

14.

**SISTEMA DE HEMOVIGILANCIA PARA LA PROVINCIA DE
MATANZAS.CUBA (2002-2021)**

SYSTEM DE HEMOVIGILANCE FOR THE COUNTY DE
MATANZAS.CUBA (2002-2021)

SYSTÈME D'HÉMOVIGILANCE POUR LA PROVINCE DE
MATANZAS. CUBA (2002-2021)

Dr. C. Hilda María Silva Ballester
Especialista 2 Grado Laboratorio Clínico,
Máster enfermedades infecciosas, Profesor Titular y Consultante Investigadora Auxiliar.
Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.
<https://orcid.org/0000-0002-8436-2871>
E-mail: hsballester.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

En la provincia de Matanzas Cuba, se estableció un sistema de Hemovigilancia, con el objetivo de optimizar la seguridad transfusional y la hemoterapia, mediante un estudio de investigación-acción. Previa identificación del estado de notificación de los eventos adversos de donación y la transfusión, el uso terapéutico de la transfusión y el grado de conocimientos de los médicos indicadores de transfusiones. Se creó un grupo de expertos se utilizaron las técnicas de grupo focal, Delphi y la encuesta. Se diseñaron y validaron el sistema de Hemovigilancia y el programa de capacitación, se utilizó estadística descriptiva e inferencial. Se optimizó la seguridad transfusional mediante la disminución en la etapa de las tasas por 1000 de reacciones del donante de 10,1 a 0,2 en y de la transfusión de 9,2 a 1,2 y del grado de gravedad de las mismas, se erradico la contaminación bacteriana y el uso de sangre total. Se optimizó la hemoterapia, mediante la disminución del por porcentaje de pacientes ingresados transfundidos, de 17,7 en 2002 a 9,0 en el 2021 y de los litros de concentrado de glóbulos y plasma transfundidos por cama por años de 2,54 l a 1,63 l y de 0,408 l a 0,187 l respectivamente. Se incrementó el grado de conocimientos de 3,8 a 4,9 -El desarrollo del sistema demostró que es posible establecer y sustentar un sistema de Hemovigilancia con pocos recursos y un programa de capacitación.

Palabras clave: hemovigilancia, reacciones del donante, reacciones transfusionales, seguridad transfusional, uso apropiado de la transfusión

SUMMARY

In the county of Matanzas Cuba, a system of Hemovigilance settled down with the objective of optimizing the security transfusion and the hemotherapy, by means of an investigation-action study. Previous identification of the state of notification of the adverse

events of donation and the transfusion, the therapeutic use of the transfusion and the grade of the indicative doctors' of transfusions knowledge. One believes a group of experts the techniques of focal group, Delphi and the survey were used. They were designed and they validated the system of Hemovigilance and the training program, it was used descriptive statistic and inferencial. The security transfusion was optimized by means of the decrease in the stage of the rates for 1000 of the donor's reactions from 10,1 to 0,2 and of the transfusion of 9,2 at 1,2 and of the grade of graveness of the same ones, you eradicate the bacterial contamination and the use of total blood. The hemotherapy was optimized, by means of the decrease of the one for percentage of transfused entered patients, of 17,7 in 2002 at 9,0 in the 2021 and of the liters of concentrated of globules and it captures transfused by bed per years from 2,54 l to 1,63 l and of 0,480 l to 0,187 l respectively. The grade of knowledge was increased r from 3,8 to 4,9 - The development of the system demonstrated that it is possible to settle down and to sustain a system of Hemovigilance with few resources and a training program.

Keywords: appropriate use of the transfusion, hemovigilance, the donor's reactions, security transfusion, transfusion reactions.

RÉSUMÉ

Dans la province de Matanzas, à Cuba, un système d'hémovigilance a été mis en place, dans le but d'optimiser la sécurité transfusionnelle et l'hémothérapie, par le biais d'une étude de recherche-action. Identification préalable de l'état de notification des événements indésirables du don et de la transfusion, de l'utilisation thérapeutique de la transfusion et du degré de connaissance des médecins indicateurs de transfusion. Un groupe d'experts a été créé à l'aide de groupes de discussion, de Delphi et de techniques d'enquête. Le système d'hémovigilance et le programme de formation ont été conçus et validés, des statistiques descriptives et inférentielles ont été utilisées. La sécurité transfusionnelle a été optimisée en diminuant les taux pour 1000 de réactions du donneur de 10,1 à 0,2 au stade et les transfusions de 9,2 à 1,2 et le degré de gravité de celle-ci, en éradiquant la contamination bactérienne et l'utilisation de sang total. L'hémothérapie a été optimisée en réduisant le pourcentage de patients transfusés de 17,7 en 2002 à 9,0 en 2021 et les litres de cellules sanguines concentrées et de plasma transfusés par lit et par an de 2,54 l à 1,63 l et de 0,408 l à 0,187 l, respectivement. Le niveau de connaissance a été porté de 3,8 à 4,9 - Le développement du système a démontré qu'il est possible d'établir et de maintenir un système d'hémovigilance avec peu de ressources et un programme de formation.

Mots-clés: Hémovigilance, sécurité transfusionnelle, réactions du donneur, réactions transfusionnelles, utilisation appropriée de la transfusion.

INTRODUCCIÓN

Los componentes sanguíneos son elementos imprescindibles para garantizar la vida y salud humana, aunque la transfusión de sangre es una práctica segura su empleo conlleva riesgos, que han aumentado por enfermedades emergentes y reemergente, por otro lado, persisten los riesgos inmunológicos e infecciosos ocasionados por uso de sangre alogénica, errores, almacenamiento incorrecto, entre otros y los ocasionados por los efectos del cambio climático sobre algunos agentes infecciosos. (Chavez Ortiz et al, 2020).

Ante el incremento de esos riesgos, surgen los sistemas de Hemovigilancia (HV), en Francia y Japón en 1993 e Inglaterra en 1996. En 1997 se integra la Red Europea de HV. Posteriormente, ante la incorporación de países de otros continentes, se convierte en la Red Internacional de HV. Es definida como el conjunto de acciones de vigilancia sobre la cadena transfusional. Su objetivo es incrementar la seguridad transfusional mediante sus acciones (Silva Ballester, H. M., 2016), (Khobragade, R. S., 2022).

La Organización Mundial de la salud (OMS,) en el 2002, determinó la responsabilidad gubernamental de la Seguridad Transfusional (ST). Situó la misma entre las prioridades estratégicas de salud y planteó su extensión a países de recursos, (Khobragade, R. S., 2022).

Cuba colecta un monto de 400,000 donaciones al año y posee un programa de sangre eficiente, que cubre las necesidades terapéuticas y ha logrado avances tecnológicos como: la aféresis mecanizada, la informatización del programa de sangre, un sistema de garantía de la calidad, inició del uso de las técnicas de biología molecular en el pesquiasaje en una parte de su territorio y posee las guías terapéuticas nacionales.

No obstante, subsisten algunas deficiencias que pueden ser superadas por las acciones de un sistema de HV como: la omisión de notificación de eventos adversos, la incidencia de reacciones graves prevenibles, el sobre uso de la hemoterapia, y la necesidad de incrementar la capacitación actualizada (Silva Ballester. H. M., 2012).

La provincia de Matanzas colecta más de 25,000 donaciones de sangre anualmente, y se efectúan más de 21,000 procedimientos transfusionales. En el año 2002 se detectaron, incidencia de reacciones graves prevenibles y omisión de la notificación de las reacciones de la transfusión elevada, sobre uso de la hemoterapia, control deficiente de las

reacciones del donante y necesidad de capacitación actualizada en especialistas indicadores de transfusiones. (Silva Ballester. H., 2012).

Ante la insuficiencia de los métodos vigentes para controlar los riesgos y eliminar las deficiencias, se decide implementar un sistema de HV en la provincia, adecuándolo al contexto de nuestro territorio en relación a recursos humanos y materiales, organización del sistema de salud y problemáticas existentes. En base a ello se desarrolló y evaluó un sistema de HV con las características y estrategias adecuadas para cumplir los objetivos con las condiciones existentes.

METODOLOGÍA

En la provincia de Matanzas, Cuba, de enero del 2003 a diciembre del 2021 se implementó un sistema de HV. El mismo incluyó todas las unidades de la provincia relacionadas con la hemoterapia como: los cuatro bancos de sangre y sus centros de extracción y los servicios de transfusiones de los ocho hospitales, que utilizan sus componentes sanguíneos.

La provincia cuenta con una población de 694 192 habitantes y una población flotante de 54,000 habitantes, integrada por trabajadores del turismo y de la construcción de otros territorios del país. Es visitado anualmente por más de un millón de turistas de todos los continentes y posee dos corredores de aves migratorias, lo que incrementa sus riesgos. Como método de investigación se utilizó la investigación-acción, El estudio se dividió en dos etapas: pre sistema (año 2002) y etapa del sistema del 2003 al 2021. Se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos.

Universo: para las reacciones de donantes y receptores la totalidad de donantes y receptores de la provincia en la etapa y un tercer universo integrado por los procedimientos transfusionales efectuados en igual etapa. Como criterio de exclusión todos los donantes y receptores en la etapa que no firmaron el consentimiento informado. Como criterio de salida datos insuficientes.

La variable independiente fue el sistema de HV implementado, como variables dependientes dos dimensiones y sus principales indicadores: La ST con tasa de reacciones x 1000 de donaciones y transfusiones y gravedad de las mismas leve (1), moderada (2), grave (3) y muerte (4), grados de imputabilidad nulo (0), dudoso (1) probable (2) seguro (3), y los tipos de reacciones. Y la dimensión uso apropiado de la

transfusión con un total de transfusiones efectuadas, número de unidades transfundidas de cada componente, porcentaje de pacientes ingresados que son transfundidos, litros de plasma y de concentrado de glóbulos transfundidos por cama por año y porcentaje de especialistas de la cadena transfusional con capacitación actualizada.

Acciones realizadas en la etapa pre-sistema de HV.

En el año 2002 se realizó un diagnóstico del estado de la notificación de eventos adversos, del uso terapéutico de la sangre y sus componentes y del grado de conocimientos actualizados en medicina transfusional (MT) en los médicos indicadores de transfusiones en el territorio mediante aplicación de una encuesta, se confeccionaron y validaron el sistema de HV y el programa de capacitación. *Se optimizo el sistema de calidad de en toda la cadena transfusional.*

Se utilizó la revisión de documentos y fuentes estadísticas, los de la Dirección Nacional y Provincial de Registros Médicos y Estadísticas de Salud y del departamento de Gerencia de Calidad. Se revisaron las normas y resoluciones vigentes en el país. Se utilizó la técnica grupal de grupo focal, para recoger información, de los profesionales experimentados sobre la cadena transfusional.

Se diseñó y valido por método de expertos el sistema de HV y el programa de capacitación. Las técnicas utilizadas fueron: la selección de un grupo de expertos de todo el país a través de la determinación del coeficiente de competencia (K) y la aplicación del método Delphi,

La encuesta de conocimientos, previa consulta con expertos sobre los aspectos a conocer fue validada y aplicada posteriormente por los métodos normados internacionalmente. Se aplicó en dos momentos de la investigación antes del curso de capacitación, para hacer un diagnóstico inicial del grado de conocimiento de estos en MT y terminado el mismo para conocer sus saberes, se seleccionó una muestra probabilística de 230 especialistas.

Para el diseño del sistema se revisaron modelos de sistemas de HV, como el sistema de Reino Unido y el de Francia, entre otros, pero tuvimos en cuenta los recursos disponibles, y los objetivos del Sistema de Salud Cubano.

Las características principales propuestas para el programa fueron:

-Carácter obligatorio, no punitivo, comunica todas las reacciones de donantes y receptores y controla el uso la hemoterapia, *brinda primordial importancia a la capacitación*, responsabilidad gubernamental, vigilancia activa y pasiva, sistema de alerta rápida en caliente, incorpora el nivel primario de salud, en las acciones de educación a la población en donación, optimiza los comités de transfusiones hospitalarios, utiliza los datos epidemiológicos demográficos en la colecta de sangre y el uso de la multidisciplina y la intersectorialidad en sus acciones, en casos necesarios puede brindar consejería. Todas estas características fueron consultadas con expertos en MT en todo el país por el método Delphi.

Para la confección de los formularios y otros documentos parte del sistema de HV se tuvieron en cuenta los elementos de: colecta de datos necesarios, factibilidad, economía, fácil comprensión, envío y conservación. Se creó el departamento provincial de Hemovigilancia, integrado por un médico especialista en Patología clínica que está capacitado para brindar consejería en caso necesario a receptores y hemoterapia y una estadística, ambos mantienen relaciones estrechas con todas las instituciones participantes, de forma permanente.

Etapas del desarrollo del sistema de HV.

Etapas 1. Consistió en la aplicación del sistema de HV, el desarrollo del programa de capacitación y la aplicación de la segunda encuesta de conocimientos al finalizar este. Se utilizaron los formularios de notificación de eventos adversos de la donación y la transfusión, se colectaron datos mensuales de los bancos de sangre y los servicios de transfusiones. Se efectuaron visitas mensuales, las salidas del análisis de las informaciones colectadas se emitieron con periodicidad mensual, trimestral, semestral, del nonestre y anual, mostrando el estado de los indicadores y sus tendencias, estos fueron enviadas, a las autoridades sanitarias de la provincia.

Se mantiene la vigilancia en salud de los marcadores infecciosos en donantes de sangre y población general de forma interna por el sistema de HV, cuando es necesario se señala en sus informes.

El programa de capacitación continua, previamente validado, se inició a partir del segundo semestre del 2003 y hasta diciembre de 2005. Se utilizó la educación a distancia con actividades presenciales itinerantes. Al finalizar, se aplicó de nuevo la encuesta a los

misimos especialistas que la vez anterior, los resultados del curso de capacitación se da en porcentajes de aprobados. También se analizó el incremento del grado conocimientos en MT después del curso impartido mediante las técnicas del nivel inferencial Shapiro-Wilk y posteriormente la prueba no paramétrica de Wilconxon, con un nivel de significación del 95 %.

Etapas 2. Evaluación del programa: Se confeccionaron tres bases de datos: una sobre reacciones del donante (RD), otra sobre las reacciones transfusionales (RT) y la tercera el uso de la sangre y componentes. Los resultados anuales se estudiaron y compararon a través del tiempo.

Regulaciones éticas: El proyecto fue aprobado por el comité de ética de la investigación de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, se aplicó el consentimiento informado. Cumple con las regulaciones éticas internacionales.

Técnicas y procedimientos estadísticos: se utilizó el paquete estadístico para las ciencias sociales SPSS versión 15. 0; los resultados fueron registrados en tablas de distribución de frecuencia absoluta y relativa y en gráficos de dispersión, para el análisis de las bases de datos sobre la dimensión ST se utilizaron los estadísticos descriptivos siguientes: Frecuencia absoluta y relativa y gráficos de dispersión. El coeficiente de concordancia de Kendall se utilizó para el análisis del acuerdo entre los jueces en la técnica Delphi.

Para el análisis de datos de la dimensión ST, se utilizaron los estadísticos descriptivos frecuencia absoluta y relativa y del inferencial uso terapéutico apropiado de la transfusión se utilizaron los mismos estadísticos descriptivos y del nivel inferencial la prueba de Somers'd, ver relación entre tiempo de implementado el sistema y la gravedad e imputabilidad de los eventos adversos. Para el análisis de dimensión uso apropiado de la transfusión se utilizaron los mismos estadísticos descriptivos y el nivel inferencial se utilizó el modelo de regresión lineal y se calculó el coeficiente de correlación R para ver la tendencia de los indicadores.

RESULTADOS Y DISCUSION

Etapas de diagnóstico o pre sistema (año 2002)

Reacciones del donante de 36162 donaciones efectuadas ese año, se reportaron 364 eventos adversos para una tasa de 10,1 x 1000 donaciones efectuadas. hubo tres eventos graves que requirieron atención hospitalaria. No todos los países reportan las

reacciones del donante en nuestra provincia lo hacia el sistema de calidad, nuestro sistema los comunica de inicio dada su importancia en la ST y sustentabilidad de la sangre. La tasa reportada y la incidencia de reacciones graves son propios de países carentes de sistemas de HV y muy alejadas de la los que vigilan estos eventos (Silva Ballester H.M, 2012) (Mellado Valdés, 2021).

Reacciones transfusionales. Se transfundieron 21584 unidades de ellas 63 fueron de sangre total, el número de litros transfundidos de concentrado de glóbulos y de plasma por cama hospitalaria por año fue de 2,54 L y 0,408 l respectivamente. Se constató omisión de notificación de estos eventos adversos, de 198 acotados en los registros de los servicios de transfusiones, solo 48 fueron reportados al sistema estadístico, tomando en cuenta esto, la tasa real de estos eventos fue de 9,2 x1000 transfusiones, de ellas, 12 graves, seis por contaminación bacteriana con cultivo positivo.

El porcentaje de pacientes ingresados que se transfundieron fue de un 17,7. La aplicación de la encuesta de conocimientos arrojó un promedio de 3,8, con una puntuación máxima de 5. El grupo focal de expertos corrobora las deficiencias y dificultades encontradas y señaló la necesidad de una mejor organización entre los diferentes eslabones de la cadena transfusional. El sobre uso de la transfusión, la omisión de comunicación de reacciones transfusionales y la necesidad de capacitación actualizada en MT se pueden encontrar en países carentes de sistemas de HV (Khade A., 2022).

Etapas de implementación del sistema de HV años 2003 a 2021.

Etapas de implementación del sistema.

En la etapa todas las instituciones participaron en las acciones del sistema de HV de forma permanente y activa, se recolectó toda la información de forma pasiva y activa, se emitieron todos los informes periódicos del sistema con riesgos, tendencias y medidas preventivas y remediales, controlándose su cumplimiento, se brindaron datos epidemiológicos regularmente del territorio con fines a lograr una colecta de sangre más segura. Se visitaron todas las instituciones regularmente, los hospitales mantuvieron el número de camas hospitalarias similar a los del inicio.

El programa de capacitación continua iniciado en 2003, culminó en el 2005. Terminado el mismo, se aplicó por segunda vez la encuesta a los mismos especialistas, que arrojó un promedio de 4,9 de grados de capacitación actualizada. Las actividades de

capacitación continuaron posteriormente mediante actividades mensuales, cursos, talleres y se proporcionó bibliografía actualizada regularmente.

El sistema de alerta rápida vía telefónica funcionó en menos de una hora para el territorio y proporcionó en casos necesarios la presencia con inmediatez del profesional de HV en el lugar necesario (HV en caliente), contribuyó además con el programa de sangre nacional en la detección precoz de riesgos por deficiente calidad de aditamentos como bolsas y reactivos utilizados en la cadena transfusional, con lo que aseguro que estos riesgos generales fueran detenidos minimizando su impacto.

Se utilizaron los formularios únicos de reacciones del donante y transfusionales, a partir del 2005 se controlaron internamente los casi errores en los servicios de transfusiones, los casi errores de bancos de sangre se controlan por el sistema de calidad. Se crearon tres bases de datos: reacciones del donante, reacciones transfusionales y hemoterapia que se mantienen actualizadas. Todas estas informaciones se mantienen preservadas. Se mejoró la interrelación de los diferentes eslabones en la cadena transfusional de forma de hacerla más segura y eficiente.

Al no contar con todos los recursos necesarios ni el personal especializado utilizamos la multidisciplinaria y la intersectorialidad para ello, se entrenó personal de salud no médicos, como enfermeros y licenciados para efectuar labores de HV. Las características del sistema implementado desarrollado con recursos escasos que brinda importancia a la capacitación, que se inició con la vigilancia de donantes, receptores y la hemoterapia al unísono e incorporó todas las características escritas anteriormente, hace que cumpla con muchos retos de la HV y que sea un sistema de HV eficiente y sostenible y muy útil para países de escasos recursos (Silva Ballester. 2012).

Etapas 2 Evaluación del sistema

Dimensión ST:

-Reacciones del donante: la tasa x1000 donaciones en el 2002 fue de 10,1, manteniendo una tendencia a disminuir en la medida del desarrollo del sistema, desde el 2010 está en valores de tasa x1000 menores de 2,0 en el 2021 fue de 0,2., cifra similar a los países de menor tasa de estos eventos que vigilan las reacciones del donante y mucho menor de los países carentes de HV (Silva Ballester. H.M., 2012) (Khade A, 2022), (Minshawi, F., 2024).

Gravedad: En la etapa del 2002 los datos sobre la gravedad eran deficientes, por lo que hablamos de este indicador a partir del 2003, donde se comunicó dos eventos graves que requirieron atención hospitalaria, a partir de ahí los eventos graves disminuyeron solo se presentaron en las colectas muy masivas por lo que fue necesario controlar el número de donantes convocados en estas colectas, en el 2021 el 92,8 % fueron de carácter leve y el resto moderado. Desde el 2015 no ocurren eventos graves.

Tipos: de las sistémicas la más frecuente es la vasovagal leve con un 84,4 de porcentaje seguida de la moderada con 4,3 de porcentaje; dentro de las reacciones locales la más frecuente está el dolor en el brazo con un porcentaje de 9,2 seguida por el hematoma con un 1,7 y las alérgicas con un 0,5. Otras reacciones son poco frecuentes En toda la etapa solo se ha comunicado una punción arterial en el 2002, , las sistémicas graves se presentaron en la etapa pre sistema y en los primeros años del sistema de HV, después del 2004 es un evento muy raro donde siempre están como factores causales uno o más de estos factores: el ocultamiento de datos por parte del donante, una selección del donante deficiente o un procedimiento inadecuado como tiempo de sangría prolongado o colecta mayor de 450 ml.

Estas reacciones son todas de tipo inmediato excepto las de dolor en el brazo que se mantuvo por días y son tardías. Aunque no todos los países con sistemas de HV vigilan estos eventos, las reacciones del donante, su comunicación y prevención son importantes en la seguridad de los componentes y su sustentabilidad. Todas las mejoras obtenidas mediante el sistema de HV se pueden observar en países con sistemas que vigilan estos eventos. (Orru S., 2023), (Mellado Valdés, D. I., 2021).

-Reacciones transfusionales: La tasa x1000 transfusiones en el 2002 fue de 9,1, la tendencia inicial fue a decrecer hasta 3,5 en el 2006 posteriormente tuvo una ligera elevación en los años 2008 y 2009 y desde el 2010 inicia una tendencia mantenida a disminuir a partir del 2014 está en menos de 3, a partir del 2019 en menos de 2, en el 2021 fue de 1,2

Gravedad: en el 2002 de las 48 reacciones comunicadas al sistema nacional de estadísticas 12 reacciones fueron graves de ellas siete por contaminación bacteriana (CB) una por anafilaxia y 4 no tenían datos suficientes para clasificarlas, en la medida

que se desarrolló el sistema de HV las CB fueron disminuyendo desaparecen a partir del 2007, reaparece un caso en el 2014 y no se ha comunicado más.

En el 2015 se comunicaron dos reacciones graves una hemolisis inmediata por sangre incompatible por error humano y una transmisión de virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), por un de un donante de riesgo en periodo ventana, ocasionado por ocultamiento de datos, nuestra provincia no cuenta con las técnicas de biología molecular, que incrementaría la ST, nuestro territorio presenta una prevalencia de VIH en donantes más baja que la de la población en general y que otros países sin HV o al inicio de esta. (Alkhazashvili, M., 2024), (Azadbakht, M., 2020), (Ghazanfar, S., 2022).

Estas situaciones, aunque en poca frecuencia, pueden presentarse en sistemas de HV. Actualmente el 95,6 de las reacciones son de carácter leve, las reacciones moderadas también se minimizaron en la medida que se desarrollaba el sistema de HV. (Choi, S., 2021), (Mangala, C., 2024).

Imputabilidad: la imputabilidad al inicio del programa presentó algunos casos clasificados de nulo o dudoso en la medida de desarrollo del sistema y desde el 2004 los casos fueron clasificados como probables o seguros.

Tipos: Las reacciones más frecuentes son las febriles y las alérgicas otras reacciones como TRALI y reacción de tipo hemolítico inmediata, anafilaxia son muy raras. En los últimos años se ha incrementado la ocurrencia de sobrecarga de volumen, lo que hizo que se dictaran normas para evitarla desde 2020 no se comunican. El 96,7 % de estas reacciones son de tipo inmediato, el resto son tardías dentro de estas últimas las más frecuentes fue la hemolisis concuerda con países con HV (Khade A., 2022).

Relación con el sistema: La prueba de Somers'd fue aplicada para ver la relación entre la gravedad de las reacciones y el tiempo de establecido el sistema y para establecer relación entre la imputabilidad y el tiempo de establecido el sistema. En el primero la prueba tuvo una significación o valor alfa de 0,01 que corrobora la que existe relación, su valor estadístico resulto de $-0,062$, valor negativo demuestra que la relación es inversa a mayor tiempo del sistema menor gravedad de las reacciones. En el segundo el valor alfa fue de 0,00 lo que demuestra que existe relación, el valor estadístico resulto de 0,225, valor positivo que muestra relación directa a más años de establecido el programa la imputabilidad de las reacciones es mayor con la transfusión efectuada.

Los resultados del despistaje de marcadores infecciosos en sangre de donantes se mantienen bajo vigilancia, solo vemos las tendencias, con el objetivo de asegurar que la sangre colectada sea lo más segura posible, también se utilizó los informes demográficos epidemiológicos que emite el centro de higiene provincial, para evitar las colectas de sangre en zonas con estos riesgos. (Puerto-Meredith, S., 2023).

Estos logros de la ST, solo pueden alcanzarse en la actualidad con sistemas de HV, así lo demuestra la bibliografía consultada en relación al efectos de estos sobre la ST y las diferentes estrategias tomadas por los sistemas de HV de esos países (Silva Ballester H.M. 2012), (Sobral, P. A. D. S., 2020), (Guo, K., 2021), (Krishnamurthy, A. V., 2022) (Khobragade R.S., 2022)

Dimensión uso apropiado de la transfusión

Total de transfusiones efectuadas de 21584 en el 2002 a 14642 en el 2021, decreció en 6942 transfusiones para un porcentaje de disminución del 31,16. El uso de sangre total de 63 unidades en el 2002 a 0 en el 2021. Se utilizan solo cuando no hay existencia de concentrado de glóbulos y peligra la vida del paciente, desde el 2011, no se reporta su uso. El uso de concentrado de glóbulos de 17907 en el 2002 a 11615 en el 2021 disminuyó en un 35%.

El uso de plasma fresco de 2828 unidades en el 2002 a 1330 en el 2021, disminuyó en un 53%, desde el inicio del sistema de HV comenzó su disminución, desde el 2004 tenemos valores bajos de su uso, somos la provincia de menor consumo de este componente. Los litros por cama por año de concentrado de glóbulos y de plasma fresco también decrecieron de 2, 54 l en 2002 a 1,63 l en el 2021 y de 0,408 l en 2002 a 0,187 l en el 2021 respectivamente.

El porcentaje de pacientes ingresados que son transfundidos de 17,7 en el 2002 ya en el segundo año del sistema estaba en valores menos de 10 en 2021 fue de 9, aunque El porcentaje de especialistas indicadores de transfusiones con capacitación actualizada es de un 100 %, desde el año 2005. No todos los sistemas de HV vigilan la hemoterapia, los que lo hacen obtienen un impacto positivo sobre los indicadores del uso apropiado de la transfusión (Silva Ballester H.M. 2012), (Khade A, 2022).

En países que no optimizaron previo al sistema, la calidad de la cadena transfusional, inicialmente se incrementan los eventos adversos por presencia de omisión de

notificación y deficientes acciones de prevención de estos eventos, una vez eliminadas esta deficiencia la tendencia es a disminuir los mismos por eso en el sistema de HV de la provincia de Matanzas se obtiene desde el inicio la mejora de sus indicadores. La HV es un sistema aún en desarrollo (Silva Ballester H, 2012), (Wood E.M. 2024).

CONCLUSIONES

Se resalta la importancia en estos sistemas, de la capacitación de forma continua, así como la formación de un sentido de responsabilidad individual en los especialistas de la cadena transfusional, por mantener un alto grado de conocimientos en MT, dada su repercusión en la vida y calidad de vida humana y en el desarrollo de diferentes especialidades médicas usuarias de hemoterapia.

BIBLIOGRAFÍA

- Alkhazashvili, M., Bloch, E. M., Shadaker, S., Kuchuloria, T., Getia, V., Turdziladze, A., Armstrong, P. A., & Gamkrelidze, A. (2023). Advancing blood transfusion safety using molecular detection in the country of Georgia. *Transfusion clinique et biologique: journal de la Societe francaise de transfusion sanguine*, 30(3), 307–313. <https://doi.org/10.1016/j.tracli.2023.03.002>
- Azadbakht, M., Ardakani, M. T., Delirakbariazar, M., Kasraian, L., Khaledi, A., Forouzandeh, H., Salah, A., Maleki, F., & Eshraghi, M. (2020). Seroprevalence and Trend of HBV, HCV, and HIV Infections among Blood Donors of Fars Province, Iran (2006-2018). *Ethiopian journal of health sciences*, 30(3), 397–408. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v30i3.11>
- Chavez Ortiz, J. L., Griffin, I., Kazakova, S. V., Stewart, P. B., Kracalik, I., & Basavaraju, S. V. (2024). Transfusion-related errors and associated adverse reactions and blood product wastage as reported to the National Healthcare Safety Network Hemovigilance Module, 2014-2022. *Transfusión*, 64(4), 627–637. <https://doi.org/10.1111/trf.17775>
- Choi, S., Hyun, J., Yu, H., & Cho, D. (2021). ABO-Incompatible Transfusion Events Reported in Written Judgments and in the Korean Hemovigilance System. *Annals of laboratory medicine*, 41(5), 493–498. <https://doi.org/10.3343/alm.2021.41.5.493>
- Ghazanfar, S., Hassan, S., Shahid, Z., Khan, M. S., Malik, A. R., Bhutta, H. S., Ikram, N., & Khan, M. S. (2022). Frequency of transfusion transmissible infections among blood donors of Rawalpindi District, Pakistan. *African health sciences*, 22(3), 590–598. <https://doi.org/10.4314/ahs.v22i3.63>
- Guo, K., Wang, X., Zhang, H., Wang, M., Song, S., & Ma, S. (2021). Transfusion reactions in pediatric patients: an analysis of 5 years of hemovigilance data from a National Center for Children's Health in China. *Frontiers in Pediatrics*, 9, 660297

- Khobragade, R. S., Paranjape, S. G., Gadhade, J. B., & Premchand, A. (2022). Hemovigilance: a momentous step to blood safety. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 11(3), 267–270. <https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20221043>
- Khade, A. (2022). EJMCM_Volume9_Issue7_Pages2000-2007). Hemovigilance and transfusion safety: a review on the hemovigilance systems across various countries. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 9(07), 2022.
- Krishnamurthy, A. V., Mathialagan, J., Raghavan, A. T. M. V., & Srinivasan, S. (2020). Analysis of Patterns of Adverse Transfusion Reactions and Management: A Novel Initiative toward Hemovigilance in a Teaching Hospital of South India. *Journal of laboratory physicians*, 12(2), 133–140. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1716592>
- Mangala, C., Maulot-Bangola, D., Moutsinga, A., Okolongo-Mayani, S. C., Matsomo-Kombet, G. E., Moundanga, M., Mombo-Maganga, C., Mabika-Obanda, A. K. F., & Fokam, J. (2024). Prevalence and factors associated with transfusion-transmissible infections (HIV, HBV, HCV and Syphilis) among blood donors in Gabon: Systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 19(8), e0307101. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307101>
- Mellado Valdés, D. I. (2021). Hemovigilancia de las reacciones adversas a la donación de sangre (Doctoral dissertation, Universidad de Talca (Chile). Escuela de Tecnología Médica.)
- Minshawi, F., Abdulshakoor, A. A., Alwakil, E. M., Basfar, G. T., Kabrah, S., Aslam, A., Almasmoum, H., Mujalli, A., Moaminah, R. H., Almoalad, G. A., Alwadani, M. A., Alzahrani, M. G., Alsehem, K. A., & Refaat, B. (2024). Seroprevalence of transfusion-transmitted infections among blood donors in Makkah, Saudi Arabia. *Journal of infection in developing countries*, 18(6), 957–963.
- Orru', S., Oberle, D., Heiden, M., Müller, S., Krut, O., & Funk, M. B. (2023). Analysis of Transfusion-Transmitted Bacterial Infections according to German Hemovigilance Data (2011–2020). *Transfusion Medicine and Hemotherapy*, 50(2), 144-153.
- Puerto-Meredith, S., Singogo, E., Chagomerana, M., Nthani, T., Likaka, A., Gondwe, A., M'baya, B., & Hosseinipour, M. C. (2023). Systematic review of prevalence and risk factors of transfusion transmissible infections among blood donors, and blood safety improvements in Southern Africa. *Transfusion medicine (Oxford, England)*, 33(5), 355–371. <https://doi.org/10.1111/tme.12988>
- Silva Ballester, H. M. (2016). Hemovigilancia. ABC En: *Medicina transfusional. Guías clínicas* (2ª ed.). La Habana: Ministerio de Salud Pública.
- Silva Ballester, H. M. (2012). *Programa de hemovigilancia para los servicios de salud de la provincia de Matanzas* (Tesis Doctoral). Matanzas: Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas y Villa Clara. <https://tesis.sld.cu/index.php/index.php?P=FullRecord&ID=808>
<https://doi.org/10.3390/ijerph21081042>

- Sobral, P. A. D. S., Göttems, L. B. D., & Santana, L. A. (2020). Hemovigilance and patient safety: analysis of immediate transfusion reactions in elderly. *Revista brasileira de enfermagem*, 73(suppl 3), e20190735. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0735>
- Wood, E. M., Whitaker, B. I., Townsend, M., & Narayan, S. (2024). How we forecast tomorrow's haemovigilance. *Transfusion clinique et biologique: journal de la Societe francaise de transfusion sanguine*, 31(2), 114–118. <https://doi.org/10.1016/j.tracli.2024.03.001>