



Archivos de Medicina (Col)  
ISSN: 1657-320X  
medicina@umanizales.edu.co  
Universidad de Manizales  
Colombia

Cruz Bermúdez, Harold; Moreno Collazos, Jorge; Delgado Delgado, Magaly  
Tamizaje para VIH y estimación de riesgo para reactividad simultánea con otros marcadores  
infecciosos en un banco de sangre de Colombia  
Archivos de Medicina (Col), vol. 14, núm. 2, julio-diciembre, 2014, pp. 261-267  
Universidad de Manizales  
Caldas, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273835711010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

# TAMIZAJE PARA VIH Y ESTIMACIÓN DE RIESGO PARA REACTIVIDAD SIMULTÁNEA CON OTROS MARCADORES INFECCIOSOS EN UN BANCO DE SANGRE DE COLOMBIA

HAROLD CRUZ BERMÚDEZ, PhD CIENCIAS DE LA SALUD\*, JORGE MORENO COLLAZOS,  
MAGISTER EN CIENCIAS\*\*, MAGALY DELGADO DELGADO, MD\*\*\*

Recibido para publicación: 08-08-2014 - Versión corregida: 13-10-2014 - Aprobado para publicación: 04-11-2014

## Resumen

**Objetivo:** Describir el comportamiento del tamizaje para VIH y estimación de riesgo para reactividad simultánea con otros marcadores infecciosos en un banco de sangre de Colombia durante el periodo de 2006-2011. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, se calcularon Odds Ratios (OR) y sus respectivos IC95%; se utilizaron modelos de regresión logística multivariada, el análisis de los datos se realizó en el programa Spss® 19.0. **Resultados:** En la regresión logística se estimó OR ajustado para las variables convivencia, género y edad agrupada, (2,178 - 2,633 y 1,883) respectivamente. **Conclusiones:** La edad, el género y la convivencia se comportaron como factores de riesgo para coinfección simultánea en el tamizaje realizado por el Banco de Sangre, se encuentran sujetos con reactividad simultánea en el proceso de tamizaje de las unidades de sangre.

**Palabras Clave:** Sangre, bancos de sangre, coinfección.

Bermúdez HC, Moreno-Collazos J, Delgado-Delgado M. Tamizaje para VIH y estimación de riesgo para reactividad simultánea con otros marcadores infecciosos en un banco de sangre de Colombia. Arch Med (Manizales) 2014; 14(2):261-7.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 14 N° 2, Julio-Diciembre 2014, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Cruz Bermúdez, H.; Moreno Collazos, J.; Delgado Delgado, M.

\* Investigador, Director de investigación. Fundación Hematológica Colombia. Correo-e: haroldcruzcx@gmail.com

\*\* Docente, Universidad de la Sabana. Correo-e: Jorge.moreno2@unisabana.edu.co

\*\*\* Médico, Fundación Hematológica Colombia. Correo-e: mdelgado@fuheco.org.co

## Screening for HIV and risk estimation for simultaneous reactivity with other infectious markers in a blood bank in Colombia

### Summary

**Objective:** To describe the behavior of HIV screening and risk estimation for simultaneous reactivity with other infectious markers in a blood bank of Colombia during the period 2006-2011. **Materials and Methods:** A descriptive study, Odds Ratios (OR) and their 95% CI were calculated; Multivariate logistic regression models were used, the data analysis was performed on the program 19.0. **Resultados Spss®:** A logistic regression was estimated adjusted OR for coexistence variables, gender and age grouped (2.178 to 2.633 and 1.883) respectively. **Conclusions:** age, gender and cohabitation acted as risk factors for coinfection simultaneous screening conducted by the Blood Bank, are subject to simultaneous reactivity in the process of screening blood units.

**Keywords:** Blood, blood banks, coinfection.

### Introducción

La seguridad de los productos sanguíneos continua siendo un constante reto para los bancos de sangre, con la innovación constante en pruebas de tamizaje más específicas y con alta sensibilidad para la detección de diferentes patógenos potencialmente infecciosos en el ser humano, así como mejores criterios de selección de los donantes, han hecho de la sangre un producto más seguro<sup>1</sup>. Las pruebas de tamizaje para los marcadores de enfermedades infecciosas que pueden transmitirse por transfusión sanguínea cumplen una función muy importante, tanto en la selección de la sangre óptima para transfundir, como en el trabajo posterior con los donantes que arrojan resultados positivos durante el tamizaje, con el fin primordial de realizar la confirmación de la presencia de la infección, y en la mayoría de los casos ser referidos a sus servicios de salud para iniciar tratamientos oportunos, es importante también considerar que los bancos de sangre, deberán fortalecer todos los filtros durante la selección que minimicen la presencia de marcadores reactivos y el fortalecimiento epidemiológico con el fin de generar políticas para

el control de las infecciones detectadas durante el procesamiento de la sangre<sup>2,3</sup>.

En relación a la coinfección, la proporción reportada varía entre 20-70% en los Estados Unidos y 54% en el Reino Unido<sup>4</sup>. La relación entre VIH y otras infecciones de transmisión sexual es compleja debido a que estas infecciones son transmitidas sexualmente en la mayoría de los casos y las úlceras o lesiones genitales presentes por ejemplo en la sífilis primaria facilitan la entrada del virus favoreciendo la infección por lo que no es inusual encontrar sujetos con más de una infección<sup>5</sup>. Por otra parte en Colombia los casos reportados de VIH aislado a Diciembre de 2011 son de 75620 a nivel nacional y en Bogotá según el reporte de VIH en el distrito capital para el II semestre de 2011, el número de casos acumulados de VIH/SIDA notificados entre 1985 y al 30 de junio asciende a los 19770 casos<sup>6,7</sup>.

### Aspectos epidemiológicos de VIH/SIDA

El acercamiento a la problemática del VIH se ha realizado desde los primeros casos repor-

tados, pero para 1999 en donde el número de presentación de personas infectadas aumento notoriamente la OMS tenía registrados a 34 millones de personas afectadas por el VIH, y en el 50% de los casos eran del continente americano, los países con mayor distribución de casos son EE.UU, Brasil y México<sup>8</sup>. En Colombia según el último reporte de Ministerio de protección social “La epidemia de VIH/Sida en Colombia se mantiene concentrada en poblaciones de mayor vulnerabilidad, en particular en hombres que se relacionan sexualmente con hombres (HSH), y en mujeres trabajadoras sexuales (MTS). A pesar del subregistro y el retardo en la notificación, dentro de los casos reportados existe una proporción creciente de mujeres infectadas. No obstante, de acuerdo con los resultados del 7º estudio centinela, realizado en mujeres gestantes, se calcula para la población general una prevalencia de 0,22%”<sup>9</sup>. Este comportamiento de la pandemia de VIH hace necesario que los bancos de sangre fortalezcan los procesos de selección de donantes de sangre ya que existe un riesgo calculado de infección para el VIH 1 y 2 de 1:493 000 (riesgo calculado por unidad transfundida)<sup>10</sup>.

Por ejemplo la prevalencia de VIH y sífilis en donantes de sangre varía de un país a otro y entre diferentes regiones de un mismo territorio considerando la trascendencia que tienen estas infecciones a nivel de salud pública, de igual manera este comportamiento es fluctuante en relación a la capacidad de los bancos de sangre para reclutar donantes de sangre<sup>11</sup>; el objetivo del estudio fue describir el comportamiento del tamizaje para VIH y estimación de riesgo para reactividad simultánea con otros marcadores infecciosos en un banco de sangre de Colombia durante el periodo de 2006-2011.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio de corte transversal retrospectivo, de tipo descriptivo inferencial, en el Banco de Sangre Fundación Hematológica Colombia. Bogotá- Colombia. La población de

estudio estuvo conformada por registros de donantes voluntarios de sangre que presentaron reactividad para el tamizaje para VIH 1 y 2 durante el periodo de 2006 – 2011. Para la obtención de los datos se revisó la base de datos de la institución y se analizaron los datos provenientes de donantes con marcadores de tamizaje reactivos para la detección de anticuerpos para VIH 1 y 2, los cuales fueron determinados por la realización del tamizaje en el laboratorio de inmunoserología, el método de análisis utilizado es de inmunoanálisis quimioluminiscente de partículas magnetizadas en la plataforma ARCHITEC I-2000 equipo de ABBOTT Diagnostics<sup>12-13</sup>.

La variable coinfección se definió por la presencia de otra prueba de tamizaje reactiva simultánea durante el análisis. Las otras pruebas de tamiz realizadas son; Sífilis, Chagas, Virus lifotropico de células T (HTLV) y Hepatitis B o C (HBsAg, Anti-VHC y Anti-HBcII).

Los datos fueron digitados y depurados inicialmente en una matriz de datos usando el programa Excel versión 2010 y el procesamiento de los datos se realizó en el programa Epi Info 3.5.3. El desarrollo de la investigación contó con el aval de la institución y el comité de ética e investigación de la Fundación Hematológica Colombia. La investigación se enmarca en la categoría de investigación sin riesgo puesto que fue un estudio retrospectivo 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 medidas en escala numérica, frecuencias absolutas y relativas para las variables medidas en escala nominal y sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC95%), el análisis se realizó bajo el supuesto

de normalidad en todos los casos. En el análisis bivariado se aplicó una prueba Chi Cuadrado con una significancia ( $\alpha=0,05$ ) para determinar la distribución de las variables y la significancia estadística, la variable edad se agrupó en dos categorías tomando como punto de corte la mediana de edad, se calcularon Odds Ratios (OR) y sus respectivos IC95%; entre las variables; edad, género, convivencia, ocupación, procedencia y régimen de afiliación, se calcularon los valores de probabilidad asociada al OR con una prueba  $\chi^2$ .

En el análisis multivariado se utilizaron modelos de regresión logística multivariada, el modelo completo estuvo conformado por todas las variables con valor  $p$  menor de 0,20. Las variables ingresadas al modelo fueron: género, edad, convivencia, ocupación y procedencia, se tuvieron en cuenta las recomendaciones de Grenland<sup>14</sup> para el modelo final, en donde se miraron variaciones mayores al 20% en el OR con la presencia de otra variable introducida o el cambio significativo del valor  $p$ . Para establecer el ajuste del modelo final se realizó una prueba de ómnibus sobre los cocientes del modelo, realizando el contraste entre la Chi- Cuadrado del modelo final, que corresponde al contraste del modelo completo, de igual manera una prueba de Prueba de Hosmer y Lemeshow si el ajuste es bueno, el valor de  $p$  es alto.

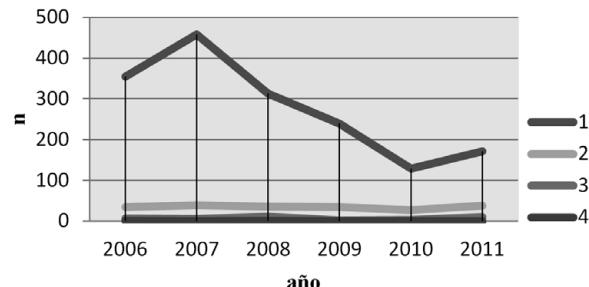
## Resultados

### Características generales

La población de estudio estuvo conformada por 1917 registros de donantes voluntarios de sangre que presentaron reactividad para el tamizaje de VIH, de los cuales el 13,1% ( $n=252$ ) presentaron además otro marcador reactivo, el promedio de edad fue de  $34,50 \pm 10,33$  (IC95% 34,04 – 34,79) años, el género predominante es el masculino con un 58,4% ( $n=1119$ ), el año con mayor reactividad para VIH fue 2007

**Figura 1.** En relación a la Distribución de mar-

cadores infecciosos reactivos simultáneos con VIH, la mayor proporción presenta 1 tamizaje simultaneo reactivo ( $n=211$ ), de los cuales sífilis y core son los de mayor distribución **Tabla 1**.



**Figura 1.** Distribución de reactividad por año

MARCADOR	NUMERO DE REACTIVIDADES SIMULTANEAS			Total
	1	2	3	
	n	n	n	
Sífilis	100	35	2	137
HtLV	12	0	1	13
Hepatitis C	15	2	1	18
Core	68	37	2	107
HbsAg	8	2	0	10
Chagas	8	2	0	10
Total	211	78	6	295

### Factores asociados a coinfección simultánea con otros marcadores de tamizaje.

En el cálculo de la razones de probabilidad para coinfección frente a infección aislada con VIH, se encontró que los sujetos con edades > 31 años tienen 1,275 veces mayor probabilidad de riesgo que los menores a esta edad, de igual manera para la no convivencia se estimó 1,755 veces mayor riesgo de probabilidad de coinfección, en relación al género la estimación de probabilidad de riesgo fue de 2,487 veces más para el género masculino, de igual manera en el análisis multivariado se encontró como factor pro-

VARIABLES	CLASIFICACIÓN INFECTIOSA				OR*	IC 95%**	P***			
	Infección		Coinfección							
	n	%	n	%						
<b>Convivencia</b>	Convivencia	663	35%	69	4%	1	1,308 - 2,354	0,000		
	No convivencia	1002	52%	183	10%	1.755				
<b>Procedencia</b>	Resto del país	809	42%	108	6%	1	0,964 - 1,646	0,090		
	Bogotá	856	45%	144	8%	1.260				
<b>Ocupación</b>	Trabajador	1160	61%	196	10%	1	0,479 - 0,899	0,008		
	No trabajador	505	26%	56	3%	0,656				
<b>Régimen de afiliación</b>	Contributivo	1032	54%	151	8%	1	0,832 - 1,429	0,530		
	Subsidiado	633	33%	101	5%	1.090				
<b>Genero</b>	Femenino	737	38%	61	3%	1	1,835 - 3,370	0,000		
	Masculino	928	48%	191	10%	2.487				
<b>Edad agrupada</b>	<=31	874	46%	117	6%	1	0,978 - 1,663	0,073		
	>31	791	41%	135	7%	1.275				

\* Odds Ratio crudo \*\*Intervalo de confianza 95% para OR \*\*\* Prueba Chi2

VARIABLES	CLASIFICACION INFECTIOSA				OR*	IC 95%**	P***			
	INFECCION		COINFECCION							
	n	%	n	%						
<b>CONVIVENCIA</b>	Convivencia	663	35%	69	4%	2.178	1,580 - 3,003	0,000		
	No convivencia	1002	52%	183	10%					
<b>GENERO</b>	Femenino	737	38%	61	3%	2.633	1,932 - 3,588	0,000		
	Masculino	928	48%	191	10%					
<b>EDAD (agrupado)</b>	<=31	874	46%	117	6%	1.883	1,403 - 2,527	0,000		
	>31	791	41%	135	7%					

\* Regresión logística Binaria Modelo Final \*\* Intervalo de confianza del 95% para el OR \*\*\* Prueba Chi2  
Prueba de Ómnibus: 0,000 - Prueba de Hosmer y Lemeshow: 0,300

tector la ocupación, en donde el no trabajar protege de coinfección **Tabla 2**.

En la regresión logística se estimó OR ajustado para las variables convivencia, género y edad agrupada, (2,178 - 2,633 y 1,883) respectivamente, donde los valores de OR incrementaron significativamente en la interacción de las variables **Tabla 3**.

## Discusión

La presentación de la coinfección en sujetos con tamizaje reactivo para VIH no es un evento aislado en banco de sangre, se encuentran una importante proporción de donantes reactivos

con más de 1 tamizaje reactivo<sup>4,14</sup>. En nuestro estudio la edad no se comportó estadísticamente significativa ni fue catalogada como un factor de riesgo, lo que evidencia que no hay discriminación por edad para presentar una coinfección a diferencia de lo descrito en la literatura<sup>15</sup>. En relación a la edad media esta se comporta con un valor similar a los descritos en estudios de reactividad para pruebas de tamizaje en donantes de sangre<sup>16</sup>.

El hecho que un donante cuente con una pareja con la que conviva no es un factor protector para presentar menor proporción en pruebas reactivas realizadas por los bancos de sangre, de igual manera se presentan casos de infección<sup>17</sup>.

Los bancos de sangre deberán adicionalmente brindar estrategias que oriente a las personas a prácticas sexuales seguras dentro de un modelo de responsabilidad social articulado con políticas públicas para la contención de la epidemia de VIH tanto en Colombia como en el mundo. La promoción de la donación de sangre debería articular procesos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad con el fin de fidelizar donantes de sangre cada vez más responsables indirectamente dando seguridad transfusional.

La situación laboral actual de los donantes no es una variable de interés que determine riesgo frente a contar con un marcador de tamizaje reactivo para VIH/Sífilis, al igual que la ocupación y la procedencia que tuvieron distribuciones sin significancia estadística.

La seguridad de los componentes sanguíneos es hoy en día un constante reto para los bancos de sangre, el tamizaje de VIH se considera como uno de los agentes infecciosos con especial precaución por la implicación epidemiológica y clínica que puede generar en un individuo, aunque la estimación de riesgo es baja, los factores socioculturales puede brindar herramientas importantes para detectar sujetos con prácticas de riesgo que nos permitan dar seguridad transfusional en posibles donantes en periodo de ventana inmunológica<sup>17</sup>.

Aunque la información analizada proviene de pruebas de tamizaje, el acercamiento a un real diagnóstico de VIH se deberá hacer con pruebas confirmatorias por lo cual se hace necesaria la confirmación de la infección por medio de análisis confirmatorios que pueden ser negativas<sup>18</sup>.

En conclusión, los casos de coinfección entre el VIH y Sífilis no son raros, la detección de estos se hizo por pruebas de tamizaje para donantes voluntarios de sangre, esta información aunque no es diagnóstica se debe utilizar para crear estrategias de educación encaminadas a disminuir las infecciones de transmisión sexual en la población en general, y a los bancos de sangre para fortalecer los procesos de selección de los donantes de sangre<sup>19, 20</sup>.

#### Agradecimientos

A la Fundación Hematológica Colombia como entidad patrocinadora del proyecto de investigación y a la presidenta Mónica Patricia Restrepo Sierra por su compromiso con la investigación en Colombia.

**Conflicto de intereses:** Declaramos no tener conflictos de interés en la realización del trabajo de investigación como en los resultados presentados en el documento presentado.

**Fuentes de financiación:** Fundación Hematológica Colombia.

## Literatura citada

1. Ling AE, Robbins KE, Brown TM, Dunmire V, Thoe SY, Wong SY, et al. **Failure of routine HIV-1 tests in a case involving transmission with preseroconversion blood components during the infectious window period.** *JAMA* 2000; 284:210-14.
2. Mortier PP. **Test for infection with VIH slandered goods.** *BMJ* 1988; 296:1615-1616.
3. Yasuhito ABE, Katsuhiko K, Atsushi H, Masazumi M, Shigeru K. **Improvement of ELISA sensitivity by allogenic adsorption of polyclonal antibodies: a technical note for nonexperts.** *Clin Chem Acta* 1994; 224:103-105
4. Musher D, Hamil R. **Effect of Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection on the course of Syphilis and on the response to treatment.** *Ann Intern Med* 1990; 113:872-881.
5. Buchacz K, Patela P. **Syphilis increases HIV viral load and decreases CD4 cell counts in HIV-infected patients with new syphilis infections.** *AIDS* 2004; 18:2075-2079.
6. Mayorga, MA. **Situación de la epidemia por VIH en el distrito capital II semestre de 2011.** Bogotá DC: Secretaría de Salud de Bogotá; 2011.
7. Ministerio de Salud y Protección Social. República de Colombia. **Informe UNGASS-2012. Seguimiento de la Declaración de compromiso sobre el VIH.** Bogotá DC: Ministerio de Salud y Protección Social. República de Colombia; 2012.
8. Magis RM, Bravo GE, Anaya LL, Uribe ZP. **La situación del SIDA en México a finales de 1998.** *SIDA* 1998; 18(6):236-244.
9. Ministerio de la protección social, República de Colombia. **Resumen de Situación Epidemiológica del VIH/Sida en Colombia.** Bogotá D.C.: Ministerio de la protección social, República de Colombia; 2012.
10. American Association of Blood Banks. Manual Técnico. 13 ed°. Bethesda: American Association of Blood Banks; 1999.
11. Attaullah S, Khan S, Khan J. **Trend of transfusion transmitted infections frequency in blood donors: provide a road map for its prevention and control.** *J Transl Med* 2012 31:10-20.
12. ABBOTT. Diagnostics Division. **Architect System HIV Ag/Ab.** 15° ed. Chicago: ABBOTT. Diagnostics Division; 2001.
13. Abbott Diagnostics Division. **Architect system i-2000 Fiche technical Syphilis.** 14° ed. Chicago: ABBOTT Diagnostic Division; 2002.
14. Greenland S. **Modeling and variable selection in epidemiologic analysis.** *Am J Public Health* 1989; 79:340-349.
15. Pallavi P, Ganesh CK, Jayashree K, Manjunath GV. **Seroprevalence and trends in transfusion transmitted infections among blood donors in a university hospital blood bank: a 5 year study.** *Indian J Hematol Blood Transfus* 2011; 27(1):1-6.
16. Nagalo MB, Sanou M, Bisseye C, Kaboré MI, Nebie YK, Kienou K, et al. **Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses and syphilis among blood donors in Koudougou (Burkina Faso) in 2009.** *Blood Transfus* 2011; 9(4):419-24.
17. De la cruz del solar R, Barrera T, Vidal J, Rodriguez I. **Marcadores serológicos de sífilis, hepatitis B y VIH en donantes de sangre en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima-Perú.** *Rev Med Hered* 1999; 10(4):137-143
18. Serrano-Machuca JJ, Villarreal-Ríos E, Galicia-Rodríguez L, Vargas-Daza ER, Martínez-González L, Mejía-Damián AF. **Detección de anticuerpos circulantes en donantes de sangre en México.** *Rev Panam Salud Pública* 2009; 26(4):355-9.
19. Butsashvili M, Tservadze T, McNutt LA, Kamkamidze G, Gvetadze R, Badridze N. **Prevalence of hepatitis B, Hepatitis C, syphilis and HIV in Gregorian blood donors.** *Eur J Epidemiol* 2001; 17:693-5.
20. Slater W, Low N. **Surveillance of sexually transmitted infections in primary care.** *Sex Transm Infect* 2004; 80:52.

