



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE

“APEGO A LAS GUÍAS DE PRACTICA CLÍNICA PARA LA
TRANSFUSIÓN DE SANGRE Y COMPONENTES SANGUÍNEOS
POR PARTE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL
HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE”

TESIS DE POSGRADO QUE

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA

DRA. NOEMI ANGELICA VALENCIA SANTOS

ASESORES

DR. BERNARDO SOTO RIVERA

DRA CELINA TRUJILLO ESTEVES

DR. ALEJANDRO CEBALLOS CRUZ

CIUDAD DE MÉXICO. JULIO 2018

NUMERO DE REGISTRO 247.2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE

“APEGO A LAS GUÍAS DE PRACTICA CLÍNICA PARA LA
TRANSFUSIÓN DE SANGRE Y COMPONENTES SANGUÍNEOS
POR PARTE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL
HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE”

TESIS DE POSGRADO QUE

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA

DRA. NOEMI ANGELICA VALENCIA SANTOS

ASESORES

DR. BERNARDO SOTO RIVERA

DRA CELINA TRUJILLO ESTEVES

DR. ALEJANDRO CEBALLOS CRUZ

CIUDAD DE MÉXICO. JULIO 2018

NUMERO DE REGISTRO 247/2018

APROBACION DE TESIS

DR. RICARDO JUAREZ OCAÑA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. JOSE VICENTE ROSASA BARRIENTOS
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. ANTONIO TORRES FONSECA
JEFE DE ENSEÑANZA

DR. BERNARDO SOTO RIVERA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA

DRA. CELINA TRUJILLO ESTEVES
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA

DR. ALEJANDRO CEBALLOS CRUZ
ASESOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

A Dios,

por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres,

por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica como de la vida; por su incondicional amor y apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Al director de esta tesis, mis asesores y revisores,

al Dr. Bernardo Soto Rivera, la Dra. Celina Trujillo Esteves, al Dr. Alejandro Ceballos Cruz y al Dr. José Vicente Rosas Barrientos por la dedicación y apoyo que me han brindado para la elaboración de éste trabajo, por su orientación y atención en todo momento.

INDICE

TITULO	.....	1
RESUMEN	.....	7
ABSTRACT	.....	8
INTRODUCCION	.....	9
OBJETIVOS	.....	33
MATERIAL Y METODOS	.....	34
RESULTADOS	.....	36
DISCUSION	.....	47
CONCLUSIONES	.....	50
BIBLIOGRAFIA	.....	51

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La terapia transfusional permite disminuir la mortalidad, prolongar y mejorar la calidad de vida de personas con diferentes trastornos. Su práctica sigue siendo un problema, ya que no existe consenso sobre sus indicaciones. Se ha demostrado que el uso de guías en la práctica transfusional disminuye el número de unidades transfundidas, favorece la transfusión del componente apropiado y mejora el servicio al paciente.

OBJETIVOS: Determinar el apego a las guías de práctica clínica para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos en el Hospital Regional 1° de Octubre.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio observacional, descriptivo, transversal y prolectivo, incluyendo a todos los médicos anestesiólogos adscritos. Se completó una guía de evaluación de 25 reactivos: 3 básicos y 21 complementarios. Se eliminaron guías de evaluación incompletas, y casos de choque hemorrágico. El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva.

RESULTADOS: Se aplicaron 51 encuestas en total, 27 para transfusión de paquetes globulares y 24 para plasma fresco congelado. No se reportó ninguna transfusión de concentrados plaquetarios. La antigüedad descrita fue de 1 a 32 años, encontrando disminución del apego a las guías transfusionales conforme aumentan los años de antigüedad. Entre los criterios transfusionales se reportó en 78% sangrado mayor a 500ml, taquicardia >100 en 57%, hipotensión en 49%, hipotensión refractaria a vasopresor en 29% y hemoglobina <8g/dl en 19%.

CONCLUSIÓN: El cuidado óptimo del paciente debe incluir la transfusión justificada, evitando riesgos innecesarios por posibles complicaciones, así como elevados costos transfusionales, por lo ésta intervención terapéutica debe basarse en guías establecidas por organismos especializados.

PALABRAS CLAVE: Transfusión, Criterios de transfusión, anestesiólogo, guías transfusionales, terapia transfusional.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The transfusional therapy allows to reduce mortality, prolong and improve the quality of life of people with different disorders. Its practice is still a problem, since there is no consensus on its indications. It has been shown that the use of guidelines in transfusion practice decreases the number of transfused units, favors the transfusion of the appropriate component and improves patient service.

OBJECTIVES: To determine the adherence to clinical practice guidelines for the transfusion of blood and blood components in the Hospital Regional 1° de Octubre.

MATERIAL AND METHODS: Observational, descriptive, cross-sectional and prolective study, including all the assigned anesthesiologists. An evaluation guide of 25 items was completed: 3 basic and 21 complementary. Evaluation guides or incomplete files and cases of hemorrhagic shock were eliminated. The statistical analysis was performed by descriptive statistics.

RESULTS: A total of 51 surveys were applied, 27 for transfusion of globular packages and 24 for fresh frozen plasma. No transfusion of platelet concentrates was reported. The seniority described was from 1 to 32 years, finding a decrease in adherence to transfusion guidelines as the years of seniority increase. Among the transfusion criteria, 78% of bleeding was greater than 500ml, tachycardia > 100 in 57%, hypotension in 49%, hypotension refractory to vasopressor in 29% and hemoglobin < 8g / dl in 18%. A decrease in transfusion frequency was found in 45% of physicians assigned to the night shift.

CONCLUSION: Optimal patient care should include justified transfusion, avoiding unnecessary risks for possible complications, as well as high transfusion costs, so this therapeutic intervention should be based on guidelines already established by specialized organizations.

KEY WORDS: Transfusion, transfusion criteria, anesthesiologist, transfusion guidelines, transfusion therapy.

INTRODUCCION

La terapia transfusional es una intervención que puede salvar la vida de una persona o mejorar rápidamente una condición grave, sin embargo como todo tratamiento puede conllevar a complicaciones agudas o tardías, además de que incluye riesgos infecciosos que pueden tener consecuencias graves o mortales a pesar de los estrictos controles que anteceden a la transfusión.¹

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

Se ha demostrado que las guías de transfusión ayudan a mejorar la indicación, racionalización y manejo de componentes sanguíneos. Estas guías se encuentra en la literatura especializada y en la Norma oficial mexicana NOM-003-SSA2-1993, para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos, con el fin de proporcionarle al personal médico una herramienta para la consulta rápida de los aspectos más importantes relacionados con la transfusión de los componentes sanguíneos.³

El comité de medicina transfusional hospitalaria es el responsable de vigilar y promover la utilización adecuada de la sangre, sus componentes y hemoderivados a través de objetivos encaminados a la solicitud correcta y justificada, la adecuada conservación, manejo y distribución de la misma, así como el cumplimiento de la norma oficial mexicana NOM- 253-SSA1-2012 para la disposición de sangre humana con fines terapéuticos. Sin embargo la indicación principal de transfusión sigue siendo la perdida aguda de la capacidad transportadora de oxígeno y volemia. La decisión de transfundir sangre y productos derivados debe basarse en indicaciones clínicas y no sólo en cifras de laboratorio, que de verdad justifiquen la

necesidad de transfundir para salvar una vida y prevenir una morbilidad significativa.

Si bien, cada paciente es una entidad diferente, es importante contar con un consenso institucional establecido, que se apegue a las guías de práctica clínica para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos con el fin de establecer criterios clínicos y parámetros integrales a partir de los cuales establecer un tratamiento de hemotransfusión individualizado para cada paciente; con el fin de optimizar los productos sanguíneos, logrando un uso racionalizado de ésta práctica y reduciendo de igual manera la probabilidad de presentar efectos adversos y complicaciones que pueden surgir de la misma.⁴

En nuestro hospital no conocemos el porcentaje de apego a las guías de práctica clínica para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos, por lo que esta práctica se encuentra determinada por el libre albedrío del médico tratante, encontrándonos en múltiples ocasiones con transfusiones innecesarias y bajo justificaciones diversas.

ANTECEDENTES

La sangre ha ocupado un lugar muy especial en la historia de la humanidad; históricamente y considerando el concepto del ingreso de sangre como fuente de vida, el primer antecedente descrito de transfusión sanguínea fue mediante la ingesta de sangre. Plinio el viejo, en el año 100 d. C., relata que en el circo romano la gente se lanzaba a la arena para beber la sangre de los gladiadores moribundos y con ello, adquirir su fuerza y valor.

Como recurso terapéutico, la transfusión sanguínea se remonta al siglo XVI, cuando aparecen las primeras descripciones publicadas en Europa: en 1628, William Harvey publica su descubrimiento sobre la teoría circulatoria, mientras que Richard Lower (1631-1691) fue el primero en realizar una transfusión directa de sangre. Posteriormente la era moderna de la Medicina Transfusional inicia con los trabajos de James Blundell.

La primera transfusión humana realizada con éxito se le atribuye a Jean Baptiste Denis en Francia en el año 1667, cuando directamente administró sangre de la arteria femoral de un cordero a la vena de un paciente demente, quien murió poco tiempo después a causa de tuberculosis. Durante este siglo, las transfusiones de persona a persona son declaradas ilegales, por una parte por su alta mortalidad, y por otra por la dificultad que se presentaba en el procedimiento debido la coagulación de la sangre, ya que con frecuencia las cánulas se obstruían.

Durante los siglos XVII y XIX se demostró mediante transfusiones experimentales en animales e incluso en humanos que podía restituirse la sangre de animales desangrados, que la sangre transportaba oxígeno y que si se hacía incoagulable mediante la extracción de su contenido de fibrina, podía administrarse.

En 1910, Ladsteiner describió los grupos sanguíneos ABO de los hematíes, iniciándose con esto la etapa científica de la medicina transfusional. Entre 1914 y 1915, cuatro investigadores: Albert Hustin, Luis Agote, R. Lewishon y Richard Weil, emplearon citrato de sodio como anticoagulante para transfundir sangre. Mientras Rous y Turner, también en 1915, observaron que al agregar dextrosa a la sangre citratada, se podía almacenar por más tiempo sin que ocurriera hemólisis. Y es durante la Primera Guerra Mundial, en 1917, cuando se adoptan las transfusiones de sangre y plasma en los puestos de primeros auxilios localizados en las zonas de combate, mientras que en la Segunda Guerra Mundial se promueve la donación de sangre.

En México, la primera transfusión exitosa fue realizada en 1845 por los médicos Matías D. Beistegui (1816-1852) y Francisco J. Vértiz (1818-1850). En lo que respecta a la seguridad transfusional, en 1982 se crea el Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS) con el fin de vigilar desde el punto de vista sanitario y técnico a todos los Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. En 1988 se inicia la instalación de los Centros Estatales de la Transfusión Sanguínea (CETS) para replicar a nivel local las actividades del CNTS. Por otro lado, en 1986 se establece la obligatoriedad de las pruebas serológicas para detectar la infección por VIH en donantes, en 1987 se prohíbe la comercialización de la

sangre y desde 1993 se exige efectuar el tamizaje para detectar virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la hepatitis C (VHC) y virus de la hepatitis B (VHB). Es hasta diciembre de 2001 cuando se crea la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional.

La terapia transfusional es uno de los mayores logros en la medicina moderna. Los beneficios de la transfusión sanguínea son reales, y de su uso puede depender la vida de los pacientes con diferentes trastornos mediante la disminución de la mortalidad y prolongación y mejora de la calidad de vida; sin embargo, no está libre de riesgos y aunque ha adquirido un gran desarrollo y seguridad, aún no es posible proporcionar un componente sanguíneo con riesgo cero.⁵

La terapia transfusional puede ser una intervención que salva la vida o mejora rápidamente una condición grave, sin embargo, como todo tratamiento puede conllevar a complicaciones agudas o tardías, además de que incluye riesgos infecciosos que pueden tener consecuencias graves o mortales a pesar de los estrictos controles que anteceden a la transfusión.¹

Hoy en día, aunque todavía persiste un riesgo menor de transmisión de infecciones y de reacciones hemolíticas mayores, hay una serie de potenciales efectos adversos entre los que se encuentran: reacciones alérgicas, daño pulmonar agudo asociado a transfusión (TRALI, del inglés transfusión related acute lung injury), reacciones hemolíticas tardías, reacciones por sobrecarga circulatoria, alteraciones metabólicas como: hipocalcemia hipercalemia, alteración de la inmuno-modulación; que conlleva a mayor susceptibilidad para las infecciones, mayor riesgo de recurrencia de cáncer y la posibilidad de reactivación de virus latentes en el paciente. Todos estos posibles riesgos demandan la toma de decisiones claramente sustentadas en evaluaciones de efectividad de esta terapia, que indique al cuerpo médico en diversos ámbitos cuando está indicada la transfusión de los diferentes hemoderivados.⁶

En los últimos años los servicios de sangre han mostrado grandes adelantos. La sistematización de la información acerca de los componentes sanguíneos y las

experiencias clínicas del equipo interdisciplinario responsable del manejo integral de los pacientes reflejan los grandes avances tecnológicos en la medicina transfusional. Los bloques de datos característicos de las fracciones del tejido sanguíneo son una herramienta útil en la toma de decisiones o alternativas en la práctica transfusional, y son recopilados de la normatividad vigente que constante y periódicamente se actualiza de acuerdo con las políticas y programas nacionales o regionales.

La transfusión de sangre y sus componentes es una modalidad terapéutica esencial en la práctica médica y hace posible el trasplante de órganos sólidos (riñón, hígado, corazón) y el manejo de patologías oncológicas y hematológicas. Las necesidades de componentes sanguíneos dependen del servicio clínico; la urgencia de la transfusión, de las condiciones fisiológicas del paciente; la selección de los componentes sanguíneos y de la evolución propia de la patología.

El personal médico de los servicios de transfusión y bancos de sangre hace énfasis en la importancia del uso de la sangre, sus componentes (concentrado de eritrocitos, concentrado de plaquetas, plasma fresco congelado, concentrado de granulocitos) y derivados plasmáticos (factores de la coagulación, crioprecipitado o globulina antihemofílica humana, albúmina e inmunoglobulinas); cuando su indicación disminuye la mortalidad y mejora la calidad de vida de los receptores. La transfusión sanguínea puede ser una intervención salvadora, pero con frecuencia su uso es innecesario.

Según la OMS, usada apropiadamente la transfusión sanguínea salva vidas y mejora la salud. Sin embargo, evidencia proveniente de cada región del mundo indica que existen variaciones considerables en los patrones sobre el uso clínico de la sangre entre los diferentes hospitales, diferentes especialidades clínicas y aun entre los diferentes clínicos de un mismo equipo. Esto sugiere que la sangre y productos sanguíneos con frecuencia son utilizados en forma inapropiada.

Como todos los tratamientos, la transfusión lleva un riesgo potencial para el receptor y en la mayoría de los casos innecesariamente por las siguientes razones:

1.- La necesidad de transfusión puede ser evitada o minimizada con la prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de la anemia y las condiciones que causan anemia.

2.- Con frecuencia se indica sangre para subir el nivel de hemoglobina antes de una cirugía o para facilitar el alta del hospital. Estas raramente son razones válidas para transfundir.

3.- Las transfusiones de sangre total, glóbulos rojos o plasma usualmente se indican cuando existen otros tratamientos como la infusión de solución salina normal u otros fluidos de reemplazo endovenosos que podrían ser más seguros, menos costosos e igualmente efectivos en el tratamiento de la pérdida sanguínea aguda.

4.- Los requerimientos transfusionales de los pacientes con frecuencia pueden minimizarse con un manejo anestésico y quirúrgico adecuado.

5.- Cuando se administra sangre sin que se necesite, el paciente no recibe ningún beneficio y se le expone a un riesgo innecesario.

6.- La sangre es un recurso caro y escaso. Las transfusiones innecesarias pueden ocasionar escasez de productos sanguíneos para aquellos pacientes con necesidades reales.

7.- El empleo innecesario de los productos sanguíneos implica riesgos: La transfusión de glóbulos rojos conlleva un riesgo de graves reacciones hemolíticas transfusionales, la transmisión de agentes infecciosos como los de la inmunodeficiencia humana, hepatitis B y C, sífilis, brucelosis, malaria y enfermedad de Chagas, o cualquier producto podría contaminarse con bacterias si se procesa o almacena en forma incorrecta, entre otros; así como el plasma puede transmitir la mayoría de las infecciones presentes en la sangre total, puede causar también reacciones transfusionales y existen muy pocas indicaciones clínicas claras para la transfusión de plasma.

En algunas situaciones clínicas la transfusión podría ser la única manera de salvar una vida o de mejorar rápidamente una condición grave. Sin embargo, antes de

prescribir sangre o productos sanguíneos a un paciente, siempre es esencial el sopesar los riesgos de transfundir contra los riesgos de no transfundir. En resumen, los riesgos usualmente sobrepasan los posibles beneficios para el paciente, pudiendo ocasionar la muerte.⁷

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.

La Secretaría de Salud a través del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea es el organismo rector responsable de emitir el Programa Nacional de la Transfusión Sanguínea y de operarlo a través de los Centros Estatales y de los Programas Estatales de la Transfusión Sanguínea. La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios es la responsable de realizar el fomento, regulación y control sanitario de la disposición de la sangre y sus componentes, que incluye a las células progenitoras hematopoyéticas a partir del 30 de junio de 2003.

El Programa Nacional de la Transfusión Sanguínea tiene una función normativa y operativa. La función normativa es indelegable y se refiere a la producción de normas, estándares de buenas prácticas de manufactura, estructuración del sistema de información relacionado a la disposición de la sangre y componentes sanguíneos que incluye a las células progenitoras hematopoyéticas. La función operativa se refiere a la prestación del servicio a través de una Red de Servicios de Sangre, bajo la supervisión de la Secretaría de Salud, con el propósito de fortalecer la disponibilidad y el acceso equitativo, evitar el comercio de la sangre y componentes y la explotación de donadores.⁸

Se ha demostrado que las guías de transfusión ayudan a mejorar la indicación, racionalización y manejo de componentes sanguíneos. Estas guías se encuentran en la literatura especializada y en la Norma oficial mexicana NOM-003-SSA2-1993, para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos, con el fin de proporcionarle al personal médico una herramienta para

la consulta rápida de los aspectos más importantes relacionados con la transfusión de los componentes sanguíneos.³

La práctica transfusional en México continúa siendo inadecuada a pesar de los diferentes esfuerzos por unificar criterios y favorecer un uso apropiado de los diferentes productos sanguíneos. Es necesario reconocer, además, el papel que juega el médico que indica injustificadamente una transfusión sanguínea y el incremento del riesgo asociado a una transfusión. Existen estudios realizados en nuestro país que demuestran -en mayor o menor medida- el abuso de la transfusión de productos sanguíneos y sus eventos adversos. Por lo anterior, la prescripción en la actualidad debe estar fundamentada, al igual que en otras ramas de la medicina, en una práctica basada en evidencia.

La prescripción inadecuada de los hemoderivados (uso no racional o sobretransfusión), sin apego a guías clínicas específicas, medicina basada en evidencias o un comité hospitalario de expertos, se presenta, según reportes de varios autores, en 13 a 56% de todas las transfusiones. En un reporte del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea, los autores señalan que 45% de las indicaciones de transfusión fueron inadecuadas. Existen reportes que datan de 1999 en los cuales se reporta una tasa de mortalidad global más baja en el grupo de pacientes en los cuales se lleva una estrategia restrictiva de transfusión (Hb de 7 a 9 g/dL), en comparación con aquéllos con estrategia de tipo liberal (10 a 12 g/dL).⁵

A pesar del costo creciente de la sangre, las prácticas de transfusión siguen siendo bastantes liberales, cambiantes de institución a institución y son a menudo inapropiadas. El porcentaje de los costos atribuibles a la transfusión inadecuada de sangre oscila entre 9 y 44%. La adopción de estrategias eficaces para optimizar el uso de la sangre, minimizar la variabilidad y reducir al mínimo los desechos tendría un impacto favorable para los costos generales de atención a la salud. Por lo tanto, es preciso incrementar la conciencia sobre las realidades económicas de la sangre, su impacto en los individuos, instituciones y en la

sociedad, así como alentar a los profesionales a pensar más críticamente sobre los patrones de uso de la sangre.

La decisión clínica para transfundir sangre se deben evaluar cuidadosamente debido a que las transfusiones innecesarias tienen repercusiones económicas de mayor alcance que los sólo costos unitarios de adquisición. Para mejorar los resultados, el uso de la sangre debe ser optimizado y los gastos controlados. Finalmente una herramienta para calcular los costos del uso de la sangre puede traer beneficios a las instituciones en el propósito de obtener el reembolso adecuado.⁹

En diversos países se han realizado estrategias para favorecer el uso adecuado y la seguridad en la transfusión sanguínea, una de las principales herramientas es la elaboración de Guías de Práctica Clínica enfocadas en una mejor práctica transfusional. A este respecto, la American Association of Blood Banks (AABB) emitió recientemente una guía relacionada al uso de concentrados eritrocitarios, la cual fue realizada con base a las mejores evidencias y es un reflejo de la unificación de criterios para su correcta indicación en la praxis médica. En el Reino Unido, Alemania, Singapur, y a finales del 2012 en nuestro país, mediante el Cenetec, se adoptó esta estrategia reuniendo a un grupo de médicos dedicados a la Medicina Transfusional, quienes fueron responsables de efectuar una revisión crítica de la literatura médica (revisiones sistemáticas, meta-análisis, ensayos clínicos, guías, etc.), aunado además, al apoyo de un comité editorial basado en la revisión por pares clínicos. Se presentaron así una serie de evidencias y recomendaciones adaptadas a la población mexicana. Dicha Guía de Práctica Clínica tiene el propósito de ser una herramienta de referencia que pueda aplicarse por los médicos de todo el país, en el segundo y tercer nivel de atención, con aplicabilidad en pacientes adultos, con indicaciones específicas de acuerdo con su patología de base. Dicho documento se encuentra en proceso de revisión y evaluación para su posterior publicación y difusión en el Catálogo Maestro de GPC, de la Secretaría de Salud Federal.¹⁰

He aquí la justificación del presente trabajo, el cual tiene como objetivo observar el apego del personal médico a las normas establecidas en las tomas de decisiones para la transfusión de sangre y sus componentes, ya que el equipo de salud debe estar enterado de los riesgos y beneficios que conlleva toda transfusión, y debe considerar la necesidad de solicitar apoyo al personal médico entrenado (hematólogos o patólogos clínicos) para vigilar al paciente transfundido cuando se presente cualquier efecto secundario al evento.³

Corresponde al personal de salud conocer y aplicar en su ámbito de competencia el marco jurídico que regula la disposición de la sangre, de sus componentes y de las células progenitoras hematopoyéticas.

El médico tratante debe actuar conforme a las reglas del arte médico: “La atención médica debe llevarse a efecto de conformidad con los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica”. Esta disposición obliga al médico a observar las reglas científicas aceptadas universalmente por la ciencia médica y los principios éticos establecidos en el capítulo de bioética de estas guías. Al indicar el médico una transfusión, la justifica racionalmente y valora su riesgo-beneficio, asumiendo la obligación de conducirse con diligencia y prudencia para alcanzar el fin, la salud del paciente.

Siempre, ante cualquier administración de un producto sanguíneo, deberá existir el consentimiento bajo información firmado y la indicación médica justificada en el expediente clínico donde se mencione producto, volumen, tiempo de administración, filtro a usarse e indicaciones especiales. Al momento de recibir la unidad a transfundir deberán verificar la identidad del receptor de forma positiva (preguntarle y que el paciente y/u otro personal responsable diga su nombre y apellidos completos, así como su fecha de nacimiento) y que cuente con lo siguiente: pruebas cruzadas compatibles, fecha de extracción, fecha de caducidad, número de unidad, tipo de anticoagulante, volumen, tipo de componente, grupo sanguíneo ABO y Rho (D), serología para VIH, HVB, HVC, sífilis, y las que indique la norma vigente, todas negativas, además de no presentar datos de hemólisis, coágulos u otros.⁸

Deberían ser de gran interés en el personal de salud los costos que se originan al realizar una transfusión, costos que involucran todo el procesamiento que se lleva a cabo desde la selección del donador hasta la transfusión, y así, ser más conscientes tanto en las solicitudes de hemoderivados como de transfusiones. Únicamente a través de la educación de los médicos en formación y de la vigilancia en la indicación se logrará la optimización del uso de este recurso. Se ha demostrado que el uso de guías en la práctica transfusional disminuye el número de unidades transfundidas, favorece la transfusión del componente más apropiado y mejora el servicio al paciente.

No debemos olvidar que el propósito de la transfusión es corregir la restricción del volumen eritrocitario para mantener un adecuado balance entre la oxigenación tisular y el nivel de actividad congruente con una aceptable calidad de vida y máxima supervivencia.⁵

El objetivo final de la transfusión es evitar la isquemia tisular y mejorar la condición clínica del paciente, y no el tratamiento de un valor de laboratorio (cifra de hemoglobina). Esta premisa a menudo contrasta con la práctica clínica diaria. Si bien, no existen criterios clínicos bien definidos que nos señalen el momento ideal para indicar una transfusión, y la concentración de hemoglobina es un pobre marcador de los cambios agudos de la masa eritrocitaria (anemia) o volemia del paciente. Un valor numérico de laboratorio no puede servir como guía absoluta de la necesidad de transfusión, sin tener en cuenta el contexto clínico y otras variables del paciente tales como: comorbilidades, signos vitales, pérdida hemática y condición de anemia previa.

Sabemos que reducir la morbilidad y mortalidad del paciente es un objetivo clave para cualquier práctica anestésica o quirúrgica, y que una cuidadosa evaluación y manejo de los pacientes antes de la cirugía puede hacer mucho para asegurar este objetivo. Es responsabilidad del cirujano y del anestesista que evalúa inicialmente al paciente asegurar que el paciente esté adecuadamente preparado para la cirugía y anestesia. La comunicación entre el cirujano y el anestesiólogo es vital antes, durante y después de la cirugía.

Las prácticas de transfusión sanguínea en cirugía electiva han mostrado ser notablemente inconsistentes y es común encontrar grandes variaciones en el uso de sangre para el mismo procedimiento. Estas diferencias no solo son aparentes entre países, sino también entre hospitales en el mismo país y aún entre diferentes equipos de cirujanos en el mismo hospital. Muchos factores pueden dar cuenta de esto, incluyendo variaciones en la condición médica de los pacientes que se presentan para cirugía, diferencias en las técnicas quirúrgicas y anestésicas, diferentes actitudes y temores frente a la transfusión tanto en clínicos como pacientes y diferencias en los costos y disponibilidad de sangre.

Además, la decisión de transfundir a un paciente quirúrgico con frecuencia puede ser un juicio difícil. No hay un signo o medida, incluyendo la sola estimación de la hemoglobina, que pueda predecir en forma precisa que el suministro de oxígeno a los tejidos se está haciendo inadecuado. Es necesario confiar en la evaluación cuidadosa de una variedad de factores y signos clínicos, los cuales pueden estar enmascarados o atenuados por los efectos de la anestesia general. Más aún, las respuestas individuales de los pacientes a la pérdida de sangre varían considerablemente, a menudo como resultado de la enfermedad cardio-respiratoria subyacente.⁷

La mayoría de las cirugías electivas o planificadas no producen una pérdida de sangre suficiente para requerir una transfusión de sangre. Sin embargo, hay claramente algunos procedimientos durante los cuales puede esperarse una pérdida de sangre significativa y existe siempre un potencial para una pérdida de sangre inesperada que puede ocurrir durante cualquier tipo de cirugía. A menudo es posible minimizar el uso de sangre en cirugía electiva en forma segura o evitar completamente la transfusión de sangre.⁷

En la práctica médica cotidiana es común detectar anemia en pacientes que se presentan para cirugía electiva. Aunque existen mecanismos compensatorios que a menudo permiten a los pacientes tolerar niveles de hemoglobina relativamente bajos, es esencial investigar y tratar la causa de la anemia en el periodo que lleva a la cirugía electiva; ya que, en primer lugar la presencia de anemia no es en sí un

diagnóstico, sino simplemente una indicación de que existe una patología subyacente. El tratar esa patología o la anemia asociada mejorará la condición general del paciente que requiere cirugía

Por otra parte, las respuestas compensatorias a la anemia que normalmente preservan el suministro de oxígeno a los tejidos, pueden no siempre ser suficientes para mantener la oxigenación durante la cirugía. En un paciente que ya está anémico, una mayor reducción de la capacidad de transporte de oxígeno debida a las pérdidas de sangre quirúrgicas o los efectos depresores cardiorespiratorios de los agentes anestésicos puede llevar a una dificultad significativa en la entrega de oxígeno y puede aparecer la descompensación. Por lo que asegurar una hemoglobina preoperatoria adecuada reducirá la probabilidad de que la transfusión sanguínea sea necesaria si ocurren pérdidas de sangre esperada o inesperada durante la cirugía. Por lo que, el tamizaje y tratamiento de la anemia debe ser entonces un componente clave en el manejo preoperatorio de los pacientes de cirugía electiva, aún si esto significa posponer la cirugía hasta que la hemoglobina sea adecuada.⁷

Otro juicio importante durante la valoración del paciente quirúrgico es sobre el nivel de hemoglobina preoperatorio adecuado para pacientes que serán sometidos a cirugía electiva, el cual debe ser efectuado para cada paciente individual basándose en la condición clínica del paciente y la naturaleza del procedimiento que está siendo planeado.

Muchos médicos aceptarán un umbral de nivel de hemoglobina de 7–8 g/dl en un paciente bien compensado y aparte de eso sano que se presenta para cirugía menor. Sin embargo, se necesitará un nivel de hemoglobina más elevado cuando el paciente tiene síntomas y signos que indican que hay una inadecuada compensación de la anemia y el suministro de oxígeno a los órganos y tejidos es insuficiente, como son: datos de angina, disnea progresiva o edema dependiente de insuficiencia cardiaca franca como resultado de una reducida capacidad de transporte de oxígeno de la sangre; cuando el paciente pueda tener una enfermedad cardiorespiratoria coexistente que limite su capacidad de compensar

la reducción en el suministro de oxígeno debido a las pérdidas operatorias o los efectos de los agentes anestésicos, por ejemplo: cardiopatía isquémica o enfermedad pulmonar obstructiva; o cuando se planifica una cirugía mayor y se anticipa que las pérdidas operatorias pueden ser más de 10 ml/kg.

La presencia de uno o más de estos factores en pacientes anémicos que serán sometidos a cirugía se ha mostrado que aumenta la morbilidad y mortalidad. Entonces, no está justificado someter a los pacientes a un riesgo innecesario en la cirugía cuando la anemia con frecuencia es un proceso simple corregir antes de la cirugía electiva.⁷

- INDICACIONES ESTABLECIDAS DE TRANSFUSIÓN DE SANGRE Y COMPONENTES SANGUINEOS

1. SANGRE FRESCA TOTAL:

Es la unidad que contiene tejido hemático no fraccionado suspendido en solución anticoagulante con o sin soluciones aditivas, durante las primeras seis horas cuando se colecta en ACD u ocho horas con CPD.

DESCRIPCION: La sangre fresca total mantiene todas sus propiedades por un tiempo limitado. La rápida pérdida de la actividad de los factores lábiles de la coagulación (VIII y V), de la viabilidad y función plaquetaria hacen limitado y riesgoso. La sangre fresca total no es un producto para tratar alteraciones hemostáticas.

FUNCION: Transporte de oxígeno a los tejidos y aumento de volumen.

INDICACIONES: Su indicación es muy restringida. En la actualidad no debe utilizarse la sangre total (ST). Lo indicado es el uso de los componentes sanguíneos específicos que se requieran, o en algunos casos bien definidos, sangre total reconstituida.

CONTRAINDICACIONES: Anemia crónica normo o hipervolémica, deficiencia de IgA o paciente que requiere soporte transfusional específico.

RECOMENDACIONES: Deberá ser transfundido con filtro de 170 a 210 μm (filtro estándar), la vigencia del filtro es hasta de cuatro horas y pueden utilizarse de dos a cuatro unidades de sangre; en caso de que el primer componente haya durado cuatro horas, el filtro deberá cambiarse. Los signos vitales deberán tomarse antes, durante y al final de la transfusión, con vigilancia estrecha por el médico los primeros quince minutos. El componente sanguíneo no debe ser calentado, excepto cuando se requiera administrar 15 ml o más por minuto, en exanguineotransfusión o cuando el receptor sea portador de crioglobulinas, en este caso se hará con equipo diseñado expreso para este fin con control estricto de temperatura a no más de 37 °C. De igual manera ningún componente sanguíneo debe administrarse concomitantemente con medicamentos u otras soluciones en la misma vía, a excepción de solución salina isotónica al 0.9%.⁸

Volumen aproximado	Hto.	Vigencia	Indicaciones	Modo de acción	Precauciones	Riesgos	Velocidad de infusión
500 ml +/- 10%	36-50	6 a 8 horas	Pocas indicaciones sangrado masivo, exanguineo-transfusión	Transporte de O ₂ / restaura volumen sanguíneo	Transfundir mismo grupo ABO y Rho D ⁺	Todos los riesgos comunes / sobrecarga de volumen	Tan rápido como el paciente tolere el volumen para transfusión masiva

*En situaciones de urgencia puede aplicarse Rho D positivo en pacientes Rho D negativo que no estén previamente sensibilizados al antígeno D.

2. CONCENTRADO ERITROCITARIO:

DESCRIPCIÓN: El concentrado eritrocitario (CE) es el componente obtenido por remoción de una parte del plasma de sangre total (ST) que contiene mayoritariamente eritrocitos.

FUNCION: Transporte de oxígeno a los tejidos.

INDICACIONES: La cifra de hemoglobina y/o hematocrito **NO** es indicativa para decidir la necesidad de transfusión; es la sintomatología clínica la que nos hará tomar esta decisión. Hay que recordar que los pacientes sin factores de riesgo asociado (cardiópatas, ancianos, etc.) toleran bien cifras de Hb. de 7 g/dl o

inferiores, siempre que la instalación no sea aguda ni estén hipovolémicos. En caso de que la sintomatología obligue a transfundir, se hará con la menor cantidad de eritrocitos necesarios para corregir los síntomas. No se deberá marcar como meta el superar los 10 g/dl o llegar a cifras normales con las transfusiones. Se puede considerar la transfusión de CE en pacientes adultos normovolémicos que presenten anemia con signos y síntomas de hipoxia tisular, independientemente de los niveles de hemoglobina; en pacientes con hemoglobina pre-operatoria menor a 8 g/dl que serán sometidos a procedimiento quirúrgico con alto riesgo de hemorragia, cuando la anemia no tenga tratamiento específico y la intervención no sea diferible; y en pacientes con enfermedad coronaria, accidente cerebro vascular o enfermedad pulmonar severa, edad mayor a 70 años y con hemoglobina menor a 10 g/dl.

CONTRAINDICACIONES; Anemia susceptible de corrección por otros recursos terapéuticos (hierro, ácido fólico, B12, eritropoyetina, etc.).

RECOMENDACIONES: La transfusión de centrados eritrocitarios debe ser basada en la condición clínica del paciente; de forma ideal se deberá de aplicar la siguiente fórmula para tener la mínima exposición con el mayor efecto benéfico: 10 a 15 ml/kg de peso por día, y preferentemente no exceder de dos unidades de CE en 24 horas en pacientes con anemia crónica. La velocidad de administración será de 2 a 3 ml por minuto (20 a 30 gotas por minuto) y el volumen máximo por unidad no excederá el 10% del VST.

Recomendaciones generales El incremento por unidad transfundida en paciente adulto es de 1 g/dl de hemoglobina o 3 a 4 % de hematocrito y en el paciente pediátrico 8 ml/kg de peso incrementan 1 g/dl de hemoglobina o 3 a 4% de hematocrito.

3. CONCENTRADOS PLAQUETARIOS

DESCRIPCIÓN: Los concentrados plaquetarios (CP) pueden obtenerse de sangre total (ST) o por aféresis.

El CP obtenido de ST puede ser: a) obtenido por fraccionamiento de la ST en las primeras seis horas en ACD u ocho horas en CPD o con soluciones aditivas, el volumen promedio es de 45 a 60 ml y debe tener una concentración de plaquetas mínima de 5.5×10^{10} , el contenido de leucocitos es de 1×10^8 y aproximadamente 1 ml de eritrocitos; o b) CP obtenido por el sistema de remoción de la capa leucoplaquetaria: las plaquetas se separan por centrifugación adicional y tiene una concentración de plaquetas mínima de 5.5×10^{10} y un contenido promedio de leucocitos de 1×10^7 por bolsa.

El CP obtenido por aféresis: Se obtiene de un sólo donador mediante la utilización de máquinas separadoras de células. La concentración mínima de plaquetas es de 3.0×10^{11} que equivale de 4 a 12 CP convencionales; se puede alcanzar una cantidad de hasta de $6 \text{ a } 9 \times 10^{11}$. La concentración de eritrocitos y leucocitos depende del sistema de separación y máquina utilizados. Las nuevas tecnologías producen leucorreducción óptima, con cuenta de leucocitos $<1 \times 10^6$.

FUNCION: La hemostasia es un proceso fisiológico complejo que permite detener el sangrado con la participación de tres componentes: I. Plaquetas II. Proteínas plasmáticas (factores de la coagulación) III. Vasos sanguíneos y células endoteliales. Las plaquetas actúan en la hemostasia primaria y tienen cinco funciones principales: adhesión, agregación, secreción, proveer superficie procoagulante y retracción del coágulo.

INDICACIONES: Sólo serán profilácticas y terapéuticas. Éstas dependen de las condiciones clínicas del paciente, la causa del sangrado, el número y funcionalidad plaquetario. Existe mayor riesgo de hemorragia cuando la caída de la cuenta de plaquetas es súbita que cuando la trombocitopenia es crónica. Para los propósitos de la transfusión de plaquetas es útil definir el tipo de sangrado. Se define como sangrado mayor a la hemorragia que se manifiesta como melena, hematemesis, hematuria, hemoptisis, epistaxis profusa, hemorragia intracraneana, hemorragia retiniana con alteración de la visión, así como los sangrados de tejidos blandos que menor corresponde a hemorragias mucocutáneas, retinianas sin

alteración de la visión o hematomas superficiales que no requieren transfusiones de concentrados de eritrocitos.

REFRACTARIEDAD: es la falta de obtención de una cifra mayor de 7.5×10^9 de la cuenta basal a la hora de su administración en adultos y de 8.2×10^9 en pacientes pediátricos.

CONTRAINDICACIONES: Pacientes con PTI, Púrpura trombocitopénica trombótica y síndrome urémico hemolítico, Trombocitopenia inducida por heparina por el riesgo de trombosis, Hemorragia secundaria a coagulopatía secundaria a deficiencia de factores, Sangrado debido a defectos anatómicos únicamente.

RECOMENDACIONES: No deberá ser calentado ni refrigerado; se debe transportar rápidamente y en forma dirigida al servicio clínico en recipiente termoaislante a temperatura ambiente y debe aplicarse inmediatamente a su llegada al servicio clínico.

Recomendación de la transfusión de plaquetas

Transfusión profiláctica	
Cuenta de plaquetas a alcanzar	>25,000 μ l
Dosis	> 4×10^{11} plaquetas
Límite	<10,000 μ l
Transfusión terapéutica de plaquetas	
Cuenta de plaquetas a alcanzar	>40,000 μ l
Dosis	> 6×10^{11} plaquetas
Límite	individualizado

Dosis estándar de plaquetas

Tipo de pacientes	Dosis de plaquetas
Neonatos	10 a 20 ml de CP por cada kg de peso
Niños	1 U de CP por cada 10 kg de peso o 4 CP por m^2 SC
Adultos	5 a 8 U de CP o 1 U obtenida por aféresis (3.0×10^{11})
Dosis altas óptimas	1 U por cada 5 kg de peso o bien una unidad de aféresis con doble cosecha de plaquetas (5 a 6×10^{11})

4. PLASMA FRESCO CONGELADO

DESCRIPCION: Es el componente líquido de la sangre total que se obtiene una vez retirados los elementos formes, congelado preferentemente dentro de las seis

primeras horas de obtenido a menos 30 °C en el lapso de una hora; y posteriormente conservado a menos 18 °C, hasta por un año. Se obtiene por centrifugación o sedimentación con un volumen mayor a 150 ml y hasta de 750 ml si es obtenido por aféresis. Contiene niveles normales de factores de coagulación estables, albúmina e inmunoglobulinas. Contiene más de 70 UI de factor VIIIc por 100 ml y cantidades similares de los demás factores lábiles de la coagulación. No debe contener anticuerpos irregulares antieritrocitarios de significancia clínica.

FUNCION: Aporta los factores de la coagulación y de la fibrinólisis necesarios para la corrección de coagulopatías. Para uso clínico existen variantes de acuerdo a su preparación y conservación: a) Plasma fresco congelado (PFC) es el que como mínimo contiene el 70% de los factores de coagulación, b) Plasma desprovisto de crioprecipitado (PDC): es el remanente después de haber separado los factores de coagulación que precipitan en frío (crioprecipitado), por lo que es pobre en factor VIII, factor de von Willebrand (vW), factor XIII, fibrinógeno (factor I) y fibronectina.

INDICACIONES: Sus indicaciones son limitadas y sus efectos adversos pueden ser múltiples. Debe ser usado para reemplazar la deficiencia de factores de la coagulación en donde no se tenga el concentrado del factor específico que se desee reemplazar. Existen indicaciones absolutas e indicaciones dependientes de la condición patológica del paciente. Entre las indicaciones absolutas se encuentran: Púrpura trombocitopénica trombótica (PTT) o síndrome urémico hemolítico (SHU), púrpura fulminante del recién nacido, secundario a deficiencia congénita de la proteína C, proteína S y antitrombina III; exanguinotransfusión en neonatos para reconstituir el concentrado de eritrocitos, y procedimientos de recambio plasmático en la púrpura trombocitopénica trombótica (PTT) donde se recomienda el uso de plasma desprovisto de crioprecipitados. Entre las indicaciones dependientes de la condición patológica del paciente se encuentran: Coagulación intravascular diseminada, transfusión masiva (mayor de un volumen sanguíneo circulante en 24 horas), utilización de bomba extracorpórea y pacientes con terapia anticoagulante que requiere ser intervenido de urgencia antes de la reposición de factores de coagulación.

Se recomienda el uso prequirurgico del PFC en pacientes con un índice de coagulación (IC) mayor a 1.5, previa valoración clínica. El uso del porcentaje no se recomienda por su falta de confiabilidad y reproducibilidad; donde el IC es igual al TP del paciente (en segundos) entre el TP del testigo (en segundos).

Su utilización no se encuentra indicada en todas aquéllas situaciones que puedan resolverse con terapéuticas alternativas o coadyuvantes (medidas físicas, concentrados específicos, antifibrinolíticos, desmopresina); en hipovolemia como expansor de volumen, en procedimientos de recambio plasmático (sin deficiencia de factores de la coagulación), pacientes con apoyo nutricional o para corrección de hipoalbuminemia. O en pacientes sépticos en ausencia de sangrado.

DOSIS, ADMINISTRACION Y PROCEDIMIENTO: Para la obtención de niveles hemostáticos adecuados, se recomienda que la transfusión de plasma se realice máximo 2 horas antes del procedimiento quirúrgico. En general es suficiente administrar de 10 a 20 ml de PFC por kg de peso corporal para lograr el nivel hemostático de 25 a 50% de actividad de los factores de la coagulación, para el cálculo de las dosis subsecuentes se calcula al 50% de la dosis inicial. De tal manera que como máximo se requieren repetir a la dosis de 10 ml/kg de acuerdo a la vida media del factor que se quiere reponer. Sin embargo, esto dependerá de la localización, severidad del sangrado y de la respuesta clínica del paciente. Una vez descongelado deberá transfundirse tan pronto como sea posible y no deberá recongelarse para uso terapéutico. El plasma no administrado y el remanente deben darse destino final.

La transfusión de componentes sanguíneos se considera como un procedimiento relativamente seguro, inocuo y eficaz. Sin embargo, la terapia transfusional conlleva el riesgo de reacciones adversas, desde las leves hasta las muy graves que incluso pueden provocar la muerte. La transfusión debe evitarse hasta donde sea posible, por lo que la indicación clínica ha de ser rigurosamente ponderada. El personal de salud debe ser capaz de reconocer y manejar las diferentes reacciones adversas de la transfusión y emplear los medios disponibles para eliminar o minimizar tales riesgos para el enfermo.

Los eventos adversos asociados a la terapia transfusional pueden presentarse de manera inmediata o tardía. El término de reacción transfusional se refiere a la respuesta anormal o a efectos adversos que un paciente presenta o desarrolla con la administración de los diferentes componentes sanguíneos. La reacción transfusional se considera inmediata cuando se presenta en las primeras 24 horas y tardía cuando se presenta después de este lapso.

Existe un protocolo general de manejo de reacciones adversas transfusionales inmediatas que todo médico debería conocer y seguir, entre las acciones se encuentran:

1. Suspender de manera inmediata la transfusión del componente sanguíneo.
2. Mantener un acceso venoso permeable.
3. Identificar el tipo de reacción transfusional.
4. En caso de sospecha de reacción hemolítica, tomar muestras para estudio de la reacción y enviar al servicio de transfusiones o banco de sangre: a) muestra sanguínea con anticoagulante (EDTA), b) muestra sanguínea sin anticoagulante, c) muestra de orina post-reacción, d) el remanente del producto transfundido y el equipo de transfusión. Acompañar con un breve resumen clínico del paciente que incluya: diagnóstico, medicamentos administrados, tipo de reacción transfusional (formato de identificación del producto requisitado), antecedente de reacciones previas y manipulación que se dio al producto (cambio de temperatura, conservación, etc.).
5. En la reacción hemolítica intravascular es crucial mantener la perfusión renal, con un flujo urinario superior a 100 ml por hora al menos por 18 a 24 horas, mediante hiperhidratación con solución salina (excepto en pacientes con diagnóstico previo de IRC) y diuréticos del tipo de la furosemida 40 a 80 mg en adultos y 1 a 2 mg por kilogramo de peso en niños.
6. La hipotensión puede tratarse con dosis bajas de dopamina (menos de 5 µg por kilogramo por minuto).

7. Otras medidas de sostén que se consideren pertinentes (manejo de coagulopatía, choque, etc.).
8. Verificar: número de registro, grupo ABO y Rho D de la unidad transfundida; identificación de muestras sanguíneas y nombre del paciente.
9. Solicitar al paciente: determinación de biometría hemática, bilirrubinas, hemoglobina libre en plasma, haptoglobinas, metahemalbúmina, DHL, monitoreo de estado de la función renal (BUN y creatinina sérica), monitoreo del estado de coagulación (TP, TTPa, fibrinógeno y cuenta de plaquetas); leucoaglutinación y linfocitotoxicidad (para diagnóstico diferencial con reacción febril no hemolítica).

La transfusión sanguínea es un recurso terapéutico cuyo procedimiento conlleva riesgos, por lo que se requiere que el equipo médico realice actividades de hemovigilancia de acuerdo con la normatividad vigente y las políticas de cada institución. Por lo tanto, las unidades hospitalarias deben establecer un comité de medicina transfusional para mejorar esta práctica de manera continua, no en forma punitiva sino con fines de educación continua.

El comité de medicina transfusional hospitalaria es responsable de vigilar y promover la utilización adecuada de la sangre, sus componentes y hemoderivados a nivel local, a través de los siguientes objetivos: 1. Elaboración justificada y correcta de la solicitud. 2. Conservación, manejo, distribución y aplicación. 3. Contar con un sistema de hemovigilancia que permita monitorear y prevenir los aspectos adversos de la transfusión sanguínea. 4. La implementación y cumplimiento de las Guías Transfusionales Nacionales.

Todo acto de medicina transfusional deberá cumplir con los principios de buenas prácticas de manufactura, con las guías de buena práctica clínica y de investigación en su caso, las cuales deben apegarse a procedimientos y protocolos específicos que sean validadas por el comité adecuado.

» No hacer daño, asegurar el máximo beneficio con el mínimo riesgo y el costo más bajo durante el acto de disposición y transfusión a pacientes

» Otorgar atención médica a los pacientes y disponentes sin preferencias ni privilegios

» En la realización de las transfusiones respetar la autonomía del paciente para que tome decisiones inherentes a su persona y a la atención de su padecimiento con base en el consentimiento informado. Es un deber institucional el obtener el consentimiento bajo información signado por el disponente o paciente, mediante el cual acepta bajo una adecuada información de los riesgos y beneficios esperados, la realización del proceso terapéutico.

» Respetar la dignidad del disponente de sangre y del paciente como persona en sus valores, en sus derechos humanos y en sus principios culturales, morales y religiosos » Confidencialidad en el proceso de disposición de sangre y de la atención médica durante el acto transfusional con privacidad y respeto al secreto profesional.

» Calidad en la atención médica durante el acto transfusional en cuanto a oportunidad; especialmente en casos de urgencias conforme a los conocimientos médicos vigentes; satisfacción de las necesidades y de las expectativas de salud llevando registros completos en el expediente clínico.

» Comunicación efectiva entre el responsable del servicio de transfusión y el servicio clínico tratante en ambos sentidos para darle al paciente un trato individualizado y amable; información oportuna, comprensible, completa y veraz en relación al acto transfusional, con opción a quejarse si los servicios recibidos no son adecuados y a que su queja sea atendida.

» Solidaridad en el compromiso de la formación y capacitación del personal de salud, residentes y estudiantes que les permita una mejor formación y calidad de atención de los disponentes y pacientes

» Trato respetuoso, evitar la maledicencia con los disponentes de sangre, pacientes y compañeros de trabajo

» Comportamiento íntegro, actuando honestamente, de buena fe, con sinceridad, lealtad y apego a la ética, a la moral, a las normas, a los reglamentos y a las leyes

vigentes; dando buen uso al patrimonio institucional en cuanto a los recursos disponibles para la atención de los disponentes de sangre y los pacientes; incluyendo las instalaciones, el mobiliario, el equipo, el material de trabajo y el tiempo laborable.

Con todo lo anterior podemos concluir que apegándonos a los principios éticos, a la normatividad vigente, a las Guías Transfusionales Nacionales y de Buena Práctica Médica, aseguramos la calidad dentro de la medicina transfusional y el beneficio de la población. Finalmente, para poder exigir el máximo beneficio con el mínimo riesgo, es indispensable que el personal médico, enfermería, laboratoristas y en general la sociedad se encuentre bien informada.

OBJETIVOS

- OBJETIVO PRINCIPAL

Evaluar el apego a las guías de práctica clínica para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos por parte del servicio de anestesiología del hospital Regional 1° de Octubre.

- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir el tiempo de antigüedad del personal médico adscrito del servicio de anestesiología del Hospital 1° de Octubre.
- Describir el turno o jornada laboral del personal médico adscrito del servicio de anestesiología del Hospital 1° de Octubre.
- Identificar la frecuencia de transfusiones pre, trans y postoperatorias.
- Describir el nivel de apego a las guías de práctica clínica para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos de cada uno de los hemoderivados (Concentrado eritrocitario, concentrado plaquetario y plasma fresco congelado) por parte del personal de anestesiología del hospital 1° de Octubre.

MATERIAL Y METODOS

Previa autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, prolectivo (Tipo sombra); se realizó un muestreo consecutivo mediante la aplicación de una guía de evaluación a todo el personal médico adscrito del servicio de anestesiología del Hospital 1° de Octubre que labore en cualquier turno (matutino, vespertino, nocturno y jornada acumulada), y que haya indicado algún procedimiento transfusional durante el pre, trans o postquirúrgico. Se otorgó un número seriado a cada médico, iniciando con el médico con mayor número de años de antigüedad, así como la determinación del turno o jornada laboral al que pertenece. Se excluyeron aquellos procedimientos transfusionales en los cuales se encontraron expedientes o guías de evaluación incompletas, así como presencia de choque hipovolémico en el transanestésico debido al grado de severidad y manejo específico de dicha entidad.

Se observó durante un período de dos meses el actuar médico en el caso de indicar alguna transfusión de sangre y/o componentes sanguíneos, y se realizó de manera anónima el llenado de una guía de evaluación dependiendo del componente sanguíneo transfundido. Fue necesario contar con la observación y guía de evaluación correctamente completada del proceso de transfusión de al menos 2 componentes sanguíneos diferentes (plasma fresco congelado, concentrado eritrocitario o concentrado plaquetario) por cada médico adscrito sometido a observación de tal manera que fuese posible la identificación del actuar médico ante la prescripción de cualquier componente sanguíneo.

Como instrumento de evaluación se utilizó una guía de evaluación para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos publicada en la revista de Cienfuegos, Cuba en el 2009, la cual no cuenta con derechos de autor. Esta guía de evaluación consta de 25 reactivos; 3 reactivos básicos (especificando el componente a transfundir) y 22 complementarios, separados en 3 rubros (dependiendo del componente a transfundir). En siete ocasiones nos encontramos con un grado de desapego a las guías de práctica clínica, por lo que se sugirió al

médico anesthesiólogo tratante de manera cortés y respetuosa la indicación adecuada de dicho componente sanguíneo; sin que esto afectara la información plasmada en la lista de cortejo o guía de evaluación.

ANALISIS ESTADISTICO

Posterior a la recolección de datos se tabularon en una hoja de cálculo de Excel, se analizaron mediante análisis descriptiva para la determinación de frecuencias y porcentajes, así como medidas de tendencia central.

RESULTADOS

Se aplicaron 54 guías de evaluación, de las cuales 3 fueron eliminadas por expedientes incompletos. De las 51 guías de evaluación analizadas: 27 fueron para transfusión de concentrados eritrocitarios y 24 para la transfusión de plasma fresco congelado. No se registró ninguna transfusión de concentrados plaquetarios por ningún anestesiólogo.

En cuanto al tiempo de desempeño laboral de los médicos anestesiólogos evaluados, se reportó un rango de antigüedad de 1 a 32 años. Se reporta el porcentaje de apego de acuerdo al rango de antigüedad en el cuadro 1. Se encontró una disminución en el apego a las guías transfusionales conforme aumenta los años de antigüedad, con una posterior elevación del nivel de apego en el último rango de antigüedad (29 a 35 años).

Cuadro 1. Porcentaje del apego a las guías de práctica clínica para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre de acuerdo a los años de antigüedad.

Años de antigüedad	Concentrado eritrocitario	Plasma fresco congelado
1 a 7 años	88%	90%
8 a 14 años	86%	79%
15 a 21 años	85%	80%
22 a 28 años	81%	78%
29 a 35 años	87%	90%

En cuanto a los turnos o jornadas laborales, se reportaron 4 turnos de trabajo: matutino, vespertino, nocturno y fines de semana. Reportándose en el cuadro 2 la frecuencia de indicación transfusional por jornada laboral, donde se observó una

baja frecuencia de terapia transfusional en el turno nocturno, no pudiendo incluir a la totalidad de médicos adscritos a esta jornada.

Cuadro 2. Frecuencia de la indicación de terapia transfusional por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre, reportado por turno o jornada laboral.

Turno o Jornada laboral	Número de médicos adscritos (30)	Concentrado eritrocitario (27)	Plasma fresco congelado (24)
Matutino	11	11	10
Vespertino	6	6	6
Nocturno	11	7	5
Fin de semana y días festivos	3	3	3

- Se observa una disminución de la frecuencia de indicación de terapia transfusional en el turno nocturno.

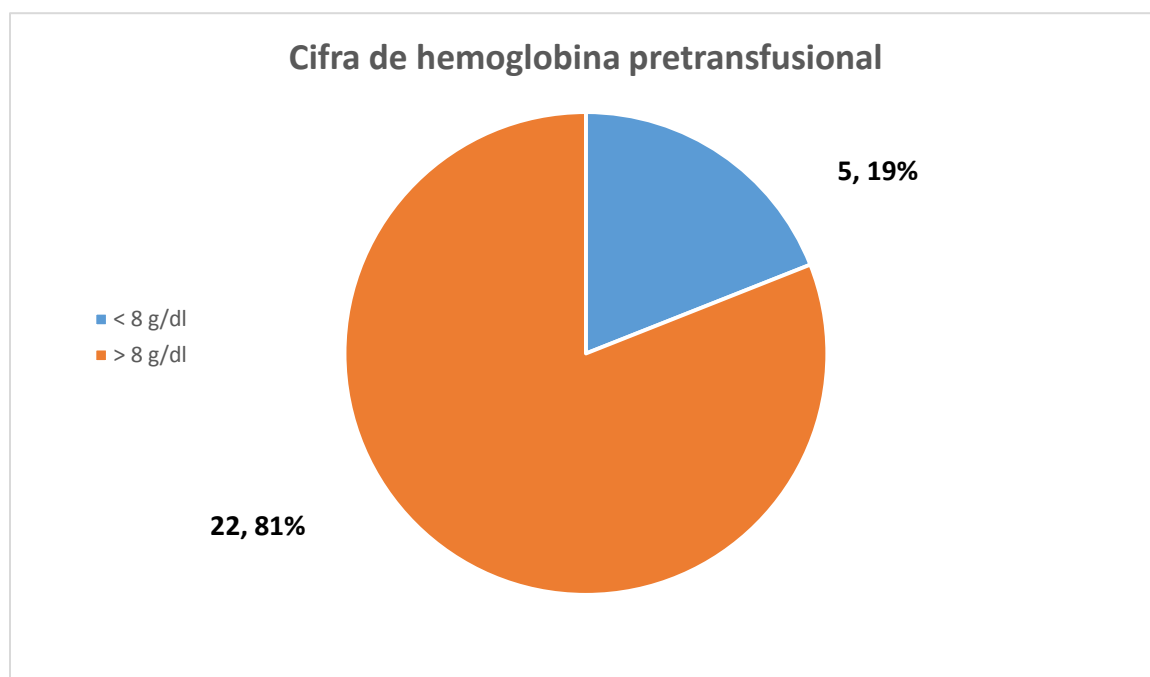
Cuadro 3. Porcentaje del apego a las guías de práctica clínica para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre de acuerdo a turno o jornada laboral.

Turno o Jornada laboral	Concentrado eritrocitario	Plasma fresco congelado
Matutino	86%	87%
Vespertino	85%	80%
Nocturno	83%	78%
Fin de semana y días festivos	87%	83%

Para las guías de evaluación de la transfusión de concentrados eritrocitarios aplicadas a 27 anestesiólogos encontramos un porcentaje de apego global del 85%. Encontrando que en un 89% se registraron las cifras de hemoglobina en la orden de transfusión (A1), y que solamente en el 59% de éstas se especificaba el objetivo de la transfusión (A2).

Se reportó una disminución significativa en el porcentaje de apego al trigger transfusional de hemoglobina 7-8g/dl (A3) en un 19%, el 40% se realizó en el turno matutino, el 40% en el nocturno y 20% en el turno de fin de semana. Del 81% cuya indicación transfusional se realizó con cifras de hemoglobina >8 g/dl, se determinó como cifra media de hemoglobina al indicar la transfusión de 10.4 g/dl.

Figura 1. Cifra de hemoglobina utilizada como criterio de indicación para la transfusión de concentrados eritrocitarios por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre



- Cifra de hemoglobina determinada como trigger transfusional : 8 g/dl

Cuadro 4. Porcentaje del apego al trigger transfusional de hemoglobina por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre de acuerdo a turno o jornada laboral.

Turno o Jornada laboral	Porcentaje de apego
Matutino	19%
Vespertino	40%
Nocturno	40%
Fin de semana y días festivos	20%

En un 93% de las 27 guías de evaluación para concentrados eritrocitarios, se reporta la presencia de algún parámetro clínico o gasométrico que determine la transfusión (A4), siendo los parámetros clínicos más frecuentes los presentados en el cuadro 5.

Cuadro 5. Parámetros utilizados con mayor frecuencia como parámetros para indicación de la transfusión de concentrados eritrocitarios.

Criterios	Frecuencia (27)	Porcentaje
Sangrado > 500ml*	21	78%
Taquicardia > 100 lpm**	15	55%
Hipotensión (TAM<55)***	13	48%
Hipotensión refractaria a vasopresor	8	30%
Cifra de Hemoglobina	5	19%

*ml (mililitros)

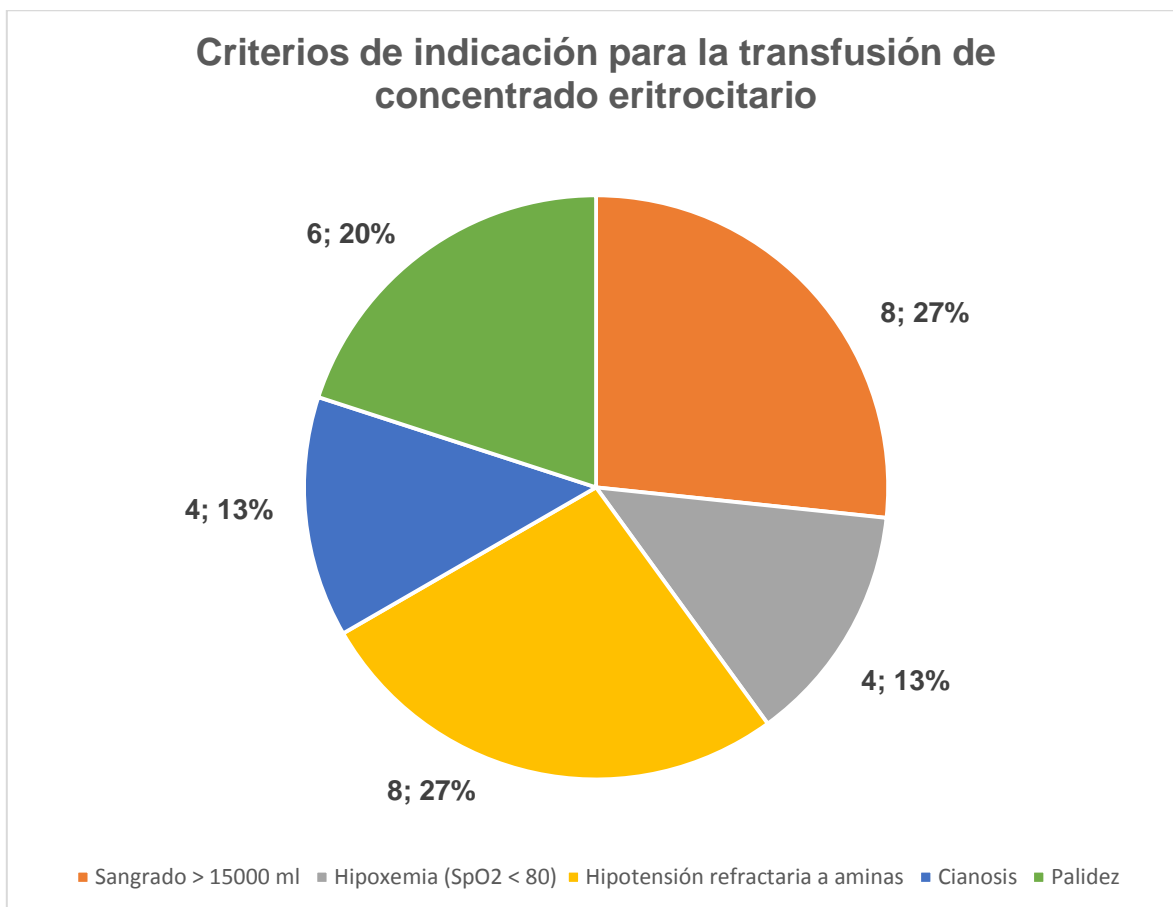
** lpm (latidos por minuto)

*** TAM (tensión arterial media)

Solamente en un 35% se reporta la presencia de realización de gasometría arterial pre-transfusional, con lo cual se tomaron en cuenta parámetros gasométricos para la indicación de transfusión, entre los reportados se encuentran: pH <7.35 en un 11%, lactato >1.2 en un 7%, déficit de base (-EB) > 5 en 30%, Hemoglobina < 8g/dl en 19%.

Se reportó en un 85% una adecuada correlación de la clínica del paciente con la cantidad de unidades de concentrados eritrocitarios transfundidos (A5), encontrando entre los criterios de indicación observados con mayor frecuencia los reportados en la figura 2.

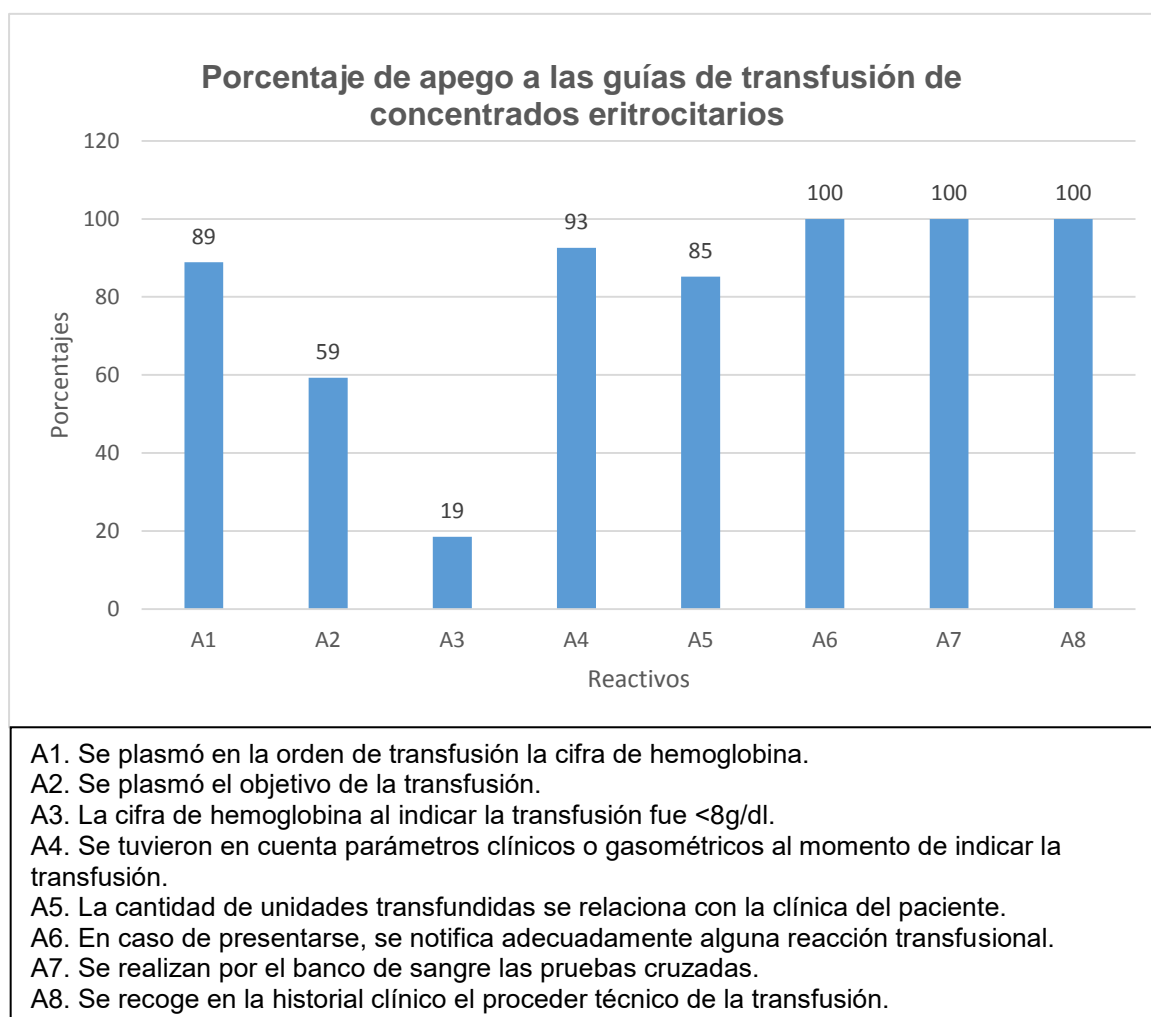
Figura 2. Criterios de indicación para la transfusión de concentrados eritrocitarios por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre (frecuencias y porcentajes)



En cuanto a los procesos de notificación de reacción transfusional (A6), no se reportó ningún caso de reacción transfusional en los casos observados, sin embargo si se notifica en historial clínico la ausencia de la misma en el periodo pre, trans y post-transfusional en el 100% de las encuestas.

En el ámbito de los procesos de hemovigilancia, como son la realización de las pruebas cruzadas (A7) y el llenado de la hoja de control transfusional anexada al historial clínico (A8), se realizaron los procesos de hemovigilancia en el 100% de los casos como un protocolo pretransfusional ya establecido por el personal médico y de enfermería en quirófano, con el adecuado llenado de la hoja transfusional.

Figura 3. Porcentaje de apego a las guías de transfusión de concentrados eritrocitarios por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre.



Cuadro 6. Frecuencia del apego a las guías de transfusión de concentrados eritrocitarios por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital 1° de Octubre.

Reactivo	Frecuencia (27)
Se plasmó en la hoja de transfusión la cifra de hemoglobina.	24
Se plasmó en la hoja el objetivo de la transfusión.	16
Cifra de hemoglobina al indicar la transfusión <8g/dl.	5
Se tuvieron en cuenta parámetros clínicos o gasométricos	25
Cantidad de unidades transfundidas relacionada con clínica	23
Se notifica adecuadamente alguna reacción transfusional.	27
Se realizan por el banco de sangre las pruebas cruzadas.	27
Se recoge en la historial clínico el proceder técnico	27

Para las guías de evaluación de la transfusión de plasmas frescos congelados aplicados a 24 anestesiólogos, encontrando un porcentaje de apego global del 83%.

Se reporta que en el 100% de las guías analizadas se especifica el tipo o parámetro de indicación transfusional de plasma (B1), que se divide en: absoluto (establecido por el tipo de cirugía (cardíaca o neurológica), sangrado esperado >2000 ml, condición pre-quirúrgica del paciente) el cual se reporta en un 29%, de urgencia (cuando las condiciones del paciente y el tipo de patología no permiten una adecuada preparación del mismo) el cual se reporta en un 21% y condicional (cuando no se encuentra incluido en ninguna de las anteriores, y es condicionada por la determinación de médico tratante) el cual se reporta en un 50% de los casos. Encontrando en el turno matutino la totalidad de los casos de transfusiones absolutas y en el nocturno la totalidad de las transfusiones de urgencia.

Cuadro 7. Tipo de indicación del plasma fresco congelado utilizada por los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre.

Tipo de indicación	Frecuencia (24)	Porcentaje
Absoluta*	7	29%
Urgencia**	5	21%
Condicionada**	12	50%

Se reporta que la cantidad de unidades de plasma fresco congelado transfundidos se realiza dentro de la dosis establecida y en frecuencia establecida (B2) en un 65%, con un porcentaje de apego a las guías transfusionales por turno o jornada laboral reportadas en el cuadro 8.

Cuadro 8. Porcentaje del apego a las guías de práctica clínica para la transfusión de plasma fresco congelado por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre de acuerdo a turno o jornada laboral.

Turno o Jornada laboral	Porcentaje de apego
Matutino	85%
Vespertino	50%
Nocturno	40%
Fin de semana y días festivos	67%

Se encontró un alto porcentaje de apego en el grupo con años de antigüedad de 29 a 35 años en un 100%, con disminución del porcentaje de apego en el grupo de

1-7 años en un 83%, de 8 a 14 años en un 56%, de 18 a 21 años en un 50% y de 22 a 28 años en un 40%.

No se reportaron casos de pacientes con coagulopatía establecida, sin embargo se reportaron 6 casos en los cuales por alargamiento de tiempos de coagulación sin patología de base determinada, se indica la administración de plasma fresco congelado previo al evento quirúrgico (B3), representando el 25%; de las cuales el 30% se realizan en el turno matutino, 33% en el turno vespertino, 33% en el fin de semana, sin reportar ningún caso en el turno nocturno.

Se reportó en un 79% una adecuada correlación de la clínica del paciente con la cantidad de unidades de plasmas frescos congelados transfundidos (B4), encontrando entre las causas más frecuentes las reportadas en el cuadro 9.

Cuadro 9. Criterios clínicos utilizados como parámetros para indicación de la transfusión de plasma fresco congelado por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital 1° de Octubre.

Criterios	Frecuencia (24)	Porcentaje
Sangrado > 1500ml*	21	78%
Hipoxemia (SPO2** <60%)	15	55%
Hipotensión refractaria a vasopresor	8	30%

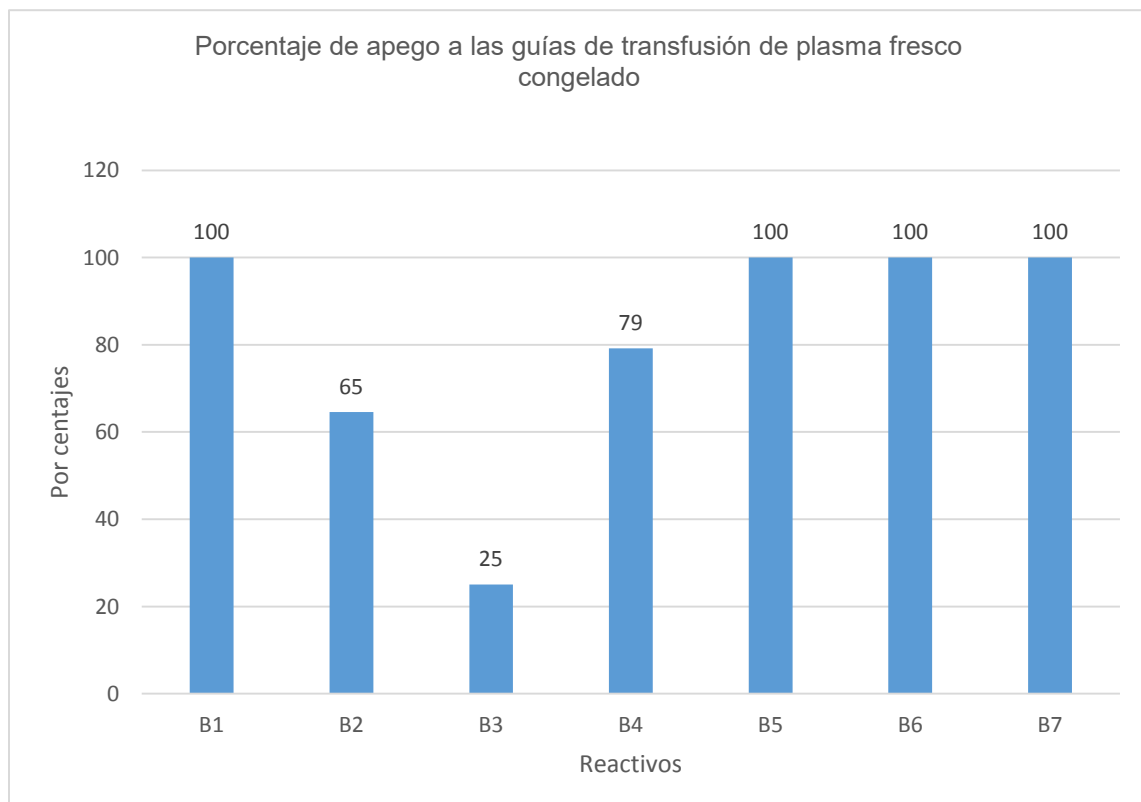
*ml (mililitros)

** SpO2 : Saturación periférica de oxígeno

En cuanto a los procesos de notificación de reacción transfusional (B5), no se reportó ningún caso de reacción transfusional en los casos observados de transfusión de plasma fresco congelado, sin embargo si se notifica en historial clínico la ausencia de la misma en el periodo pre, trans y post-transfusional en el 100% de las encuestas.

En el ámbito de los procesos de hemovigilancia, como son la realización de las pruebas cruzadas y el manejo del llenado de la hoja de control transfusional anexada al historial clínico, se realizaron los procesos de hemovigilancia para la administración de plasmas frescos congelados en el 100% de los casos como protocolo pretransfusional ya establecido por el personal médico y de enfermería en quirófano, con el adecuado llenado de la hoja de llenado transfusional.

Figura 4. Porcentaje de apego a las guías de transfusión de concentrados eritrocitarios por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital 1° de Octubre.



- B1. Se plasma el parámetro de indicación de la transfusión de plasma fresco congelado.
 B2. La cantidad transfundida se realiza dentro de la dosis y frecuencia establecida.
 B3. En caso de coagulopatía, se realiza transfusión de plasma entre 1 – 2 hrs pre quirúrgico.
 B4. La cantidad de unidades transfundidas se relaciona con la clínica del paciente.
 B5. En caso de presentarse, se notifica adecuadamente alguna reacción transfusional.
 B6. Se realizan por el banco de sangre las pruebas cruzadas.
 B7. Se recoge en la historial clínico el proceder técnico de la transfusión.

Cuadro 10. Frecuencia del apego a las guías de transfusión de plasma fresco congelado por parte de los médicos adscritos al servicio de anestesiología del Hospital 1° de Octubre.

Reactivo	Frecuencia (24)
Se plasmó el parámetro de indicación de la transfusión	24
Transfusión se realiza en dosis y frecuencia establecida	16
Transfusión prequirúrgica en pacientes con cuagulopatía.	6
Cantidad de unidades transfundidas relacionada con clínica	19
Se notifica adecuadamente alguna reacción transfusional.	24
Se realizan por el banco de sangre las pruebas cruzadas.	24
Se recoge en la historial clínico el proceder técnico	24

DISCUSIÓN

La medicina transfusional es un recurso de apoyo en situaciones en las cuales la vida del paciente se encuentra comprometida a pesar de múltiples esfuerzos por su mejoría clínica; sin embargo es conocida la insuficiente valoración del riesgo-beneficio ante la aplicación de dicha terapia.

Con base en los criterios establecidos por las Guías de práctica clínica para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos y los criterios establecidos por la *American Association of Blood Banks*, se estima un índice de transfusiones innecesarias de un 5 a un 58%²⁶. En nuestro estudio encontramos un apego a la guías transfusionales en un 85% para indicación de concentrados eritrocitarios y 83% para plasma fresco congelado. Encontramos que la indicación de transfusión por parte de los anestesiólogos con 1 a 7 años de antigüedad se encuentra con un mayor apego a las guías de práctica clínica en comparación con otros rangos de antigüedad, reportándose en un 88% para concentrados eritrocitarios y 90% para plasma frescos congelados.

En general, se reporta una disminución de la indicación de terapia transfusional en el turno nocturno, por lo que es necesario determinar la causa la cual podría deberse a la falta de acceso a los componentes sanguíneos, falta de personal encargado de la recolección y transporte de la misma o a una disminución de procedimientos quirúrgicos en comparación a otros turnos o jornadas laborales.

La principal indicación de la transfusión de concentrados eritrocitarios es restaurar la capacidad de transporte de oxígeno. Actualmente las guías de práctica clínica han determinado la necesidad de transfusión ante la presencia de una cifra de hemoglobina menos a 7-8gr/dl.²⁶ Sin embargo en nuestro estudio encontramos que solamente el 19% se realiza bajo esta indicación, y que el 81% de las indicaciones transfusionales se realizan basadas de cifras de hemoglobina mayor a 8 gr/dl, pérdida sanguínea estimada mayor a 500 ml en un 78%, parámetros clínicos (hipotensión en 48%, taquicardia 55%, hipotensión refractaria a vasopresor en un 30%) y en parámetros gasométricos en un 35%.

Las indicaciones para la administración de plasma fresco congelado son limitadas, se debe utilizar para remplazar la deficiencia de factores de la coagulación en donde no se tenga el concentrado del factor específico que se desee reemplazar. Entre las indicaciones reportadas en este estudio, se define como: *absolutas*, aquellas causas dependientes del tipo de cirugía, datos de transfusión masiva (mayor de un volumen sanguíneo circulante en 24 horas) y/o utilización de bomba extracorpórea (cirugía cardíaca y/o neurológica) reportadas en un 29%; de *urgencia*, aquella en la que pacientes con terapia anticoagulante, con índice de coagulabilidad >1.5 o con alguna patología, que requiere ser intervenido de urgencia antes de la reposición de factores de coagulación, reportadas en un 21%, y *condicionada*, determinada por médico tratante a pesar de no contar con ninguna de las indicaciones anteriores, reportada en un 50%.

De acuerdo a los criterios establecidos se reporta una adecuada correlación de la clínica del paciente con la terapia transfusional indicada en un 85% para concentrados eritrocitarios y un 79% para plasmas frescos congelados, con base en las recomendaciones tanto de la Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, como a las guías de práctica clínica establecidas por la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional A.C, a las cuales todos de los médicos, y en éste caso los anestesiólogos deberíamos apegarnos en un 100%, con el fin de fortalecer la practica transfusional, convirtiéndola en un procedimiento eficiente con bases y evidencia científica, incrementando de ésta manera la seguridad transfusional de los pacientes.²⁶

En cuanto a los procesos de hemovigilancia, cuyo objetivo es aumentar los niveles de calidad y seguridad de la transfusión sanguínea, bajo un control continuo, completo, riguroso y objetivo, en cuanto a este proceso nos encontramos con un 100% de apego respecto a la notificación de la ausencia de reacción transfusional, realización de pruebas cruzadas y el reporte de un adecuado proceso transfusional anexado al expediente de los pacientes transfundidos. No debemos olvidar que se requiere la cooperación de las diferentes partes implicadas: desde el banco de sangre donde se recolectan, analizan, preparan y almacenan los

componentes sanguíneos, hasta los servicios clínicos de los diferentes centros hospitalarios, en este caso el quirófano donde finalmente se llevan a cabo las transfusiones a los pacientes.²⁶

El cuidado óptimo del paciente por el anestesiólogo, debe incluir la administración racional de hemoderivados para maximizar los resultados clínicos y evitar transfusiones innecesarias que exponen al paciente a posibles riesgos infecciosos y no infecciosos como reacciones anafilácticas, así como en segunda instancia ayuda a la disminución de los costos hospitalarios que dicha terapia conlleva.

Es necesaria la promoción de una constante actualización y competencia en este proceder tan importante y común en el desempeño diario de nuestra especialidad, así como la aplicación de programas educativos y guías de práctica clínica o referencia rápida disponible para un adecuado actual médico y optimización de recursos, con la finalidad de brindar una atención de calidad al paciente.

CONCLUSIONES

Finalmente concluimos, que a pesar de encontrarse el servicio de anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre con un apego a las guías de práctica clínica para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos con un porcentaje mayor al 80%, deberíamos apegarnos en un 100% a éstas recomendaciones transfusionales ya establecidas por expertos, con el fin de fortalecer la practica transfusional, convirtiéndola en un procedimiento eficiente con bases y evidencia científica, incrementando de ésta manera la seguridad transfusional de los pacientes.

Sería de utilidad aprovechar las áreas de oportunidad de mejora, entre ellas un proceso de capacitación o actualización de todos los médicos adscritos al servicio de anestesiología, independientemente de los años de antigüedad, del turno o jornada laboral con la finalidad de homogeneizar la terapia transfusional a las indicaciones y actualizaciones establecidas por el personal médico especializado a nivel nacional e internacional, mejorando de ésta manera la calidad de atención al paciente y en segunda instancia minimizando los costos generados por transfusiones innecesarias.

Y finalmente, sugerir el establecimiento de redes de apoyo con diferentes departamentos hospitalarios, de tal manera que se facilite el correcto y oportuno manejo de los componentes sanguíneos en el momento que sean requeridos. Todo lo anterior con la finalidad de brindarle al paciente una atención de calidad, con disminución de riesgos para el paciente, utilización de componentes sanguíneos innecesarios y disminución de costos a nivel institucional.

BIBLIOGRAFIA

1. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Guía de Referencia Rápida IMSS-754-15. Intervenciones de enfermería para la seguridad en el manejo de la terapia transfusional [internet]. IMSS; 2015. [citado 21 de enero 2018]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-754-15-Intervenciones/754GER.pdf>
2. Thomas D, Wee M, Clyburn P, Walker I, Brohi K, Collins P, et al. Blood transfusion and the anaesthetist management of massive haemorrhage. *An Anaesthesia*, 2010; 65(11):1153-1161.
3. Gómez G, Rivera R, Zavala M. Guía para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos *Rev Med IMSS*, 2004; 42 (3): 247-258.
4. Rivera D, Pérez A. Técnicas de ahorro sanguíneo en cirugía. *Rev Colom Anestesiol*, 2012; 39(4): 545-559.
5. Barba J, Suárez E. Transfusión de paquete globular: Del beneficio clínico real a la inadecuada prescripción. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab* 2015; 62 (1): 46-54.
6. Delgado M. Transfusión sanguínea. Uso racional. *Rev Colomb Anestesiol* 2012; 40(4):247–248.
7. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre en medicina, obstetricia, pediatría y neonatología, cirugía y anestesia, trauma y quemaduras. [Internet] Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2001. [citado 21 de enero del 2018]. Disponible en: http://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Manual_S.pdf
8. Secretaría de Salud. Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, AC. Agrupación Mexicana para el estudio de la Hematología, AC. Guía para el uso clínico de la sangre [Internet]. México; 2007. [citado 21 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/cnts/pdfs/GuiaParaElUsoClinicoDeLaSangre.pdf>
9. Cortés A. Costos de la Medicina Transfusional. [Internet]. *Rev Mex Med Tran*, 2014; 7(2):32. [Citado 21 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.ammtac.org/data/images/fckeditor/Vol7Num2.pdf>
10. Gonzalez A. Guías de Práctica Clínica en Medicina Transfusional: de la Evidencia a su Aplicación. [Internet]. *Rev Mex Med Tran*, 2014; 7(2):35. [Citado 21 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.ammtac.org/data/images/fckeditor/Vol7Num2.pdf>
11. Salazar M. Guías para la transfusión de sangre y sus componentes. [Internet] *Pan Am J Public Health*, 2003;13(2): 183-190. [Citado 21 de enero de 2018]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/8392/15737.pdf?sequence=1>
12. Secretaría de Salud. Norma oficial mexicana NOM- 003-SSA2-1993, para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. [Internet] México: Diario Oficial de la Federación; 18 julio 1994. [Citado 21 de enero de 2018]. Disponible en: http://www.cnts.salud.gob.mx/descargas/PROY_A_NOM_2-1.pdf
13. Consenso de Expertos en Medicina Transfusional. Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes. [Internet] México 2003. *Gac Méd Méx* 2003; 139 (3). [Citado 21 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2003/gms033g.pdf>
14. Lienhart A, Auroy Y, Péquignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M, Jouglu E. Survey of anesthesia-related mortality in France *Anesthesiology* [Internet] 2006; 105(6): 1087-1097. [Citado 21 de enero de 2018]. Disponible en: <file:///D:/Users/2309.anestesia/Downloads/0000542-200612000-00008.pdf>

15. Gómez G, Rivera R, Zavala M. Guía simplificada para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos Rev Med IMSS, 2004; 42 (3): 247-258.
16. Radillo-González A. Medicina transfusional. México: Editorial Prado; 1999
17. Delgado M. Transfusión sanguínea. Uso racional. Rev. colomb anestesiología. [internet] 2012; [Citado 21 de enero de 2018] 40(4):247-248. Disponible en: <http://www.revcolanest.com.co/es/transfusion-sanguinea-uso-racional/articulo/S0120334712000536/>
18. Gómez A, Dita S, Núñez A. Guía de práctica clínica para la transfusión a pacientes en estado crítico. Medisur [internet] 2009 [citado 21 de enero de 2018]; 7(1). Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=180020082007>
19. Guevara de Aguilar A. V. "Guía de Práctica Clínica para el buen uso de la sangre, sus componentes y derivados". Ministerio de salud pública y asistencia social. San Salvador, 2008
20. Guía de práctica clínica: Intervenciones de Enfermería para la Seguridad en el Manejo de la Terapia Transfusional. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2 de julio de 2015. [Internet] [Citado 21 de enero de 2018] Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
21. Malangón M A. "Guía para el uso clínico de la sangre" Secretaría de Salud, Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, A.C. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología, A.C. México. 2007
22. Muñoz M, Paramo J, Leal S. "Corrección de la hemostasia y reducción del sangrado perioperatorio" Medicina Transfusional [Internet] 2014 [Citado 21 de enero de 2018]; 2(1):46-48. Disponible: https://issuu.com/acinonyx/docs/revista_mtvola_12-1_pginas_individ
23. Paredes M. Manual de Hemoterapia. Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima, Perú. 1ª Edición; 2008.
24. Luna J. "La reacción transfusional" Gac Méd Méx [Internet] 2007 [Citado el 21 de enero de 2018]; 143 (2): 33-37 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gms072g.pdf>
25. Salazar M. "Guías para la transfusión de sangre y sus componentes" Pan Am J Public Health [Internet] 2003 [Citado 21 de enero de 2018]; 13(2): 183-190. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/8392/15737.pdf?sequence=1>
26. Díaz E. "Práctica transfusional durante el transoperatorio del servicio e anestesiología del Hospital Regional 1° de Octubre" [Tesis] Ciudad de México: Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Medicina: 2014.
27. Garrido J. "Aplicación de los criterios internacionales de hemotransfusión en el servicio de anestesiología". [Tesis] Ciudad de México: Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Medicina: 2008.