

# Tipificación del grupo sanguíneo A B O y el factor Rh en la población de Totora-Cochabamba gestión 2012

## A B O blood typing and Rh factor in Totora's population, Cochabamba 2012

Eddy Cossio Andia<sup>1,2</sup>, Alan Jhuniol Solis Solis<sup>2</sup>, Nardy Castellon Bautista<sup>2</sup>, Milka Davalos Pacheco<sup>2</sup>, Lic. Ruth Leny Jarro Mena<sup>3</sup>.

### RESUMEN

La determinación del grupo sanguíneo y el factor Rh son importantes en el campo de la biología, genética y en la práctica médica por su valor clínico en las transfusiones sanguíneas. Por ello, en la presente investigación se tipificó el grupo sanguíneo de la población de Totora y se analizó su prevalencia tanto en hombres como mujeres. Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal; en una población total de 12 961, del cual se obtuvo una muestra de 175 personas, comprendidas entre las edades de 18 a 84 años que dieron su consentimiento; se excluyó al resto de la población que no quiso participar y que no tuvo acceso al estudio. Para la determinación del grupo sanguíneo y factor Rh se utilizaron los reactivos de la marca DIALAB<sup>®</sup> importados de Australia, siguiendo el protocolo establecido. El control de calidad del Kit se realizó con sangre ya tipificada, proporcionada por el Banco de Sangre de Cochabamba. Los resultados mostraron un predominio de grupo sanguíneo O con 85 %, seguido del tipo A con 9%, tipo B 6%, no habiendo resultados para el grupo sanguíneo AB; en cuanto al factor Rh las personas con el factor Rh positivo representan el 99% y el factor Rh negativo 1%. El grupo sanguíneo O y el factor Rh positivo es el predominante en ambos sexos.

### ABSTRACT

The blood grouping and Rh factor are important in the field of biology, genetic and medical practice because of its clinical value in blood transfusions. Thus in the present investigation it was typified the blood group of Totora's population and analyzed its prevalence in both men and women. By performing a descriptive, cross-sectional study, in a total population of 12 961, in which it was obtained a sample of 175 people between the ages of 18-84 years old who assented to the study; the rest of the population that declined to participate and had no access to education were excluded. To determine the blood group and Rh factor it was used DIALAB<sup>®</sup> brand reagents imported from Australia, following the established protocol. The quality control was performed with blood Kit typified, provided by the Blood Bank of Cochabamba. The results showed a predominance of blood group O with 85%, followed by 9% of type A, type B 6%, not having results for blood group AB, Rh factor regarding people with Rh-positive, representing 99 %, and Rh-negative it was 1%. Blood group O and positive Rh factor is dominant in both sexes.

### INTRODUCCIÓN

La sangre tiene propiedades antigénicas distintas. En cada individuo al igual que propiedades inmunitarias diferentes, estas diferencias permitieron el descubrimiento de varios sistemas de grupos sanguíneos.

Dos antígenos (tipo A y tipo B) aparecen en las superficies de los eritrocitos en una gran proporción de los seres humanos; son estos antígenos (llamados también aglutinógenos porque aglutinan a menudo los eritrocitos) los que causan la mayoría de las reacciones transfusionales sanguíneas<sup>1</sup>.

Cabe señalar que Landsteiner, médico patólogo que trabajó en Viena, descubrió en 1901

el primer grupo sanguíneo, que fue el ABO<sup>2</sup>.

El sistema de grupos sanguíneos ABO tiene importancia en las transfusiones sanguíneas, obstetricia, neonatología y en medicina legal; además los antígenos eritrocitarios se utilizan como marcadores genéticos en estudios poblacionales, familiar y de clasificación fenotípica<sup>3</sup>.

El estudio de los grupos sanguíneos tiene gran interés para los investigadores de múltiples disciplinas, además que sus aplicaciones están inmiscuidas en la práctica médica por su importancia clínica. El conocimiento del tipo de grupo sanguíneo es indispensable

<sup>1</sup> Detective, Instituto Nacional de Ciencias Forenses

<sup>2</sup> Estudiantes de Medicina, Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.

<sup>3</sup> Responsable Unidad de Promoción de la Salud. Departamento de Interacción Social Facultad de Medicina UMSS. Bióloga, Maestrante de Microbiología Clínica.

Correspondencia a:  
Eddy Cossio Andia  
eddy764@hotmail.com

**Palabras clave:** Grupo Sanguíneo, factor Rh, Transfusión Sanguínea.

**Keywords:** Blood Group, Rh factor, Blood Transfusion.

**Procedencia y arbitraje:** no comisionado, sometido a arbitraje externo.

**Recibido para publicación:**  
13 de junio de 2013  
**Aceptado para publicación:**  
24 de junio de 2012

**Citar como:**  
Rev Cient Cienc Med  
2013;16(1): 25-27

**Abreviaturas utilizadas en este artículo:**

INE = Instituto Nacional de Estadísticas  
UMSS = Universidad Mayor de Simón

ble, por la susceptibilidad que tiene cada individuo de sufrir accidentes en el diario vivir, lo que conlleva a la necesidad de recibir transfusiones sanguíneas.

El sistema Rh representa un papel importante en obstetricia, las madres Rh negativas al ser sensibilizadas por antígenos eritrocitarios de un producto Rh positivo, producirán anticuerpos Anti-Rh que al cruzar la barrera placentaria pueden producir hemólisis de eritrocitos fetales, causando la enfermedad hemolítica del recién nacido<sup>1</sup>.

Las transfusiones de sangre y de sus componentes constituyen el tratamiento más utilizado para corregir las pérdidas de sangre agudas y las anemias crónicas<sup>4</sup>.

El presente estudio pretende brindar a la población de Totorá la oportunidad de conocer su grupo sanguíneo y factor Rh, además de generar información sobre el predominio de los sistemas ABO y factor Rh que puede ser utilizada en futuras investigaciones.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se eligió la población de Totorá de manera aleatoria de entre otras poblaciones similares, las cuales se encuentran alejadas del centro cochabambino, con la intención de brindar información acerca del sistema de grupo sanguíneo ABO y factor Rh.

Este estudio es de tipo descriptivo, de corte transversal.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis<sup>5</sup>.

- Universo: Toda la población de Totorá, con un total de 12 961 habitantes según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

- Muestra: 175 personas que dieron su consentimiento y que cumplieron con los criterios de inclusión.

- Criterios de inclusión: personas mayores de 18 años, hombres y mujeres que aceptaron realizarse la prueba (previa explicación detallada de la importancia y del procedimiento), mediante la firma del consentimiento informado.

- Criterios de exclusión: fueron excluidos los menores de 18 años y aquellos que no brindaron su consentimiento informado para la realización del trabajo de investigación.

- Variables: Grupo sanguíneo (A, B, AB y O) variables cualitativas nominales (son datos que no tienen un orden específico).

Factor Rh (+, -) y sexo (masculino, femenino) son variables cualitativas binarias (porque son variables que generan un dato con dos números o dos opciones).

Métodos o instrumentos para la recolección de los

datos:

1. Para la recolección de la muestra se utilizaron: reactivos de la marca DIALAB<sup>®</sup> importados de Australia, el control de calidad del Kit se realizó con sangre ya tipificada, con los respectivos Anticuerpos monoclonales anti A, anti B y anti D; que fue proporcionada por el Banco de Sangre de Cochabamba. Además de lancetas, portaobjetos, torundas de algodón, alcohol, envases para desechos, elementos de bioseguridad personal: guantes de látex.

2. Para la recolección de datos se utilizaron: planillas de registro, consentimiento informado. Otros materiales: carnet de participación, materiales de información.

3. Consentimiento informado y registro de datos del participante, se efectuó el registro en planillas específicamente elaboradas.

4. Determinación del grupo sanguíneo y factor Rh: con la respectiva supervisión de una licenciada especialista en microbiología.

-Lavado de manos con agua y jabón.

-Uso de guantes (látex) y guardapolvo.

-Realizar un masaje al dedo donde se tomara la muestra para producir vasodilatación.

-Realizar asepsia del área de punción con alcohol al 70%.

-Realizar la punción con una lanceta en el área desinfectada (yema del dedo).

-Agregar 3 gotas de sangre sobre el portaobjetos separadas por 1 cm de distancia.

-Limpiar y comprimir el sitio de punción con una torunda de algodón estéril para evitar la infección.

-Desechar la lanceta y torundas de algodón contaminadas en el envase para desechos.

-Agregar a cada gota de sangre una gota de Anticuerpos monoclonales anti A, anti B y anti D respectivamente.

-Observar si hay aglutinación (reacción antígeno anticuerpo).

5. Interpretación:

a) Cuando las células sanguíneas se aglutinan al mezclarse con anticuerpos monoclonales anti A, anti B, corresponden al grupo de sangre A y B respectivamente, cuando aglutinan con ambas corresponde al grupo AB.

b) Si las células sanguíneas no se aglutinan con ninguno de los anticuerpos, el grupo sanguíneo es O.

c) Cuando las células sanguíneas se aglutinan al mezclarlas con anticuerpos anti D es RH positivo, si no aglutinan es negativo.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran que:

El grupo sanguíneo predominante es el tipo O con

85%, seguido del tipo A con 9%, tipo B 6% y no se obtuvo ningún resultado del grupo AB. (Gráfico 1).

El factor Rh predominante es el Rh (+) con 99%, seguido del Rh (-) con 1%.

En relación al sexo: el grupo sanguíneo predominante en el sexo masculino es el tipo O con 85%, seguido del tipo A con 12% y tipo B 3%, con ausencia de resultados del grupo AB (gráfico 2). Y en el sexo femenino el tipo O con 85%, seguido del tipo B con 8% y tipo A con 7%, no se obtuvo ningún resultado del grupo AB. (Gráfico 3).

## DISCUSIÓN

El estudio realizado en la población de Totorá, demuestra un claro predominio del grupo sanguíneo O y el factor Rh (+); igual que los resultados encontrados por el Dr. Eduardo Mazzi Gonzales de Prada en el que indica que el grupo sanguíneo O y factor Rh (+) son predominantes en la población de La Paz, Bolivia<sup>6</sup>.

Un estudio realizado en Brasil revela una frecuencia de 38% para el grupo A, 12% para el grupo B, 4% para el grupo AB y 46% para el grupo O<sup>7</sup>. En comparación con la población de Totorá donde los resultados muestran el 9% del grupo A, 6% del grupo B, no se obtuvo ningún resultado del grupo AB y 85% del grupo O.

En ciudad de Tunja-Colombia un estudio demostró el 27,1% para el grupo A, 8,5% para el grupo B, 1,5% para el grupo AB y 62,9% para el grupo O<sup>8</sup>.

Los resultados obtenidos en los estudios de Brasil y Colombia en cuanto a los grupos A, B y AB superan considerablemente, a los encontrados en la población de Totorá. No así en relación al grupo O, que presentan un porcentaje significativamente menor.

Algunos grupos sanguíneos se asocian con determinadas enfermedades o condiciones patológicas, el grupo "O" es común en los pacientes con úlcera duodenal o gástrica, artritis reumatoide y enfermedad de von Willebrand<sup>9</sup>. Esto pondría en riesgo a la población de Totorá, por el alto porcentaje del grupo O encontrado (85%).

La posibilidad de encontrar personas con factor Rh (-) en nuestro estudio es menor al 1%, a diferencia de lo encontrado en otras poblaciones como en Cuba, donde se encontró una incidencia mayor de factor Rh (-) llegando hasta el 11,2%<sup>10,11</sup>.

En nuestro estudio solo una prueba de Rh negativo perteneciente al sexo femenino de 27 años. En contraste con la población Vasca de España que tiene una incidencia mayor de factor Rh negativo llegando hasta el 30-35%; el porcentaje en la población caucá-

sica es de 15-16%, siendo el porcentaje menor en los africanos con un 4% y en la raza asiática llega solamente al 1%<sup>6,12</sup>.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestro sincero agradecimiento a la Dra. Adriana Santa Cruz, Docente de la Facultad de Medicina UMSS. Por su orientación, su gentil y desinteresado apoyo.

## REFERENCIAS

- Hall JE. *Tratado de fisiología médica*. 12a Ed. España, El Sevier; 2011:445-61.
- Jasso GL. ¿Se debe realizar en los niños sanos determinación periódica o rutinaria de grupo y Rh sanguíneo, así como de citología hemática? *Bol Med Hosp Infant Mex* 2005; 62: 388-92.
- Miño A. *Determinación de la frecuencia del tipo de sangre (sistema abo) en los estudiantes de la universidad del magdalena, Colombia*. *Duazary* 2012; 4 (1):25-9. Disponible en: <http://investigacion.unimagdalena.edu.co/revistas/index.php/DUAZARY/article/view/36>
- Cadenas E, Reyes C, Romero Y. *Información que poseen los estudiantes del 3er semestre de la escuela de enfermería de la ucv acerca de la donación voluntaria de sangre durante el primer semestre 2007 Caracas*. *UCV* 2007: 1-74.
- Hernández SR, Fernández CC, Baptista LM. *Metodología de la investigación*. 5ª Ed. Mexico, McGRAW-HILL; 2010: 80.
- Mazzi E, Crespo R, Canedo B, Flores E, Ramiro E, Miranda C. *Estudio de grupos sanguíneos y factor RH en una población de La Paz, Bolivia*. *Rev. Soc. Bol. Ped.* 2000; 39 (1): 19-20. Disponible en: [http://www2.bago.com.bo/sbp/revista\\_ped/vol39\\_1/html/sanguineos.html](http://www2.bago.com.bo/sbp/revista_ped/vol39_1/html/sanguineos.html)
- Coelho EA, Diniz RS, Pimenta do Reis JK, Gomes K. *Frecuencia de grupos sanguíneos dos sistemas ABO e Rh na população de Belo Horizonte-MG*. *RBAC*. 2010; jul 27; 42(4): 245-247.
- Cruz F, Collazo J, Forero S. *Caracterización de donantes voluntarios de sangre por grupo sanguíneo abo y rh que asistieron a un banco de sangre de la ciudad de tunja-colombia*. *Archivos de medicina (manizales)* 2012; 12 (2): 185-189. Disponible en: <http://basesdedatos.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/7/7>
- Pérez L, Ramos A, Bobillo H, Fernández J. *Grupos sanguíneos ABO, RhD y esclerosis múltiple*. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter* 2011; 27(2): 244-251. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892011000200008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892011000200008&lng=es).
- Viamonte R, Longres A. *Frecuencia de los grupos ABO y RH en un servicio de hemoterapia de Ciudad de La Habana*. *Rev. Cub Med Mil*. 1997; 26 (1).
- Maronna A. *Relação da influência do Sistema ABO na porcentagem de gordura corpórea relacionada ao tipo sanguíneo A e O de indivíduos da Cidade do Rio de Janeiro*. 105 ed. Rio de Janeiro: NewsLab; 2011; 146-56.
- Fano R, Longres A. *Inventario mínimo de componentes sanguíneos en un servicio de hemoterapia de Ciudad de La Habana*. *Rev Cub Med Mil* 1998 Jun; 27(1): 39-43. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65571998000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65571998000100007&lng=es).

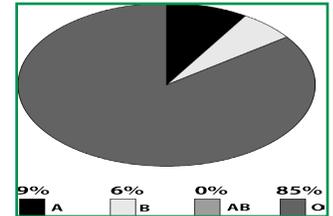


Gráfico 1: Grupo sanguíneo predominante en la población de Totorá

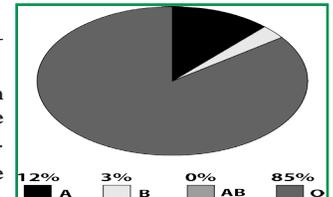


Gráfico 2: Grupo sanguíneo predominante en el sexo masculino

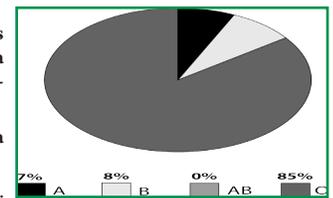


Gráfico 3: Grupo sanguíneo predominante en el sexo femenino