

## Estudio *Interdisciplinary Survey of Transfusion Experience* (ISTE): Encuesta interdisciplinaria de experiencia transfusional

José Luis López-Arroyo\*

Banco de sangre, Hospital General B del ISSSTE. Ciudad Juárez, México

### Resumen

La medicina transfusional (MT) comprende todas las actividades relacionadas a la obtención, procesamiento y aplicación de sangre con fines terapéuticos. Para el ejercicio de la terapia transfusional existen guías nacionales e internacionales que emiten las recomendaciones para el uso adecuado de sangre y hemocomponentes, sin embargo, aun con la disponibilidad de estos documentos aproximadamente un 50% de las transfusiones se realizan de manera innecesaria. El presente trabajo analizó la capacitación en MT que recibió el personal de salud por medio de una encuesta estructurada y la presentación de nueve casos clínicos realizada a cuarenta y seis médicos especialistas del Hospital General B del ISSSTE en Ciudad Juárez, comparando las siguientes variables: área quirúrgica y no quirúrgica, antigüedad laboral e institución donde se realizó la especialidad médica. Los resultados expusieron una ausencia importante de programas de capacitación en MT durante el proceso de entrenamiento como médico especialista, por lo que se recurre a la autoenseñanza como principal fuente de documentación, y un alto desconocimiento de la guía mexicana para el uso clínico de la sangre. No se encontró diferencia significativa entre médicos especialistas de las áreas quirúrgicas o no quirúrgicas, la antigüedad laboral ni la sede de residencia médica.

**Palabras clave:** Medicina transfusional. Terapia transfusional. Capacitación. Guías transfusionales.

### ISTE Research: *Interdisciplinary Survey of Transfusion Experience*

#### Abstract

Transfusional medicine (TM) involves all the activities related to obtaining, processing and application of blood for therapeutic purposes. For the practice of transfusion therapy there are national and international guidelines with recommendations for adequate use of blood and blood components; however, even with the availability of these documents, approximately 50% of transfusions are performed unnecessarily. The present work analyzed the training in TM received by health staff through a structured survey and the presentation of nine clinical cases to 46 specialized physician of the General Hospital B of ISSSTE in Ciudad Juárez, comparing the following variables: surgical and non-surgical area, time labored and institution where medical specialty was performed. The results showed an important absence of training programs in TM during the training process as a physician, which is why self-teaching is used as the main source of documentation, and a lack of knowledge of the Mexican guideline for the clinical use of blood. No significant difference was found between surgical and non-surgical physicians, time labored or medical residency.

**Key words:** Transfusional medicine. Transfusion therapy. Training. Transfusion guidelines.

#### Correspondencia:

\*José Luis López-Arroyo  
E-mail: lpzarroyo@hotmail.com

Fecha de recepción: 10-02-2018  
Fecha de aceptación: 13-03-2018

Disponible en internet: 25-09-2018  
Rev Esp Méd Quir. 2018;23:93-8  
www.remq-issste.com

1665-7330/© 2018 Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La MT involucra todas las actividades del proceso de obtención, fraccionamiento, conservación y transfusión de sangre y hemoderivados, sus directrices de operación nacional están contenidas en la NOM-253-SSA2-2012, para la donación de sangre y transfusión de hemoderivados con fines terapéuticos, y en la guía para el uso clínico de la sangre 2007<sup>1-3</sup>. Estos documentos contienen las recomendaciones para la transfusión de los diversos hemocomponentes: paquete globular (PG), concentrados plaquetarios (CP), plasma fresco congelado (PFC) y/o crioprecipitados. Existen documentos internacionales que también emiten las guías para una adecuada terapia transfusional, como la Asociación Americana de Bancos de Sangre (AABB, *American Association of Blood Bank*) y/o el *Task force* del Colegio Americano de Anestesiología, por citar solo dos ejemplos<sup>4-6</sup>.

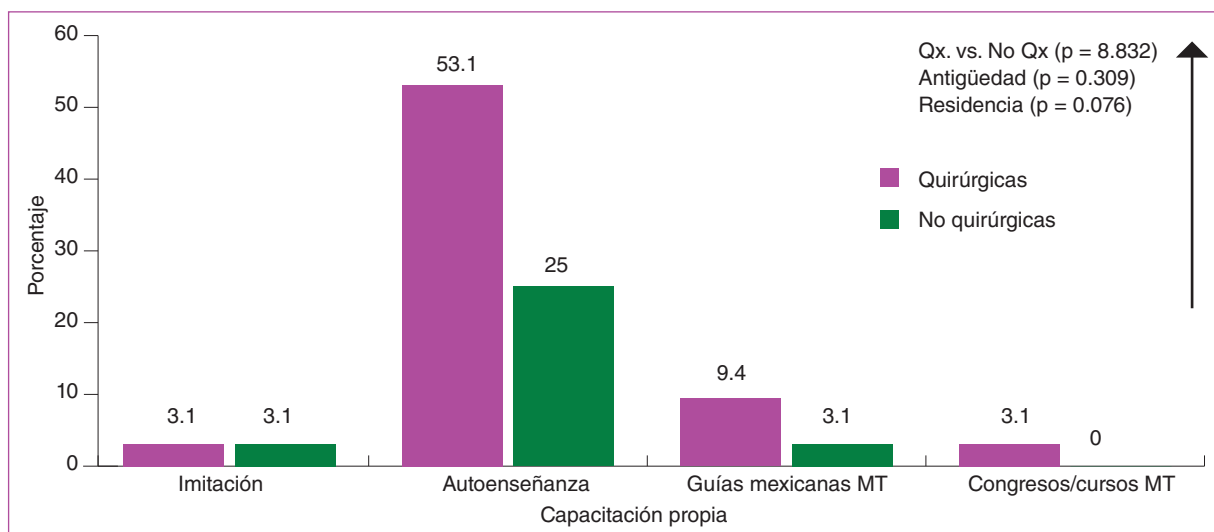
A pesar de los esfuerzos por la promoción de una adecuada terapia transfusional, se reportan tasas de transfusiones innecesarias entre el 5 y el 58% según la AABB<sup>7</sup> y del 4 al 65% según Barba<sup>8</sup>. Ante este panorama se han desarrollado estrategias para mejorar la práctica transfusional, como la publicación de guías<sup>9</sup>, programas de educación, auditorías con retroalimentación por medio de los comités de MT y en algunos países se cuenta con programas computacionales que apoyan al médico en la toma de decisiones<sup>10</sup>. Pita-Ramírez<sup>11</sup> describe la comunicación directa con los médicos tratantes como una medida eficiente para mejorar la transfusión de PFC.

La Secretaría de Salud (SSA) emitió en el 2002 el Programa de Acción: Transfusión Sanguínea<sup>12</sup>, en el cual reconoció la necesidad de reforzar los programas educativos en MT para los médicos en formación y egresados, con el objetivo de mejorar la terapia transfusional, ya que la mayoría de las escuelas y facultades de medicina en México no contemplan esta materia. Las publicaciones que atiendan el sistema de enseñanza en MT durante la formación de los especialistas son escasas en nuestro país, lo que generó los siguientes interrogantes al respecto: ¿existe un curso o módulo de MT durante la carrera de medicina general y/o especialidad?, de ser así, ¿la capacitación es suficiente?, en caso contrario, ¿cómo es que los especialistas adquieren sus conocimientos en esta materia y qué apego tienen sus decisiones a las recomendaciones nacionales?

Motivada por estas preguntas se desarrolló la presente investigación, ante la falta de referencia nacional que atienda este tema de gran trascendencia en la práctica clínica.

## Sujetos de investigación

Estudio descriptivo transversal realizado en el Hospital General B del ISSSTE de Ciudad Juárez, Chihuahua, del 1 de mayo al 30 de junio del 2016, mediante la participación informada de médicos especialistas en la cumplimentación de una encuesta diseñada y con validación interna para los propósitos de la investigación, tomando en consideración la estructuración de las preguntas utilizadas por Jairath, et al.<sup>4</sup>, los valores críticos hematológicos para transfusión señalados en la guía mexicana para el uso clínico de la sangre y descripción de los sujetos de estudio semejante a la utilizada por Kramer<sup>5</sup> y Watson<sup>6</sup>. La información general de los participantes incluyó edad, sexo y especialidad, la cual se codificó de manera dicotómica en área quirúrgica (cirugía general, plástica, ginecoobstetricia, ortopedia, angiología, urología, neurocirugía, oncología quirúrgica) o no quirúrgica (medicina interna, reumatología, cardiología, nefrología, oncología y neurología). Se cuestionó acerca de la institución donde se realizó la especialidad y la antigüedad categorizándola de 0 a 10, 11 a 20, 21 a 30 y mayor de 30 años. Se preguntó a los encuestados si habían recibido capacitación en MT, los que respondieron de forma afirmativa seleccionaron el periodo en que recibieron dicha capacitación con las siguientes opciones: 1) facultad de medicina, 2) internado, 3) residencia médica, 4) curso o módulo de terapia transfusional en congresos de la especialidad, 5) cursos en sitio de trabajo, 6) congreso o curso de MT, y 7) otros; a los encuestados que dieron una respuesta negativa se les solicitó que seleccionaran la manera en la que habían adquirido los conocimientos de MT: 1) imitación, 2) autoenseñanza, 3) guías mexicanas de transfusión, 4) congreso o curso de MT, 5) cursos en sitio de trabajo, y 4) otros. Se preguntó si se considera la capacitación en MT suficiente para su práctica médica, así como si se tiene conocimiento de la guía mexicana para el uso clínico de la sangre. La parte final de la encuesta expuso un total de nueve casos clínicos tomados de los registros de banco de sangre de la unidad para evaluar la toma de decisiones en terapia transfusional de acuerdo a las recomendaciones de la



**Figura 1.** Capacitación en MT. MT: medicina transfusional; Qx: quirúrgico.

guía para el uso clínico de la sangre, considerando para cada hemocomponente un caso de medicina interna, cirugía y ginecología. Para los casos de concentrado eritrocitario se solicitó a los encuestados que eligieran los niveles de hemoglobina expresada en g/dl con el cual indicarían la transfusión: a) menor de 7, b) de 7 a 8, c) entre 8 y 9, d) de 9 a 10, o e) mayor de 10; para la transfusión de CP, el nivel de plaquetas expresado en microlitros ( $\mu\text{l/l}$ ): a) menor de 20 mil, b) entre 20 y 50 mil, c) de 50 a 100 mil, y d) entre 100 y 150 mil; para la transfusión de PFC se expusieron en dos casos los resultados del tiempo de protrombina (TP) en segundos, reportándose el TP del paciente y el TP control con las siguientes opciones: a) 13.0/12.0, b) 15.0/12.0, c) 18.0/12.0, o d) no requiere; el tercer caso clínico hizo mención del INR (*International Normalized Ratio*), con las siguientes opciones de respuesta: a) 1.5, b) 2 a 3, c) mayor de 3, o d) no requiere.

La descripción de la población se realizó mediante tablas de frecuencia en porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión, con media y rangos respectivamente. Los datos categóricos por especialidad se presentaron en porcentajes y gráficas. Se determinó la asociación entre variables mediante tablas de contingencia con la prueba estadística de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson y la corrección de Yates en caso de frecuencias esperadas menor de 5, con un valor de significación de  $p < 0.05$ . La información se analizó en el paquete estadístico SPSS® versión 20.

## Resultados

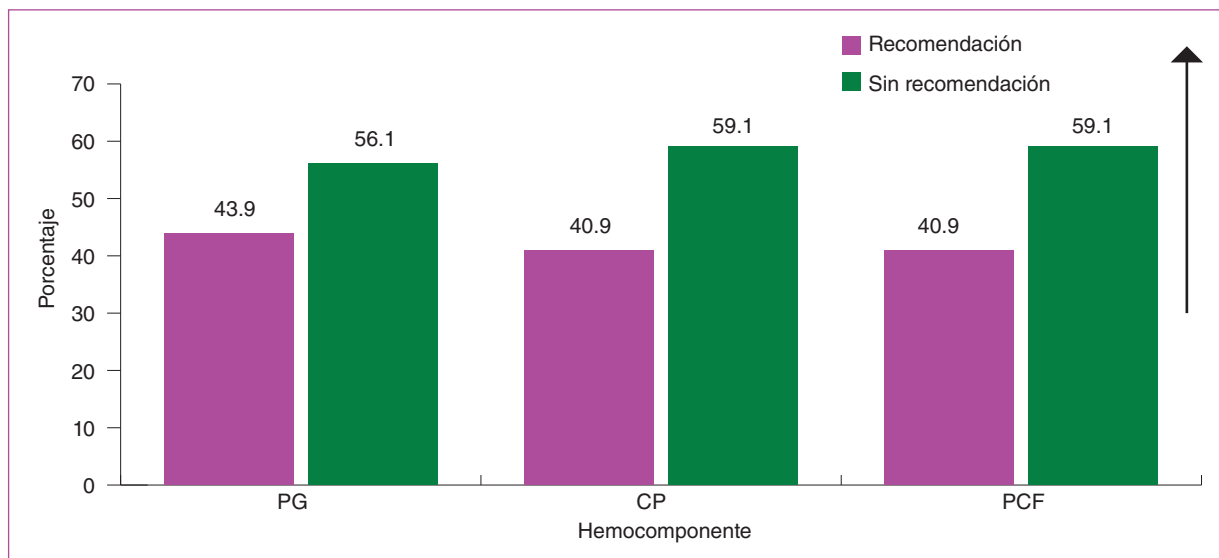
### Médicos participantes

Se analizaron los datos de 44 de 46 médicos a los que se solicitó la participación, los cuales representaron el 70% de aquellos que utilizan la MT, se excluyeron especialidades que no indican transfusiones (patología, radiología, terapia física) y hematología para evitar sesgo en los resultados. El promedio de edad y antigüedad fue de 47 y 17 años (30 a 63 y 1 a 35) respectivamente, predominaron el sexo masculino (81.8%), el área quirúrgica (72.3%) y el turno matutino (50%). Los principales especialistas del área quirúrgica fueron cirugía general (28%), anestesiología (21%) y ginecología (16%); de las áreas no quirúrgicas el 42% fueron médicos internistas.

La mayoría de los médicos (43.2%) realizaron sus estudios de especialidad en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el 34.1% en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los trabajadores del Estado (ISSSTE), el 20.5% en hospitales de la SSA y un 2.2% en hospitales universitarios.

### Capacitación en MT

El 73% ( $n = 32$ ) de los encuestados negó haber recibido adiestramiento en MT durante la carrera de medicina. La autoenseñanza fue referida como principal fuente de capacitación en más de tres cuartas partes de los participantes, sin diferencia significativa entre especialidad quirúrgica y no quirúrgica, sede de residencia médica ni antigüedad (Fig. 1).



**Figura 2.** Transfusión de hemocomponentes por recomendación. PG: paquete globular; CP: concentrado plaquetario; PCF: plasma fresco congelado.

Doce encuestados (27%) refirieron algún tipo de capacitación en MT: durante residencia médica (58.4%), cursos en sitios de trabajo y durante los estudios en la facultad de medicina (25%) o cursos en congresos (8.3%); sin diferencia significativa entre sede de residencia médica ( $p = 0.662$ ), servicios quirúrgicos y no quirúrgicos ( $p = 0.120$ ), ni antigüedad ( $p = 0.526$ ).

El 80% de los médicos consideró insuficiente la capacitación recibida en MT, incluyendo nueve de los doce médicos que habían recibido algún tipo de capacitación. El 82% de los médicos ( $n = 36$ ) no tenían conocimiento de la guía para el uso clínico de la sangre. Cinco de ocho especialistas que conocían la guía desempeñan o han desempeñado algún puesto administrativo.

### Práctica transfusional

De acuerdo con los casos clínicos expuestos, el 42% de las transfusiones se realizaron en apego a la guía para el uso clínico de la sangre. La figura 2 muestra el porcentaje de transfusiones de acuerdo a las recomendaciones de cada hemocomponente.

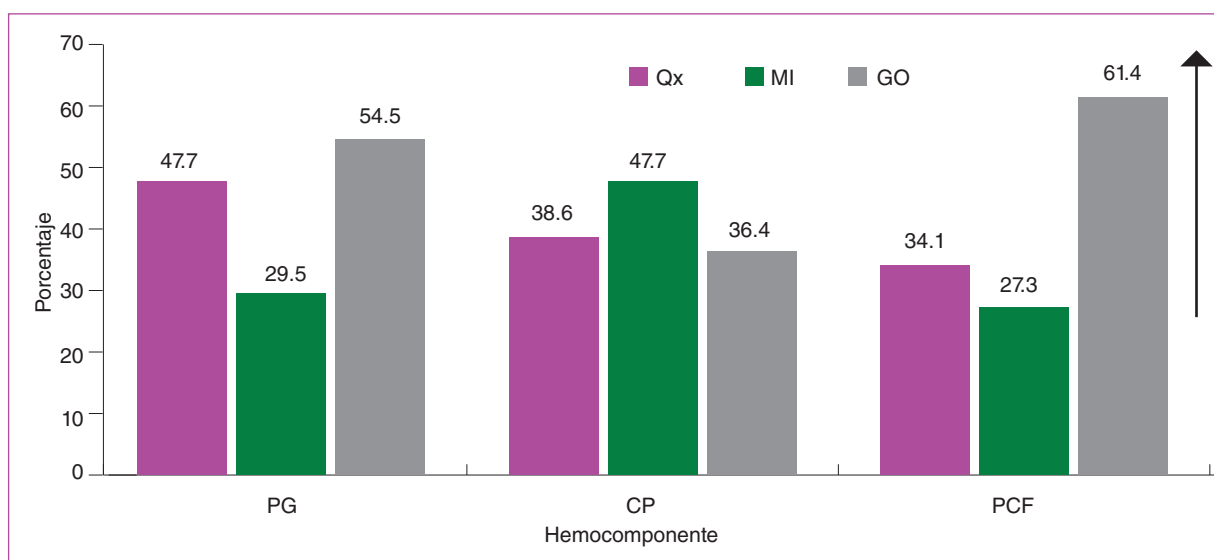
Los médicos del Servicio de ginecoobstetricia presentaron el mayor apego a las recomendaciones de MT, con un promedio general del 51%, seguidos de los de cirugía (40%) y, por último, los de medicina interna (35%). La descripción por cada hemocomponente se muestra en la figura 3, destaca un 61% de

transfusiones adecuadas para el PFC por los ginecólogos.

Quince médicos respondieron adecuadamente los tres casos clínicos de los diferentes hemocomponentes, la mayoría para el uso de PFC (12 participantes). El análisis estadístico no demostró diferencia significativa entre las variables de antigüedad, lugar de especialidad, ni servicio quirúrgico o no quirúrgico en la indicación de los diferentes hemocomponentes, a excepción del PFC en el caso clínico de medicina interna, donde el análisis estadístico de asociación fue significativo ( $p = 0.05$ ) en la variable del sitio de residencia médica, al realizar el test de  $\chi^2$  mediante la tabla de contingencia de 2x2 se ratificó la diferencia significativa ( $\chi^2$ : 6.808;  $p = 0.009$ ; IC del 95%) entre los egresados del IMSS vs. los no egresados del IMSS (ISSSTE, SSA, Universidad), con una proporción del 75% de apego en la recomendación de transfusión de plasma.

### Discusión

La MT es un recurso terapéutico que, al igual que el resto de conocimientos y habilidades que adquiere el médico, amerita una capacitación y actualización permanente para su adecuado ejercicio. Se estima que se requieren más de 15 años para que una publicación novedosa alcance un 50% de aplicación en la práctica clínica (Balas and Boren, en Corwin, 2014)<sup>10</sup>; ha



**Figura 3.** Transfusiones de acuerdo a recomendaciones por servicio. PG: paquete globular; CP: concentrado plaquetario; PCF: plasma fresco congelado; Qx: cirugía; MI: medicina interna; GO: ginecoobstetricia.

transcurrido más de una década desde la publicación de la tercera edición de la guía para el uso clínico de la sangre<sup>3,13</sup> y persiste un alto desconocimiento de esta, lo que repercute en que menos de la mitad de las transfusiones se realicen de acuerdo a las recomendaciones, cifra que coincide con lo publicado por de la Mora<sup>14,15</sup> y por Juárez<sup>16</sup>, con índices globales de adecuada transfusión entre el 37.7 y el 62%.

El segundo aspecto relevante es la evidente falta de un programa educativo en MT desde la preparación como médicos generales hasta las diversas especialidades, ya que solo la cuarta parte de los entrevistados reconoció algún tipo de capacitación en esta materia, e incluso así se percibe como insuficiente por la mayoría. Esta información representa un vacío en los programas de capacitación en MT durante toda la trayectoria académica de un médico especialista, lo que obliga a recurrir a la autoenseñanza como principal fuente de capacitación.

De acuerdo con los resultados se practica la misma terapia transfusional entre médicos con menos de 10 años de antigüedad, que entre aquellos con mayor tiempo de ejercer la especialidad, lo que coincide con lo reportado por Meléndez<sup>7</sup> en un hospital universitario de Colombia, donde no encuentra diferencia significativa en el indicador de adecuada transfusión entre las áreas de especialidad médica vs. quirúrgica. El análisis estadístico del trabajo permitió detectar una diferencia significativa en el uso de PFC en un solo caso

clínico de medicina interna entre los médicos egresados del IMSS, con un 75% de certeza, sin embargo, el reducido número de participantes no permite ser concluyente.

La presente investigación coincide con las publicaciones en cuanto al alto índice de transfusiones fuera de las recomendaciones nacionales<sup>14,15,17</sup> y representa un reto para la difusión de una MT basada en evidencia durante todas las etapas de capacitación de los profesionales de la salud, lo cual es factible mediante programas de enseñanza permanente<sup>18</sup>, de tal manera que es evidente la necesidad de implementación de programas de capacitación en MT desde etapas tempranas de enseñanza del médico, como son la escuela de medicina y/o el internado de pregrado, su consolidación durante la residencia médica y la inclusión de módulos de esta disciplina en congresos de las diversas especialidades, para dar paso a una retroalimentación permanente de casos clínicos mediante los comités de MT, lo cual ya es parte de la legislación vigente<sup>2,19</sup>.

## Agradecimientos

Al departamento de enseñanza del Hospital General B del ISSSTE de Ciudad Juárez y al personal médico operativo que participó de manera desinteresada y motivados por la retroalimentación de conocimientos con base en resultados.

## Bibliografía

1. Moyado HR, García EQ, Arregui MHM. Notas sobre la historia del banco de sangre y de la medicina transfusional. En: Moyado HR, García EQ, Arregui MHM, editores. El banco de sangre y la medicina transfusional, 2.ª ed. México, D.F.: Editorial Médica Panamericana, 2014.
2. Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA2-2012. Diario oficial de la Federación, 26 de octubre de 2012. Para la donación de sangre y transfusión de hemoderivados con fines terapéuticos.
3. Malagón A, Bergés A, Bonifaz R, Bravo A, Guerra A, Dartote A. Guía para el uso clínico de la sangre [Internet]. México: Secretaría de Salud. Asociación Mexicana de Medicina Transfusional Consultado el 19 de 03 marzo de 2016. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/cnts/pdfs/GuiaParaElUsoClinicoDeLaSangre.pdf>. 2007
4. Jairath V, Kahan BC, Logan RF, Travis SP, Palmer KR, Murphy MF. Red blood cell transfusion practice in patients presenting with acute upper gastrointestinal bleeding: a survey of 815 UK clinicians. *Transfusion*. 2011;51(9):1940-8.
5. Kramer AH, Diringer MN, Suarez JL. Red blood cell transfusion in patients with subarachnoid hemorrhage: a multidisciplinary North American survey. *Critical Care*. 2011;15:R30.
6. Watson DM, Stanworth SJ, Wyncoll D, et al. A national clinical scenario-based survey of clinicians' attitudes towards fresh frozen plasma transfusion for critically ill patients. *Transfus Med*. 2011;21(2):124-9.
7. Meléndez HJ, Zambrano MDP, Martínez X. Evaluación de adecuada indicación transfusional en un hospital universitario. *Rev Colomb Anestesiol*. 2007;35(3):195-201.
8. Barba EJR. Transfusión de sangre y sus componentes: riesgos, beneficios e indicaciones. *Rev Mex Patol Clin*. 2004;51(2):97-118.
9. Organización Panamericana de la Salud. Área de tecnología y prestación de servicios de salud. Unidad de medicamentos esenciales, vacunas y tecnologías en salud. Recomendaciones para el diseño de un programa de desarrollo de guías de práctica clínica: uso de la sangre y sus componentes. Washington, D.C., 2006.
10. Corwin HL, Theus JW, Cargile CS, Lang NP. Red blood cell transfusion: Impact of an education program and a clinical guideline on transfusion practice. *J Hosp Med*. 2014;9(12):745-9.
11. Pita Ramírez L, Cabrera Carbajal BE, Ortega Zavala C. Motivos de transfusión de plasma fresco congelado en un hospital general. *Rev Invest Clin*. 1999;51(2):89-92.
12. Secretaría de Salud. Programa de Acción: Transfusión Sanguínea. México, D.F., 2002.
13. Martínez JC, D'artote AL. Asociación Mexicana de Medicina Transfusional 10 años. México: Graphimedic, 2012.
14. De la Mora López PA, Becerra Leyva MG, Licón González GE. Evaluación de la utilización adecuada de hemocomponentes en un Hospital de tercer nivel. *Rev Mex Med Tran*. 2015;8(Supl 1):S12.P-014.
15. De la Mora López PA, Becerra Leyva MG, Licón González GE. Uso de plasma fresco congelado (PFC) en un Hospital de tercer nivel. *Rev Mex Med Tran*. 2015;8(Supl 1):S12. P-013
16. Juárez Rangel E, Casanova V, Jezabel MA, Sánchez-Guerrero SA. Auditoría transfusional retrospectiva en el Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea. *Rev Invest Clin*. 2004;56(1):38-42.
17. Reséndiz-Olea R, Plasencia-Mota A, Medina-Flores T, et al. Tiempos de coagulación y justificación técnico-médica en el uso de plasma fresco congelado en el Hospital Regional Núm. 25 IMSS, D.F. *Rev Mex Med Tran*. 2015;8(Supl 1):S49. P-055.
18. Sim V, Kao LS, Jacobson J, Frangos S, Brundage S, Wilson CT, et al. Can old dogs learn new "transfusion requirements in critical care": a survey of packed red blood cell transfusion practices among members of The American Association for the Surgery of Trauma. *Am J Surg*. 2015;210(1):45-51.
19. Seguridad de la Sangre y de las Células Troncales., de Acción Específico, P. P., & Normativo Mexicanos, P., M. PROGRAMA Sectorial de Salud 2013 2018.