



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

**FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN LAS  
REACCIONES ADVERSAS EN LOS DONANTES DE SANGRE  
TOTAL Y AFÉRESIS**

**RISK FACTORS INFLUENCING ADVERSE REACTIONS IN  
WHOLE BLOOD DONORS AND APHERESIS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE**

**AUTORA:**

VANESSA IVON PANTA CRUZ

**ASESOR:**

Lic. ERIK ALEXANDER SÁNCHEZ TREGEAR

LIMA - PERÚ

**2024**



**ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO**

**ASESOR:**

Lic. Erik Alexander Sánchez Tregear

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0001-6567-1639

## **DEDICATORIA**

El siguiente trabajo es dedicado, sobre todo, a Dios, por ser ente de inspiración y darme fuerza para seguir uno de mis más deseados anhelos, a pesar que tuve varios obstáculos en el camino he podido vencerlos y demostrar que los sueños se cumplen cuando uno los desea.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme durante nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en los momentos de dificultad y de debilidad, a mis colegas que siempre estuvieron motivándome con la frase tú puedes y a mí misma por hacer esto posible para mi enriquecimiento profesional.

## **FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

El presente estudio será financiado con recursos propios

## **DECLARACIÓN DEL AUTOR**

Yo, Vanessa Ivon Panta Cruz Identificado con D.N.I. 46996729, alumno de posgrado de la FMAH-UPCH, autor(a/es) de la monografía titulada:

Factores de riesgo que influyen en las reacciones adversas en los donantes de sangre total y aféresis.

### **DECLARO QUE:**

1. La presente monografía, presentada para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Hemoterapia y Banco de Sangre es original, reflejando el trabajo individual que no ha sido copiado de otra investigación, ni tomado ideas, citas completas, ni fórmulas, “stricto sensu”; así como figuras distintas tomadas de artículos, tesis, obras, memorias sea en formato impreso o digital. Caso contrario, se menciona estrictamente la autoría u origen tanto en la figura como en el cuerpo del texto.
2. Declaro que la monografía a evaluarse es inédita, por lo que no ha sido presentada previamente en ningún entorno académico ni editorial. Se tiene conciencia de que, de no respetar los derechos de autor y caer en el plagio se tendrán sanciones legales o de parte de la casa de estudios, asumiendo total responsabilidad derivada de irregularidades en la monografía.  
  
Asimismo, me hago responsable ante la universidad y terceros, de cualquier irregularidad o daño que estuviera ocasionándose ante el incumplimiento de lo declarado.

Si se identifica fraude, plagio o falsificación, o publicación previa, se asumen las consecuencias y castigos derivados de dichas conductas, sometiéndome a la normas establecidas y vigentes de la UPCH.

## FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN LAS REACCIONES ADVERSAS EN LOS DONANTES DE SANGRE TOTAL Y AFÉRESIS

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.continental.edu.pe">repositorio.continental.edu.pe</a> Fuente de Internet	6%
2	<a href="http://scielo.sld.cu">scielo.sld.cu</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://pdfcookie.com">pdfcookie.com</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://www.hhs.gov">www.hhs.gov</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="http://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.paho.org">www.paho.org</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://www.ins.gov.co">www.ins.gov.co</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://aprenderly.com">aprenderly.com</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="http://repositorio.usanpedro.edu.pe">repositorio.usanpedro.edu.pe</a> Fuente de Internet	0%

## **TABLA DE CONTENIDOS**

Resumen	
Introducción	<b>1</b>
Objetivo	<b>5</b>
Contenido	<b>6</b>
1. Donación de sangre	<b>6</b>
2. Factores de riesgo	<b>7</b>
2.1 Definición	<b>7</b>
2.2 Factores de riesgo en donadores de sangre	<b>8</b>
3. Las reacciones adversas	<b>11</b>
3.1 Reacciones adversas a la donación de sangre completa	<b>12</b>
3.2 Reacciones adversas a la donación por aféresis	<b>13</b>
4. ¿Qué hacer en las reacciones adversas?	<b>14</b>
4.1 Respuestas a las reacciones adversas a la donación de sangre completa	<b>15</b>
4.2 Respuestas a las reacciones adversas a la donación por aféresis	<b>16</b>
Conclusiones	<b>18</b>
Referencia bibliográfica	<b>19</b>
Anexos	<b>26</b>



## **Resumen**

La Organización Mundial de la Salud estima que un 5 % de los donantes de sangre y aféresis pueden experimentar reacciones adversas durante o después de la donación. En Canadá el 2 % de los donantes experimentó alguna forma de reacción adversa. Brasil reportó una prevalencia del 4,8 % (1). España evidencio un 3,3 %, Reino Unido, un 2 %. y México un 5,1 % (2). El objetivo fue Describir los factores de riesgo que influyen en las reacciones adversas en los donantes de sangre total y aféresis. La metodología fue de tipo observacional, descriptivo. El procedimiento inició con la introducción en la que se expone la problemática, seguido del objetivo, continuando con el contenido en el que se expone las variables ahondando en el problema central sobre los factores de riesgo que influyen en las reacciones adversas en el proceso de donación de sangre y plaquetas, finalizando con las conclusiones a las que derivó el documento. Este trabajo implicó una búsqueda extensiva de información y data relevante de fuentes oficiales. Se concluyó que los factores de riesgo que influyen en las reacciones adversas en los donantes de sangre total y aféresis son el peso, el sexo femenino, edad, los factores emocionales que pueden facilitar la aparición de efectos adversos como son las reacciones vasovagales. Las extracciones de sangre mayor a 450 ml aumentan en un 18% la presencia de reacciones adversas, pocas horas de sueño, aspectos ambientales y el hecho de esperar más de una hora para ser atendidos.

**Palabras clave:** Factores de riesgo, reacciones adversas, donantes de sangre, aféresis.

## **Abstract**

The World Health Organization estimates that 5% of blood and apheresis donors may experience adverse reactions during or after donation. In Canada 2% of donors experienced some form of adverse reaction. Brazil reported a prevalence of 4.8% (1). Spain showed 3.3%, the United Kingdom, 2%. and Mexico 5.1% (2). The objective was to describe the risk factors that influence adverse reactions in whole blood and apheresis donors. The methodology was observational, descriptive. The procedure began with the introduction in which the problem is exposed, followed by the objective, continuing with the content in which the variables are exposed, delving into the central problem of the risk factors that influence adverse reactions in the donation process. of blood and platelets, ending with the conclusions to which the document derived. This work involved an extensive search for relevant information and data from official sources. It was concluded that the risk factors that influence adverse reactions in whole blood and apheresis donors are weight, female sex, age, and emotional factors that can facilitate the appearance of adverse effects such as vasovagal reactions. Blood extractions greater than 450 ml increase by 18% the presence of adverse reactions, few hours of sleep, environmental aspects and the fact of waiting more than an hour to be treated.

**Keywords:** Risk factors, adverse reactions, blood donors, apheresis.

## **INTRODUCCIÓN**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en promedio alrededor del 5 % de los donantes de sangre pueden experimentar reacciones adversas durante o después de la donación. Por ejemplo, en Canadá, aproximadamente el 2 % de los donantes experimentó alguna forma de reacción adversa durante o después de la donación. Asimismo, en Brasil, se reportó una prevalencia del 4,8 % de reacciones adversas, destacando que las reacciones más comunes fueron el síncope (desmayo) y las náuseas (1).

En Europa, las cifras también varían. En España se encontró una prevalencia de reacciones adversas del 3,3 %. En el Reino Unido, se estima que alrededor del 2 % de los donantes experimenta alguna forma de reacción adversa, siendo los desmayos y las sensaciones de debilidad los síntomas más comunes. Según un estudio realizado en la Ciudad de México, el 5,1 % de los donantes experimentó reacciones adversas, siendo el desmayo el síntoma más frecuente (2).

Los donantes de sangre son aquellas personas sanas que van a donar ya sea sangre completa, o algunos componentes sanguíneos a través de un proceso denominado aféresis. Según los más recientes registros del 2021, solo el 1.03 % de los peruanos ha donado sangre, representando a 344 112 donantes de sangre. De dicha cifra, el 21.10 % (72 295) donó voluntariamente y el resto fueron donantes por reposición (3).

Cabe precisar que, a lo largo del proceso de donación, la persona se expone a reacciones adversas a la donación (RAD), definidas como el surgimiento de síntomas

no deseados durante o después de donar. Además, se clasifican según el momento, y la extensión de síntomas (4); asimismo, estas reacciones tienen su origen en la influencia y asociación a un conjunto de factores de riesgo que se expondrán en la presente (1).

Pese a que se ha indicado que la donación de sangre es generalmente segura, existen como se ha señalado, una variedad de riesgos y complicaciones (Siendo los de mayor frecuencia las reacciones vasovagales, hematomas y eventos relacionados con el citrato) (1,4).

De acuerdo con la Resolución Directoral N°103-2023-SA-DG-HNSEB (5) estas reacciones pueden ser vasovagales; o hiperventilar, tener la piel fría, que baje la presión arterial diastólica a 50 mmHg, disminución del pulso a 40-50 latidos por minuto. La reducción de frecuencia del pulso es la manera más adecuada para lograr diferenciarlo del shock hipovolémico o cardiogénico en donde se incrementa el pulso (Ver tabla 1).

En el Perú, la información oficial más reciente respecto a la frecuencia de RAD data del año 2015, las cifras expuestas a continuación fueron reportadas en el Primer Congreso Interamericano para la Acreditación de Bancos de Sangre y Laboratorios clínicos, indicó que, de un total de 100 mil donantes de sangre, se presentaron 0.62% de RAD leves en cuanto a gravedad, 0.46% de RAD locales, y 0.72% de reacciones vasovagales (6). En las últimas décadas, los grandes esfuerzos han mejorado

significativamente la seguridad del receptor y del componente sanguíneo, pero aún existe un gran potencial para optimizar la atención del donante (1).

Se ha podido observar a través de recopilación de datos que la reacción vasovagal se evidencia más en donantes mujeres, de bajo volumen sanguíneo, baja talla y peso, donantes jóvenes y que hayan donado por primera vez (7).

Tenemos otros factores que influyen en las reacciones adversas como es: la extracción de sangre mayor de 450 ml, esta aumenta un 18% las posibilidades de presentar alguna reacción, un ayuno prolongado, personas que hayan pasado una mala noche el día anterior, ambientes de espera y de donación muy pequeños donde los donantes se encuentran aglomerados, con mucho calor, humedad, ruidos, personal de salud no capacitado para extracción de sangre (1).

En 2022, Wang C, Chen L y Sun C. publicaron un metaanálisis para evaluar la utilidad de la tensión muscular aplicada (TMA) para prevenir las reacciones adversas de la donación de sangre. Cuando los donantes se pusieron de pie o sentados con las piernas cruzadas y tensan los músculos de las piernas, los glúteos y el tronco de 20 a 30 veces durante 5 a 10 segundos cada uno, se analizó la tensión muscular aplicada. El retorno venoso y la excitación simpática se pueden mejorar utilizando la tensión muscular aplicada durante todo el proceso de donación de sangre. Además, los donantes pueden distraerse y sentirse mejor. Esta táctica redujo el 48% la probabilidad de reacciones adversas de donación (8).

Esta monografía impulsa a los diversos bancos de sangre a tomar consciencia sobre la importancia de reportar las reacciones adversas en los donantes, lo cual sería de mucha ayuda para lograr reducir los factores de riesgo que provocan las reacciones adversas y de esta manera evitar las complicaciones en los donantes, que muchas veces por estos sucesos los donantes tienen miedo de volver a donar.

## **OBJETIVO**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Describir los factores de riesgo que influyen en las reacciones adversas en los donantes de sangre total y aféresis.

## CONTENIDO

### 1. Donación de sangre

Se refiere a la base de los programas que otorgan sangre segura y terapéutica, con el objetivo de que tanto la vida humana como la salud sean preservadas (1).

Cabe mencionar que el uso terapéutico para la sangre, proveniente de esta donación, debe contar con los estándares de calidad en todos los procedimientos, como son transfusión, conservación, análisis, obtención y selección, para que sean inocuos al receptor de la misma, de forma segura y cumpliendo con los parámetros del componente sanguíneo (9), lo cual se ahondará en los siguientes párrafos.

Los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) estiman que se administran anualmente un total de 75 a 90 millones de unidades de sangre. Las recaudaciones en los centros de sangre varían según el grupo de ingresos. La mediana de donaciones anuales por centro de sangre es de 1.300 en los países de ingresos bajos, 4.400 en los países de ingresos medianos bajos y 9.300 en los países de ingresos medianos altos, en comparación con 25.700 en los países de ingresos altos (10).

En esa línea, en América Latina se tiene una variedad respecto de dónde se abastece la sangre, ya que Colombia, por ejemplo, tiene un 93% de abastecimiento de sangre gracias a los donantes voluntarios. En tanto, Argentina y Brasil son países que consiguieron que sus porcentajes de donación de sangre superen el 50%. Sin embargo, Perú es una de las naciones con porcentajes más bajos en donación, igualmente Bolivia y Ecuador. En 2021, solo el 1,03% de peruanos eran donantes (11).



Asimismo, se detalla que el procedimiento para donar empieza cuando al donante le extraen 450 ml de sangre a través de una vena en el antebrazo mediante un sistema estéril y cerrado. En todo el proceso, la persona está siendo supervisada por el personal tecnólogo médico para que se evalúen eventuales apariciones de RAD, las mismas que se describen como procedimientos autolimitados sin secuelas y de recuperación pronta (12).

## **2. Factores de riesgo**

### **2.1. Definición**

Siguiendo las nociones dadas por la OMS, un elemento de riesgo hace referencia a toda característica o rasgo de una persona que incrementa las probabilidades de sufrimiento de lesiones (13). Estos factores se encuentran en comunidades, familias, personas e incluso el entorno, pero al interrelacionarse ello incrementa los efectos aislados (14).

El término de riesgo implica que hay un factor o característica que hace crecer las probabilidades de consecuencias adversas (15). En esa línea, conocer y contar con datos sobre estos factores ayudarán en su prevención, diagnóstico, causalidad y predicción.

## 2.2. Factores de riesgo en donadores de sangre

Algunos factores de riesgo se consideran tener menos de 20 años (ser joven), pesar entre 50 y 63 kilos, poco volumen sanguíneo, ser mujer, tener ansiedad, no haber tenido un buen reposo previo a la donación, tiempo de espera extenso, también ayuno prolongado y ser la primera vez que dona (16–19). También puede ser un factor la raza, según Álvarez y Pichardo (20) ser de raza caucásica influye en la generación de reacciones adversas al donar.

Asimismo, se tienen factores estructurales y ambientales como espacios chicos, calurosos o muy húmedos, ruidosos, con mucha gente, personal inexperto o con deficiencias que no cuentan con conocimiento en el servicio de banco de sangre, lo cual existen errores técnicos en la venopunción, agujas inadecuadas, entre otros (21).

Entonces, se pueden enlistar como los factores más reincidentes los expuestos a continuación:

- Horas de sueño

En el estudio de Mut et al. (22), que se compuso por 30 pacientes a quienes se evaluó de junio a julio del año 2020. El estudio se realizó con 9 (30%) mujeres y 21 (70%) hombres, 30 pacientes. La edad media de los pacientes se determinó en  $10,98 \pm 6,30$  (3-22) años. En estos, se evidenció que un factor de riesgo fue el tiempo de no haber dormido, el cual varió entre 1 y 14 horas; además se hicieron mediciones de las horas de sueño.

Se ha indicado también en el estudio de Alnouri et al. (23) el cual se realizó en 500 donantes de sangre sauditas de un solo banco de sangre entre octubre de 2016 y mayo de 2017, la mayoría fueron hombres (428 [85,6%]) y el resto mujeres (72 [14,4%]). De estos, el 5,80% (29) de donaciones debió aplazarse porque los donadores tenían pocas horas de sueño nocturno, por lo que se reafirma que un sueño inadecuado es una de las causas más comunes de aplazamiento en las donaciones.

- Volumen de sangre extraído

Volumen de sangre que supere los 450 mL, ya que aumentar pasados los 50 mL supone que haya RAD en un 18%, esta es una unidad estándar ya que representa el 12,5% del volumen sanguíneo del donante (21).

En el estudio de Yax (24) que tuvo una población de 4,956 donantes de sangre total de ambos sexos, 146 donantes presentaron reacciones adversas a la donación: 84 casos fueron del sexo masculino, (2.32%, IC95% 1.88 – 2.87) y 62 casos del sexo femenino (4.6%, IC95% 3.50 – 5.86) comprendidos entre 18 y 28 años. Con relación al volumen de sangre extraído, las RAD se asociaron con las manifestaciones clínicas de un reflejo vasovagal, incluyendo mareo, vértigo, náuseas, vómito, sensaciones de frío y sed, debilidad, somnolencia, diaforesis y palidez generalizada, síncope, caracterizado por pérdida de conciencia, bradicardia e hipotensión, la cual se presenta con menor frecuencia (0.08% a 0.34% de las donaciones).

- Ayuno

Es importante también no exceder más de ocho horas de ayuno, ya que puedes presentar deshidratación, niveles bajos de azúcar y esto al momento de la donación y extracción de sangre puede provocar algunos síntomas secundarios como dolor de cabeza, mareo o desmayo (25).

- Género femenino

Se descubrió una evaluación inversa entre la donación voluntaria de sangre por parte de las mujeres al menos tres veces (ORA: 0,15, IC95%: 0,05 - 0,43), dicho hecho se debe a que el género femenino presenta más reacciones adversas (26).

- Ingesta de alimentos

Antes de donar, se requiere tomar al menos 16 onzas de agua para una buena experiencia de donación. Beber agua ayuda a reducir el riesgo de experimentar presión arterial baja durante la donación, que es la causa más común de desmayos. Esto también facilita el acceso a tus venas y podría acelerar tu donación. Evita beber alcohol y cafeína, ya que ambas bebidas podrían deshidratarte (27).

Asimismo, es preferible evitar comidas altas en grasa ya que la donación puede causar que bajen los niveles de hierro, para ello, es recomendable preparar el cuerpo comiendo alimentos ricos en hierro y vitamina C antes de la donación (27).

En cuanto a factores de riesgo por aféresis tenemos:

- Los donantes que hayan tenido reacciones al citrato graves o inusuales durante los procedimientos automatizados deben ser evaluados en busca de posibles factores subyacentes o medicamentos, como los diuréticos de asa, que podrían predisponer a estos eventos adversos, por ello uno de los factores de riesgo es el uso de medicamentos diuréticos de asa (28).
- Para las lesiones vasculares: el ser de sexo femenino y el volumen sanguíneo bajo (1).
- Para la reacción vasovagal sin pérdida de conocimiento: ser de sexo femenino, tener una edad avanzada y escaso volumen sanguíneo (1).
- Para la reacción vasovagal con pérdida de conocimiento: la pérdida de sangre y el bajo aporte de fluidos (1).

### **3. Las reacciones adversas**

Pese a que donar es un procedimiento sin riesgos, hay casos en los que determinados factores ocasionan efectos secundarios. De estos, ciertos pueden evitarse, ya que repercuten en la salud o que la persona no quiera volver a donar (1). El reconocimiento temprano de estos factores plasmados en síntomas sugestivos de una reacción, a la vez que la veloz comunicación al banco de sangre, son elementales (29).

Las reacciones adversas a la donación, que puede experimentar el donante durante el proceso, son definidas como aquellos síntomas que aparecen durante o luego de donar (30).

De acuerdo con Wang et al. (31) esto puede darse:

- Pre-donación, al tomarse la muestra; reacción vasovagal, repentinamente surgen signos como que se ponga la piel fría, o se baje la presión, o haya diaforesis, palidez y mareos.
- Durante la donación, en el área de sangrado; hay ansiedad, palidez, se altera la respiración, ocurre bradicardia, hipotensión, lo cual ocurre al final de la flebotomía o casi al culminar.
- Post-donación; hay debilidad, reacción vasovagal con síncope (desmayo), pérdida de conciencia, tetania, convulsión e incontinencia urinaria.

Lo descrito previamente puede agruparse en lo que múltiples estudios han descrito como reacciones adversas de tipo inmediato (IAR, por sus siglas en inglés), ya que estas reacciones ocurren durante o inmediatamente después de las donaciones de sangre. Estas se refieren a aquellas que se producen durante los primeros 15 minutos de la donación (32).

Sin embargo, un donante también puede experimentar una reacción adversa retardada (DAR, por sus siglas en inglés), estas son las que ocurren pasados los 15 primeros minutos. Así, puede ocurrir después de dejar el centro de donación o mucho más tarde (33).

### **3.1 Reacciones adversas a la donación de sangre completa**

Existen las respuestas vasovagales, que ocurren entre 2% al 5% en los donantes de sangre total. Los síntomas pueden ser palidez, somnolencia y debilidad. Otro sería el síncope, que está caracterizada por quedar inconsciente,

presentar hipotensión o bradicardia, lo cual ocurre en 0.08% y 0.34% de las donaciones. Gran parte de este tipo de RAD se consideran leves, pese a que hay casos donde se llega a convulsiones y/o tetania (7).

También reacciones por venopunción a la donación de sangre completa, que son consecuencias de fallas en la flebotomía que lleva a cabo el personal de salud que recolecta la muestra. La cantidad de veces que ocurre ello depende del grado de pericia y experiencia del staff. Además, los signos y síntomas de mayor frecuencia tienen que ver con hematomas, dolores en fosa antecubital, eritema en el lugar de la venopunción.

También se debe considerar a la ferropenia inducida por la donación de sangre total, que refiere a un problema común en este tipo de donantes. Estimándose que un 13% de personas son descartadas por historia y examen médico. Alrededor de un 41% de los donantes diferidos en este filtro se debe a los bajos niveles de hemoglobina, siendo el 95% de féminas en edad fértil.

### **3.2 Reacciones adversas a la donación por aféresis**

Al igual que en la donación de sangre total, en la donación por aféresis se tienen reacciones vasovagales y guardan semejanzas. Los síntomas refieren ocasionalmente a convulsiones, es más común la bradicardia, fosfenos, debilidad, diaforesis, palidez y tener la piel fría (34).

Además de la mencionada, hay otros riesgos, por el tipo de colecta y los materiales que se emplean en esta. Generalmente, hay un 2,4% de ocurrencia de reacciones leves, 3% de moderadas y 0,4% de graves (1).

Así, también en este caso se debe considerar intoxicarse con citrato en la donación por aféresis. En esa línea, si hay un incremento en la concentración sérica de citrato, ello implica que aparezcan síntomas clínicos como tetania muscular, parestesias y arritmias cardíacas. Los procesos de plaquetoféresis conllevan que se administren soluciones de citrato a las personas que donan. En ese proceso, que dura alrededor de 2 a 3 hrs., son extraídos de 4 a 6 ltrs de sangre pasados por un instrumento y retornando al donante los elementos que no van a utilizar. Los factores a considerar sobre los riesgos por intoxicación tienen que ver con la concentración de citrato la solución anticoagulante, la cantidad de citrato administrado y la tasa a la cual se hace la reinfusión (34)

Además, la aparición de hematomas en la donación por aféresis. Como la sangre es devuelta a la persona, puede generarse presión por las bombas de instrumentos, se propicia también que aparezcan hematomas, en el sitio de venopunción, sobre todo si la aguja es desplazada y la infusión continua en la fosa antecubital. Otros también pueden ser hemólisis, hipovolemia, embolismo aéreo, y complicaciones en los donantes repetitivos (34).

#### **4. ¿Qué hacer en las reacciones adversas?**

Los bancos de sangre son responsables de que se establezcan estrategias en la prevención y detección precoz de RAD en las personas que llegan a donar a sus instituciones (35). Los estudios, por ello, insisten en evaluar la incidencia de las reacciones del donante vinculadas con la donación de sangre y también han evaluado la incidencia de tales reacciones en relación con las características



específicas del donante, como edad, sexo, peso y estado de donante por primera vez (23,32).

Además, la entrevista, historia clínica y exploración física hacen posible que se detecten personas en riesgo de que tengan infecciones las cuales en el tamizaje serológico no se verían, lo cual eleva la importancia de las entrevistas. Un historial médico detallado sigue siendo una parte importante de la identificación de posibles donantes en riesgo (36).

#### **4.1 Respuesta a las reacciones adversas a la donación de sangre completa**

- Reacción vasovagal: (1) Quitar ligadura y aguja cuidadosamente; (2) La torunda debe ser colocada en el lugar de punción y hacer presión; (3) Quitar alimento de la boca, si está en refrigerio; (4) Aflojar vestimenta, con énfasis en cintura y cuello del donante; (5) Colocar en posición de Trendelenburg; (6) Pedir que lo vea un especialista del servicio y aislarlo, si es posible, del lugar de la colecta.
- Náuseas y vómitos: (1) Ubicar al donante para que esté cómodo, rotar su cabeza para no generar aspiración; (2) Pedirle que haga respiraciones profundas; (3) Darle un depósito en caso de vomitar y elementos de limpieza; (4) Finalmente, darle un vaso con agua para que se enjuague la boca.
- Calambres o espasmos musculares por estado ansioso e hiperventilación: (1) Calmar al donante; (2) Pausar la donación; (3) Darle una bolsa para que respire en ella; (4) No colocarle oxígeno.

- Convulsiones: (1) Evitar que se caiga y/o golpee; (2) Revisión de las vías aéreas evitando que se asfixie, abrirle la boca y quitar prótesis, si es que se tienen; (3) Atenderlo inmediatamente para que el médico valore la conducta a tomar y efectuando un control de los signos vitales.
- Síncopes: (1) Hacer la verificación de que la vía aérea sea permeable; (2) Colocación de compresas frías en nuca y/o frente; (3) Si se tiene hipotensión, que el donante ingiera una porción pequeña de sal para que se estimule la presión arterial; (4) Si se alarga la hipotensión, administrarle solución salina o lactato de ringer; (5) En caso de reacción vasovagal grave, con hipoxia cerebral, darle oxígeno con máscara, o con cánula nasal; (6) Si no se mejora, remitir a urgencias (1).

#### **4.2 Respuesta a las reacciones adversas a la donación por aféresis**

- Intoxicación por citrato:

Leve: reducir la velocidad en que el citrato es infundido; de no mejorar, colocar cloruro de sodio al 0,9 % y valorar según la permanencia de los síntomas, la administración de carbonato de calcio vía oral en tabletas a dosis de 1-2 g diarios.

Moderada: interrumpir el procedimiento de manera inmediata y reinfundir solución salina al 0,9 %; de no obtener una mejorara, se administra lactato de Ringer e indicar al centro hospitalario como reacción adversa grave.

Grave: detener inmediatamente el proceso de donación y remitir para la gestión y control de urgencia.

- Embolismo aéreo:

Poner en posición en Trendelenburg y decúbito lateral izquierdo, administración de oxígeno, indicar al centro médico (1).

## CONCLUSIONES

- Tenemos factores que tienen influencia para que se desarrollen las reacciones adversas en los donantes como:
  - Los factores de riesgo que se deben tener en cuenta al momento de donar, son el peso, el sexo femenino, edad, y factores emocionales que pueden facilitar la aparición de efectos adversos como son las reacciones vasovagales.
  - Las extracciones de sangre mayor a 450 ml aumentan en un 18% la presencia de reacciones adversas.
  - Dormir poco (pocas horas de sueño).
  - Aspectos ambientales; ambientes pequeños, donde se sienta demasiado calor o haya humedad incluyendo ruidos molestos, aglomeración de donantes.
  - Donantes que están en espera más de una hora para ser atendidos, donantes ansiosos, estresado, donantes primerizos.
- Para disminuir las reacciones adversas se necesita profesionales capacitados en el servicio de banco de sangre donde brindaran toda la información necesaria desde que llega el donante hasta que este se retire del servicio.
- Algunos posibles eventos adversos más comunes son: reacción vasovagal, mareos, náuseas, convulsiones, vómitos, hipoxia, hematomas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Tichahuanca EY. Reacciones adversas a la donación en banco de sangre del hospital regional docente de Cajamarca [tesis para optar el grado de tecnólogo medico]. Universidad de Jaén: 2020. Disponible en: <http://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/366>
2. Arce XN, Rosales JM. Reacciones adversas en donantes de sangre del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo [internet] [consultado el 04 de junio del 2024]. Universidad Continental: 2024. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14569/5/IV\\_FCS\\_508\\_TE\\_Arce\\_Rosales\\_2024.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14569/5/IV_FCS_508_TE_Arce_Rosales_2024.pdf)
3. El Peruano. Minsa invoca a la población a ser donantes voluntarios de sangre Según cifras del 2021, el 1.03 % de la población peruana donó sangre. [Internet]. 2022. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/139438-minsa-invoca-a-la-poblacion-a-ser-donantes-voluntarios-de-sangre>
4. Ministerio de Salud. GUIA PARA EL MANEJO DE REACCIONES ADVERSAS A LA DONACIÓN [Internet]. Lima; 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2803220/2.GUIA PARA EL MANEJO DE REACCIONES ADVERSAS A LA DONACIÓN.pdf.pdf>
5. Ministerio de Salud. Resolución Directoral N°103-2023-SA-DG-HNSEB [Internet]. 2023. Disponible en: <https://hnseb.gob.pe/repositorio-principal/resoluciones-directorales/2023/RD2023-103.pdf>

6. Mallqui H. Criterios de selección y frecuencia de reacciones adversas en donantes de sangre - Hospital Nacional Sergio E. Bernales 2020 [Internet] [Título por segunda especialidad en patología clínica]. Universidad de San Martín de Porres; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/1851>
7. Mejía A, González J, Valencia C, Hernández G. Cuestionario de reacciones vasovagales a la donación de sangre en una institución de salud. *Horizonte Sanitario* [Internet]. 2022;21(2):268–75. Disponible en: <https://doi.org/10.19136/hs.a21n2.4717>
8. Wang C, Chen L, Sun C, et al. Prevención de la respuesta vasovagal relacionada con la donación de sangre mediante la tensión muscular aplicada: un metanálisis. *Revista de investigación médica internacional*. 2022;50(9). doi: 10.1177/03000605221121958
9. Paredes-Aspilcueta M. Manual de transfusión sanguínea para el médico que transfunde [Internet]. 1st ed. Lima: Colegio Médico del Perú; 2020. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/10/Libro-Transfusión-Paredes-completo.pdf>
10. World Health Organization. Key Facts. 2023. Blood safety and availability. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
11. EsSalud. Donación de sangre cayó en un 70 % durante la emergencia sanitaria. 2022;2–5. Disponible en: <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=essalud-donacion-de-sangre-cayo-en-un-70-durante-la-emergencia-sanitaria>

12. Sarode R. Extracción de la sangre [Internet]. Vol. 61, Manual MSD versión para profesionales. 2022. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/hematología-y-oncología/medicina-transfusional/extracción-de-la-sangre#>
13. Patenteu I, Predoiu R, Makarowski R, Predoiu A, Piotrowski A, Geambaşu A, et al. A-trait and risk-taking behavior in predicting injury severity among martial arts athletes. *Front Psychol.* 2023;14(June).
14. Youth. Juvenile Justice. 2023. Risk and Protective Factors. Disponible en: <https://youth.gov/youth-topics/juvenile-justice/risk-and-protective-factors>
15. Chen J. Risk Management. 2023. Risk: What It Means in Investing, How to Measure and Manage It. Disponible en: <https://www.investopedia.com/terms/r/risk.asp>
16. Liu Z, Wang X, Sun N, Li L, Wang D, Liu P. FMEA Using the Normalized Projection-Based TODIM-PROMETHEE II Model for Blood Transfusion. *International Journal of Fuzzy Systems* [Internet]. 2021;23(6):1680–96. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40815-021-01056-3>
17. Thurn L, Wikman A, Westgren M, Lindqvist PG. Massive blood transfusion in relation to delivery: incidence, trends and risk factors: a population-based cohort study. *BJOG.* 2019;126(13):1577–86.

18. Cheng XF, Wang K, Zhang HT, Zhang H, Jiang XY, Lu LC, et al. Risk factors for postoperative myocardial injury-related cardiogenic shock in patients undergoing cardiac surgery. *J Cardiothorac Surg.* 2023;18(1):1–7.
19. Mremi A, Yahaya JJ, Nyindo M, Mollel E. Transfusion-Transmitted Infections and associated risk factors at the Northern Zone Blood Transfusion Center in Tanzania: A study of blood donors between 2017 and 2019. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(3 March):1–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0249061>
20. Álvarez C, Pichardo I. El legado genético: mensajes de los donantes de semen a las familias y a sus descendientes. *Interdisciplina* [Internet]. 2022;10(28):83–110. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-57052022000300083&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-57052022000300083&script=sci_arttext)
21. Hospital Emergencia Ate Vitarte. Guía para el manejo de reacciones adversas a la donación [internet] 2020 [consultado el 03 de junio del 2024]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2803220/2.GUIA%20PARA%20EL%20MANEJO%20DE%20REACCIONES%20ADVERSAS%20A%20LA%20DONACI%C3%93N.pdf.pdf>
22. Mut MA, Türkkán E, Dağ H, Dursun H. Evaluation of Transfusion-Related Hemodynamic Parameters in Patients with Beta-Thalassemia Major by Ambulatory Blood Pressure Monitoring Method. *Iberoamerican Journal of Medicine.* 2021;3(3):187–95.



23. Alnouri AK, Maghrabi LA, Hamdi SS, Abd El-Ghany SM, Alnouri KA. Analysis of the most common causes of blood donor deferral in northern Jeddah: A single-center study. *J Blood Med.* 2019;10:47–51.
24. Yax R. Hemovigilancia: frecuencia y clasificación de reacciones adversas a la donación de sangre durante el periodo de mayo a octubre de 2017 [Internet] [Maestría en Banco de Sangre y Medicina Transfusional]. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2019. Disponible en: <https://www.biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/Tesis/MBSMT8.pdf>
25. Banco de Sangre Central. La importancia de “El Ayuno” al momento de donar Sangre [Internet]. 2022. Disponible en: <https://bancodesangrecentral.com/la-importancia-de-el-ayuno-al-momento-de-donar-sangre/#:~:text=Es importante también no exceder,de cabeza%2C mareo o desmayo.>
26. Ponce C, De-La-Cruz R, Benites D, Arce L, Fasanando R, Taype A. Factores asociados a la donación voluntaria de sangre en internos de medicina de Perú. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2020 [citado 3 Jun 2024]; 19 (3) Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2924>
27. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. El proceso de donación, paso a paso [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.hhs.gov/givingequalsliving/es/donasangre/proceso-de-donacion#:~:text=Evita beber alcohol y cafeína,C antes de la donación.>

28. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD (Colombia). Manual de hemovigilancia versión 2023 [internet] 2024 [consultado el 04 de junio del 2024]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/manual-de-hemovigilancia-2023.pdf>
29. Ravindra S. Manual MSD. 2022 [cited 2023 Jan 5]. Complicaciones de la transfusión. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/hematología-y-oncología/medicina-transfusional/complicaciones-de-la-transfusión>
30. MedlinePlus enciclopedia médica. Biblioteca Nacional de Medicina. 2021 [cited 2023 Jan 5]. Reacción transfusional hemolítica: disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001303.htm>
31. Wang Y, Sun W, Ren X, Gao An, Li M, Wang X. Comparison of transfusion reactions in children and adults: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Blood Cancer*. 2022;69(9).
32. Mangwana S. Prevention of adverse reactions: Journey from blood safety to transfusion safety. *International Journal of Blood Transfusion and Immunohematology*. 2019;9(1):1–5.
33. Kumar R, Kaur P, Verma K, Rajeev K, Bhaskar B, Kumar S, et al. Delayed adverse reaction in donors after whole blood donation: Is it a matter of concern? *Transfusion Clinique et Biologique* [Internet]. 2023;30(2). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1246782023000022>

34. González T, Salgado O, Martell C. Funciones de enfermería en los procedimientos de aféresis. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* [Internet]. 2022;38(4):1–12. Disponible en: <https://doi.org/10.19136/hs.a21n2.4717>
35. Jácome SC, López MN, Gabela ME, Chiriboga RF. Titulación de hemolisinas en concentrados plaquetarios obtenidos a partir de buffy coat de donantes voluntarios de sangre de grupo O Rh D positivo. *Acta bioquím clín latinoam* [Internet]. 2020;54(3):285–92. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572020000300005](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572020000300005)
36. Birnenbaum SJ. La entidad de la verdad en la donación de sangre: análisis desde la bioética personalista. *Vida Etica*. 2021;22(2):51–95.

## ANEXOS

**Tabla 1.**

*Prevalencia de reacciones adversas en el donador*

Tipo de reacción o año sistémico	Prevalencia	Tipo de reacción o año local	Prevalencia
Vasovagal	2% a 5%	Hematomas	9% a 16%
Vasovagal con síncope	0.1% a 0.3%	Punción arterial	0.0001%
Náusea y vómito	1.1%	Daño neurológico por la aguja	0.016%
Hipocalcemia en donadores de aféresis	8% a 14% flujo continuo	Fístula arteriovenosa	Muy raro
Angina, infarto al miocardio	0.0005% (estimado)	Flebitis y/o tromboflebitis	0.001% a 0.002%

**Tabla 2.**

*Factores de riesgo identificados de reacciones adversas a la donación de sangre*

Variable Std	Año							
	2006		2007		2008		2009	
	Media	Des. std	Media	Des. std	Media	Des. std	Media	Des. std
Edad	30.6	9.1	28.9	8.6	29.4	8.8	29.3	9.2
Peso	72.9	14.6	69.4	11.4	70.7	12.1	70.5	12.6
Talla	164	9.3	159	9	163	9	163	9
Horas de ayuno	5.6	4.3	9.2	4.4	13.2	3	13.4	2.4
Horas de sueño	5.9	.22	6	.76	6	1.68	6.2	1.64
PAD (mmHg)	70	8.5	66	6.6	67	8.2	67	7.6
PAS (mmHg)	112	12.9	107	11.4	108	11.4	107	11.1

Fuente: cédulas de valoración de RAD aplicadas en el Banco de Sangre del INCICH.

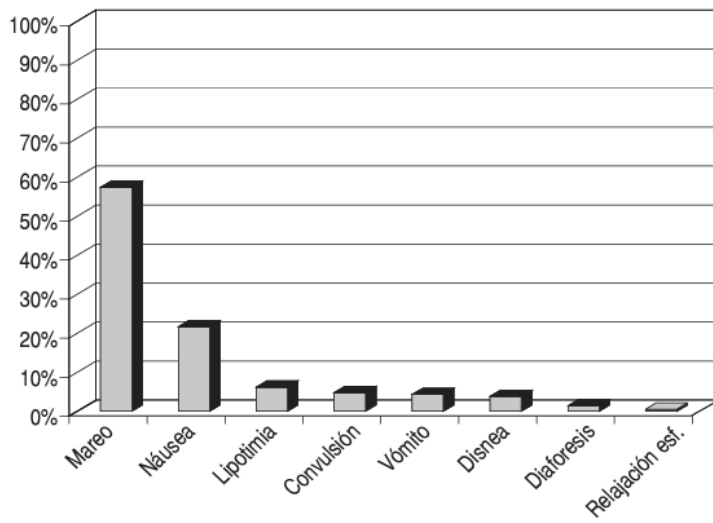
*Nota.* Tomado de Luna et al. (2010) Incidencia de reacciones adversas a la donación de sangre 2006 a 2009. *Enf Neurol (Mex)* Vol. 9 No.2:76-80.

**Tabla 3.***Factores de riesgo identificados de reacciones adversas a la donación por plaquetas*

Variables	Sí		No		RR (95% CI)	OR (95% CI)	p-valor	AOR (95% CI)	p-valor	Total (n=316)	
	N	%	N	%						N	%
<b>Peso</b>											
<80kg	9	4.7	181	95.3	1.194 (0.41-3.48)	1.203 (0.39-3.67)	1	1.862 (0.35-3.77)	0.303	190	60.1
>80kg	5	4	121	96						126	39.90
<b>Género</b>											
Mujer	5	6.9	67	93.1	1.883 (0.65 – 5.44)	1.949 (0.63-6.01)	0.324	1.150 (0.57-6.08)	0.817	72	22.8
Hombre	9	3.7	235	96.3						244	77.2
<b>Edad</b>											
≤40 años	9	6.4	132	93.6	2.234 (0.76 – 6.51)	2.318 (0.76-7.08)	0.17	2.010 (0.63-6.41)	0.238	141	44.6
>40 años	5	2.9	170	97.1						175	55.4
<b>Duración del procedimiento</b>											
<60 min	7	12.3	50	87.7	4.544 (1.65 – 12.44)	5.040 (1.69–15.0)	0.005	3.265 (0.91-11.71)	0.069	57	18
>60 min	7	2.7	252	97.3						259	82
<b>Volumen de ACD</b>											
<250mL	3	21.4	11	78.6	5.883 (1.84 – 18.742)	7.215 (1.76–29.6)	0.019	2.790 (0.53-14.59)	0.224	14	4.4
>250mL	1	3.6	291	96.4						302	95.6

*Nota.* Adaptado de Barbosa et al. (2014). Risk factors associated with the occurrence of adverse events in plateletpheresis donation. *Rev. Bras. Hematol. hemoter*; 36(3), pp. 191–195.

**Figura 1.** Reacciones adversas a la donación de sangre



*Nota.* Tomado de Rojas et al. (2007). Reacciones adversas a la donación de sangre.

*Revista mexicana cardiológica.* Vol. 15, Núm. 2

**Tabla 4.**

*Reacciones adversas a la donación de plaquetas*

Reacciones adversas	N	%
Reacción leve	7	2.2
Reacción moderada	1	0.3
Hematoma	5	1.6
Reacción leve+hematoma	1	0.3
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>4.4</b>

*Nota.* Adaptado de Barbosa et al. (2014). Risk factors associated with the occurrence of adverse events in plateletpheresis donation. *Rev. Bras. Hematol. hemoter*; 36(3), pp. 191–195.