

HOSPITAL "SANTA MARÍA MADRE"  
SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
ORENSE

# La displasia congénita de cadera y el grupo sanguíneo

J.L. VILLAR GONZÁLEZ ; M. FRAGA CABADO ; R. LEÓN BUIDE ;  
S. CAMBA BOUZAS ; E. NIETO OLANO ; H.R. FERNÁNDEZ OTERO  
y S. MOSQUERA GONZÁLEZ

## RESUMEN

Este trabajo analiza la relación existente entre la displasia congénita de la cadera y el grupo sanguíneo.

El estudio comprende 116 recién nacidos diagnosticados de displasia congénita de cadera a los que se le aplican los parámetros de grupo sanguíneo de los sistemas A-B-O y Rh.

Como grupo comparativo se calculan las frecuencias fenotípicas de la población española y de la población gallega para observar su comportamiento, lo que nos lleva a la conclusión de que los enfermos con displasia congénita de cadera presentan un patrón de antígenos eritrocitarios de superficie propio y distinto de la población normal.

Descriptor: Luxación congénita de cadera. Etiología de la displasia congénita de cadera. Grupos sanguíneos.

## SUMMARY

**This work analyse the relationship between the Congenital Dysplasia of the Hip and blood group.**

**116 newborns diagnosed of Congenital Hip Dysplasia are included in the study, and in all of them are applied the parameters of ABO and Rh groups.**

**As comparative group, it compute the phenotypic frecuencies of Spanish and galician population to observe their behaviour. They conclude that the patients with Congenital Dysplasia of the Hip show a pattern of erythrocytic antigens of surface own and different of the normal population.**

**Key Words: Congenital Dysplasia of the Hip. Aetiology. Blood groups.**

## Introducción

La última causa o causas de la displasia congénita de cadera (DCC) toda-

vía sigue sin conocerse. Algunos factores han sido descritos y se han llevado a cabo diferentes estudios (1,2,3,4) en los que la existencia de un factor heredita-

rio había sido constatado en un 20% de los casos.

Es esta la razón que nos lleva a hacer un estudio para determinar la relación entre la frecuencia de la DCC y el grupo sanguíneo que como señalan algunos autores es mayor entre sujetos del grupo A (5) y pudiera ser tenido en cuenta como un elemento más a analizar entre las causas de la DCC.

### Material y método

El material utilizado fué de 116 recién nacidos en el Hospital Materno-Infantil "Infanta Elena" de Orense y diagnosticados de DCC.

A todos los pacientes se les realizó el grupo sanguíneo obteniendo sólo los marcadores del sistema ABO y el factor Rh.

A partir de datos consultados (5,6) hemos calculado las frecuencias fenotípicas de la población española y de la gallega en particular tratando de buscar si la distribución encontrada en Galicia es idéntica a la española y su compartamiento con la muestra estudiada.

En el protocolo elaborado se recogieron codificadamente los siguientes datos:

- Grupo sanguíneo sistema ABO.
- Factor Rh.

La base de datos, programa de manejo y tratamiento estadístico de la misma fueron realizados en un ordenador Toshiba T-1100 con 640 Kb. de memoria de usuario, dotado de dos unidades de Floppy-disk con dispositivos de memoria de masa.

Las aplicaciones han sido desarrolladas en Basic para 50 del tipo MS-Dos en Versión 2.11. Utilizamos las pruebas de decisión basadas en la ley de  $X^2$  y corrección de Yates (7,8).

### Resultados

- GRUPO SANGUÍNEO: Las frecuencias fenotípicas encontradas fueron las recogidas en la Tabla I.

- FACTOR Rh: Las frecuencias fenotípicas encontradas fueron:

— Rh positivo 99 (85.34%), con 95% seg.: 71-92%.

— Rh negativo 17(14.66%), con 95% seg.: 8-29%.

- Distribución muestral de los sistemas ABO y Rh.

La Tabla II expone las frecuencias relativas (en tantos por uno) de los fenotipos encontrados en nuestra muestra.

A partir de datos consultados (4,5) hemos calculado las frecuencias fenotípicas de la población española y de la población gallega (Tablas III y IV).

Los cálculos de álgebra de probabilidades realizados sobre éstas dos últimas tablas confirmaron la sospecha de que la distribución del grupo sanguíneo y factor Rh son independientes. No obstante, se realizó una prueba de comprobación sobre cada tabla utilizando el criterio del  $X^2$  encontrados entraban completamente en los márgenes explicables por el azar. Nada se opone, por tanto, a afirmar que ambos antígenos de superficie se distribuyen de modo independiente en la población. (Los tamaños muestrales para el cálculo de  $X^2$  fueron  $n= 1.000$  para España y  $n= 900$  para Galicia).

Buscamos si la distribución encontrada en Galicia es idéntica a la de la población española. Dicho de otro modo,

GRUPO SANGUINEO			
GRUPO	NUMERO	PORCENTAJE (%)	
A	53	45,69	con 95% seg.: 36-55%
B	22	18,97	con 95% seg.: 12-27%
AB	0	0,00	con 95% seg.: 0-3%
0	41	35,34	con 95% seg.: 26-45%

Tabla I

BISTRIBUCION MUESTRAL DE LOS SISTEMAS ABO Y Rh					
GRUPO	Rh+		Rh-		TOTAL
	Nº	POR UNO	Nº	POR UNO	
A	50	0,4310	3	0,0259	0,4569
B	19	0,1638	3	0,0259	0,1897
AB	-	-	-	-	-
0	30	0,2586	11	0,0948	0,3534
		0,8534		0,1466	

Tabla II

GRUPOS SANGUINEOS (España)			
GRUPO	Rh+	Rh-	TOTAL
A	3825	675	4.500
B	723	127	850
AB	382	68	450
0	3570	630	4.200
Total	8500	1500	1

Tabla III

GRUPOS SANGUINEOS (Galicia)			
GRUPO	Rh+	Rh-	TOTAL
A	3611	1400	5.011
B	1000	200	1.200
AB	311	89	400
0	2611	778	3.389
Total	7533	2467	1

Tabla IV

si la población gallega se comporta (respecto a estos parámetros) como una muestra de una población-origen que es la española.

Para ello se realizó una prueba de  $X^2$  en la que comparamos los datos de la subpoblación gallega con los datos teóricos de la población española (en ambos casos estimados para  $n=1.000$ ). El valor de  $X^2$  encontrado fué de 125.083, netamente superior al máximo atribuible al azar ( $X^2 (V=7, p 0.0005) = 26.018$ ). Por tanto no podemos aceptar la hipótesis de que la población gallega es una imagen de la española respecto al grupo sanguíneo y factor Rh. En conclusión, ambas poblaciones son diferentes significativamente al nivel de seguridad del 99.95%.

a.- Las causas seguras de las diferencias (significativas tanto si asignamos a España el valor de población teórica, como si la consideramos otra población a comparar):

- En Galicia hay mayor proporción de pacientes A negativo que en la población española (p 0.001)

- En Galicia hay mayor proporción de pacientes B positivo que en la población española (p 0.01).

- En Galicia hay menor proporción de pacientes O positivo que en la población española (p 0.001).

- En Galicia hay menor proporción de pacientes con factor Rh positivo que en la población española (p 0.001).

b.- Causas probables de las diferencias (significativas sólo si asignamos a España el valor de población teórica pero no si la consideramos otra población a comparar):

- En Galicia hay mayor proporción de pacientes B negativo que en la población española (p 0.05).

Las restantes diferencias encontradas son explicables suficientemente por el azar.

Para llegar a estas conclusiones parciales se ha realizado la prueba de comparación entre una proporción  $P_o$  observada en una muestra de tamaño  $n = 1.000$  con una proporción teórica  $P$  correspondiente a España. A continuación se realizó la prueba de comparación de una proporción  $P_o$  observada en una población de tamaño  $n = 900$  (Galicia) con una proporción  $P_o$  observada en una población de tamaño  $n = 1.000$  (España). Los valores  $Z$  de comparación con la diferencia encontrada en función del riesgo elegido son los estándares habituales (p 0.05: 1.9600; p 0.01:2.5758).

Interesó averiguar -para calcular que saldrán más adelante- si las diferencias entre Galicia y España también son significativas considerando exclusivamente los grupos A (+ y -) y O (+ y -). El test de  $X^2$  dio un resultado de 108.306, netamente superior al máximo permitido al azar. ( $X^2 (v = 3, p 0.0005) = 17.730$ ). Evidentemente estamos ante poblaciones diferentes, con una seguridad de 99.95 por mil.

Se realizaron las tablas de frecuencias absolutas esperadas teóricas para una muestra de 116 pacientes en España y en Galicia. Los cálculos -que aquí aparecen ya redondeados- se efectuaron a partir de las frecuencias relativas de ambas poblaciones expuestas anteriormente (Tabla V).

Sobre estas tablas se repitieron los cálculos efectuados hasta ahora. Para las pruebas  $X^2$  solamente se utilizaron tablas de 2 x 2 con los grupos A (+ y -) y O (+ y -) debido a que siempre se encontraron efectivos teóricos inferiores a 5 en los grupos B y AB, lo cual invalidaba los test efectuados por no cumplir las condiciones de aplicación.

Se efectuó una prueba  $X^2$  en la tabla de Galicia y otra en la de España. Los valores de  $X^2$  entraban completamente en los márgenes explicables por el azar. Por tanto, nada se opone a afirmar que ambos antígenos de superficie se distribuyen de modo independiente en la

población.

En nuestra muestra de pacientes con DCC, en cambio, el resultado es distinto. El test de  $X^2$  de comparación entre una distribución experimental (Galicia, en este caso) y una teórica (España). El valor de  $X^2$  resultó ser de 12.563, netamente superior al valor máximo permitido al azar, con el nivel de significación del 99% ( $X^2$  (v = 3, p 0.01) = 11.345). Por tanto la distribución de los grupos A (+ y -) y O (+ y -) de Galicia es estadísticamente diferente a la de España.

A continuación se realizaron dos test

GRUPOS SANGUINEOS			
GRUPO	Rh+	Rh-	TOTAL
GALICIA			
A	42	16	58
B	11	3	14
AB	4	1	5
O	30	9	39
Total	87	29	116
ESPAÑA			
A	44	8	52
B	9	1	10
AB	4	1	5
O	42	7	49
Total	99	17	116
NUESTRA MUESTRA EN PACIENTES CON D.C.C.			
A	50	3	53
B	19	3	22
AB	-	-	-
O	30	11	41
Total	99	17	116

Tabla V

más, basados en la ley de  $X^2$ , en los que comparamos nuestra distribución muestral en enfermos con DCC con la distribución teórica de España, primero, y después con la distribución teórica de Galicia.

El resultado de la primera prueba arrojó un valor de  $X^2$  de 8.704, superior al máximo permitido al azar, con el nivel de significación de 95% ( $X^2$  ( $v = 3$ ,  $p = 0.05$ ) = 7.815).

En la segunda prueba, el valor encontrado ( $X^2$  exp. = 12.800) era superior al teórico máximo al nivel de seguridad del 99% ( $X^2$  ( $v = 3$ ,  $p = 0.01$ ) = 11.345).

La interpretación es que los enfermos con DCC se comportan como una muestra que no procede ni de la población normal gallega ni de la española (aunque existan menos diferencias respecto a ésta última).

Hemos de concluir, por tanto, que los enfermos de DCC presentan un patrón de antígenos eritrocitarios de superficie (de los sistemas A-B-0 y Rh) propio, y distinto del de la población normal.

Por último, se realizaron dos pruebas más de  $X^2$  sobre la propia distribución en enfermos con DCC. Uno de ellos arrojó resultados significativos, pero por presentar resultados calculados inferiores a 5 y no ser posible utilizar la corrección de Yates, no es valorable. La segunda prueba se realizó tan solo con los grupos A (+ y -) y O (+ y -), y dio un  $X^2$  de 8.562, superior al máximo permitido al azar ( $X^2$  ( $v = 1$   $p = 0.01$ ) = 6.635). Se confirma por tanto, la asociación existente entre el grupo sanguíneo y el factor Rh en enfermos con DCC.

La Tabla VI expone las diferencias encontradas y el nivel de significación que alcanzan las mismas.

GRUPOS SANGUINEOS		
GRUPO	DIFERENCIAS RESPECTO A GALICIA	DIFERENCIAS RESPECTO A ESPAÑA
A+	z=1,57	z=1,07
A-	z=3,542 (1)	z=1,79
B+	z=1,29 (2)	z=3,81 (1)
B-	z=2,31 (2)	z=4,04 (1)
AB	z=2,20 (2) (3)	z=2,34 (2)
O+	z=0,06	z=2,589 (4)
O-	z=0,683	z=1,41
Rh+	z=2,501 (2)	z=0,099

(1) Significativo con 99,9% seguridad (riesgo < 0,001; z=3,0902)  
 (2) Significativo con 95% seguridad (riesgo < 0,01; z=1,9699)  
 (3) Resultado dudoso; producto np ligeramente inferior a 5  
 (4) Significativo con 99% seguridad (riesgo < 0,01; z = 2,5758)

Tabla VI

En definitiva podemos establecer que entre los enfermos con DCC existe con respecto a la población general normal:

- Predominio de B(+).
- Predominio de factor Rh (+).
- Escaso número de pacientes del grupo AB.
  - Cuando poseen un fenotipo Rh negativo, la mayor probabilidad es de que sean del grupo sanguíneo O.
  - Una posible, pero dudosa, menor frecuencia de enfermos O (+).
  - Una posible, pero dudosa, menor frecuencia de enfermos A (-).

### Discusión

La relación señalada de una mayor frecuencia de DCC entre los sujetos de un grupo determinado (5) ha podido ser comprobada, aunque distinta a la reflejada, en la que predominaban los del grupo A, mientras que entre nuestros enfermos es más elevada la frecuencia del grupo B Rh (+), con asociaciones dudosas O (+) y A (+) (6).

Se establece que entre los enfermos con DCC existen con respecto a la población general normal, una distribución fenotípica de:

- Predominio del grupo B (+) y Rh (+).
- Escaso número de pacientes AB.
- Cuando son Rh (-), mayor probabi-

lidad de que sean del grupo sanguíneo O.

### Bibliografía

1. DUNN, P.M.: Perinatal observations on the aetiology of congenital dislocation of the hip. *Clin. Orthop.* 1976; 119: 11.
2. STAHELI, L.T.: Tratamiento de la displasia congénita de cadera. *M.T.A. Pediatría.* 1990; 11 (5): 253-264.
3. VALDIVIESO, J.L. ; BLANCP, F. ; OCAÑA, L.M. y ROMANOS, A.: Incidencia estacional en la luxación congénita de cadera: un factor de riesgo. *An esp. Pediatría.* 1989; 31: 567-569.
4. WILKINSON, J.A.: Congenital displacement of the hip joint. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Printed Great Britain. 1985; 4: 44-56.
5. PIZZOFERRATO, A. y SILVELO, L.: Sistema ABO e fattore rhesus nell'alusazione congenita dell'anca. *Chir. Org.* Nov. 1960; 48: 496.
6. VILLAR, J.L.: Displasia congénita de cadera. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. Tomo II. pág. 60.
7. STEEL, G.D.; TORRIE, J.H. y MCGRAW-HILL, E.D.: Bioestadística: Principios y procedimientos. 2ª ed.
8. Tablas científicas Ciba-Geigy. 7ª ed. 8. 1975.