

Efficacy and safety of platelet donation by apheresis and adverse reactions at the Solca Guayaquil Hospital period 2022

Eficacia y seguridad de la donación de plaquetas por aféresis y reacciones adversas en el Hospital Solca Guayaquil periodo 2022

Autores:

Lcdo. Silvera-Jácome, Jair Darío
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Maestrante en Ciencias del Laboratorio Clínico
Jipijapa-Manabí-Ecuador



silvera-jair5502@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-1234-1234-1234>

Lcda. Moreno-Cevallos, Alexa Julissa MSC.
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Docente de la carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa-Manabí-Ecuador



alexa.moreno@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-1234-1234-1234>

Fechas de recepción: 05-NOV-2024 aceptación: 05-DIC-2024 publicación: 15-DIC-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El estudio analizó la eficacia y seguridad de la donación de plaquetas por aféresis y las reacciones adversas experimentadas por los donantes en el Hospital Solca Guayaquil durante 2022. Mediante un estudio retrospectivo observacional, se evaluaron datos relacionados con la cantidad y calidad de las plaquetas recolectadas, así como la incidencia y severidad de las reacciones adversas asociadas al procedimiento. Se consideraron las características de los donantes, como edad, estado de salud e historial de donaciones, para identificar factores asociados con mayores riesgos. Los resultados esperados incluyen una relación significativa entre estas características y la probabilidad de presentar complicaciones, sugiriendo que ciertos grupos de donantes podrían ser más propensos a reacciones adversas. Esta investigación busca optimizar los protocolos actuales, reduciendo las complicaciones durante y después del procedimiento, mientras se asegura un suministro continuo y seguro de plaquetas de alta calidad para los pacientes que las necesitan. Asimismo, los hallazgos proporcionarán información relevante para mejorar la experiencia de los donantes, garantizando su seguridad y bienestar. Este enfoque integral contribuirá al desarrollo de estrategias que fortalezcan la medicina transfusional, promoviendo estándares más seguros y efectivos en la práctica clínica.

Palabras clave: Bioseguridad; Complicaciones clínicas, Hemocomponentes

Abstract



This study analyzed the efficacy and safety of platelet donation via apheresis and the adverse reactions experienced by donors at Hospital Solca Guayaquil during 2022. Through a retrospective observational study, data were evaluated on the quantity and quality of collected platelets, as well as the incidence and severity of adverse reactions associated with the procedure. Donor characteristics, including age, health status, and donation history, were considered to identify factors linked to increased risk. The expected results include a significant relationship between these characteristics and the likelihood of complications, suggesting that certain donor groups may be more prone to adverse reactions. This research aims to optimize current protocols, minimizing complications during and after the procedure, while ensuring a continuous and safe supply of high-quality platelets for patients in need. Additionally, the findings will provide valuable insights to enhance the donor experience, ensuring their safety and well-being. This comprehensive approach will contribute to the development of strategies that strengthen transfusion medicine, promoting safer and more effective clinical practices.

Keywords: Biosafety; Clinical complications; Hemocomponents

Introducción



La donación de plaquetas por aféresis es un procedimiento esencial en la medicina transfusional, ya que permite obtener un componente sanguíneo fundamental para el tratamiento de diversas condiciones, como el cáncer, trastornos hematológicos y cirugías de alto riesgo(1). Estos tratamientos requieren un suministro constante de plaquetas para ayudar a controlar la coagulación y prevenir hemorragias, especialmente en pacientes en estado crítico. La capacidad de obtener plaquetas mediante aféresis es especialmente relevante, ya que estos componentes son vitales para el manejo de situaciones que amenazan la vida, como la leucemia o las complicaciones de procedimientos quirúrgicos. Al ser un recurso tan importante, la donación de plaquetas se ha convertido en un pilar clave en los programas de transfusiones, lo que subraya la necesidad de un sistema efectivo para su recolección y distribución.

A diferencia de la donación convencional, que simplemente recolecta sangre completa, la aféresis ofrece la ventaja de recolectar un mayor volumen de plaquetas de un solo donante. Este método permite que profesionales de la salud obtengan una concentración más alta de plaquetas en comparación con el método tradicional, donde se necesitarían varias donaciones para igualar la cantidad recolectada en una sola sesión de aféresis(2). Esta eficiencia no solo optimiza la disponibilidad de plaquetas para quienes las necesitan urgentemente, sino que también reduce significativamente el riesgo de complicaciones en los receptores que, al recibir productos sanguíneos de múltiples donantes, pueden tener mayor riesgo de reacciones adversas o transmisiones de infecciones. Por ende, la aféresis no solo mejora la logística de suministro de plaquetas, sino que también minimiza los riesgos para la salud de los pacientes receptores.

Sin embargo, este proceso no está exento de riesgos para los donantes, quienes pueden experimentar reacciones adversas leves o moderadas, como hipotensión, mareos o molestias musculares, durante o después del procedimiento(3). Aunque la mayoría de estas reacciones son temporales y de resolución espontánea, la experiencia del donante puede influir en su disposición para donaciones futuras. Es fundamental, por lo tanto, que los médicos y profesionales que realizan el procedimiento estén preparados para monitorear y gestionar cualquier reacción adversa que pueda surgir, garantizando así que la donación sea una experiencia segura y positiva. Educar a los donantes sobre los

posibles efectos secundarios también es crucial para reducir la ansiedad y fomentar una cultura de donación.

En este contexto, es crucial evaluar tanto la eficacia como la seguridad del proceso de donación de plaquetas por aféresis, asegurando que se cumplan los estándares de calidad en la recolección de las plaquetas y minimizando los riesgos asociados para el donante. Esto implica no solo realizar auditorías regulares y entrenamiento especializado para el personal, sino también implementar protocolos estrictos de seguimiento post-donación. La recolección de datos acerca de la experiencia del donante, así como de la calidad de las plaquetas recolectadas, son vitales para mejorar continuamente el proceso y garantizar que se mantenga la confianza del donante.

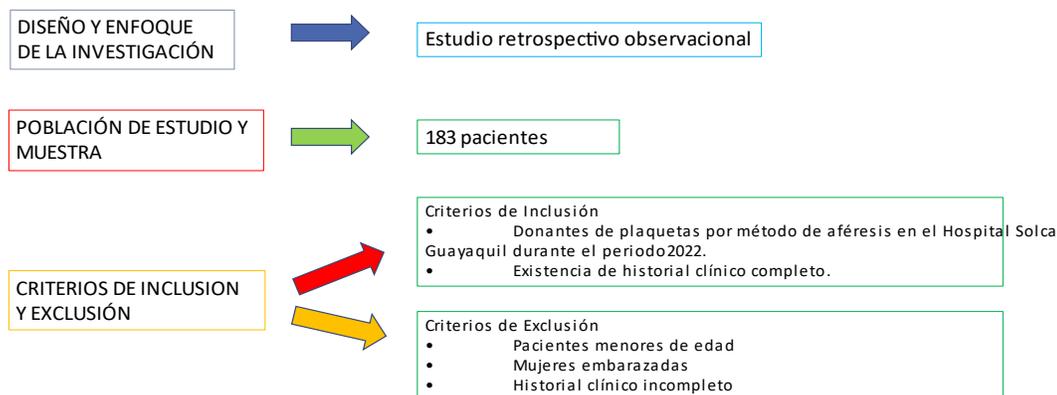
Este estudio se propone determinar la cantidad y calidad de las plaquetas recolectadas mediante aféresis en el Hospital Solca Guayaquil durante el año 2022. Al realizar un análisis detallado de los resultados obtenidos, se busca no solo identificar las reacciones adversas más comunes experimentadas por los donantes, sino también entender su causalidad y frecuencia. Además, se plantea establecer la relación entre las características del donante, como edad, peso y estado de salud, y las condiciones del procedimiento, para ver cómo estas variables pueden afectar la incidencia de dichas reacciones. Este enfoque multidimensional permitirá una mejor comprensión de cómo optimizar el proceso, alineando las necesidades de salud de los donantes con los requisitos médicos.

La investigación busca aportar información relevante para optimizar la seguridad del donante y la calidad del producto transfusional, promoviendo así un proceso de donación más eficiente y seguro. Al identificar patrones o tendencias en los datos obtenidos, los profesionales de la salud estarán mejor capacitados para realizar ajustes en los procesos de recolección y manejo de donantes. Esto no solo contribuirá a mejorar el bienestar de los donantes, sino que también asegurará que los productos transfusionales disponibles sean de la más alta calidad, maximizando así la efectividad del tratamiento para los pacientes que dependen de estas donaciones para su recuperación y supervivencia. En última instancia, un enfoque centrado en la investigación y la mejora continua tendrá un

impacto positivo tanto en la comunidad médica como en los donantes y receptores de plaquetas.

Material y métodos

Figura 1:
Material y métodos



Fuente: autor de la investigación

Material

El estudio se llevó a cabo en 2022 y utilizó un enfoque cuantitativo, centrado en la recolección de datos medibles y resultados de laboratorio relacionados con el tema investigado. Se enfocó en las características del tema, así como en los procedimientos de aféresis y las guías relacionadas con las variables de interés, permitiendo así una comprensión global de la investigación.

Para el análisis estadístico, se emplearon herramientas como Excel para la gestión de datos y el software IBM SPSS Statistics 27 para el procesamiento de la información. Además, se utilizó una interfaz del software estadístico para facilitar la extracción y manejo de los datos, lo que contribuyó a clarificar los componentes metodológicos y éticos del estudio.

Método

El estudio realizado en el Hospital Solca de Guayaquil durante el año 2022 es un análisis retrospectivo observacional que se centra en los donantes de plaquetas a través del método de aféresis. La población estudiada comprende a 183 pacientes que cumplieron con criterios de inclusión como tener historial clínico completo y haber realizado donaciones de plaquetas en el

periodo mencionado, mientras que se excluyó a donantes menores de edad, mujeres embarazadas y aquellos con historial clínico incompleto.

En cuanto a las consideraciones éticas, se garantizó la confidencialidad de los datos personales de los donantes, utilizando únicamente información clínica relacionada con la investigación que fue registrada en una base de datos protegida por códigos numéricos. Además, se estableció que la base de datos se almacenaría de forma confidencial durante un año, tras el cual sería eliminada para asegurar la privacidad de los participantes.

Resultados

Tabla 1:
Cantidad y Calidad de Plaquetas por Aféresis

VARIABLE	Media	Mediana	Desviación estándar	Rango	
				Min	Max
Cantidad de sangre procesada (ml)	3061	300	95,7	3000	3500
Volumen de plaquetas recolectadas (ml)	300	300	0,0	300	300
Concentración de plaquetas	293	299	33,3	209	381
TOTAL (N)			183		

Fuente: Hospital Solca Guayaquil

Elaborado por: Autor de la Investigación

En promedio, se procesaron 3061 ml de sangre, con una variación de 95.7 ml. El rango oscila entre 3000 ml y 3500 ml, lo que indica una consistencia en los procedimientos. El volumen de plaquetas recolectadas es constante en 300 ml en todas las muestras, lo que sugiere que el proceso de recolección está muy estandarizado en cuanto a este parámetro. La concentración media de plaquetas es de 293, con una variación moderada de 33.3. El rango va desde 209 hasta 381, lo que indica cierta variabilidad en la concentración de plaquetas en las diferentes donaciones.

Tabla 2:
Reacciones Adversas

VARIABLE	FRECUENCIA SIMPLE	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE SIMPLE	PORCENTAJE ACUMULADO
Síncope	8	8	4%	4%
Náusea, vómito	1	9	1%	5%
Espasmos musculares y calambres	0	9	0%	5%
Convulsiones	1	10	1%	5%
Hipotensión	4	14	2%	8%
Toxicidad por citrato	0	14	0%	8%
Sin reacciones	169	183	92%	100%
TOTAL	183		100%	

Fuente: Hospital Solca Guayaquil

Elaborado por: Autor de la Investigación

Síncope es la reacción adversa más frecuente, representando el 4% de los casos. Hipotensión afecta al 2% de los donantes, siendo la segunda reacción adversa más común. Náuseas, vómitos y convulsiones ocurren en menor frecuencia, con solo 1% de los casos cada una. La mayoría de los donantes (92%) no experimentaron ninguna reacción adversa. Espasmos musculares, calambres y toxicidad por citrato no se reportaron en este grupo de donantes. Los resultados indican que las reacciones adversas son infrecuentes durante o después del procedimiento de aféresis, y la mayoría de los donantes no presenta complicaciones. Las reacciones más comunes, como el síncope y la hipotensión, afectan a un pequeño porcentaje de los donantes.

Tabla 3:

Relación entre Características del donante y condiciones del Procedimiento con la Incidencia de Reacciones Adversas

VARIABLE	SIN REACCIONES (N = 169)	CON REACCIONES (N = 14)	VALOR P
Edad (media ± DE)	35.2 ± 7.3 años	36.8 ± 8.1 años	0.521
Sexo (M/F)	110 / 59	14 / 0	0.673
Peso (media ± DE)	72.5 ± 12.4 kg	71.3 ± 11.7 kg	0.748
Número de donaciones previas	2.8 ± 1.5	1.6 ± 1.1	0.032*
Volumen de sangre procesada (ml)	3061 ± 95 ml	3090 ± 130 ml	0.432
Duración del procedimiento (min)	80.5 ± 12.4 min	85.7 ± 14.1 min	0.271
Hipertensión (Sí/No)	12 / 157	4 / 10	0.045*
Uso de anticoagulantes (Sí/No)	169 / 0	14 / 0	--

Fuente: Hospital Solca Guayaquil

Elaborado por: Autor de la Investigación

Un valor P < 0.05 se considera estadísticamente significativo

Número de donaciones previas muestra una diferencia estadísticamente significativa (P = 0.032), indicando que los donantes con menos experiencia en donación tienen más probabilidades de experimentar reacciones adversas. Hipertensión también muestra una relación significativa (P = 0.045), lo que sugiere que los donantes con hipertensión pueden



estar en mayor riesgo. No se encontraron diferencias significativas en otras variables como edad, peso, o volumen de sangre procesada.

Discusión

Los resultados del presente estudio permiten analizar la relación entre las características del donante, las condiciones del procedimiento de aféresis y la incidencia de reacciones adversas, con el objetivo de identificar factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones en los donantes de plaquetas en el Hospital Solca Guayaquil durante el periodo 2022.

Se observó que el 92% de los donantes no experimentó reacciones adversas, mientras que el 8% reportó algún tipo de evento adverso. La reacción más común fue el síncope (4%), seguido de la hipotensión (2%) y episodios de náuseas o vómito (1%). Estos hallazgos coinciden con estudios previos que señalan que las reacciones adversas en donantes de plaquetas por aféresis suelen ser leves y de corta duración(70). Sin embargo, la frecuencia de eventos adversos observada en este estudio es ligeramente inferior a la reportada en otros trabajos, donde se ha descrito una tasa de reacciones adversas entre el 10% y el 12%(4). Esta diferencia podría estar relacionada con las características de la población estudiada y las condiciones específicas del procedimiento en este hospital.

De acuerdo con los análisis estadísticos, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la edad, sexo o peso de los donantes entre los que presentaron reacciones adversas y los que no, lo que sugiere que estas variables no estarían fuertemente asociadas con la aparición de complicaciones en este grupo específico. Estos resultados son consistentes con otros estudios que indican que la edad y el sexo no son factores determinantes en la incidencia de reacciones adversas durante la donación por aféresis(5).

Por otro lado, el número de donaciones previas mostró una relación significativa con la incidencia de reacciones adversas, con un valor de $P = 0.032$. Se observó que los donantes con menos experiencia en donación (menos de 2 donaciones previas) presentaron un mayor riesgo de desarrollar reacciones adversas en comparación con aquellos más experimentados. Este hallazgo es congruente con la literatura existente, que señala que los donantes primerizos o con



poca experiencia tienden a estar más predispuestos a reaccionar vasovagales(6), debido a la falta de adaptación fisiológica al proceso . En este sentido, sería recomendable implementar estrategias de educación y preparación adicional para los nuevos donantes, con el fin de mitigar este riesgo.

En cuanto a las condiciones del procedimiento, los resultados no revelaron diferencias significativas entre el volumen de sangre procesada o la duración del procedimiento entre donantes que experimentaron reacciones adversas y aquellos que no las presentaron. Sin embargo, es importante resaltar que, aunque el volumen y la duración no mostraron una relación directa en este análisis, estudios anteriores han sugerido que la duración del procedimiento podría estar asociada a la fatiga y el malestar del donante, especialmente en procedimientos prolongados(7). Se podría explorar esta variable más a fondo en futuros estudios, utilizando un tamaño muestral mayor para evaluar mejor esta relación.

Un factor interesante fue la asociación significativa observada entre la presencia de hipertensión en los donantes y la aparición de reacciones adversas ($P = 0.045$). Este resultado indica que los donantes con antecedentes de hipertensión podrían tener un mayor riesgo de desarrollar hipotensión o síncope durante o después del procedimiento(8). Estos hallazgos están alineados con estudios que sugieren que los individuos con control inadecuado de la presión arterial pueden tener una menor tolerancia a los cambios hemodinámicos inducidos por la aféresis(9). Se recomienda evaluar con más detalle las condiciones de salud previas de los donantes para prevenir posibles complicaciones, especialmente en aquellos con factores de riesgo cardiovascular.

Conclusiones

La cantidad de plaquetas recolectadas mediante aféresis en el Hospital Solca Guayaquil durante el periodo 2022 fue satisfactoria y cumplió con los estándares establecidos para su uso terapéutico. Este logro es un indicativo positivo, no solo de la eficiencia del proceso de aféresis, sino también del compromiso del personal médico y los donantes con la salud pública. Sin embargo, es fundamental no solo centrarse en la cantidad, sino también en la calidad de las plaquetas recolectadas. La viabilidad y funcionalidad de las plaquetas son cruciales para el éxito de las transfusiones y terapias dirigidas en pacientes que requieren este tipo de productos.



Estos aspectos de calidad pueden verse comprometidos por diversos factores, entre los que se incluyen el tiempo de recolección, que puede afectar la frescura de las plaquetas, y el estado de salud general del donante, que puede influir en la cantidad y calidad de las plaquetas obtenidas. Por lo tanto, resulta imperativo optimizar cada fase del proceso de aféresis para asegurar no solo un volumen adecuado de plaquetas, sino también que estas cumplan con los parámetros óptimos de calidad, garantizando así su eficacia terapéutica en los pacientes.

Las reacciones adversas más comunes observadas en los donantes de plaquetas por aféresis fueron leves y transitorias, tales como mareos, hipotensión y calambres musculares. Este hallazgo es alentador, ya que indica que el procedimiento es generalmente seguro cuando se lleva a cabo bajo condiciones controladas, lo que fomenta la confianza en la práctica de la donación. Sin embargo, es esencial continuar monitoreando la población de donantes para identificar posibles factores de riesgo que pudieran elevar la incidencia de estos síntomas. La ausencia de reacciones severas en la mayoría de los casos sugiere que la aféresis posea un perfil de seguridad adecuado, lo cual es un factor determinante para incentivar a más individuos a participar como donantes. Proporcionar información clara y apoyo a los donantes antes, durante y después del procedimiento es esencial para minimizar cualquier inquietud que puedan tener sobre el proceso y sus posibles efectos.

Se encontró una correlación notable entre la incidencia de reacciones adversas y características específicas del donante, así como su historial previo de donaciones. Esto resalta la necesidad de un enfoque más personalizado durante el proceso de aféresis, donde cada donante sea evaluado de acuerdo a sus características individuales, como la edad, el estado de salud y la experiencia previa en donaciones. La personalización del procedimiento puede ayudar a anticipar reacciones adversas y, en consecuencia, tomar medidas preventivas que aseguren tanto la seguridad del donante como la calidad del producto recolectado. Por lo tanto, se sugiere la implementación de protocolos específicos que incluyan una evaluación exhaustiva de cada donante, lo cual permitiría adaptar el proceso a sus necesidades particulares y asegurar así una experiencia de donación más segura y eficiente.

En línea con lo anterior, se recomienda establecer un sistema de monitoreo post-donación más riguroso, el cual incluya la capacitación del personal para detectar y manejar rápidamente



cualquier reacción adversa que pudiera surgir. Este sistema deberá considerar especialmente a aquellos donantes que presenten características que los predisponen a sufrir complicaciones, como aquellos con antecedentes de reacciones adversas o condiciones médicas específicas. Proporcionar una atención adecuada y rápida puede no solo mejorar la experiencia del donante, sino también fomentar una mayor disposición para futuras donaciones. La creación de un equipo especializado en la atención post-donación podría ser un paso importante hacia la mejora continua de la calidad en los procedimientos de aféresis.

Finalmente, se sugiere que las condiciones del procedimiento de aféresis sean ajustadas de acuerdo a las características individuales de los donantes, especialmente para aquellos que presentan un menor peso o volumen sanguíneo. Ajustar el procedimiento para estos individuos puede incluir la reducción de la duración total del proceso de aféresis o la implementación de volúmenes de extracción menores, lo que podría disminuir significativamente el riesgo de reacciones adversas. Estas modificaciones no solo mejorarían la seguridad para los donantes más vulnerables, sino que también permitirían garantizar la calidad y viabilidad de las plaquetas recolectadas. Así, un enfoque centrado en la individualización del proceso de aféresis contribuirá tanto al bienestar de los donantes como a la eficacia de las transfusiones terapéuticas para los pacientes que dependen de estos productos sanguíneos.

Referencias bibliográficas

1. Contreras-Aliano MG, Huayta-Franco YJ, Panta JC, Caro-Zamora JRJR V YJ (2022). Evaluación de la eficacia en la colecta de plaquetas por un separador celular;5(15):947- 59.
2. Ferreira J, Berro M, Insagaray J, Rodríguez I YJ (2022). Transfusión de plaquetas.
3. Janine ER, Miguel ML YJ (2022). Concentrados plaquetarios por aféresis para transfusión de sangre: plaquetoféresis.
4. Huayta-Franco YJ (2022). Evaluación de la eficacia en la colecta de plaquetas por un separador celular.
5. Mendoza-Castro SN, Castro-Jalca JJM (2024). Factores de riesgo y reacciones



adversas postransfusionales en pacientes hospitalizados en una institución privada de la ciudad de Guayaquil en el año 2024;8(1):3240-62.

6. Arce Aviles XN, Rosales Vivas JM(2024). Reacciones adversas en donantes de sangre del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, Huancayo, 2021.

7. Mendoza MVB, Bermeo NPBRCAMP(2024). Factores socioculturales relacionados con la donación de sangre y plaquetas en un hospital oncológico ecuatoriano. 2024;6(4):88-99.

8. Mellado Valdés DI. Hemovigilancia de las reacciones adversas a la donación de sangre: Universidad de Talca (Chile). Escuela de Tecnología Médica.; 2021.

9. Rojas GAA, Solano VFD, Contreras MGNJRMS (2023). Reacciones transfusionales agudas, complicación de cuidado en la práctica clínica.;8(06).



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

