

CARACTERIZACIÓN DE GRUPO SANGUÍNEO EN LA PARROQUIA ESMERALDAS

Beatriz M. Maldonado Lira¹, Gloria D. Peña Rosas², Nelfa A. España Francis

ORCID¹: <https://orcid.org/0000-0003-0600-3467>

ORCID²: <https://orcid.org/0000-0002-7211-4774>

beatriz.maldonado@pucese.edu.ec, gloria.pena@pucese.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas

Recibido (24/05/19), Aceptado (02/06/19)

Resumen: Existe la posibilidad de relacionar la presencia de determinado grupo sanguíneo con ciertas patologías [1] de esta consideración surge el interés en este proyecto exploratorio, que en primera instancia pretende caracterizar la frecuencia de los grupos sanguíneos en la Provincia de Esmeraldas, ya que se considera enclave de la mayor población afrodescendiente del Ecuador y zona de alto índice migratorio [2]. Se realizó el proyecto con la finalidad de crear una base de datos apropiada para el sistema de salud y para los sistemas de emergencia médica. Se trata de un estudio cuantitativo de alcance exploratorio, donde se identificó el tipo de grupo sanguíneo a través de pruebas de inmuno-hematoaglutinación, en un grupo de 160 adolescentes. La muestra se considera no probabilística, porque se sometieron al análisis de manera voluntaria. Los resultados revelaron las siguientes frecuencias: Grupo O: 65%; Grupo A: 25%; Grupo B: 10%; Factor Rh: positivo 100%. Se concluye que los grupos O y Factor RhD positivos son los más frecuentes. No obtuvimos resultados positivos de grupo AB ni de factor RhD negativo. Sugerimos la posibilidad de extender estas determinaciones de tipaje para confirmar la presencia o no de estos grupos sanguíneos en la provincia de Esmeraldas.

Palabras Claves: Grupo sanguíneo, factor Rh, pruebas de inmuno-hematoaglutinación.

CHARACTERIZATION OF BLOOD GROUP IN THE ESMERALDAS PARISH

Abstract: There is the possibility of relating the presence of a certain blood group to certain pathologies [1]. From this consideration arises interest in this exploratory project, which in the first instance aims to characterize the frequency of blood groups in the Province of Esmeraldas, since it is considered enclave of the largest Afro-descendant population in Ecuador and an area with a high migratory index [2]. The project was carried out in order to create an appropriate database for the health system and for medical emergency systems. It is a quantitative study of exploratory scope, where the type of blood group was identified through immuno-hematoagglutination tests in a group of 160 adolescents. The sample is considered non-probabilistic, because they were submitted to the analysis voluntarily. The results revealed the following frequencies: Group O: 65%; Group A: 25%; Group B: 10%; Rh factor: positive 100%. It is concluded that the O and RhD positive groups are the most frequent. We did not obtain positive results of group AB nor of negative factor RhD. We suggest the possibility of extending these typing determinations to confirm the presence or not of these blood groups in the province of Esmeraldas.

Keywords: Blood group, Rh factor, immuno-hematoagglutination tests.

I. INTRODUCCIÓN

Tal como afirma Del Peón [1] el sistema de antígenos y anticuerpos del sistema sanguíneo (ABO) fue el primero en ser descrito, en 1900, por Karl Landsteiner, el descubridor de los grupos sanguíneos humanos; por este logro recibió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1930. Los antígenos del sistema ABO residen en moléculas de carbohidratos estructuralmente relacionadas, y se forman como consecuencia de la actividad de enzimas llamadas glucosiltransferasas, [3], este descubrimiento causó gran entusiasmo en la comunidad científica. Hasta entonces, toda la sangre se consideraba igual en todas las personas, y no se entendían las consecuencias a menudo trágicas de las transfusiones de sangre.

Con los descubrimientos realizados en el grupo sanguíneo ABO, no sólo la transfusión de sangre en el mundo se hizo más segura, sino que permitió el estudio de una de las primeras características hereditarias humanas descubiertas más importantes en medicina

El grupo sanguíneo ABO ha sido también utilizado para la confirmación de pruebas de paternidad, en medicina forense, [4] y por los antropólogos en el estudio de diversas poblaciones. Los antígenos de grupo sanguíneo ABO son de gran importancia en medicina transfusional; son los más inmunogénicos de todos los antígenos, convirtiendo la transfusión de sangre ABO incompatible en la causa más común de muerte por este procedimiento.

Según [5], este sistema incluye cuatro grupos sanguíneos: A, B, AB y O, basándose en la presencia de los eritrocitos del aglutinógeno A, B, A y B, o ninguno, respectivamente. Según el aglutinógeno que exista, en el suero se encuentra la aglutinina o anticuerpo contra el aglutinógeno que no está presente. Así, una persona con grupo sanguíneo A tiene aglutininas anti-B; si el grupo es B, las aglutininas presentes son anti-A: el grupo O tiene aglutininas anti-A y anti-B, en tanto que el grupo AB no tiene aglutininas.

Por lo tanto, es posible determinar el grupo sanguíneo mediante la observación de las reacciones de los hematíes en contacto con sueros anti-A y anti-B. Si la sangre aglutina con anti-A, el grupo sanguíneo es A; si aglutina con anti-B, el grupo sanguíneo es B; si lo hace con anti-A y anti-B, el grupo sanguíneo es AB, y si no aglutina con ninguno de los dos antisueros, el grupo sanguíneo es O. La aglutinación ocurre cuando las aglutininas se unen a dos eritrocitos a la vez, lo que hace que éstos se agrupen o aglutinen, la unión aglutinina-aglutinógeno produce hemólisis por lesión de la membrana celular del eritrocito.

A pesar de su importancia clínica, las funciones fi-

siológicas de los antígenos del grupo sanguíneo ABO siguen siendo un misterio. [6], menciona que se han realizado numerosas asociaciones entre algunos fenotipos ABO y una mayor susceptibilidad a determinadas enfermedades; por ejemplo, el grupo sanguíneo O se ha asociado con mayor riesgo de desarrollar úlcera gástrica, en tanto que el grupo sanguíneo A se ha asociado con mayor riesgo de cáncer gástrico.

La medicina de transfusión es una especialidad multidisciplinaria que comprende los múltiples aspectos relacionados con la correcta selección, obtención y utilización de la sangre y sus fracciones con fines terapéuticos; incluye además el estudio, diagnóstico y tratamiento de los problemas relacionados con la transfusión sanguínea, así como la apropiada selección de productos para el tratamiento de pacientes que desarrollan reacciones adversas a la transfusión y de aquellos que producen los anticuerpos o autoanticuerpos.

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar los grupos sanguíneos en una muestra de la población de la parroquia Esmeraldas. El conocimiento por parte de la población del grupo sanguíneo y factor Rh es importante no solo para identificar grupos sanguíneos poco comunes, sino para evitar los posibles accidentes al momento de necesitar ser transfundidos en caso de una emergencia médica.

Este trabajo se realizó con la finalidad de crear una base de datos apropiada para el sistema de salud y para los sistemas de emergencia médica, de tal manera que puedan dar atención oportuna y acertada a la población. Los centros de salud donde se suministró la base de datos generadas corresponden a los centros locales de la ciudad de Esmeraldas.

La realización del presente trabajo se justifica por cuanto la determinación de los grupos sanguíneos tiene importancia en varias ciencias:

En Hemoterapia, es indispensable determinar estos sistemas en cada individuo para garantizar el éxito de las transfusiones. Así, antes de toda transfusión, es necesario determinar, al menos el tipo ABO y Rh del donador y del receptor. En ginecología/obstetricia, se puede diagnosticar Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido (EHRN) [7], adoptándose medidas preventivas y curativas.

En Antropología, se pueden estudiar diversas razas y sus interrelaciones evolutivas, a través del análisis de la distribución poblacional de los diversos antígenos, determinando su predominancia en cada raza humana y haciéndose comparaciones. Las investigaciones de marcadores genéticos como lo son los grupos sanguíneos de los sistemas ABO y Rh, reviste gran interés para la Antropología Física, puesto que puede contribuir a un

mayor conocimiento de las relaciones biológicas existentes entre distintas poblaciones humanas [8] .

II.METODOLOGÍA

Se trata de un estudio cuantitativo de alcance exploratorio, donde se identificó el tipo de grupo sanguíneo a través de pruebas de inmuno-hematoaglutinacion, en un grupo de 160 adolescentes que de manera voluntaria se sometieron al análisis hematológico. Se escogió la parroquia Esmeraldas por presentar la mayor concentración de población de la provincia [2]. Con el fin de estimar la frecuencia de los grupos A, B, AB y O y factor Rh se realizó un análisis, diferenciando por grupos

sanguíneos y la presencia o ausencia del factor Rhesus.

Las pruebas se realizaron en las instalaciones del laboratorio de la Escuela de Laboratorio Clínico de la Puce. El análisis para la clasificación sanguínea de rutina se basó en una técnica de hemaglutinación.

Se utilizaron reactivos comerciales que contienen anticuerpos específicos para cada antígeno, que se mezclan con la sangre a clasificar. Las muestras se obtuvieron por punción capilar con lancetas y recogidas con micro-hematocritos heparinizados. Después de mezclar una gota del reactivo con una gota de sangre, se observó la presencia de hemaglutinación, como se aprecia en la Figura 1.

	A	B	AB	O	Rh+	Rh-
Anti-A						
Anti-B						
Anti-A y Anti- B						
Anti-Rh						

Aglutinación.
 No aglutinación.

Figura 1. Reacción de Aglutinación. Determinación de grupo sanguíneos y factor Rh

Para caracterizar las muestras de sangre se procedió a realizar una ficha de datos personales, donde se recopiló la información más resaltante de los pacientes

voluntarios, como nombre, edad y etnia.

En la figura 2 se observa la ficha de recolección de información utilizada.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Esmeraldas
Carrera de Laboratorio Clínico

Escuela de Laboratorio Clínico.
Determinación de grupo sanguíneo y Factor Rh

Nº Lab. _____

Nombres y Apellidos: _____ Edad: _____ Sexo _____

Nº de documento de identificación _____

Nacionalidad _____

Auto identificación Etnia

Indígena () Mestizo () Afroecuatoriana () Montubio () Otros ()

Fecha de toma de muestra: _____ Tipo de muestra: Capilar

Resultado

Grupo sanguíneo _____ Factor Rh _____

Firma: _____

Fecha de salida: _____

Figura 2. Ficha de recolección de datos personales.

Se tomó muestra capilar, cuatro tubos de micro hematocritos por persona, cantidad suficiente para realizar las pruebas de hemoaglutinación.

Para este procedimiento se utilizaron reactivos de la casa comercial ANTEC, Registro sanitario AD-1214-07-06, constituido por los siguientes antígenos: Anti A Monoclonal, Anti-B Monoclonal, Anti AB Monoclonal y Anti-D (IgG+IgM), que permiten realizar las pruebas de inmuno-hematoaglutinación.

El proceso se realizó como parte de las actividades en las Jornadas de Promoción de la carrera de Licenciatura en Laboratorio Clínico, en la sede de la PUCESE tuvo una duración de 8 horas en las cuales se pudo verificar el grupo sanguíneo de cada muestra.

La base de datos se generó en Excel, ya que es un software de fácil acceso para los centros médicos y para el laboratorio de estudio.

III.RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las muestras sanguíneas tomadas a 160 voluntarios, de los cuales la distribución por sexo fue de 96 mujeres y 64 hombres, no se encontró grupo sanguíneo AB ni Factor Rh negativo. En la Tabla I se puede visualizar mejor la frecuencia que se encontró en la muestra estudiada.

Tabla I. Clasificación de grupo sanguíneo y factor Rh +

Grupo Sanguíneo	Voluntarios	
	Cantidad	%
A	40	25
B	16	10
O	104	65
Rh +	160	100

En el estudio se encontró que el 100% era Rh positivo, y predominó el grupo O, con un 65 %. Estos resultados corresponden a lo reseñado por la literatura mundial en relación con prevalencia de grupos sanguíneos.

En este sentido, de acuerdo con investigaciones previas realizados por Ortiz [8], la distribución de los grupos sanguíneos en la población humana no es uniforme. El más común es el grupo "O" y factor Rh positivo, mientras que el más infrecuente es el grupo "AB" y factor Rh negativo, además hay variaciones en la distribución en las distintas subpoblaciones humanas como

se demuestra en estudios en otros países, en Bolivia y Argentina, Guaman, M. & Quinde, M. [9].

En Ecuador la Cruz Roja Ecuatoriana de las ciudades de Quito y Ambato reportan resultados similares a los obtenidos en nuestra investigación [8].

Estos resultados concuerdan con nuestra experiencia profesional a nivel de la determinación de grupos sanguíneos a los donantes voluntarios en los bancos de sangre.

IV.CONCLUSIONES

En este trabajo se encontró que los resultados corresponden a lo reseñado por la literatura mundial en relación con prevalencia de grupos sanguíneos y Factor Rh.

Es posible concluir, además, que no se detectó ninguna diferencia significativa entre la población afroecuatoriana y otras etnias.

La presente investigación es solo el primer paso referencial en la zona de Esmeraldas de una serie de proyectos que se podrán realizar en cuanto a fenotipo y genotipo, además podrá servir de base a estudios en antropología. Finalmente, este trabajo pretende alentar futuras investigaciones en el área hematológica.

V.REFERENCIAS

- [1]L. Del Peon, M. Pacheco, M. Zabala, A. Madueño y A. Garcia, «Frecuencia de grupos sanguíneos e incompatibilidades ABO y RhD, en La Paz, Baja California Sur,» Salud Publica Mex. Scielo, n° 44, p. 406 a 412, 2002.
- [2]I. N. d. E. y. Censos, «www.ecuadorencifras.gob.ec,» 2010. [En línea]. Available: www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/.../memorias_censo_2010.pdf.
- [3]G. A. Ruiz, «Fundamentos de Hematología,» Mexico, Medica Panamericana, 2014.
- [4]G. A. M. J. P. Villegas, «Validacion de tecnicas para deteccion de sangre, sangre humana y grupo sanguineo ABO en diferentes soportes y condiciones con fines forense,» Cuadernos de Medicina Forense, n° 42, 2005.
- [5]J. S. M. Jaime, «Hematología,» Mexico, McGraw-Hill Interamericana, 2015.
- [6]N. Fernandez, «Manual de laboratorio de fisiología,» Mexico, McGraw-Hill Interamericana Editores,s.a., 2015.
- [7]D. D. C. Villegas, «Enfermedad Hemolitica del recién nacido por incompatibilidad ABO,» Revista Cubana Pediatría, vol. 4, p. 79, 2007.
- [8]D. Ortiz, «www.dspace.uce.edu.ec,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25/7899/1/T-UCE-0006-046.pdf>.
- [9]M. Guaman, «www.dspace.unl.edu.ec,» 2009. [En

línea]. Available: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/4867>.

[11] P. G. José, «La Estructura de los Procesos de

Investigación,» Revista Educación y Ciencias Humanas, Decanato de Postgrado, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, vol. IX, nº 17, 2001.