurocirugía Traumatismo del sistema nervioso central Cirugía oftalmológica	<100 x 10 ⁹ /L
Inserción o remoción de catéter epidural	<50 a 80 x 10 ⁹ /L
Sangrado microvascular importante Cirugía Punción lumbar Inserción de catéter venoso central	<50 x 10 ⁹ /L
Parto vaginal	<50 x 10 ⁹ /L
Trombocitopenia con fiebre o coagulopatía	<20 x 10 ⁹ /L
Trombocitopenia secundaria a falla medular	<10 x 10 ⁹ /L
Pacientes con disfunción plaquetaria adquirida por el uso de antiagregantes plaquetarios (ejemplo aspirina, clopidogrel) y enfermedad renal con sangrado y/o procedimientos invasivos	Transfundir plaquetas sin importar el número de ellas
Transfusión masiva	<50 x 10 ⁹ /L

Fuente: Tomado de la Guía del uso clínico de la sangre, Martínez D, et al. 2007, p 42

Otra condición que amerita la transfusión de concentrados plaquetarios es en aquellos pacientes que están cursando procesos de quimioterapia o mielosupresión, en estos casos es importante hacer la valoración de los siguientes factores, para considerarlos candidatos aceptables para la transfusión:

- Pacientes estables: Recuento de plaquetas < 10,000 tras quimioterapia o trasplante.
- Pacientes con tumor de vejiga o necrosis: Transfusión si el recuento es < 20,000 plaquetas/microlitro, debido al alto riesgo de hemorragia.
- Infecciones: Pacientes con recuento de plaquetas < 20,000 y glóbulos blancos altos, especialmente con problemas de coagulación como anemia promielocítica aguda.
- Intervenciones quirúrgicas: Recuento de plaquetas < 50,000/microlitro.
- Punción lumbar para quimioterapia: Recuento no debe ser < 50,000 plaquetas/microlitro.
- Trombocitopatías hereditarias: Transfusión independientemente del recuento de plaquetas.
- Púrpura trombocitopénica inmune: Transfusión de 2-3 veces la dosis convencional en casos con repercusiones neurológicas y hemorragias internas, junto con tratamiento médico. (Martínez D, et al. 2007, p 42)

❖ Razones por las cuales se transfunde plasma fresco congelado.

El plasma sanguíneo es la parte líquida de la sangre, constituye aproximadamente el 55% del volumen sanguíneo y, está constituido principalmente por agua, pero también contiene proteínas plasmáticas

como albúmina que mantiene la presión oncótica, globulinas y fibrinógeno que son fundamentales para la coagulación sanguínea, además de electrolitos que son importantes para mantener la función celular. (Galambi M., 2023)

El plasma fresco congelado, por lo general es indicado en pacientes que han sido sometidos a intervenciones quirúrgicas y presentan hemorragias graves, también en casos de deficiencia en múltiples factores de coagulación, procedimientos de exanguinotransfusión o en padecimientos de coagulación intravascular diseminada. También se ha recomendado en pacientes con déficit congénitos principalmente del factor V, pacientes con púrpura trombótica trombocitopénica, y síndrome hemolítico urémico, (Martínez D, et al 2007) en la Tabla 6 se describen algunas patologías donde el uso de plasma fresco resultó ser un tratamiento eficaz.

También es importante mencionar, que existen casos específicas en donde la transfusión del plasma fresco congelado resulta de poca o nula utilidad para los pacientes que lo reciben, como por ejemplo: cuando se busca corregir la volemia sin déficit asociado de factores de la coagulación, para utilizarlo como fuente de inmunoglobulinas o proteínas en pacientes desnutridos o cuando están disponibles hemoderivados adecuados sometidos al proceso de inactivación de patógenos y pueden ser usados en lugar del plasma. (Plasma fresco congelado. (s/f). En Empendium.com.)

❖ Razones por las cuales se indica la trasfusión de crioprecipitados.

Los crioprecipitados se obtienen a partir de plasma fresco congelado, almacenado a -70°C , mediante descongelamiento y centrifugación, lo que permite que los factores de coagulación se mantengan. Cada unidad de 5 a 25 ml contiene al menos 80 UI de factor VIII en el 75% de los casos, entre 150 y 250 mg de fibrinógeno, 20-30% de factor XIII y 40-70% de factor Von Willebrand, además de fibronectina. (Hsieh L, et al, 2008)

Existen situaciones claras y precisas donde el uso de este hemocomponente es más que necesario, ya que las condiciones del paciente ameritan una transfusión casi inmediata del mismo, éstas son descritas en la tabla 7 presentada mas adelante.

Tabla 6: Uso terapéutico eficaz del plasma fresco congelado

Condición/Procedimiento	Descripción
Púrpura trombótica trombocitopénica	Microangiopatía trombótica causada por deficiencia de ADAMTS13, que lleva a la formación de coágulos anormales, trombocitopenia y daño en órganos (síntomas intestinales, daño renal, anemia hemolítica, disfunción neurológica). (Javier de la Rubia, 2011)
Púrpura fulminante del recién nacido	Causada por deficiencia congénita de Proteína C o S, sin disponibilidad de concentrados específicos. (MSPAS, 2008)
Exanguinotransfusión	Procedimiento para reconstituir y concentrar glóbulos rojos en pacientes con necesidad urgente.
Paciente con trasplante hepático y hemorragia activa	Requiere atención inmediata para manejar la hemorragia en el contexto de un trasplante hepático.
Deficiencias congénitas de factores de coagulación	Pacientes que no responden a terapias alternas requieren manejo específico para evitar complicaciones hemorrágicas.
Déficit de vitamina K	Se requiere intervención en pacientes que no responden a tratamientos o en situaciones donde no se puede administrar vitamina K a tiempo.
Anticoagulantes orales	Pacientes que toman anticoagulantes y necesitan neutralización inmediata por riesgo de hemorragia.
Cirugía cardíaca con circulación extracorpórea	Método que desvía temporalmente la sangre del cuerpo durante cirugías complejas, permitiendo un campo de operación limpio y seguro.
Alteraciones en pruebas de coagulación	Pacientes sin síntomas clínicos, pero con alteraciones en pruebas de coagulación, que requieran un proceso invasivo.

Fuente: Tomado de Guía del buen uso de la sangre y sus derivados, Acevedo C, et al. 2008.

Tabla 7: Patologías que requieren transfusiones de crioprecipitados.

Situación/Condición	Descripción
Hipofibrinogenemia	Fibrinógeno < 100 mg/dl con sangrado microvascular difuso; dificulta la coagulación y aumenta el tiempo de sangrado. (Zaes, 2022)
Deficiencia de Factor XIII	Aumenta el riesgo de sangrado al no estabilizar el coágulo; crucial para formar enlaces cruzados entre fibras de fibrina. (Hsieh, 2008)
Disfibrinogenemia	Alteración en la función del fibrinógeno que puede afectar la coagulación.
Coagulopatía de consumo	Desgaste de factores de coagulación debido a un consumo excesivo, a menudo asociado con hemorragias.
Sangrado en paciente urémico	Tiempo de sangrado prolongado que no responde al tratamiento; puede indicar coagulopatías.
Tratamiento de hemofilia A	Enfocada en reemplazar el factor VIII deficiente para mejorar la coagulación.
Enfermedad de Von Willebrand tipo 2 y 3	Tipos más severos de la enfermedad que requieren manejo específico debido a la deficiencia en el factor de Von Willebrand.
Tratamiento secundario para enfermedad de Von Willebrand tipo 1	Uso de medicamentos para aumentar los niveles de factor de Von Willebrand o mejorar la función plaquetaria.
Uso tópico de proteínas coagulantes	Aplicaciones locales para ayudar en el control de hemorragias mediante la coagulación.

Fuentes. Hipofibrinogenemia congénita. (s/f), (Hsieh L, et al 2008), (Del Carmen Acevedo et al, 2008).

TRANSFUSIONES DE EMERGENCIA:

Este tipo de transfusión, es un procedimiento médico en el que se administra uno o más hemocomponentes a un paciente que lo requiere de manera urgente. Esto suele ocurrir cuando el paciente está experimentando una pérdida de sangre significativa, ya sea debido a una cirugía, un trauma, un accidente o una condición médica grave que ha llevado a una anemia severa o un shock hipovolémico. (Martínez D, et al 2007)

El objetivo de una transfusión de emergencia es estabilizar al paciente restaurando el volumen de sangre y componentes necesarios para mantener sus funciones vitales y evitar complicaciones graves. Estas transfusiones se realizan rápidamente, asegurando la compatibilidad entre donante y receptor. La eficacia depende de la velocidad de la pérdida sanguínea, y su evaluación se basa en la observación clínica y hemodinámica, aunque esto puede ser complicado en situaciones de emergencia, especialmente cuando la fuente de la hemorragia es desconocida. (Acevedo C, et al. 2008, p. 56)

La transfusión sanguínea es un procedimiento médico crucial que puede salvar vidas, pero su uso debe ser cuidadosamente evaluado.

❖ **¿Cuándo es necesaria una transfusión sanguínea?**

Es importante tener en consideración que hay situaciones en las cuales es inevitable la administración de productos sanguíneos a través de una transfusión, debido a los riesgos que incurriría la vida del paciente si no se realiza como, por ejemplo:

1. Pérdida significativa de sangre: En situaciones de trauma, cirugías mayores o hemorragias internas, una transfusión puede ser vital para restaurar el volumen sanguíneo.
2. Anemia severa: Cuando los niveles de hemoglobina son peligrosamente bajos y afectan la oxigenación de los tejidos, una transfusión puede ser necesaria para mejorar la salud del paciente.
3. Enfermedades hematológicas: Pacientes con trastornos como leucemia o talasemia pueden requerir transfusiones para mantener niveles adecuados de glóbulos rojos y plaquetas.
4. Procedimientos médicos: Algunas intervenciones quirúrgicas pueden requerir transfusiones como parte del manejo perioperatorio para evitar complicaciones.

❖ **¿Cuándo no es necesaria una transfusión sanguínea?**

1. Condiciones estables: Pacientes con enfermedades crónicas que están estables no siempre necesitan transfusiones, ya que estas pueden conllevar riesgos y efectos secundarios.
2. Infecciones: En algunos casos, la transfusión puede ser contraproducente si hay riesgo de infecciones o si el sistema inmunológico del paciente está comprometido.
3. Riesgo de reacciones adversas: Si el paciente ha tenido reacciones previas a transfusiones, los médicos pueden evaluar cuidadosamente el riesgo frente al beneficio.
4. Anemia leve a moderada: En casos donde los niveles de hemoglobina no son críticamente bajos y el paciente no presenta síntomas graves, a menudo se pueden considerar alternativas como tratamientos médicos o cambios en la dieta. Ver tabla 9

Tabla 8 Tipos de anemia, posible causas y tratamientos alternos.

Tipo de Anemia	Causa	Tratamiento
Anemia ferropénica	Deficiencia de hierro	Suplementos de hierro (orales o IV); tratar la causa subyacente.
Anemia megaloblástica	Deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico	Suplementos de vitamina B12 (inyectables u orales) y ácido fólico.
Anemia aplásica	Producción insuficiente de glóbulos rojos	Transfusiones, medicamentos inmunosupresores, trasplante de médula ósea en casos graves.
Anemia hemolítica	Destrucción prematura de glóbulos rojos	Corticoides, transfusiones, esplenectomía en algunos casos.
Anemia por enfermedad crónica	Enfermedades inflamatorias, infecciones, cáncer	Tratar la enfermedad subyacente; a veces, agentes estimulantes de la eritropoyesis o transfusiones.
Anemia sideroblástica	Problemas en la utilización del hierro	Suplementos de vitamina B6; tratar la causa subyacente; transfusiones en algunos casos.
Anemia falciforme	Trastorno genético que deforma glóbulos rojos	Manejo del dolor, transfusiones, medicamentos para prevenir complicaciones, trasplante de médula ósea en algunos casos.

Fuente, tomado de Anemia. (s/f). Mayo clinic.org.

¿Existe en los bancos de sangre de El Salvador alguna organización o comité que se encargue de regular transfusiones sanguíneas, mediante revisiones periódicas de las solicitudes realizadas por médicos asociándolo con el diagnóstico, y situación actual del paciente? Se han implementado Comités Transfusionales en hospitales que ofrecen información acerca de medicina transfusional. Estos comités, compuestos por un equipo multidisciplinario, se encargan de promover, implementar, seguir y evaluar las buenas prácticas en el uso de sangre. Su organización debe alinearse con el Sistema Nacional de Salud y contar con Comités Regionales para mejorar la coordinación entre hospitales, además de un Comité Nacional que incluya representantes de diversas entidades gubernamentales y expertos en transfusiones. (Acevedo C, et al. 2008, p. 76)

Los Comités Hospitalarios de Transfusión pueden estar integrados por:

- Un profesional responsable del Banco de Sangre.
- Un representante del departamento de enfermería.
- Un representante de la administración hospitalaria (UACI, UFI).
- Médicos que indican transfusiones, como hematólogos y jefes de departamentos clínicos.
- Un representante del Comité Transfusional Regional.
- Un representante de trabajo social.
- Un representante de la unidad de docencia e investigación.

Para diciembre del 2012, de los treinta hospitales del Ministerio de Salud, solamente cuatro cuentan con Comités Transfusionales, siendo los siguientes:

1. Hospital Nacional “San Juan de Dios” de Santa Ana.
2. Hospital Nacional “Santa Gertrudis” de San Vicente.
3. Hospital Nacional Rosales.
4. Hospital de Maternidad (cuentan con Comités Transfusionales funcionando parcialmente).

Es importante destacar que el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom tiene una Comisión de Medicina Transfusional. Por otro lado, entre las demás instituciones, solo el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, en el Hospital Médico Quirúrgico, cuenta con un Comité Transfusional, el cual fue establecido recientemente en 2012. (Neyde M, et al, 2013. Pg. 26).

Conclusiones:

El estudio sobre las razones por las cuales los médicos solicitan las transfusiones sanguíneas, subraya la importancia crítica en el conocimiento de la medicina transfusional, ya que el banco de sangre desempeña un papel fundamental en la respuesta no solo a emergencias y procedimientos quirúrgicos programados, sino también, tiene un protagonismo en la atención de pacientes con afecciones crónicas como la insuficiencia renal, enfermedades hematológicas y de la hemostasia. Al recolectar, procesar y distribuir de manera segura la sangre y sus componentes, los bancos de sangre garantizan que los pacientes reciban un tratamiento oportuno, eficaz y necesario.

Es crucial que los profesionales de laboratorio clínico en el banco de sangre sean responsables en el uso de productos sanguíneos, optimizando recursos y utilizándolos solo en transfusiones necesarias. A medida que la demanda de estos productos aumenta, también lo hacen los costos de obtención y almacenamiento, debido a los estrictos controles de calidad.

Es imprescindible contar con un amplio conocimiento sobre medicina transfusional, por parte de todos los implicados en la cadena transfusional, que permita minimizar los riesgos que implica la administración de un producto sanguíneo, y, además, que garantice la eficacia de las transfusiones.

La educación pública y la concientización sobre la importancia de la donación de sangre son igualmente cruciales para mantener un suministro constante y suficiente. La colaboración entre los profesionales de laboratorio clínico destacados en banco de sangre y el personal médico es clave para abordar los desafíos futuros respecto a la medicina transfusional y permitir la optimización de los recursos al vigilar de forma activa las transfusiones, reduciendo así el riesgo de posibles reacciones adversas y la escasez de los productos sanguíneos.

En El Salvador, existen esfuerzos significativos para regular las transfusiones sanguíneas a través de la implementación de Comités Transfusionales. Estos comités, tienen la responsabilidad de promover y evaluar las buenas prácticas en el uso de sangre, asegurando así la seguridad del paciente y el aprovechamiento de los recursos. Sin embargo, la cobertura de estos comités es limitada, ya que solo un número reducido de hospitales del Ministerio de Salud cuenta con ellos, y algunos operan de manera parcial. Es notable que instituciones clave como el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social han establecido comités, lo que refleja un avance en la regulación de la medicina transfusional en el país. Sin embargo, se requiere un mayor desarrollo y coordinación entre hospitales para mejorar la gestión de las transfusiones y garantizar un uso eficiente y seguro de la sangre en beneficio de los pacientes.

Bibliografía:

1. Acevedo D., Franco, R., L. A. V. G. de A. L. A. (2008). Guía para el buen uso de la sangre y sus derivados (primero). El Salvador. Ministerio de Salud Pública Asistencia Social (MSPAS). https://www3.paho.org/els/dmdocuments/Guias_Guia_buen_uso_sangre_y_derivados.pdf.
2. *Anemia*. (s/f). MayoClinic.org. Recuperado el 27 de septiembre de 2024, de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/anemia/diagnosis-treatment/drc-20351366>
3. Caulier, A. L., & Sankaran, V. G. (2022). Mecanismos moleculares y celulares que regulan la eritropoyesis humana. *Sangre*, 139(16), 2450–2459. <https://doi.org/10.1182/blood.2021011044>
4. Fuente Hipofibrinogenemia congénita. (s/f). Tuotromedico.com. Recuperado el 27 de septiembre de 2024, de <https://www.tuotromedico.com/temas/hipofibrinogenemia-congenita.htm>
5. Guevara, N. M. C. A. (2013). Gob.sv. Disponible en: https://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/otrosdoc/diagnostico_situacion_servicios_de_sangre.pdf#:~:text=A%20partir%20del%20a%C3%B1o%20de%201984
6. Gelambi, M. (2023, junio 9). Plasma sanguíneo. Salvavidas. <https://www.lifeder.com/funciones-plasma-sanguineo/>
7. Hsieh, L., & Nugent, D. (2008). Deficiencia del factor XIII. *Hemofilia: Diario Oficial de la Federación Mundial de Hemofilia*, 14(6), 1190–1200. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2516.2008.01857.x>
8. Martínez, D. A. M. (2007). Guía para el buen uso clínico de la sangre (segunda). Secretaría de Salud Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, A.C. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología, A.C. https://www3.paho.org/els/dmdocuments/Guias_Guia_buen_uso_sangre_y_derivados.pdf.Fuente:.
9. Plasma fresco congelado. (s/f). Empendium.com. Recuperado el 27 de septiembre de 2024, de <https://empendium.com/manualmibe/tratado/chapter/B76.VI.K.1.3.10>.
10. Vizcarra, C., & del Rosario, M. (2016). Relación de los métodos de preparación del crioprecipitado con los parámetros de control de calidad en el servicio de hemoterapia y banco de sangre del HNCASE Arequipa - 2016. Universidad Alas Peruanas. Relación de los métodos de preparación del crioprecipitado con los parámetros de control de calidad en el servicio de hemoterapia y banco de sangre del HNCASE Arequipa - 2016 (uap.edu.pe)}