

Frecuencia e identificación de anticuerpos irregulares en pacientes politransfundidos en el hospital de especialidades Eugenio Espejo entre el 2018 y 2020

Gema Viviana Caicedo Solorzano
viviana.caicedo_96@hotmail.com

Freddy Fernando Ortega Palacios
fernando.ortega.palacios@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0025-9445>

Maestría en Biomedicina
Facultad de Posgrado
Universidad Técnica de Manabí

RESUMEN

Los anticuerpos irregulares corresponden a aquellos distintos a los anticuerpos naturales anti-A o anti-B, los cuales pueden aparecer en respuesta a la exposición a un antígeno eritrocitario extraño. **Objetivo:** Evaluar la frecuencia e identificación de anticuerpos irregulares en pacientes politransfundidos en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo entre el 2018 y 2020. **Materiales y Métodos:** Se procederá a realizar un estudio descriptivo no experimental, analítico retrospectivo y de corte transversal. Para el cálculo del número de muestra se utilizó la fórmula de población finita dando como resultado 76 paciente. **Resultados:** El anticuerpo irregular que más se ha identificado es el Anti-E con 12 (15,79%), como también hay una gran cantidad de anticuerpos que no han sido identificados que representa el 54 (71,05%). **Conclusiones:** Estos anticuerpos tienen una relevante importancia clínica ya que se les asocia con reacciones transfusionales de intensidad moderada a severa, los anticuerpos calientes tienen una temperatura óptima de reacción a 37 °C, a veces visible, pero en otras ocasiones sólo evidente hasta agregar antiglobulina humana (suero de Coombs).

Palabras clave: anticuerpos; irregulares; transfusión; politransfundidos; anti-e.

Correspondencia: ciro. viviana.caicedo_96@hotmail.com

Artículo recibido 24 diciembre 2022 Aceptado para publicación: 24 enero 2023

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Caicedo Solorzano, G. V., & Ortega Palacios, F. F. (2023). Frecuencia e identificación de anticuerpos irregulares en pacientes politransfundidos en el hospital de especialidades Eugenio Espejo entre el 2018 y 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 1503-1513. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4495

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.

ISSN 2707-2207/ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero, 2023, Volumen 7, Número 1 p 1503

Frequency and identification of irregular antibodies in polytransfused patients at the Eugenio Espejo specialties hospital between 2018 and 2020

ABSTRACT

Irregular antibodies correspond to those other than natural anti-A or anti-B antibodies, which can appear in response to exposure to a foreign erythrocyte antigen. **Objective:** To evaluate the frequency and identification of irregular antibodies in polytransfused patients at the Eugenio Espejo Specialty Hospital between 2018 and 2020. **Materials and methods:** A descriptive, non-experimental, prospective analytical and cross-sectional study will be carried out. To calculate the sample number, the finite population formula was used, resulting in 76 patients. **Results:** The irregular antibody that has been most identified is Anti-E with 12 (15.79%), as there is also a large number of antibodies that have not been identified, which represents 54 (71.05%). **Conclusions:** These antibodies have relevant clinical importance since they are associated with transfusion reactions of moderate to severe intensity. Hot antibodies have an optimal reaction temperature of 37 °C, sometimes visible, but on other occasions only evident until antiglobulin is added. human (Coombs serum).

Key words: *antibodies; irregular; transfusion; polytransfused; anti-e.*

INTRODUCCIÓN

Los anticuerpos irregulares corresponden a aquellos distintos a los anticuerpos naturales anti-A o anti-B, los cuales pueden aparecer en respuesta a la exposición a un antígeno eritrocitario extraño (transfusión o trasplante) o por incompatibilidad materno-fetal. En algunos casos pueden detectarse en personas sin historial de transfusión o embarazo (Miralles Carty , Fernández-Delgado , & Bencomo Hernández , 2016).

Las pruebas en inmunohematología previas a la transfusión son necesarias para asegurar la compatibilidad entre donante y receptor, así como para revelar la presencia de aloanticuerpos y/o autoanticuerpos (Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 0901 de 1996: Por la cual se adopta el Manual de Normas Técnicas, Administrativas y de Procedimientos para bancos de sangre., 2017).

Como todo procedimiento clínico, la transfusión sanguínea presenta riesgos, entre ellos se incluye la transmisión de enfermedades infecciosas como el Virus de la Inmunodeficiencia Humana VIH, Virus de la Hepatitis B, Virus de la Hepatitis C, reacciones metabólicas, hemodinámicas y reacciones hemolíticas inmunes. Con el propósito de minimizar esos riesgos se recomiendan algunas pruebas diagnósticas pretransfusionales como la clasificación ABO y Rh del paciente, la detección de antígenos y/o anticuerpos contra los microorganismos, pruebas cruzadas y la detección e identificación de anticuerpos irregulares (Muñiz Díaz & Cotorruelo , 2014).

Otro riesgo que se puede presentar durante la transfusión es la aloinmunización contra los eritrocitos. Dicho evento se presenta debido a la exposición a antígenos foráneos de los glóbulos rojos que deriva en la producción de aloanticuerpos. La producción de estos anticuerpos se puede dar por factores como el sistema de grupo sanguíneo implicado, características del paciente como su capacidad de presentar antígenos por parte de su sistema inmune, características genéticas o factores ambientales. El contacto con los antígenos se puede dar por embarazos previos, transfusiones sanguíneas o en trasplantes (Hendrickson & Tormey , 2016).

Se llama Prueba de Antiglobulina Indirecta (PAI) en donde se enfrenta el suero con posibles anticuerpos frente a los eritrocitos que tienen identificados sus características antigénicas de los diferentes grupos sanguíneos (Flórez Duque, Gómezn Álvarez, & Patiño Carreño, 2019).

Esta prueba detecta, como mínimo, entre 200 y 500 moléculas de IgG, 120 moléculas de IgA y 30 moléculas de IgM por eritrocito. La máxima intensidad de aglutinación se alcanza cuando recubren a los eritrocitos más de 700 moléculas de IgA o más de 100 moléculas de IgM (Cerdas Quesada, 2014).

La prevalencia global de anticuerpos irregulares fue 2,89% (IC 2,43-3,35) con predominio de Anti-E y Anti-Kell. En 10 casos se presentaron mezclas de anticuerpos con las combinaciones Anti-Cw/Anti-E, Anti-D/Anti-C, Anti-D/Anti-Kell, Anti-E/Anti-Fya, Anti-e/Anti-Kell, Anti-E/Anti-Kpa, Anti-E/Anti-Lea, Anti-Fya/AntiLea y Anti-Kell/Anti-Lea (Higuaita Gutierrez, Flórez Duque, & Gómez Alvarez, 2019).

Las reacciones hemolíticas transfusionales se producen aproximadamente 24 horas luego de recibir el componente sanguíneo y que son ocasionadas por anticuerpos anti-eritrocitarios especialmente estimulados por antígenos de los sistemas sanguíneos Rh (RH), Kidd (JK), Duffy (FY) o Kell (KEL) (Okutsu, Ohto, & Yasuda, 2011), la mayor parte de los anticuerpos anti-eritrocitarios tienden a desaparecer sin estimulación antigénica constante; generalmente pueden permanecer por más de 10 años. Este fenómeno depende del estímulo antigénico al que estén expuestos los receptores (Reverberi, 2008).

¿Cuál será el anticuerpo irregular con mayor frecuencia en los pacientes del Hospital Eugenio Espejo que dieron positivo a la prueba de antiglobulina indirecta entre 2018 y 2020?

Hipótesis

El anticuerpo Anti-E es el que se presenta con mayor frecuencia en los pacientes politransfundidos del Hospital Eugenio Espejo en el periodo 2018 hasta el 2020 al realizar el rastreo de anticuerpos irregulares.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Evaluar la frecuencia e identificación de anticuerpos irregulares en pacientes politransfundidos en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo entre el 2018 y 2020.

Objetivos específicos

- Estimar la frecuencia y tipo de anticuerpos irregulares presente en los pacientes politransfundidos.

- Relacionar la presencia de anticuerpos irregulares por edad y género
- Analizar los anticuerpos irregulares con mayor relevancia e importancia clínica.

METODOLOGÍA

Diseño y tipo de estudio

Se procederá a realizar un estudio descriptivo no experimental, analítico retrospectivo y de corte transversal.

Población

El universo de estudio estará conformado por 95 pacientes.

Muestra

Para el cálculo del número de muestra se utilizó la fórmula de población finita dando como resultado 76 pacientes politransfundidos con anticuerpos irregulares positivos.

Tipo de muestreo

Para el análisis de los datos se utilizará un estudio descriptivo haciendo uso de tablas o gráficos porcentuales de frecuencias relativas y absolutas de las variables cualitativas en estudio, para posteriormente realizar análisis estadístico inferencial de los resultados al establecer asociación entre las variables analizadas. Se utilizarán los siguientes sistemas estadísticos de EpiInfo y Excel.

NIVEL DE CONFIANZA	ERROR	VALOR Z
95%	5%	1,96

$$Z = 1,96$$

$$P = 0,5$$

$$Q = 0,5$$

$$N = 95$$

$$e = 5\%$$

$$n = 76$$

$$n = \frac{3,84}{0,2375} \times \frac{0,25}{0,9603647} \times \frac{95,00}{1,2} = 76$$

$$n = \frac{91}{1,197864705} = 76$$

$$n = 76$$

Operacionalización de variables

Variable dependiente: anticuerpos irregulares

Variable independiente: pacientes politransfundidos

Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de información

Se utilizará base de datos diseñada para la recolección de datos demográficos como género, edad, diagnóstico, pruebas de Coombs indirecto y panel de células.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un estudio realizado en Antioquía según Flórez y Gómez (Flórez & Gómez, 2018), la prevalencia de anticuerpos irregulares fue 0,30 %, siendo mayor anti-D con 0,071 %. Otro estudio realizado en México según Mejía y Aguirre (Mejía & Palomino, 2018), de los 71 anticuerpos identificados en 66 pacientes, 20 fueron anti-E (28%), 10 anti-Jka (14%), nueve anti-c (13%), seis anti-Fya (9%), siete anti-Dia (10%), cinco anti-D (7%), cinco K1 (7%), cinco anti-C (7%), dos anti-Kpa (3%), un anti-Jkb (1%) y un anti-e (1%), en 61 pacientes se pudo detectar la especificidad del anticuerpo irregular, mientras que en cinco casos, no se logró la correcta identificación del anticuerpo; en comparación este estudio el anticuerpo irregular que más se ha identificado es el Anti-E con 12 casos (15,79%), como también hay una gran cantidad de anticuerpos que no han sido identificados que representa el 54 (71,05%).

Un estudio realizado según Peralta y Estrada (Peralta & Estrada, 2015), el sexo femenino fue el más predominante con presencia de anticuerpos irregulares con 60 casos (71%) y el sexo masculino con 25 casos (29%). De los cuales correspondió, el anticuerpo de mayor frecuencia el anti-D con 32 (37.6%) casos para el sexo femenino y 4 (5%) casos para el sexo masculino. En el estudio que se realizó el total de 76 pacientes con identificación de anticuerpos irregulares estuvo distribuido en 51 femeninos y 25 masculinos. Los rangos de edad evaluados fueron desde 17 a 87 años, con mayor frecuencia en el género femenino de 59 a 66 años con un total de 14 (27,50%) anticuerpos irregulares identificados y en el género masculino en el rango de edad de 24 a 31, de 38 a 45 y 45 a 52 años con 5 (20,50%) anticuerpos irregulares identificados, en ambos géneros el anticuerpo con identificación es el Anti-E. En relación a las características de edad y género los pacientes con mayores números de anticuerpos irregulares es el género femenino, es importante mencionar que hay un gran número de anticuerpos que no han sido identificados tanto en el género femenino y masculino.

Los anticuerpos clínicamente significativos son capaces de iniciar la destrucción acelerada de los glóbulos rojos portadores del antígeno. Los anticuerpos irregulares tienen especificidades asociadas con Enfermedad Hemolítica Feto Neonatal (EHFN), Reacción Hemolítica Post Transfusional (RHPT), Acortamiento de la supervivencia de los GR transfundidos y Anemia Hemolítica Auto Inmune (AHA). Ocasionalmente los anticuerpos Rh (por ejemplo, anti-E se producen en forma natural. Es común encontrar anticuerpos anti-C asociados a los anti-D y puede deberse a que comparten estructuras de membrana, lo mismo ocurre con anti-e y anti-E. El anti-M se caracteriza por ser un anticuerpo frío de clase IgM, pero puede tener asociaciones con IgG. El grupo de los anticuerpos Kidd están relacionados con reacciones hemolíticas postransfusionales, especialmente anti-Jka. El aloanticuerpo anti-K es de clase IgG1 en ocasiones fijan el complemento ocasionando reacciones hemolíticas.

ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

Resultado del objetivo N° 1: Estimar la frecuencia y tipo de anticuerpos irregulares presente en los pacientes politransfundidos.

Tabla N° 1. Anticuerpos irregulares presentes en los pacientes politransfundidos.

ANTICUERPO	FRECUENCIA (n)	PORCENTAJE (%)
PENDIENTE		
IDENTIFICACION	54	71,05%
Anti-E	12	15,79%
Anti-M	2	2,63%
Anti-c	1	1,32%
Anti-D	1	1,32%
Anti-Fya	1	1,32%
Anti-I	1	1,32%
Anti-Jka	1	1,32%
Anti-K	1	1,32%
Anti-Lua	1	1,32%
Anti-S	1	1,32%
TOTAL	76	100,00%

El anticuerpo irregular que más se ha identificado es el Anti-E con 12 (15,79%), como también hay una gran cantidad de anticuerpos que no han sido identificados que representa el 54 (71,05%).

Frecuencia e identificación de anticuerpos irregulares en pacientes politransfundidos en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo entre el 2018 y 2020

Resultado del objetivo N° 2: Relacionar la presencia de anticuerpos irregulares por edad y género

Tabla N° 2. Anticuerpos irregulares por edad y género.

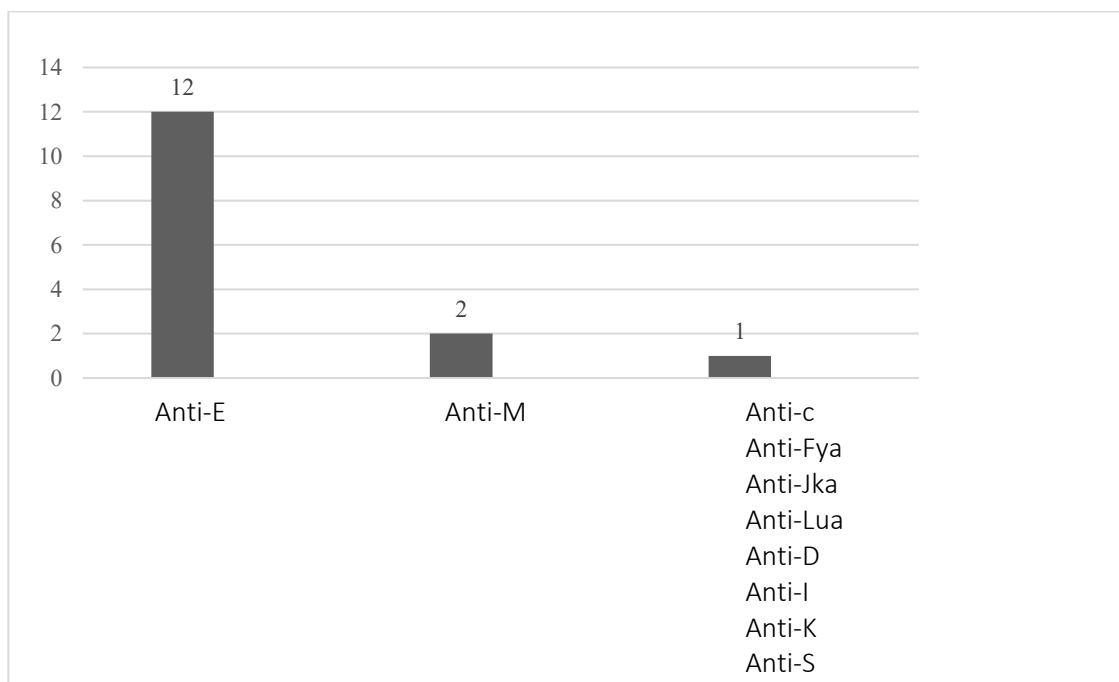
ANTICUERPOS IRREGULARES IDENTIFICADOS EN EL GENERO FEMENINO								
EDAD	Anti-c	Anti-D	Anti-E	Anti-Fya	Anti-Lua	Anti-M	PENDIENTE IDENTIFICACION	TOTAL
	0	0	1	0	0	0	1	2
17-24	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	2,6%	3,9%
	0	0	1	0	0	0	9	10
24-31	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	23,7%	19,6%
	0	0	1	0	0	0	5	6
31-38	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	13,2%	11,8%
	0	0	0	0	0	0	4	4
38-45	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,5%	7,8%
	0	0	0	0	0	0	1	1
45-52	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,6%	2,0%
	0	0	1	0	1	1	3	6
52-59	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	100,0%	50,0%	7,9%	11,8%
	0	1	1	1	0	1	10	14
59-66	0,0%	100,0%	14,3%	100,0%	0,0%	50,0%	26,3%	27,5%
	0	0	1	0	0	0	3	4
66-73	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	7,9%	7,8%
	1	0	1	0	0	0	2	4
73-80	100,0%	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	5,3%	7,8%
TOTAL	1	1	7	1	1	2	38	51
	2,0%	2,0%	14%	2,0%	2,0%	3,9%	74,5%	100,0%

ANTICUERPOS IRREGULARES IDENTIFICADOS EN EL GENERO MASCULINO							
EDAD	Anti-E	Anti-I	Anti-Jka	Anti-K	Anti-S	PENDIENTE IDENTIFICACION	TOTAL
	1	0	0	0	0	0	1
17-24	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%
	1	0	0	0	0	4	5
24-31	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	20,0%
	1	0	0	0	1	1	3
31-38	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	6,3%	12,0%
	1	0	0	0	0	4	5
38-45	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	20,0%
	0	0	0	0	0	5	5
45-52	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	31,3%	20,0%
	0	1	1	0	0	0	2
52-59	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,0%
	0	0	0	0	0	1	1
59-66	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%	4,0%
	0	0	0	0	0	1	1
66-73	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%	4,0%
	1	0	0	0	0	0	1
73-80	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%
	0	0	0	1	0	0	1
80-87	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	4,0%
TOTAL	5	1	1	1	1	16	25
	20,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	64,0%	100,0%

El total de 76 pacientes con identificación de anticuerpos irregulares estuvo distribuido en 51 femeninos y 25 masculinos. Los rangos de edad evaluados fueron desde 17 a 87 años, con mayor frecuencia en el género femenino de 59 a 66 años con un total de 14 (27,50%) anticuerpos irregulares identificados y en el género masculino en el rango de edad de 24 a 31, de 38 a 45 y 45 a 52 años con 5 (20,50%) anticuerpos irregulares identificados, en ambos géneros el anticuerpo con identificación es el Anti-E.

Resultado del objetivo N° 3: *Analizar los anticuerpos irregulares con mayor relevancia e importancia clínica.*

Figura N° 1. *Anticuerpos irregulares con mayor importancia clínica.*



Anti-E: muy frecuente, puede causar reacción transfusional (RT) y Enfermedad Hemolítica Feto Neonatal (EHFN) severa.

Anti-M: puede causar EHFN y reacciones transfusionales hemolíticas.

Anti-c: muy frecuente y puede causar RT y EHFN severa.

Anti-K: puede causar severas reacciones transfusionales y EHFN. Es un anticuerpo del tipo IgG, que reacciona a 37° C.

Anti-Fya: puede causar RTH inmediatas y retardadas.

Anti-D: es el más frecuente puede causar RT y EHFN severa.

Jka: muchas reacciones que aparentemente pasan inadvertidas sin que se llegue a sospechar que la causa fue una reacción transfusional, como puede suceder con este anticuerpo que puede causar reacción transfusional severa llevando a la muerte.

CONCLUSIONES

- El anticuerpo que se ha identificado con mayor frecuencia es el Anti-E con 12 casos (15,79%), también hay una gran cantidad de anticuerpos que no han sido identificados que representa el 54 (71,05%) en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo en el área de Medicina Transfusional entre el 2018 al 2020.
- De 59 a 66 años con un total de 14 (27,50%) en el género femenino y en el género masculino en el rango de edad de 24 a 31, de 38 a 45 y 45 a 52 años con 5 (20,50%) anticuerpos irregulares identificados, en relación a las características de edad y género los pacientes con mayores números de anticuerpos irregulares es el género femenino en una proporción 2:1 frente al género masculino, es importante mencionar que hay un gran número de anticuerpos que no han sido identificados tanto en el género femenino y masculino.
- Estos anticuerpos tienen una relevante importancia clínica ya que se les asocia con reacciones transfusionales de intensidad moderada a severa, los anticuerpos calientes tienen una temperatura óptima de reacción a 37 °C, a veces visible, pero en otras ocasiones sólo evidente hasta agregar antiglobulina humana (suero de Coombs).

LISTA DE REFERENCIAS

- Flórez Duque, J., Gómez Álvarez, A., & Patiño Carreño, J. (2019). Prevalencia de anticuerpos irregulares en donantes en un banco de sangre de Antioquía. *CES Medicina*, 33(1).
- Cerdas Quesada, D. (2014). Significado clínico y laboratorio de la prueba de antiglobulina directa positiva en donantes de sangre: implicaciones y reporte de casos. *Revista Mexicana de Transfusión*(2).
- Flórez, J., & Gómez, A. (2018). Prevalencia de anticuerpos irregulares en donantes en un banco de sangre de Antioquia, 2016-2018. *CES Medicina*, 33(1).
- Hendrickson, J., & Tormey, C. (2016). Understanding red blood cell alloimmunization triggers. *Hematology*, 446-451.
- Higuita Gutierrez, L., Flórez Duque, J., & Gómez Álvarez, A. (2019). Prevalencia de Anticuerpos Irregulares en Pacientes Transfundidos en Medellín-Colombia 2016-2018. *MedPub Journals*, 15(2).

- Mejía, B., & Palomino, R. (2018). Frecuencia de anticuerpos irregulares y factores asociados en pacientes con patología cardíaca . *Revista Mexicana de Medicina transfusional* , 11(1).
- Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 0901 de 1996: Por la cual se adopta el Manual de Normas Técnicas, Administrativas y de Procedimientos para bancos de sangre. (2017). Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION_0901
- Miralles Carty , M., Fernández-Delgado , N., & Bencomo Hernández , A. (2016). etección de anticuerpos eritrocitarios con las técnicas de polietilenglicol y polibreno en pacientes politransfundidos. *RevISTA Cubana Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 32(1).
- Muñiz Díaz , E., & Cotorruelo , C. (2014). Sistema Rh. *Inmunología básica y aplicada*, p: 173-181.
- Okutsu , M., Ohto , H., & Yasuda , H. (2011). Increased detection of clinically significant antibodies and decreased incidence of delayed haemolytic transfusion reaction with the indirect antiglobulin test potentiated by polyethylene glycol compared to albumin: a Japanese study. *Blood transfusion*, 9, 311-9.
- Peralta , Z., & Estrada , C. (2015). Importancia de Anticuerpos Irregulares en Medicina Transfusional.
- Reverberi , R. (2008). The persistence of red cell alloantibodies. *Blood Transfusion*, 6, 225-34.