

Cuestionario de reacciones vasovagales a la donación de sangre en una institución de salud

Questionnaire of vasovagal reactions to blood donation in a health institution

Ana M. Mejía-Domínguez¹,  Jesús Antonio González-Hermosillo², 
Cesar A. Valencia-Cañedo³,  Guadalupe Hernández-Pacheco⁴ 

DOI: 10.19136/hs.a21n2.4717

Artículo Original

• Fecha de recibido: 8 de septiembre de 2021 • Fecha de aceptado: 23 de noviembre de 2021 • Publicado en línea: 8 de abril de 2022

Autor de Correspondencia

Guadalupe Hernández-Pacheco. Dirección postal: Juan Badiano 1,
Sección XVI, CP.14080. Tlalpan, Ciudad de México, México,
E-mail: guadalupe.hernandez@cardiologia.org.mx

Resumen

Objetivo: Identificar mediante un cuestionario de signos y síntomas vasovagales a donadores de sangre, con el fin de registrar los antecedentes que aumentan la probabilidad de presentar reacciones vasovagales.

Materiales y Métodos: Se aplicó un cuestionario a donadores de sangre, durante tres meses, en el banco de sangre en una institución de salud de tercer nivel.

Resultados: El 100% de los donadores respondió negativamente a las preguntas del cuestionario, pero el 1.3% de ellos presentaron reacción vasovagal, siendo el mareo, palidez y náusea el signo y síntomas más frecuentemente mostrados. Al comparar dos grupos con y sin reacción vasovagal pareados por sexo, edad e índice de masa corporal, no hubo diferencias entre ellos.

Conclusiones: Los donadores en nuestro país son fundamentalmente de reemplazo, por lo que se debe considerar esta circunstancia además de sus motivaciones, para el diseño de encuestas dirigidas a esta población.

Palabras clave: Vasovagal; Donadores de sangre; Reemplazo

Abstract

Objective: Identify, through a vasovagal signs and symptoms questionnaire, blood donors in order to record the antecedents that increases the probability of presenting vasovagal reactions.

Materials and Methods: A questionnaire was applied to blood donors, for three months, in the blood bank in a third-level health institution.

Results: 100% of the donors answered negatively to the questions in the questionnaire, but 1.3% of them presented vasovagal reaction, with dizziness, pallor and nausea being the most frequently shown signs and symptoms. When comparing two groups with and without vasovagal reaction matched by sex, age and body mass index, there were no differences between them.

Conclusions: Donors in our country are fundamentally replacement donors, so this circumstance plus their motivations should be considered for the design of surveys aimed at this population.

Keywords: Vasovagal; Blood donors; Replacement

¹ Doctora especialista en hematología. Jefa del Banco de sangre del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Tlalpan, Ciudad de México, México.

² Médico especialista. Jefe de la Clínica de disautonomía cardiovascular, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Tlalpan, Ciudad de México, México.

³ Médico general. Departamento de Fisiología, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Tlalpan, Ciudad de México, México.

⁴ Doctora en Ciencias Biológicas y de la Salud. Departamento de Fisiología, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Tlalpan, Ciudad de México, México.

Introducción

Chalchihuatl “líquido precioso o fluido de la vida”, la sangre humana es insustituible hasta el día de hoy, solo con la solidaridad de otros seres humanos puede obtenerse, así, la donación voluntaria es indispensable. De acuerdo con la Organización Panamericana de la salud¹ en México en el período de 2016 a 2017, hubo 19 donadores por cada 1000 habitantes con lo que se obtuvieron 4,751,224 unidades de sangre total colectadas, para un país con más de 124 millones de habitantes. Por otro lado, el 95 % de las donaciones son de familiares o allegados¹, por lo que, en México la tasa de donación es baja y fundamentalmente es una respuesta de apoyo a familiares y conocidos

En el proceso de la donación de sangre se busca que sea seguro para los donadores y los receptores, por un lado con la aplicación de criterios de selección para una evaluación estricta de donadores de sangre y por el otro mejorar la atención segura y de calidad de donadores y receptores. Sin embargo, pueden ocurrir eventos adversos tanto en la donación como en la transfusión. Los eventos adversos en los donadores pueden ser desde muy leves hasta muy graves. Los eventos adversos que no requieren atención médica, son de corta duración (≤ 2 semanas) y no limitan las actividades de la vida diaria, son los más frecuentes. Dentro de esta categoría se encuentra la formación de hematoma, punción arterial, sangrado retrasado y reacciones vasovagales².

Una reacción vasovagal (RVV) es una sensación de malestar, debilidad, ansiedad, mareos y náuseas, que puede progresar hasta la pérdida del conocimiento (síncope o desmayo). La frecuencia de reacciones adversas en los donadores es baja, variando entre el 0.3 y el 10.2%^{3,4,5,6} y de estas las RVV, frecuentes con una prevalencia del 53 al 80%^{4,5,6}.

Las manifestaciones clínicas de RVV pueden incluir: mareo, náusea, sudoración, aturdimiento, palidez, sensación de frío, palpitaciones y puede o no llegar al desmayo o síncope. Contar con una herramienta adicional para identificar sujetos susceptibles de presentar RVV, puede contribuir a disminuir la incidencia de la reacción adversa más común durante este procedimiento, evitando así situaciones que podrían representar una experiencia negativa entre los donadores y que podrían impactar en su decisión para volver a donar.

El objetivo de este trabajo es identificar mediante un cuestionario, antecedentes en donadores de sangre que aumenten la probabilidad desarrollar una RVV y considerarlos antes de la donación.

Materiales y métodos

Se aplicó un cuestionario (Anexo 1) de signos y síntomas presentes en pacientes con historia de síncope y pre-síncope a los donadores seleccionados por el personal del banco de sangre del

Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” en la Ciudad de México. Durante un periodo de tres meses consecutivos, el cuestionario estaba dirigido a reconocer la historia previa de signos y síntomas de intolerancia ortostática⁷.

Previo consentimiento informado de los participantes, se realizó la encuesta. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación institucional (18-1083). Se consideraron ambos sexos con edades comprendidas entre los 18 y los 65 años, los donadores incluidos cumplieron con los requisitos establecidos por la norma oficial mexicana para la donación de sangre NOM-253-SSA1-2012⁸. Se excluyeron a aquellas personas que estuvieran participando en cualquier otro protocolo de investigación. Se eliminaron los cuestionarios de los participantes de una segunda donación durante el periodo, y cuestionarios con datos incompletos.

Se registraron los siguientes datos: primera donación o subsecuente, presión arterial, frecuencia cardíaca (FC), peso, altura y se calculó el índice de masa corporal (IMC) antes de la extracción de sangre. Se consideró hipotensión valores de presión arterial inferiores a 90/60 mmHg, y bradicardia una frecuencia cardíaca inferior a 60 lpm. En los donadores que presentaron RVV, se registraron signos y síntomas.

Análisis estadístico

Se hizo el análisis agrupando por sexo, en el análisis de la edad, se agruparon en grupos por décadas. Las variables categóricas se expresan como porcentajes, las cuantitativas como mediana primer y tercer cuartil. Se usó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de la distribución de los datos. Se utilizó Chi-cuadrado para comparación de frecuencias y la prueba de Wilcoxon para evaluar las diferencias de las variables entre los grupos. Se realizó un análisis complementario, del grupo de donadores que presentaron RVV y los que no, formamos aleatoriamente un subgrupo en una relación 1:3 en cada grupo de los donadores con RVV y los que no, pareados por sexo, edad e IMC. El valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo. Se usó el programa estadístico JMP9 (SAS Institute, Inc., Cary, NC) para hacer el análisis.

Resultados

Mostramos resultados de 995 donadores después de aplicar criterios de exclusión y eliminación a una muestra de 1,144 donadores seleccionados. En la Tabla 1 se muestran las características generales y valores de las variables medidas en donadores agrupados por sexo.

Hubo una diferencia significativa en la proporción de hombres y mujeres, siendo la mayoría hombres ($p < 0.0001$). Igualmente se observó diferencia en los valores de FC y presión arterial sistólica, siendo significativamente mayor

Tabla 1. Características generales y valores de las variables medidas, comparación por sexo

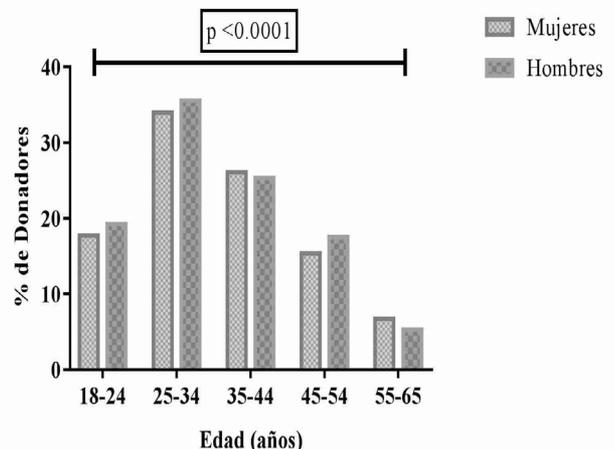
	Mujeres N=356	Hombres N=639
Sexo (%)	35.8	64.2*
Edad (años)	34 [RIC: 26.0; 43.0]	34 [RIC: 26.0; 43.0]
IMC (Kg/m ²)	27.1 [RIC:24.4;30.5]	27.5 [24.8;30.4]
RVV (n)	7	5
Frecuencia cardíaca (lpm)	71.0 [RIC:63.0;78.0]	67.0 [RIC:61.0;74.0]*
Presión arterial sistólica (mmHg)	117.0 [RIC: 107.2;126.0]	122.0 [RIC:114.0;131.0]*
Presión arterial diastólica (mmHg)	68.0 [60.0;75.0]	68.0 [RIC:60.0;75.0]
Donador (a) de primera vez n (%)	177 (49.7)	239 (37.4)
Donador(a) subsecuente n (%)	179 (50.3)	400 (65.6) ^{&}

RIC: rango intercuartil; IMC: índice de masa corporal; Kg: kilogramo; m: metro; lpm: latidos por minuto; mmHg: milímetros de Mercurio; RVV: reacción vasovagal *valor de $p < 0.0001$; &valor de $p < 0.0002$

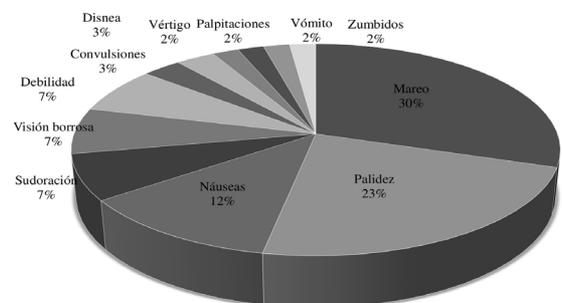
Fuente: Elaboración propia

en hombres respecto de mujeres ($p < 0.0001$), en cuanto a ser donador de primera vez o subsecuente, nuevamente se observa que es más frecuente que los hombres sean donadores de manera subsecuente ($p < 0.0002$). De quienes presentaron RVV los hombres fueron significativamente más jóvenes que las mujeres, 21 [RIC: 21.0; 26] vs 32 [RIC: 26.0;42] ($p=0.03$). En el grupo total, no se observaron diferencias significativas por sexo en: edad, IMC, presentación de RVV, presión arterial diastólica y ser donador de primera vez. En la Figura 1 se representa la distribución de los participantes, por edad agrupados en décadas y sexo, se observa que el mayor porcentaje de donadores está entre los 25 a 34 años, al comparar en grupos por décadas, no hubo diferencias en cada grupo por sexo, pero si entre décadas ($p < 0.0001$).

Todas las personas donadoras respondieron negativamente a todas las preguntas del cuestionario, aún así 13 (1.3%) de los 995 presentaron RVV, seis hombres y siete mujeres. Para buscar si alguna característica diferencia a los que presentaron RVV de los que no, se compararon a los donadores con RVV con un grupo de donadores sin RVV pareados por sexo, edad e IMC seleccionados de manera aleatoria. En la Tabla 2 se muestran las variables comparadas. No hubo diferencias significativas entre los grupos, incluida la comparación de la frecuencia de bradicardia e hipotensión. En la Figura 2, se grafican los signos y síntomas sufridos por los donadores con RVV, siendo las más frecuentes mareo (30%), palidez (23%) y náusea (12%).

Figura 1. Distribución por edad y sexo

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Frecuencia de reacciones vasovagales

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Comparación entre el grupo de donadores con y sin reacción vasovagal. Grupos pareados por edad, sexo e IMC.

	Con RVV N=13	Sin RVV N=39
Sexo (Mujer: Hombre)	7:6	21:18
Edad (años)	28.0 [RIC: 21.0;38.5]	27.0 [RIC: 21.0;36.0]
IMC (Kg/m ²)	24.0 [RIC:22.1;26.2]	24.0 [RIC:22.7;26.1]
Bradicardia n (%)	1(7.7)	3 (7.7)
Hipotensión diastólica (mmHg)	2 (15.4)	11 (28.2)
Hipertensión n (%)	0.0	0.0
Donador de primera vez (n) (%)	10 (79.2)	9 (23.1)
Donador subsecuente (n) (%)	3 (23.1)	30 (76.9)

RIC: rango intercuartil; IMC: índice de masa corporal; Kg: kilogramo; m: metro; mmHg: milímetros de Mercurio

Fuente: Elaboración propia

Discusión

El objetivo del estudio fue valorar el uso de un cuestionario que ayudara a identificar dentro de la población de donadores, aquellos que tuvieran riesgo de sufrir RVV, este objetivo no se logro. Y como resultado del análisis de la población estudiada encontramos que, la prevalencia de RVV fue del 1.3%.

¿Por qué todos los participantes respondieron No a todas las preguntas del cuestionario? Aunque en la firma del consentimiento, a los participantes se les explico el objetivo del estudio y se indicó de manera reiterada la libertad para participar o no y que su decisión no afecta la relación con el Instituto o su personal, así como tampoco la disponibilidad de atención ni el tipo de tratamiento que le este indicado al paciente. Debimos incluir en el cuestionario lo que nos indicara si eran donadores voluntarios o de reposición.

En México como en otros países tanto de Latinoamérica y en otros continentes, predomina la donación de familiares y allegados o donadores de reposición o remplazo^{9,10,11,12,13}. Los donadores de remplazo sienten la obligación de donar; esto puede hacer que se sientan presionados a ocultar información para poder donar sangre, por esta razón la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que en los países donde predomina el sistema de donación de remplazo, señala que los donadores familiares o de remplazo no son una fuente fiable y con este sistema a largo plazo no es posible proporcionar sangre segura, suficiente y sostenible¹⁴.

Sin embargo, los encuestados ya habían superado los factores comunes para no donar sangre como son el miedo y la ansiedad^{15,16}, por lo que probablemente contestaron de la manera que lo hicieron motivados por el interés y sobretodo la necesidad de donar para ayudar a un familiar o conocido¹².

La sangre, como líquido vital y asociado culturalmente a la vida y a la muerte, lleva a que en nuestra civilización la donación sea un acto solidario que se da primordial y especialmente entre cercanos^{17,18,19}. En México es una práctica común en los hospitales que, cuando un paciente necesita sangre o va a ser intervenido quirúrgicamente, se pide al familiar responsable obtenga un número determinado de donadores. Y dado que es muy bajo el número de donadores voluntarios el sistema de donación en nuestro país es principalmente por remplazo, lo que lleva, en opinión de la OMS, a que la responsabilidad del suministro de sangre recaee en las familias y no en el sistema de salud¹⁴.

Ahora bien, tomando como verdaderas las respuestas negativas a las preguntas del cuestionario, esperaríamos que ninguno de los participantes presentara RVV. Sin embargo, el 1.3% de los encuestados las presentó, y si bien la prevalencia fue baja y similar a la reportada en otros países de Latinoamérica^{20,21,22}, también se han reportado valores menores^{23,24} y mayores^{25,26} a los encontrados, lo que nos indica que las medidas y sistema de selección usados son adecuadas.

Los factores de riesgo para presentar RVV durante el proceso de donación de sangre son: sexo femenino, ser joven, ser donador (a) por primera vez, IMC bajo, volumen sanguíneo estimado bajo e hipotensión^{7,27}. En este estudio, en general hubo significativamente más hombres donadores que mujeres ($p < 0.0001$) y en particular entre los donadores subsecuentes fue mayor el número de hombres ($p = 0.0002$). Y es de resaltar que las cifras de FC y PA en hombres fueron mayores que las presentadas por las mujeres ($p < 0.0001$), lo cual cobra relevancia en la respuesta fisiológica de quienes sufren de RVV y síncope.

La disminución de sangre en el cerebro (hipoperfusión cerebral) es la causa última de los síntomas de la RVV y el síncope^{28,29}. En el estudio de Jardín y colaboradores³⁰ sobre la fisiopatología de la respuesta vasovagal, al analizar el comportamiento de la presión arterial dividieron la secuencia de eventos en cuatro fases: estabilización temprana, inestabilidad circulatoria (presíncope temprano), hipotensión terminal (presíncope tardío) y síncope, la recuperación es la fase cuatro. Ante la disminución de la PA hay un incremento de la FC compensatoria para mantener la presión arterial media y la homeostasis del organismo, de fallar esta respuesta sucede la inestabilidad circulatoria (fase dos) donde se observa: caída de la PA, del gasto cardíaco y disminución gradual del flujo sanguíneo cerebral. En personas jóvenes en esta fase puede presentarse bradicardia o asistolia. En la fase tres hay una caída rápida de la PA y disminución de la FC, lo que coincide con síntomas como calor, náuseas, pérdida de concentración, visión borrosa, entre otros. Si la PA sigue disminuyendo se llega al síncope.

Los hombres al presentar valores más altos de PA y FC tienen menos vulnerabilidad a presentar RVV que las mujeres y el que los jóvenes pueden presentar disminución de la FC los hace susceptibles a presentar RVV. Esto puede explicar los resultados de la población encuestada. En los donadores con RVV no hubo diferencia en cuanto al sexo (6vs7), en la edad, los hombres eran más jóvenes ($p = 0.03$), sin embargo, al eliminar estos dos factores de riesgo comparando a los donadores con RVV y sin RVV, no hubo ningún otro factor que predisponga. Por lo que, quienes mostraron RVV es posible que tengan susceptibilidad a ello^{31,32}.

El mayor sesgo de nuestro trabajo fue no haber considerado la posibilidad de respuesta negativa por el tipo de donadores prevalentes en nuestro país.

Conclusiones

La sangre es un símbolo en muchas culturas asociado a la vida y a la muerte, la donación de sangre es una forma de compartir el principio de vida con otros, por lo que para lograr un sistema de donación por voluntarios de acuerdo a

lo que aconseja la OMS, así como trabajos como el presente, es necesario tomar en consideración el tipo de donador prevalente en nuestro país y así como sus motivaciones.

Conflicto de Intereses

Declaramos que no hay ningún conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, G.H.P., A.M.M.D., J.A.G.H.; Metodología, G.H.P., A.M.M.D., J.A.G.H.; Adquisición de datos y Software, A.M.M.D., G.H.P., C.A.V.C.; Análisis e interpretación de datos, G.H.P., A.M.M.D., C.A.V.C.; Investigador Principal, G.H.P., Investigación, A.M.M.D., C.A.V.C., Redacción del manuscrito— Preparación del borrador original, G.H.P.; Redacción revisión y edición del manuscrito, G.H.P., A.M.M.D., C.A.V.C., J.A.G.H.; Visualización, G.H.P., A.M.M.D.; Supervisión, G.H.P., A.M.M.D.; Adquisición de fondos, A.M.M.D., G.H.P.

Financiación

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento en los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

Agradecimientos

Agradecemos al personal del banco de sangre por la ayuda en la aplicación de los cuestionarios.

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Suministro de sangre para transfusión en países de América Latina y el Caribe. [Citado 21 jul 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/servicios-sangre/suministro-sangre-para-transfusion-paises-america-latina-caribe>
2. Townsend M, Kamel H, Van Buren N, Wiersum-Osselton J, Rosa-Bray M, Gottschall J, et al. Development and validation of donor adverse reaction severity grading tool: enhancing objective grade assignment to donor adverse events. *Transfusion*. 2020; 60(6): 1231-1242. DOI:10.1111/trf.15830
3. Taheri soodejani M, Haghdoost AA, Okhovati M, Zolala F, Baneshi MR, Sedaghat A, et al. Incidence of adverse reaction in blood donation: a systematic review. *Am J Blood Res*. 2020; 10(5):145-150 PMID: 33224558



4. Sultan S, Baig MA, Irfan SM, Ahmed SI, Hasan SF. Adverse reactions in allogeneic blood donors: a tertiary care experience from a developing country. *Oman Med J*. 2016; 31 (2):124-128. DOI: 10.5001/omj.2016.24
5. Dogra A, Sidhu M, Dogra M, Raina TR. Study of adverse whole blood donor reactions in normal healthy blood donors: experience of tertiary health care centre in jammu región. *Indian J Hematol Blood Transfus*. 2015; 31(1):142-145. DOI: 10.1007/s12288-014-0396-y
6. Pathak C, Pujani M, Pahuja S, Jain M. Adverse reactions in whole blood donors: an Indian scenario. *Blood Transfus*. 2011; 98(1):46-49. DOI: 10.2450/2010.0002-10
7. Shen W, Sheldon RS, Benditt DG, Cohen MI, Forman DE, Goldberger ZD, et al. 2017 ACC/AHA/HRS Guideline for the evaluation and management of patients with syncope. *J Am Coll Cardiol*. 2017; 70(5): e39-e110 DOI: 10.1161/CIR.0000000000000499
8. Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012 [Internet]. Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. [Citado 21 jul 2021] Disponible en: <http://www.cnts.salud.gob.mx/descargas/NOM-253-SSA1-2012.pdf>
9. Goncalvez TT, Sabino EC, Schumpf KS, Wright DJ, Leao S, Sampaio D, et al. Vasovagal reactions in whole blood donors at three REDS-II Blood centers in Brazil. *Transfusion*. 2012; 52(5):1070-1078. DOI: 10.1111/j.1537-2995.2011.03432.x
10. Allain JP, Sibinga CT. Family donors are critical and legitimate in developing countries. *Asian J Transfus Sci*. 2016;10(1):5-11 DOI: 10.4103/0973-6247.164270
11. Schmungis GA, Cruz JR. Safety of the blood supply in Latin America. *Clin Microbiol Rev*. 2005;18(1):12-29 DOI:10.1128/CRM.18.1.12-29.2005
12. Cruz JR, Pérez-Rosales MD. Availability, safety, and quality of blood for transfusion in the Americas. *Rev Panam Salud publica*. 2003;13(2-3): 103-110 DOI: 10.1590/s1020-49892003000200010
13. Donación de sangre en México. INCyTU [Internet]. 2019. No.30. [Citado 21 jul 2021]. Disponible en : https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_19-030.pdf
14. WHO Expert Group. Expert consensus statement on achieving self-sufficiency in safe blood and blood products, based on voluntary non-remunerated blood donation (VNRBD). *Vox Sang*. 2012;103(4): 337-42 DOI: 10.1111/j.1423-0410.2012.01630.x
15. Stock B, Möckel L. Characterization of blood donors and non-blood donors in Germany using an online survey. *Health Technol (Berl)*. 2021;2:1-8 DOI: 10.1007/s12553-021-00532-y
16. Cruz HF, Moreno JE, Calderón CJ, Madero J. Aspectos socioculturales relacionados con la donación voluntaria de sangre descritos por promotores de la donación de un banco de sangre de la ciudad de Bogotá, Colombia. *Rev. Méd. Risaralda [Internet]*. 2013[Citado 21 jul 2021]; 19 (1):10-13. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v19n1/v19n1a4.pdf>
17. Pottier R. Blood donation in the light of anthropology. *Transfus Clin Biol*. 2017;24(4):458-461 DOI: 10.1016/j.tracli.2017.06.028
18. Esteva de Sagrera J [Internet]. La sangre medicamento, mito y alimento. *Offarm: farmacia y sociedad*. 2005[Citado 21 jul 2021];24(11):108-113
19. Barrera-Ramírez CF, Guerrero-Orduña EA. El corazón y la sangre en la cosmovisión mexicana. *Gac Med Mex*. 1999;135(6):641-651
20. Yax RE. Hemovigilancia: frecuencia y clasificación de reacciones adversas a la donación de sangre durante el periodo de mayo a octubre 2017 [Tesis]. Universidad de San Carlos, Guatemala 2019. Disponible en: <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/Tesis/MBSMT8.pdf>
21. Silva HM, Bencomo A, Díaz B, Rodríguez Z, Castañeda C, Ballester JM. Resultados de un programa de hemovigilancia. *Revista Cubana de Hematol, Inmunol y Hemoterapia*. 2018[citado 21 de julio 2021]; 34(1):131-142. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892018000200004
22. Zamame JA. Frecuencia y tipos de reacciones adversas en donantes de sangre del Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo septiembre a octubre del 2015.2016 [Tesis]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima Perú. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4982/Zamame_rj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

23. Rodríguez CL, García K, Danel O. Hemovigilancia: reacciones adversas a la donación. Banco de sangre provincial de la Habana 2020 [Internet]. [Citado 21 de julio 2021]. Disponible en : https://www.researchgate.net/publication/339830457_Publicacion_Reacciones_adversas_a_la_donacion_Banco_de_sangre_provincial_La_Habana_2020
24. Bermúdez MI. Informe anual red nacional de bancos de sangre y servicios de transfusión, Colombia 2017[Internet]. [Citado 21 de julio 2021]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/DonacionSangre/AreasEstrategicas/Informe%20anual%20Red%20Sangre%202017%20v2.pdf>
25. Florián FR. Incidencia de reacciones adversas a la donación (RAD) inmediatas en el servicio de banco de sangre del hospital regional de Cajamarca, enero a diciembre de 2014. Tesis Universidad Nacional de Cajamarca, Perú 2015. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/43/T%20362.1784%20F635%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. Luna ML, Rojas SLL, Cruz RL, Suaste MML, Mejía DAM. Incidencia de las reacciones adversas a la donación de sangre 2006 a 2009. *Enf Neurol (Mex)*[Internet]. 2010[Citado 21 de julio 2021]; 9 (2):76-80. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=29580>
27. Prakash S, Das PK, Mishra D, Ray GK, Routray S, Naik A, et al. Incidence and risk predictors analysis of adverse donor reaction in whole blood donation. *Transfus Clin Biol.* 2020;27(4): 207-2012 DOI: 10.1016/j.tracbi.2020.09.003
28. Blanc JJ, Alboni P, Benditt DG. Vasovagal syncope in humans and protective reactions in animals. *Europace.* 2015;17(3):345-349 DOI:10.1093/europace/euu367
29. Iwase S, Nishimura N, Mano T. Role of sympathetic nerve activity in the process of fainting. *Front Physiol.* 2014;5:343 DOI:10.3389/fphys.2014.00343
30. Jardine DL, Wieling W, Brignole M, Lenders JWM, Sutton R, Stewart J. The pathophysiology of the vasovagal response. *Heart Rhythm.* 2018;15(6):921-929 DOI:10.1016/j.hrthm.2017.12.013
31. Sheldon R, Rose MS, Ritchie D, Martens K, Maxey C, Jagers J et al. Genetic association study in multigenerational kindreds with vasovagal syncope: evidence for involvement of sex-specific serotonin signaling. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2019;12(1): e006884 DOI: 10.1161/CIRCEP.118.006884
32. Arg347Cys polymorphism of α 1a-adrenergic receptor in vasovagal syncope. Case-control study in a Mexican population. *Auton Neurosci.* 2014; 183:66-71 DOI: 10.1016/j.autneu.2014.01.005

Anexo 1. Cuestionario de signos y síntomas para síncope y presíncope

Nombre _____ Edad: _____

- A. ¿Alguna vez te has desmayado?
- 1) Sí
 - 2) No
- B. ¿Qué edad tenía la primera vez que se desmayó? _____
- C. ¿Cuántos desmayos ha tenido durante los últimos 12 meses? _____
- D. ¿En qué fecha se desmayó por última vez? _____
- E. ¿Cuál de las siguientes situaciones le provoca desmayo? Puede marcar más de uno.
- 1) Estar de pie por largos periodos
 - 2) Estrés
 - 3) Emociones fuertes
 - 4) Durante el ejercicio
 - 5) Al orinar/ evacuar
 - 6) Después del ejercicio
 - 7) Cuando se está afeitando
 - 8) Ver sangre o durante la extracción de sangre
 - 9) En lugares calurosos
 - 10) Al ponerse de pie
 - 11) Al toser
 - 12) Durante las comidas
 - 13) Con cualquier movimiento o extensión de la cabeza
- Otro: _____
- F. ¿Experimenta alguno de los siguientes signos o síntomas?
- 1) Mareo
 - 2) Náusea
 - 3) Sudoración
 - 4) Visión borrosa
 - 5) Dificultad para respirar
 - 6) Debilidad
 - 7) Palidez
 - 8) Dificultad para respirar
 - 9) Zumbido de oídos
 - 10) Sensación de calor
 - 11) Malestar abdominal
 - 12) Palpitaciones
 - 13) Aturdimiento
- G. ¿Ha presentado convulsiones durante un desmayo?
- 1) Sí
 - 2) No
- H. ¿Tiene algún familiar directo que se haya desmayado?
- 1) Madre
 - 2) Padre
 - 3) Hermano (o)
 - 4) Tía (o)
 - 5) Prima (o)
- I. ¿Alguna vez ha sentido que está a punto de desmayarse?
- 1) Sí
 - 2) No
- J. ¿Qué edad tenía la primera vez que sintió que se iba a desmayar? _____
- K. En los 12 últimos meses ¿cuántas veces ha tenido la sensación de desmayarse? _____
- L. Marque las situaciones en las que se ha sentido mareada (o)
- 1) Estar de pie mucho tiempo
 - 2) Tomar un baño con agua caliente
 - 3) Después de comer
 - 4) Después de hacer ejercicio
 - 5) Al ponerse de pie
 - 6) Al agacharse
 - 7) En situaciones abrumadoras
 - 8) Después del ejercicio
 - 9) Cuando se está afeitando o
 - 10) con cualquier movimiento o extensión de la cabeza
 - 11) Otro:
- M. En los 12 últimos meses ¿cuántas veces se ha sentido mareada (o)? _____