

## EFFECTO DEPRESIVO DEL GEN B SOBRE EL GEN A EN LA POBLACION COSTARRICENSE DE GRUPO AB\*

Marín Rojas, R. A. \*

Key Word Index: AB Interactions. Excess of A<sub>2</sub>B Phenotypes. Anti A<sub>1</sub> Antibodies in A<sub>2</sub>B Phenotypes.

### RESUMEN

Se analizaron 500 muestras de sangre AB para investigar la distribución de los subgrupos de A en este tipo de sangre. Se encontró un descenso de A<sub>int</sub>B y un aumento de A<sub>2</sub>B sobre lo estadísticamente esperado. Ambas diferencias son significativas y demuestran un efecto depresivo del gen B sobre el A<sub>int</sub> aumentando falsamente el número de A<sub>2</sub>B. No se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de A<sub>1</sub>B o A<sub>3</sub>B como si se han encontrado en otras poblaciones. Un 7 por ciento de las sangres A<sub>2</sub>B analizadas mostraron anticuerpos anti A<sub>1</sub>. (Rev. Cost. Cienc. Méd. 1985; 6(4):235-236].

### INTRODUCCION

De las diferentes interacciones alélicas, en la población de fenotipo AB, el efecto depresivo que B ejerce sobre A es lo más frecuente (4). Este fenómeno hace que aparezcan, en este grupo de personas, subgrupos débiles de A en mayor cantidad que la estadísticamente esperada (4,5,6).

En un estudio anterior (3) notamos un incremento del fenotipo A<sub>2</sub>B y una disminución del A<sub>int</sub>B, en relación con los datos encontrados en la población de grupo A. Sin embargo, la poca muestra estudiada en aquella oportunidad impidió determinar si esa diferencia era o no significativa.

En vista de lo anterior hicimos este nuevo estudio de subgrupos de A en la población de fenotipo AB, en esta oportunidad con un mayor número de muestras.

### MATERIALES Y METODOS

Se analizaron 500 muestras sanguíneas del grupo AB las cuales se recolectaron en nuestro laboratorio y en los principales bancos de sangre de la ciudad de San José. Se hizo un archivo

alfabético de los donantes para evitar la repetición de muestras. Los reactivos utilizados, la metodología seguida y la interpretación del grado de aglutinación fueron los mismos anteriormente descritos (3).

### RESULTADOS Y DISCUSION

En el Cuadro 1 se muestran los porcentajes relativos de los subgrupos de A en la población AB, tanto de las 500 muestras analizadas en esta oportunidad como en las 103 analizadas anteriormente (3).

En esta ocasión, al igual que en la investigación anterior (3) observamos que A<sub>2</sub>B supera a A<sub>int</sub>B. Este hecho se explica mediante la depresión que B ejerce sobre A. Por este motivo se puede utilizar los datos encontrados para calcular la verdadera frecuencia de P1(A<sub>1</sub>), P2(A<sub>int</sub>) y P3(A<sub>2</sub>) en la población de Costa Rica. Por esa razón, procedimos a calcular sus valores a partir de su frecuencia en la población de grupo A (3). En el Cuadro 2 se puede apreciar esos porcentajes esperados, de los subgrupos de AB en el total de la población, en comparación con el porcentaje encontrado.

Colateralmente se investigó la presencia de Anti A<sub>1</sub> en las sangres A<sub>2</sub>B y únicamente 4 de ellas (7%) mostraron ese tipo de anticuerpos. Este hallazgo contrasta con porcentajes de 20 a 35 encontrados por otros autores (1,2).

En Costa Rica ese efecto depresivo aparenta concentrarse únicamente sobre P2 (A<sub>int</sub>) disminuyendo la frecuencia de A<sub>int</sub>B y aumentando A<sub>2</sub>B en forma significativa (p<0.01). No se aprecian cambios significativos en A<sub>1</sub>B ni en A<sub>3</sub>B, sobre lo estadísticamente esperado, como si ha ocurrido en otras poblaciones (6).

Esta alteración en los fenotipos AB tiene especial importancia en los estudios médico legales de paternidad discutida, en los que falsas exclusiones podrían suscitarse cuando los involucrados son AB. Estudios enzimáticos, de microscopía electrónica o de aglutinación cuantitativa, podrían aportar datos diferenciales entre los verdaderos y falsos A<sub>2</sub>B de nuestra población.

\* Trabajo realizado en el Laboratorio de Ciencias Forenses del Poder Judicial y en Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica.

**CUADRO 1**

**PORCENTAJES RELATIVOS DE LOS SUBGRUPOS DE A  
EN LA POBLACION AB DE COSTA RICA**

Subgrupo	Este estudio		Estudio anterior (3)		Totales	%
	Nº	%	Nº	%		
A <sub>1</sub> B	426	85.2	84	81.5	510	84.6
A <sub>int</sub> B	18	3.6	5	4.9	23	3.8
A <sub>2</sub> B	55	11.0	14	13.6	69	11.4
A <sub>3</sub> B	1	0.2	0	0	1	0.2
<b>TOTALES</b>	<b>500</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>603</b>	<b>100</b>

**CUADRO 2**

**PORCENTAJES ESPERADOS Y  
ENCONTRADOS DE LOS  
SUBGRUPOS SANGUINEOS DE AB  
EN EL TOTAL DE  
LA POBLACION DE COSTA RICA**

Subgrupo	% Esperado	% Encontrado
A <sub>1</sub> B	2.82	2.67
A <sub>int</sub> B	0.26	0.12
A <sub>2</sub> B	0.08	0.36
<b>TOTALES</b>	<b>3.16</b>	<b>3.15</b>

**RECONOCIMIENTO**

El autor agradece profundamente la ayuda brindada por los Drs. Luis del Valle G., Ezequiel Veto A., Elmer Solano F., Oscar Agüero V., Eve-

**BIBLIOGRAFIA**

1. American Association of Blood Banks. Technical Manual. 8<sup>h</sup> Ed. AABB, Wash. D.C. 1981; 105.
2. Genetet, B.; Mannoni, P. *La Transfusión*. Ediciones Toray, S.A. Barcelona, 1980; 401.
3. Marín-Rojas, R.A.; Sáenz, M.; Serrato, M.A.; Solano, D. Distribución de los subgrupos de A en la población de Costa Rica. *Rev. Cost. C. Médicas*. 1985; 6(4).
4. Salmon, Ch.; Cartron, J.P. interactions in AB Heterozygotes. IN: Saligson, D., Editor, *Blood Banking*, CRC Pres Inc. Florida, U.S.A. 1977; 1:131-138.
5. Ssebabi, E.C.T. Action of African B gene on A<sub>1</sub> Subgroup of A. *Vox Sang*. 1976; 30:208-210.
6. Vook, D.; Lodge, T.W. A Possible Explanation for the Excess of A<sub>2</sub>B Phenotypes observed in some Populations. *Voc Sang*. 1970;18:471-474.

lyn Williams A. y Bernal Fernández P. en la obtención de las muestras o en la preparación del manuscrito. Este trabajo fue parcialmente financiado por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica bajo el Proyecto N°02-07-10-89.

**ABSTRACT**

Five hundred blood samples belonging to group AB were investigated as to subgroups of A. A decrease of A<sub>int</sub>B and an increase of A<sub>2</sub>B were found over what had been expected statistically. Both differences are significant and demonstrate a depressive effect of gene B over gene A<sub>int</sub> which raises falsely the frequency of the A<sub>2</sub>B phenotype. No significant differences were found between the percentage of A<sub>1</sub>B or A<sub>3</sub>B as it has been found in other populations. Seven percent of the A<sub>2</sub>B blood samples examined showed the presence of anti A<sub>1</sub> antibodies.