



■ ARTÍCULO ORIGINAL

Reacciones adversas a transfusiones en adultos del Hospital de Clínicas: experiencia de dos años

Adverse reactions to transfusions in adults at the Hospital de Clínicas: A two-year experience

Cecilia Rosmary Méndez Fernández¹ , **Carmen Raquel Montiel Gómez**¹

¹ Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas. Hospital de Clínicas. San Lorenzo, Paraguay.

Editor responsable: Raúl Real Delor. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

Revisor: Jorge Willian Ortiz. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Asunción, Paraguay.

Cómo referenciar este artículo: Méndez Fernández CR, Montiel Gómez CR. Reacciones adversas a transfusiones en adultos del Hospital de Clínicas: experiencia de dos años. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. 2026; 13 (1): e13122637

RESUMEN

Introducción: la transfusión de componentes sanguíneos es una intervención terapéutica esencial, pero no está exenta de riesgos. Las reacciones adversas a la transfusión pueden comprometer la seguridad del paciente, y su adecuada notificación constituye la base de los sistemas de hemovigilancia.

Objetivo: caracterizar las reacciones adversas a transfusiones notificadas en adultos al Servicio de Hemocentro del Hospital de Clínicas, Paraguay, durante un periodo de dos años.

Metodología: se aplicó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de corte transversal. Se analizaron los formularios oficiales de notificación de reacciones adversas a transfusión correspondientes al periodo comprendido entre abril de 2023 y abril de 2025. Se

Artículo recibido: 25 mayo 2026

Artículo aceptado: 16 julio 2026

Autor correspondiente:

Dra. Cecilia Rosmary Méndez Fernández
Correo: mendezceci12@gmail.com

Dictamen del artículo:

https://www.revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/112_26_dictamen.pdf

Acceso a base de datos



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

describieron variables sociodemográficas, tipo de hemocomponente, manifestaciones clínicas, tipo y tiempo de aparición de la reacción.

Resultados: se registraron 49 fichas de notificación, de las cuales 8 fueron excluidas: dos por corresponder a pacientes menores de 18 años, tres por contener información incompleta y tres porque el evento fue considerado poco probable de corresponder a una reacción adversa transfusional o fue atribuido a otra causa clínica. Finalmente, se incluyeron 41 notificaciones para el análisis. La incidencia de reacciones adversas notificadas fue de 0,22%, equivalente a 2,2 por cada 1.000 transfusiones de hemocomponentes en adultos. Todas las reacciones fueron inmediatas (100%). Las más frecuentes fueron las reacciones febriles no hemolíticas (31,7%), seguidas de las reacciones alérgicas (17,1%). Los hemocomponentes más asociados fueron los concentrados de glóbulos rojos (78%) y las plaquetas (14,6%).

Conclusiones: las reacciones adversas fueron predominantemente inmediatas, siendo las reacciones febriles no hemolíticas y las reacciones alérgicas las más comunes. El fortalecimiento del sistema de hemovigilancia y la capacitación continua del personal sanitario son esenciales para mejorar la seguridad transfusional.

Palabras claves: seguridad de la sangre, transfusión sanguínea, reacción a la transfusión, seguridad del paciente, Paraguay

ABSTRACT

Introduction: Blood component transfusion is an essential therapeutic intervention, but it is not without risks. Adverse transfusion reactions can compromise patient safety, and their proper reporting forms the basis of hemovigilance systems.

Objective: To characterize adverse transfusion reactions reported in adults to the Blood Center Service at the Hospital de Clínicas in Paraguay over a two-year period.

Methodology: A observational, descriptive, retrospective cross-sectional study was conducted. Official adverse transfusion reaction reporting forms for the period from April 2023 to April 2025 were analyzed. Sociodemographic variables, type of blood component, clinical manifestations, and the type and timing of onset of the reaction were described.

Results: A total of 49 notification forms were recorded, of which 8 were excluded: two because they involved patients under 18 years of age, 3 because they contained incomplete information, and 3 because the event was considered unlikely to be a transfusion-related adverse reaction or was attributed to another clinical cause. Finally, 41 notifications were included in the analysis. The incidence of reported adverse reactions was 0.22%, equivalent to 2.2 per 1,000 blood component transfusions in adults. All reactions were immediate (100%). The most frequent were non-hemolytic febrile reactions (31.7%), followed by allergic reactions (17.1%). The blood components most frequently associated with these reactions were packed red blood cells (78%) and platelets (14.6%).

Conclusions: Adverse reactions were predominantly immediate, with non-hemolytic febrile reactions and allergic reactions being the most common. Strengthening the hemovigilance system and providing ongoing training for healthcare personnel are essential for improving transfusion safety.

Keywords: blood safety, blood transfusion, transfusion reaction, patient safety, Paraguay

INTRODUCCIÓN

La transfusión de componentes sanguíneos es una intervención terapéutica crítica en la medicina moderna, indicada en casos de anemia severa, hemorragias masivas o terapias oncohematológicas ⁽¹⁾. Sin embargo, puede generar reacciones adversas a la transfusión (RAT), que varían desde leves hasta potencialmente fatales ⁽²⁾. Estas se definen como cualquier efecto indeseable asociado a la administración de un hemocomponente, y su monitoreo sistemático resulta clave para la seguridad del paciente ⁽³⁾. La seguridad transfusional es una dimensión fundamental de la atención hospitalaria. Incluso las reacciones leves implican riesgos, prolongan internaciones y aumentan los costos hospitalarios ^(4,5). Por ello, la hemovigilancia, entendida como un sistema estructurado para detectar, analizar y prevenir eventos adversos, constituye una herramienta prioritaria y consolidada en numerosos países ⁽⁶⁾.

En Europa, los sistemas nacionales de hemovigilancia han demostrado eficacia al reducir eventos adversos y mejorar la calidad transfusional. El sistema francés, con más de dos décadas de experiencia, ha permitido caracterizar miles de eventos según su gravedad y causalidad ⁽⁷⁾, mientras que España, en su informe de 2020, documentó 1.224 reacciones, subrayando la importancia del análisis sistemático ⁽³⁾.

En América Latina, los avances son desiguales. Argentina ha fortalecido progresivamente sus estrategias de hemovigilancia durante la última década, promoviendo la notificación sistemática de eventos adversos transfusionales y el desarrollo de programas específicos de vigilancia ⁽⁸⁾. Brasil dispone de un sistema nacional de hemovigilancia consolidado, coordinado por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), que permite la vigilancia sistemática y el análisis de las reacciones transfusionales a nivel nacional ⁽⁹⁾. Otros países mantienen sistemas

institucionales activos: en Colombia, un estudio multicéntrico reportó una prevalencia de 1,1% de reacciones, principalmente reacciones alérgicas y febriles no hemolíticas ⁽¹⁰⁾, mientras que en Uruguay, el Hospital de Clínicas de Montevideo identificó más de 150 eventos adversos en cinco años, consolidando un modelo replicable a nivel nacional ⁽¹¹⁾.

Paraguay ha dado pasos importantes en la institucionalización de la hemovigilancia mediante documentos como el Protocolo de Seguridad Transfusional del Ministerio de Salud Pública, que promueve la notificación de eventos ⁽¹²⁾. No obstante, pese a contar con formularios oficiales (como el utilizado en el Hospital de Clínicas), aún faltan estudios sistemáticos que describan la frecuencia, tipo y factores asociados a las reacciones adversas. Por ello, el objetivo de este trabajo fue caracterizar las reacciones adversas a transfusiones notificadas en adultos del Hospital de Clínicas, con el propósito de identificar patrones clínicos y aportar evidencia local que contribuya al fortalecimiento de la hemovigilancia y la seguridad transfusional.

METODOLOGÍA

Diseño y población de estudio: se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. La población accesible estuvo constituida por las notificaciones de reacciones adversas a transfusión registradas en el Servicio de Hemocentro del Hospital de Clínicas, Paraguay, entre abril de 2023 y abril de 2025. Dichas notificaciones fueron realizadas por los médicos tratantes ante la sospecha clínica de una reacción adversa y posteriormente revisadas por médicos especialistas del Servicio de Hemocentro como parte del proceso institucional de hemovigilancia.

Se incluyeron las notificaciones correspondientes a pacientes adultos (≥ 18 años), registradas mediante el formulario oficial de

notificación de reacciones adversas a transfusión.

Se excluyeron las notificaciones correspondientes a pacientes menores de 18 años (n=2), los formularios incompletos que impedían el análisis (n=3) y aquellas en las que la revisión de la ficha evidenció observaciones del médico especialista del Servicio de Hemocentro que atribuían el evento clínico a una causa distinta de la transfusión o lo consideraban poco probable como reacción adversa transfusional (n=3).

Instrumentos de medición y variables:

el instrumento fue el formulario oficial de notificación de reacciones adversas. Se registraron los datos demográficos, diagnósticos registrados en formulario de notificación (patología hematológica, patología renal, patología cardíaca, proceso infeccioso, patología quirúrgica, otros), tipo de hemocomponente transfundido (sangre total, concentrado de glóbulos rojos, plasma fresco congelado, plaquetas, crio-precipitados, otros), síntomas reportados (fiebre, escalofríos, pápulas, eritemas, prurito, dolor torácico, dolor lumbar, hemoglobinuria, choque, oliguria, anuria, taquicardia, hipotensión, hipertensión, dolor abdominal, disnea, náuseas, vómitos, diarrea, sangrado, petequias, equimosis, broncoespasmo, cianosis, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia respiratoria aguda, ictericia, otros), tiempo de aparición de la reacción (inmediatas: ≤ 24 horas; tardías: > 24 horas), tipo de reacción adversa (reacción febril no hemolítica, reacción hemolítica aguda, reacción alérgica, injuria pulmonar aguda asociada a transfusión, sobrecarga circulatoria asociada a transfusión, contaminación bacteriana, hipotensión asociada a transfusión, reacción no especificada: síntomas vagos sin criterio para otras entidades, otras).

Muestreo y tamaño muestral: se incluyó la totalidad de las notificaciones que cumplieron los criterios de inclusión durante

el periodo de estudio. Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

Gestión de datos: se creó una base de datos en Microsoft Office Excel 2019™. Posteriormente, los datos fueron exportados al software PSPP™ para su análisis estadístico. Las variables continuas se describieron mediante medias y desviación estándar, mientras que las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes. La información se resumió en tablas y gráficos para facilitar su interpretación. Para el cálculo de la incidencia de reacciones adversas notificadas, se utilizó como denominador el número total de transfusiones de hemocomponentes realizadas en pacientes adultos durante el periodo de estudio, según los registros del Servicio de Hemocentro del Hospital de Clínicas.

Aspectos éticos: se contó con la autorización institucional del Servicio de Hemocentro del Hospital de Clínicas para la revisión de los formularios de notificación de reacciones adversas transfusionales, sin intervención sobre los pacientes ni acceso a datos identificatorios. La información fue procesada de forma anónima y agregada, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto de los principios éticos para la investigación en seres humanos.

RESULTADOS

Se registraron 49 fichas de notificación de reacciones adversas a la transfusión. Fueron excluidas ocho: dos por corresponder a pacientes menores de 18 años, tres por contener información incompleta y tres porque, en la evaluación realizada por los médicos especialistas del Servicio de Hemocentro, se consignó que el evento era poco probable de corresponder a una reacción adversa a la transfusión o se le atribuyó a otra causa clínica más probable. Finalmente, se incluyeron 41 notificaciones para el análisis.

Durante el periodo de estudio, el Servicio de Hemocentro registró 18.706 transfusiones de hemocomponentes en pacientes adultos. Las 41 reacciones adversas notificadas representaron una incidencia de 0,22%, equivalente a 2,2 reacciones notificadas por cada 1.000 transfusiones de hemocomponentes. La edad media fue de 50 ± 19 años, con un rango de 18 a 89 años. Predominó el sexo masculino con 23 casos (56,1%).

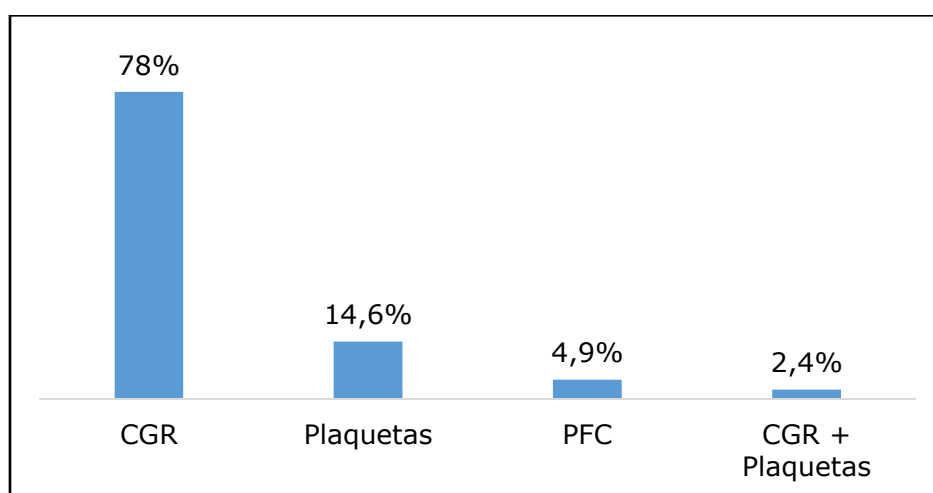
En relación con los diagnósticos consignados, la patología hematológica fue la más frecuente (41,5%), seguida por los procesos infecciosos (24,4%) (tabla 1).

Los hemocomponentes más frecuentemente involucrados en las reacciones adversas a transfusión fueron los concentrados de glóbulos rojos (78%) (figura 1).

Tabla 1. Patologías registradas en pacientes adultos con reacciones adversas a transfusión notificadas al Servicio de Hemocentro del Hospital de Clínicas (abril 2023 – abril 2025).

Patologías registradas	Frecuencia (n)	Porcentaje* (%)
Hematológica	17	41,5
Proceso infeccioso	10	24,4
Otros	10	24,4
Quirúrgica	7	17,1
Renal	3	7,3
Cardiaca	2	4,9

*Un mismo paciente pudo presentar más de un diagnóstico, por lo que los porcentajes no son excluyentes



CGR: Concentrado de glóbulos rojos; PFC: Plasma fresco congelado

Figura 1. Hemocomponentes asociados a reacciones adversas transfusionales notificadas al Servicio de Hemocentro del Hospital de Clínicas (abril 2023 – abril 2025).

La reacción febril no hemolítica (RFNH) fue el tipo de reacción adversa más registrada, observada en 13 pacientes (31,7%) (tabla 2).

Finalmente, todas las reacciones registradas fueron clasificadas como inmediatas (≤ 24 horas). No se documentaron reacciones tardías.

Tabla 2. Tipos de reacciones adversas a la transfusión notificadas al Servicio de Hemocentro del Hospital de Clínicas (abril 2023 – abril 2025) (n 41)

Tipos de reacción	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Reacción febril no hemolítica	13	31,7
Reacciones alérgicas	7	17,1
Sobrecarga circulatoria asociada a transfusión	6	14,6
Injuria pulmonar aguda asociada a transfusión	5	12,2
Reacción no especificada	6	14,6
Otros	4	9,7

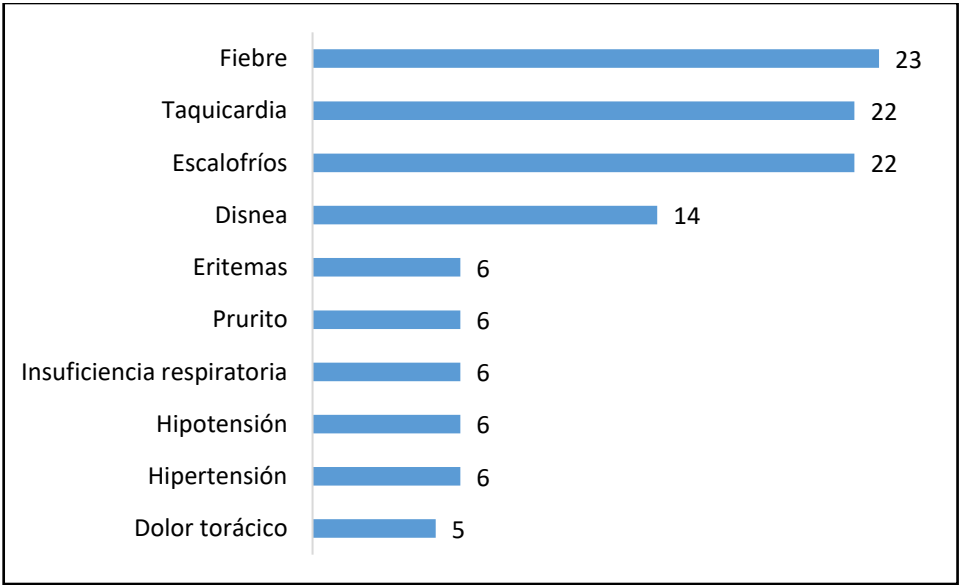


Figura 2. Frecuencia de las manifestaciones clínicas en pacientes adultos con reacciones adversas a la transfusión notificadas al Servicio de Hemocentro del Hospital de Clínicas (abril 2023 – abril 2025)

En cuanto a los síntomas clínicos reportados en estas reacciones, predominaron la fiebre (56,1%), la taquicardia (53,7%) y los escalofríos (53,7%) (figura 2).

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio reflejan el comportamiento de las reacciones adversas notificadas al sistema de hemovigilancia del Hospital de Clínicas durante el periodo analizado. La incidencia de reacciones adversas notificadas fue de 0,22% (2,2 por 1.000 transfusiones en pacientes adultos). Este indicador debe interpretarse con cautela, ya que refleja únicamente las reacciones notificadas al sistema institucional de hemovigilancia y puede estar influenciado por el subregistro inherente a los sistemas de notificación pasiva.

La edad media de los pacientes fue de 50 años. El predominio del sexo masculino y de las patologías hematológicas refleja el perfil de pacientes complejos del hospital y coincide con lo informado por sistemas de hemovigilancia tanto de países de alto ingreso como los Estados Unidos, donde los pacientes con patologías oncohematológicas concentran una proporción importante de las transfusiones y de las reacciones adversas reportadas⁽¹³⁾. Hallazgos similares se han descrito en países de la región, cuyas cohortes hospitalarias con mayor uso transfusional suelen estar integradas por pacientes oncohematológicos, infecciosos y quirúrgicos^(8,10).

El concentrado de glóbulos rojos (CGR) fue el hemocomponente más asociado a reacciones adversas, seguido de las plaquetas y del plasma fresco congelado. Este hallazgo coincide con lo descrito en informes internacionales, en los que los CGR son los más transfundidos y, por ende, los más implicados en reacciones adversas^(8,12).

Entre los tipos de reacciones, predominaron la reacción febril no hemolítica y las reacciones alérgicas, tal como se reportó en Argentina⁽⁸⁾ y en Colombia⁽¹⁰⁾. En nuestra serie se observó, además, una proporción relevante de casos de sobrecarga circulatoria asociada a transfusión (TACO) y de injuria pulmonar aguda asociada a

transfusión (TRALI). Estos hallazgos resaltan la importancia de contar con sistemas de hemovigilancia capaces de identificar y analizar sistemáticamente las reacciones transfusionales, como ha sido señalado en la experiencia brasileña⁽⁹⁾.

En cuanto a los síntomas clínicos, los más frecuentes fueron fiebre, taquicardia y escalofríos, en consonancia con el predominio de las RFNH y las reacciones alérgicas. También se registraron disnea e hipotensión, compatibles con TACO/TRALI, mientras que las manifestaciones clínicas potencialmente graves (choque o insuficiencia respiratoria) fueron poco frecuentes, en concordancia con lo descrito en la literatura regional^(8,10).

Un aspecto llamativo de este estudio es que el 100% de las reacciones se clasificaron como inmediatas (≤ 24 horas). Esto, más que indicar una ausencia real de reacciones tardías, probablemente refleja su subregistro, dado que estas pueden pasar inadvertidas sin seguimiento activo. Esta tendencia se ha descrito también en reportes de la región⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Entre las limitaciones de este estudio debe considerarse que el análisis se basó exclusivamente en las reacciones adversas notificadas al sistema de hemovigilancia institucional, por lo que podría existir un subregistro de eventos no reportados. En consecuencia, la incidencia calculada corresponde a reacciones notificadas y no necesariamente a la totalidad de las reacciones adversas ocurridas durante el periodo de estudio. Además, el formulario institucional utilizado para la notificación fue diseñado principalmente con fines asistenciales y de hemovigilancia, más que con fines de investigación, lo que condicionó la disponibilidad de algunas variables recomendadas para estudios comparativos internacionales. Asimismo, la heterogeneidad en el llenado de las fichas, con datos incompletos o descripciones poco específicas, dificultó el análisis detallado de algunos casos. Esto probablemente se

relaciona con la variabilidad en la interpretación de los apartados por parte de los profesionales responsables de la notificación y con el predominio de campos de respuesta abierta en el formulario institucional. Finalmente, al tratarse de un estudio retrospectivo basado en registros institucionales, no fue posible verificar de manera independiente todos los eventos ni aplicar retrospectivamente clasificaciones estandarizadas de gravedad e imputabilidad, como las propuestas por la *International Society of Blood Transfusion* (ISBT) ⁽¹⁴⁾, sin introducir un sesgo de interpretación.

Para futuros estudios se recomienda complementar la información registrada en las fichas de notificación con la revisión de historias clínicas y de las solicitudes de transfusión, lo que permitiría caracterizar con mayor precisión las reacciones adversas y los posibles factores asociados. Asimismo, sería conveniente estandarizar el formulario institucional mediante la incorporación de opciones de respuesta cerrada y de campos específicos para registrar la gravedad e imputabilidad de las reacciones, de acuerdo con las recomendaciones de la ISBT. Estas modificaciones favorecerían la calidad y la comparabilidad de los registros. Por último, la capacitación periódica del personal sanitario en la identificación y notificación de reacciones adversas contribuiría a fortalecer el sistema de hemovigilancia institucional y mejorar la seguridad transfusional.

Finalmente, estos resultados evidencian la necesidad de consolidar un sistema nacional de hemovigilancia en Paraguay, con protocolos unificados y capacitaciones periódicas que permitan la detección temprana y el registro sistemático de las reacciones. Esto no solo mejoraría la seguridad transfusional en el ámbito institucional, sino que también permitiría generar datos comparables con los de países de la región que cuentan con sistemas robustos de notificación y de hemovigilancia.

En conclusión, en este estudio se incluyeron 41 notificaciones de reacciones adversas a transfusión en pacientes adultos del Hospital de Clínicas durante el periodo comprendido entre abril de 2023 y abril de 2025. La población estudiada presentó una edad media de 50 años, predominio del sexo masculino y patologías hematológicas, infecciosas y quirúrgicas como los diagnósticos más frecuentes.

El concentrado de glóbulos rojos fue el hemocomponente más implicado, predominando las reacciones febriles no hemolíticas y las reacciones alérgicas, seguidas de la sobrecarga circulatoria asociada a la transfusión y la injuria pulmonar aguda asociada a transfusión. Todas las reacciones fueron inmediatas, con síntomas predominantes como fiebre, escalofríos y taquicardia, y baja frecuencia de manifestaciones clínicas potencialmente graves.

Estos hallazgos son consistentes con lo reportado en la literatura internacional y regional y refuerzan la importancia de fortalecer los sistemas institucionales de hemovigilancia, promover la notificación sistemática de eventos adversos y optimizar la capacitación del personal sanitario. Este estudio aporta evidencia local relevante sobre el perfil de las reacciones adversas a la transfusión en la población adulta en Paraguay, contribuyendo al desarrollo de estrategias orientadas a mejorar la seguridad transfusional en el ámbito hospitalario.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a la Prof. Dra. Natalia María Cazal Cristaldo y al Servicio de Hemocentro del Hospital de Clínicas por su colaboración institucional durante el desarrollo del estudio.

Conflictos de interés

Los autores no declaran conflictos de interés comercial.

Contribución de los autores

Cecilia Rosmary Méndez Fernández: concepción y diseño del estudio, recolección y organización de los datos, análisis estadístico, interpretación de los resultados, redacción del manuscrito y elaboración de tablas y figuras.

Carmen Raquel Montiel Gómez: supervisión metodológica del estudio, revisión crítica del contenido intelectual del manuscrito y aprobación de la versión final para su publicación.

Financiamiento

Autofinanciado.

Responsabilidades éticas

El estudio fue realizado con autorización institucional y respetando los principios de confidencialidad y beneficencia conforme a la Declaración de Helsinki.

Disponibilidad de datos

Los datos utilizados en este estudio están disponibles en:

https://www.revistaspmi.org.py/bd/2026/112_26_base_de_datos.xlsx

Revisión por pares

Este artículo fue evaluado mediante proceso de revisión por pares a doble ciego, acorde a las políticas de transparencia editorial de la revista. Los revisores autorizaron que sus nombres y dictámenes fueran publicados. Las observaciones y comentarios emitidos por los revisores fueron considerados por los autores, quienes aplicaron las modificaciones necesarias a la versión final publicada. Los dictámenes de los revisores pueden consultarse en el siguiente enlace: https://www.revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/112_26_dictamen.pdf

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Disponibilidad y seguridad de la sangre [Internet]. Washington DC: OMS; 2023 [citado 24 Abr 2025]. Disponible en:

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>

2. Delaney M, Wendel S, Bercovitz RS, Cid J, Cohn C, Dunbar NM, et al. Transfusion reactions: prevention, diagnosis, and treatment. Lancet [Internet]. 2016 [cited 2025 Apr 25];388(10061):2825-36. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27083327/> Subscription required

3. Ministerio de Sanidad. Unidad de Hemovigilancia, Área de Medicina Transfusional. Informe hemovigilancia 2020 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2020 [citado 24 Abr 2025]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/medicinaTransfusional/hemovigilancia/docs/Informe2020.pdf>

4. Ribed-Sánchez B, González-Gaya C, Varea-Díaz S, Corbacho-Fabregat C, Bule-Farto I, Pérez de-Oteyza J. Analysis of economic and social costs of adverse events associated with blood transfusions in Spain. Gac Sanit [Internet]. 2018 [cited 2025 Apr 24];32(3):203-318. Available from: <https://www.gacetasanitaria.org/en-analysis-economic-social-costs-adverse-articulo-S0213911118300025>

5. Janssen MP, van Tilborgh AJW, K de Vooght KM, Bokhorst AG, Wiersum-Osselton JC. Direct costs of transfusion reactions – an expert judgement approach. Vox Sang [Internet]. 2017 [cited 2025 Apr 25];113(2):143–51. Available from: https://www.researchgate.net/publication/320985615_Direct_costs_of_transfusion_reactions_-_an_expert_judgement_approach

6. Muñiz-Díaz E, León G, Torres O, coord. Manual iberoamericano de hemovigilancia [Internet]. Barcelona: Banc de Sang i Teixits; 2015. [citado 24 Abr 2025]. Disponible en: <https://www.ammtac.org/docs/articulos/MANUAL%20IBEROAMERICANO%20DE%20HEMOVIGILANCIA.pdf>

7. Andreu G, Morel P, Forestier F, Debeir J, Rebibo D, Janvier G, Hervé P. Hemovigilance network in France: organization and analysis of immediate transfusion incident reports from 1994 to

1998. Transfusion [Internet]. 2002 [cited 2025 Apr 25];42(10):1356–64. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.15372995.2002.00202.x?sid=nlm%3Apubmed> Subscription required
8. Loggio AA. Hemovigilancia. Un desafío para la Argentina en el Siglo XXI. Rev Argent Transfus [Internet]. 2015 [citado 24 Abr 2025];41(2):97-107. Disponible en: https://aahitc.org.ar/revistas/#flipbook-df_6854/11/
9. Moraes-Souza H. The role of hemovigilance as a mechanism to increase transfusion safety. Rev Bras Hematol Hemoter [Internet]. 2011 [cited 2025 Apr 24];33(5):328-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23049331/>
10. Hernández Lastra A, Osorio Chacón C, Villegas Moreno G, Mielles Torres R, Martínez Guerrero G, García Osorio A, et al. Prevalencia de reacciones transfusionales en una institución de IV nivel en la ciudad de Barranquilla. Hematología [Internet]. 2024 [citado 24 Abr 2025];28(2): 21-9. Disponible en: <https://www.revistahematologia.com.ar/index.php/Revista/article/view/558>
11. Berro M, Insagaray J, Barindelli P, Sosa E, Marcalain V, González J, et al. Implementación de un sistema de hemovigilancia en el Hospital de Clínicas de Uruguay. Rev Med Urug (Montev) [Internet]. 2016 [citado 17 May 2025];32(4):268–73. Disponible en: <https://revista.rmu.org.uy/index.php/rmu/article/view/146/>
12. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS). Protocolo de seguridad transfusional [Internet]. Asunción: MSPBS; 2018. [citado 24 Abr 2025]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/4c6fb2-ProtocolodeseguridadTransfucional.pdf>
13. Kracalik I, Mowla S, Basavaraju SV, Sapiano MRP. Transfusion-related adverse reactions: Data from the National Healthcare Safety Network Hemovigilance Module - United States, 2013-2018. Transfusion [Internet]. 2021 [cited 2025 Apr 25];61(5):1424–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33880771/> Subscription required
14. International Society of Blood Transfusion (ISBT). Appendix B: Proposed standard definitions for surveillance of non-infectious adverse transfusion reactions [Internet]. Ámsterdam: International Society of Blood Transfusion, International Haemovigilance Network; 2011. [cited 2025 Apr 25]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/9781118338179.app2>