

# Seguimiento a variables fisiológicas de donantes de sangre que presentaron Reacciones Adversas a la Donación. Fundación Hematológica Colombia

Harold Fabián Cruz Bermúdez\*, Jorge Enrique Moreno Collazos\*\*, Luz Dary Ramírez\*\*\*, Angélica Patiño Pedraza\*\*\*\*, Magaly Delgado\*\*\*\*\*,  
Mónica Patricia Restrepo Sierra\*\*\*\*\*

---

## Resumen

**Introducción:** las RAD son un proceso inesperado que afecta la percepción del donante, y sus variables fisiológicas se convierten en una herramienta de evaluación del estado de salud del donante.

**Métodos:** se realizó un estudio de corte transversal retrospectivo e inferencial, en el banco de sangre Fundación Hematológica Colombia.

**Resultados:** la población de estudio la conformaron 627 registros de RAD, de los cuales 65,9% (n=413) eran del género femenino; el promedio de edad fue de 27,4 años; peso promedio de la población 62,4 kilogramos; el tipo de reacción que predominó es la moderada en un 49,2%. Se observó que la tensión arterial sistólica y diastólica sufrió cambios significativos durante el seguimiento ( $p=0,000$ ) en los tres tipos de reacción.

---

### Palabras clave

Sangre; Bancos de Sangre; Signos Vitales; Donantes de Sangre.

---

\* Enfermero, Especialista en estadística Aplicada. Fundación Hematológica Colombia. direcciondeinvestigacion@fuheco.org.co

\*\* Mgr. en Ciencias. Docente Universidad de la Sabana.

\*\* Estudiante Enfermería. Fundación Hematológica Colombia.

\*\*\*\* Médico, Mgr. Medicina Transfusional y Terapia Celular y Tisular. Fundación Hematológica Colombia.

\*\*\*\*\* Médico y Cirujano. Fundación Hematológica Colombia.

\*\*\*\*\* Comunicadora Social. Fundación Hematológica Colombia

# Follow up to physiological variables of blood donors who reported adverse reactions to the Grant Donor Program. Fundación Hematológica Colombia

---

## Abstract

**Introduction:** adverse vasovagal reactions are an unexpected process that affects donor's perception; in this the physiological variables become an evaluation tool of their health state.

**Method:** a cross-sectional retrospective and inferential study was made in Fundación Hematológica Colombia.

**Results:** the study population was formed by 627 adverse vasovagal records, in which 65.9% (n=413) were females, the average age was 27,4 years, the average weight of the population was 62,4 kilograms, the moderate reaction was the most predominant with 49,2%. Both systolic and diastolic blood pressure suffered significant changes during the monitoring ( $p=0,000$ ) in the three types of reactions.

---

### Key words

Blood; Blood Bank; Vital Signs; Blood Donors.

---

# Acompanhamento a variáveis fisiológicas de doadores de sangue que apresentaram Reações Adversas à Doação. Fundação Hematológica Colômbia

---

## Resumo

**Introdução:** as RAD são um processo inesperado que afeta a percepção do doador; neste, as variáveis fisiológicas se convertem em ferramenta de avaliação do estado de saúde do doador.

**Métodos:** foi feito um estudo de corte transversal retrospectivo e inferencial no banco de sangue Fundação Hematológica Colômbia.

**Resultados:** com base em 627 registros de RAD, o estudo apontou 65,9% (n=413) como do gênero feminino; e a média de idade, de 27,4 anos; peso médio da população, 62,4 quilogramas; o tipo de reação que predominou foi a moderada em 49,2%. Observou-se que a tensão arterial sistólica e diastólica sofreu mudanças significativas durante o acompanhamento ( $p= 0,000$ ) nos três tipos de reação.

---

## Palavras Chave

Sangue; Bancos de Sangue; Signos Vitais; Doadores de sangue.

---

---

*Fecha de recibo:* Septiembre/2012

*Fecha aprobación:* Febrero/2013

## Introducción

La donación de sangre en Colombia y principalmente en el banco de sangre Fundación Hematológica Colombia, proviene de donantes voluntarios y altruistas, en un marco de seguridad de componentes sanguíneos. El proceso de donación inicia con la extracción de 450 ml de sangre por medio de una vena del antebrazo con un sistema cerrado y estéril; durante el procedimiento el donante se encuentra supervisado por personal de enfermería y medicina, con el fin de evaluar la eventual aparición de reacciones adversas a la donación (RAD), las cuales se encuentran descritas como procesos autolimitados de pronta recuperación y sin secuelas (1).

Algunos autores plantean que las RAD se asocian al nivel de conocimiento del donante frente a temores presentes o a la experiencia de la donación. Existen en general aspectos socioculturales como miedo a las agujas y temor al contagio de infecciones entre otros; y aunque estos procesos son de aparición súbita, se ha planteado la importancia que antes del inicio de la donación se aborde al sujeto e indague sobre la presencia de los mismos, con el fin de disminuir el riesgo de presentar una RAD (2).

Con relación a la frecuencia de presentación de las RAD, se estima un porcentaje de ocurrencia del 2 a 5%, las cuales a su vez se clasifican según su presentación en 3 grupos: aquellas relacionadas con estímulos vasovágales, técnica de punción y por último donde los procedimientos requieren utilización de anticoagulante, como es el caso de los programaciones de donación por aféresis (2).

Dentro de los síntomas referidos con mayor frecuencia en las reacciones vasovágales se encuentran: debilidad, diaforesis, palidez asociada a predisposición psicológica con el procedimiento y a la extracción de sangre (3).

Los bancos de sangre en la actualidad tienen la responsabilidad no solo del reclutamiento, procesamiento y distribución de componentes sanguíneos, sino de generar estrategias que permitan prevenir y detectar precozmente la presencia de las RAD en sus donantes. Existen factores importantes y vitales que influyen en la atención sanitaria ante estos efectos, entre los cuales están primordialmente el entrenamiento del personal de enfermería y medicina, el trato al donante durante el proceso de donación y la monitorización de los signos vitales. Este último es recomendado evaluarlo al momento de presentar la RAD, con el fin de establecer signos claros de descompensación hemodinámica (1).

Las RAD vasovágales se pueden acompañar de pérdida de conciencia, bradicardia e hipotensión, y se estima actualmente que se presenta en un proporción de 0,08% a 0,34% del total de las RAD reportadas.

Existen diversos acercamientos que permiten explicar los mecanismos fisiopatológicos de este tipo de reacciones, que se cree puedan deberse a una estimulación inadecuada del sistema nervioso autónomo, desencadenado por las emociones o la hiperventilación, *“la hipoperfusión del sistema reticular activador y de la corteza cerebral es la vía común en la mayoría de los episodios. La interrupción del flujo sanguíneo durante 8 ó 10 segundos es suficiente para producir la pérdida de conciencia”* (4).

Por lo anterior se planteó como objetivo de investigación realizar un seguimiento a las variables fisiológicas de donantes de sangre que presentaron reacciones adversas vasovágales, con el fin de establecer el comportamiento de los donantes en un banco de sangre de Bogotá – Colombia.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio de corte transversal retrospectivo e inferencial en el Banco de Sangre Fundación Hematológica Colombia, en Bogotá – Colombia, durante el 2011. El estudio se hizo a través de los registros de Reacciones Adversas a la Donación; las variables analizadas: tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura se clasificaron dependiendo del momento y la categorización de la reacción (leve, moderada y severa), clasificación hecha por el profesional que atendió la RAD, según criterios establecidos en el formato de evaluación de RAD de la Secretaría de Salud de Bogotá. Se excluyeron los formatos con datos faltantes o diligenciamiento incompleto y fueron digitados y depurados inicialmente en una matriz en el programa Excel versión 2010, y el procesamiento de los mismos se realizó en el programa STATA 11.0.

El desarrollo de la investigación cuenta con el aval de la Institución, y el Comité de Ética e Investigación de la Fundación Hematológica Colombia, y se enmarca en la categoría de investigación sin riesgo, según la resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de salud de Colombia que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

## Diseño estadístico

En el análisis descriptivo se aplicaron medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas; frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC95%). El análisis se realizó bajo el supuesto de normalidad en todos los casos; la agrupación de las variables se hizo tomando la mediana como punto de corte; para la comparación de las variables fisiológicas en los momentos de medición, se realizó un análisis de varianzas (ANOVA). Todo el análisis se realizó con un ALPHA de 0,05.

## Resultados

### Características Generales

El estudio estuvo conformado por 627 registros de donantes de sangre que presentaron RAD, de los cuales el 65,9% (n=413) pertenecían al género femenino con un promedio de edad de  $27,40 \pm 10,10$  (IC95% 26,60 – 28,19) años. El peso promedio de la población que presentó RAD fue de  $62,46 \pm 9,5$  (IC95% 61,71 - 63,21) kilogramos, con una hemoglobina pre donación de  $15,46 \pm 1,33$  (IC95% 15,35 - 15,56) gr/dl. Con relación a la edad, el grupo predominante fue en mayores de 24 años, 51,5% (n= 323); el tipo de donación que predominó es en sangre total, con un 94,1%; el periodo de mayor presentación de RAD fue el primer semestre de 2011 en donaciones extramurales. Con relación al momento de la reacción es posterior a la donación en un 63,3%, y predominó la moderada en un 49,2% (ver cuadro 1).

**Cuadro 1.** Características generales de la población de estudio

Variable	n	%	
Género	Masculino	214	34,1
	Femenino	413	65,9
Edad (Agrupada)	<= 24 años	304	48,4
	>= 24 años	323	51,5
Tipo de Donación	Sangre total	591	94,1
	Aféresis	36	5,7
Periodo de la RAD	Primer semestre 2011	334	53,2
	Segundo semestre 2012	293	46,7
Lugar de la donación	Intramural	98	15,6
	Extramural	529	84,2
Peso (Agrupado)	<= 60 (kg)	323	51,4
	> 60 (Kg)	304	48,4
Momento de la Reacción	Durante la donación	228	36,3
	Posterior a la donación	399	63,6
Tipo de Reacción	Leve	277	44,1
	Moderada	309	49,2
	Severa	41	6,5

En el análisis de la medición de las variables fisiológicas sin discriminación por tipo de reacción, el promedio de la población en el momento de la reacción presentó valores de tensión arterial tanto sistólica como diastólica por debajo de la tensión de la predonación: el promedio para sístole fue con relación a los dos

momentos de (109,88 Vs. 85,9), lo mismo ocurre para la tensión arterial diastólica (72,32 Vs. 59,49); con relación a las variables de la reacción y postreacción, se evidencia aumento en los valores de postreacción, comparados con los de la reacción (ver cuadro 2).

**Cuadro 2.** Análisis descriptivo de las variables fisiológicas en los tres momentos de medición de la población de estudio

Momento	Variables Fisiológicas	X ± (D.E)	Ic 95% Min	Rango Max	
Predonación	Tas	109,88 (10,5)	109,05 - 110,71	90	140
	Tad	72,32 (9,35)	71,59 - 73,06	60	95
Reacción	Tas	85,90 (6,43)	85,40 - 86,41	60	98
	Tad	59,49 (8,45)	58,83 - 60,15	30	90
	Fc	68,62 (8,58)	67,95 - 69,29	40	98
	Fr	20,13 (3,46)	19,86 - 20,40	12	47
	T°	36,22 (0,39)	36,19 - 36,26	35	38
Postreacción	Tas	104,12 (7,62)	67,65 - 68,85	80	140
	Tad	68,25 (7,62)	67,65 - 68,85	60	93
	Fc	71,75 (6,24)	71,26 - 72,24	60	97
	Fr	18,03 (1,73)	17,89 - 18,16	16	22
	T°	36,46 (0,29)	36,44 - 36,49	35	38

TAS (Tensión arterial sistólica), TAD (Tensión arterial diastólica), FC (Frecuencia Cardiaca), FR (Frecuencia respiratoria), T (Temperatura), Hb (Hemoglobina).

**Cuadro 3.** Análisis de Tensión arterial con relación a los momentos de medición

Variable	Tipo de reacción	Predonación		Reacción		Postreacción		Valor p*	Diferencia post -pre- Media	Valor p**
		Media	D.E	Media	D.E	Media	D.E			
TAS	Leve	110,4	10,2	87,1	5,2	105,4	9,2	0,000	-4,9	9,0
	Moderado	109,5	10,6	85,2	6,8	103,1	9,1	0,000	-6,4	10,2
	Severo	108,7	11,9	82,4	8,1	102,6	10,0	0,000	-6,0	11,5
TAD	Leve	71,9	9,1	60,8	7,8	68,4	7,3	0,000	-3,5	8,6
	Moderado	72,7	9,4	58,3	8,4	67,7	7,6	0,000	-5,0	9,6
	Severo	71,0	9,5	58,5	10,7	70,8	8,9	0,000	-2,6	10,2
Global	TAS	109,8	10,5	85,9	6,4	104,1	9,3	0,000	-5,7	9,8
	DAT	72,3	9,3	59,4	8,4	68,2	7,6	0,000	-4,0	9,3

\*Anova \*\* Anova de 1 vía, Valor de P.

Comparación de las variables fisiológicas en los tres momentos de la reacción frente al tipo de reacción. En el cuadro 3 se observa que la tensión arterial sistólica y diastólica sufrió cambios significativos durante el seguimiento ( $p=0,000$ ) en los tres tipos de reacción. La tendencia observada es disminución de la tensión arterial sistólica y diastólica durante la reacción adversa. En el global de la población estas diferencias se mantuvieron en el periodo postreacción ( $p=0,000$ ). Por otro lado se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las diferencias post y pre-reacción de la tensión arterial diastólica, siendo mayor el cambio en las personas con reacción leve y moderada comparada con la reacción severa ( $p=0,003$ ). (Cuadro 3).

En el cuadro 4 se observa que la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura, sufrió cambios significativos durante la reacción y postreacción ( $p=0,000$ ). La tendencia observada es disminución de la frecuencia cardíaca y la temperatura durante la medición. En el

global de la población estas diferencias se mantuvieron en el periodo postreacción ( $p=0,000$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre post y pre-reacción de ninguna de las variables fisiológicas.

## Discusión

En general se describen claramente las características de la población con relación al género; el predominante es el femenino, situación diferente a lo reportado en un estudio en Colombia; por otra parte el promedio de edad se encuentra por debajo de lo obtenido en el mismo estudio, donde en general la edad se ha comportado como un factor determinante al momento de presentar una RAD (5).

Es importante el hallazgo con relación al peso corporal, donde se encuentra similar distribución teniendo en cuenta que las reacciones adversas vasovágales se habían asociado principalmente a pesos cercanos a los 50 kilos, límite mínimo para ser donante de sangre (1, 2, 6).

**Cuadro 4.** Comparación de valores de frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura de la población de estudio, con relación al momento de la reacción y clasificación de la reacción

Variable	Tipo de reacción	Reacción		Postreacción		Valor p*	Diferencia post-pre- Media	DE	Valor p**
		Media	D.E	Media	D.E				
FC	Leve	69,1	8,8	72,0	6,3	0,000	-2,9	7,2	0,669
	Moderado	68,2	8,4	71,6	6,2	0,000	3,4	8,3	
	Severo	68,1	8,5	70,8	6,1	0,096	2,8	6,8	
FR	Leve	19,9	3,4	18	1,7	0,000	1,9	3,5	0,481
	Moderado	20,3	3,5	18	1,8	0,000	-2,3	3,7	
	Severo	20,3	2,9	18,3	1,8	0,000	-2,1	2,6	
T°	Leve	36,2	0,4	36,5	0,3	0,000	-0,24	0,3	0,694
	Moderado	36,2	0,3	36,5	0,2	0,000	0,24	0,3	
	Severo	36,3	0,3	36,4	0,3	0,023	0,19	0,4	
Global	FC	68,6	8,6	71,8	6,2	0,000	3,1	7,7	0,000
	FR	20,1	3,5	18	1,7	0,000	-2,1	3,5	
	T°	36,2	0,4	36,5	0,3	0,000	0,24	0,3	

\*Anova \*\* Anova de 1 vía,

De igual manera la mayor proporción de reacciones se encuentran posteriores a la culminación del procedimiento, mientras que en la mayoría de estudios reportados esta se presenta como una respuesta fisiológica durante la extracción (5, 7). El comportamiento con relación a la clasificación de la reacción tiene mayor clasificación leve y moderada, lo cual podrá indicar adecuadas acciones del personal sanitario para prevenir la aparición de las mismas (1, 3, 7).

La mayor frecuencia de reacciones vasovágales se encuentra en donantes de sangre total. Es importante aclarar que esto se presenta porque mayoritariamente el número de unidades colectadas son precisamente por este tipo de donación. Con relación a la donación por aféresis, las RAD son similares a aquellas asociadas con la donación de sangre total (8).

Se encuentran cambios importantes en las variables fisiológicas: en la tensión arterial

se observa que la sistólica y diastólica sufrieron cambios significativos durante el seguimiento, con una tendencia a la disminución, efecto esperado por la extracción del volumen sanguíneo (8, 9). Por otra parte al analizar esas diferencias entre una medición inicial o la final para las constantes vitales como la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria y la temperatura, los valores no presentan los cambios esperados en el análisis de la diferencia entre las dos mediciones.

Sería interesante conocer el comportamiento de las variables como FC, FR y T prereacción (10, 11), pero el formato de RAD de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, no contempla sino la tensión arterial.

El estudio aporta información valiosa sobre la importancia de la medición de la tensión arterial, como una medida de evaluación de cómo se evoluciona en la reacción adversa a través del tiempo;



se recomienda hacer comparaciones con otras mediciones como glicemia, buscando la relación o comportamiento de la misma ante una RAD.

El proceso de monitorización de las RAD se encuentran inmerso en los

programas de hemovigilancia que los bancos de sangre deben establecer, de ahí la importancia que se conozca el comportamiento de los donantes que presentan este tipo de reacciones, con el fin de generar estrategias de intervención oportunas (12, 13).

## Referencias

- Vidal J, Contreras E, Elies F. Reacciones adversas a la donación de sangre. 45.
- Cruz H, Moreno J, Angarita A, Calderón C, Martínez S, Restrepo M. Imaginarios sociales de donantes voluntarios de sangre en un punto fijo de recolección. Bogotá-Colombia. 'Investigaciones ANDINA' 2011;13 (23): 250-7.
- Popovsky M, Whitaker B, Arnold N. Severe outcomes of allogeneic and autologous blood donation: frequency and characterization. *Transfusion* 1995; 35 (9):734-7.
- Trouern J, Cable R, Badon S, Newman B, Popovsky M. A case-control multicenter study of vasovagal reactions in blood donors: influence of sex, age, donation status, weight, blood pressure, and pulse. *Transfusion* 1999; 39 (3):316-20.
- Múnera MI, Ramírez BS, Zapata CM, Marín DS. Reacciones adversas inmediatas a la donación: frecuencia y caracterización, Banco de Sangre de la Clínica Cardiovascular Santa María, Medellín, 1999. *Biomédica* 2001; 21 (3):224-7.
- Juárez-Ocaña S, Pizaña-Venegas JL, Farfán-Canto JM, de Jesús Espinosa-Acevedo F, Fajardo-Gutiérrez A. Factores que influyen en la no-donación de sangre en los familiares de pacientes de un hospital pediátrico. *Gaceta Médica México* 2001;137 (4):315-22.
- Aguirre G. Factores de riesgo para desarrollar reacción vagal severa en donadores pos-sangría. *Rev. Hemat* 2001; 2 (3):98-102.
- Olson PR, Cox C, McCullough J. Laboratory and clinical effects of the infusion of ACD solution during plateletpheresis. *Vox Sanguinis* 1977;33 (2):79-87.
- Rojas S, Luna M. Reacciones adversas a la donación de sangre. *Rev Méx Enfer Cardiol*. 2007; 15 (2):42-6.
- Newman B. Vasovagal reaction rates and body weight: findings in high- and low-risk populations. *Transfusion* 2003; 43 (8):1084-8.
- Newman BH, Pichette S, Pichette D, Dzaka E. Adverse effects in blood donors after whole blood donation: a study of 1,000 blood donors interviewed three weeks after whole blood donation. *Transfusion* 2003; 43 (5):598-603.
- Jorgensen J, Sorensen B. Donor vigilance. *ISBT Science Series* 2008; 3 (1):48-53.
- Benjamín R. Donor hemovigilance: safety as the first priority of blood donor management. *ISBT Science Series*; 5 (n1):206-11.