

VALORES DE LA GLUCOSA-6-FOSFATO DESHIDROGENASA EN RECIEN NACIDOS CON Y SIN ICTERICIA DE CAUSA DESCONOCIDA EN EL HOSPITAL DE OBSTETRICIA, GINECOLOGIA Y PEDIATRIA DEL INSTITUTO DOMINICANO DE SEGURO SOCIAL

* Dra. Consuelo Mendoza Castillo
 ** Dra. Mayra E. Molina Veloz
 ** Dra. Luisa M. Julián A.
 ** Dra. Ingrid J. Morillo B.

INTRODUCCION

La Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa es la enzima más específica que cataliza la formación de D 6 Fosfo Glucoalactona y NADPH (Fosfato de Nicotinamida adenina dinucleótido reducido).

Es la más común anomalía enzimática determinada genéticamente; se hereda con carácter dominado ligado a X, expresándose completamente en varones y en las hembras homocigóticas.⁵ Esta deficiencia ocurre en el 10% de los negros americanos. Siendo enzimáticamente normal la A, en el blanco el tipo más común es la B; ahora, es claro que la deficiencia de Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa no es consecuencia de la ausencia o disminución de la cantidad de la enzima netamente normal con propiedades normales, sino que las responsables de la variabilidad clínica son, al parecer, las diferentes variantes, con propiedades distintas.⁵

OBJETIVOS

1. Establecer la relación entre el déficit de Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa (G6PD) y la ictericia de causa desconocida en el recién nacido.
2. Conocer los niveles de Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa en los recién nacidos en dicho hospital.
3. Comparar los resultados obtenidos en los niños investigados con ictericia y aquellos que no presentan ictericia.
4. Determinar el valor predictivo de los recién nacidos con déficit de Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa por prueba cualitativa en relación con la prueba cuantitativa.

(*) Jefe del Servicio de Perinatología de la Maternidad del Instituto Dominicano de Seguro Social (IDSS). Profesor de Perinatología de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) y la Universidad Central del Este (UCE).

(**) Médicos generales.

MATERIAL Y METODO

Nuestro estudio fue realizado en recién nacidos, en el Departamento de Perinatología del Hospital de Obstetricia, Ginecología y Pediatría del Instituto Dominicano de Seguros Sociales, de julio a noviembre de 1984.

Utilizamos 49 días de trabajo interdiario, tomamos 75 recién nacidos sin problemas y 50 recién nacidos ictericos, rechazando de este grupo los niños con problemas de inmunización, de infección en útero o neonatales.

A todos los niños se les tomó 3 cc de sangre; aplicando un formulario preestablecido; la sangre de los niños con ictericia fue tomada de la femoral y la del otro grupo de niños del cordón umbilical. Siendo recolectada en tubos rotulados con anticoagulantes, EDTA y ACD. Dichas pruebas fueron realizadas en el laboratorio de hematología especializada para hacerle las determinaciones cuali y cuantitativas, para la cuantitativa se usó la prueba de Motulsky y Campbell Kraut y para la cualitativa la prueba visual.

RESULTADOS

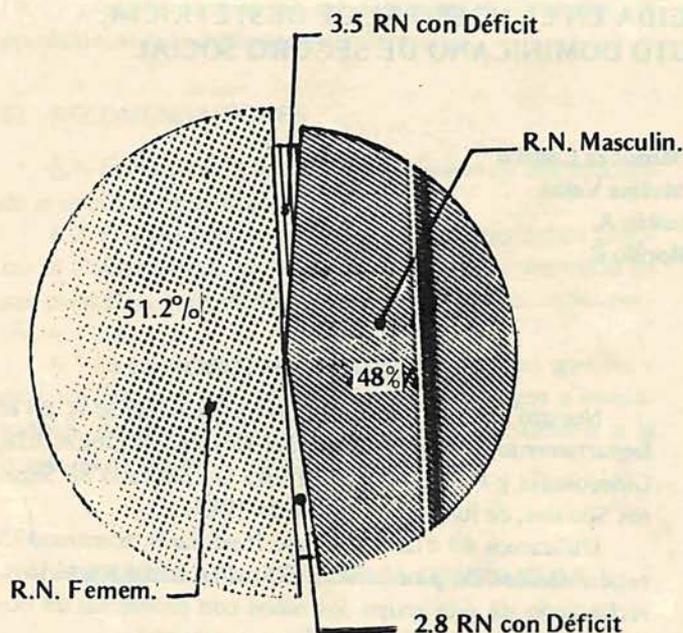
De la población de 1,024 recién nacidos vivos, desde el 1 de julio al 10 de noviembre de 1984, se estudiaron 125 casos; obteniéndose los siguientes datos:

De acuerdo al sexo, obtuvimos que predominó el femenino con 51.2% con 64 recién nacidos. Ver cuadro 1 y gráfico 1.

Cuadro No. 1

SEXO	RECIEN NACIDOS	
	FRECUENCIA	%
Masculino	61	48.8
Femenino	64	51.2
TOTAL	125	100.0

Gráfico No. 1
RECIEN NACIDOS SEGUN SEXO



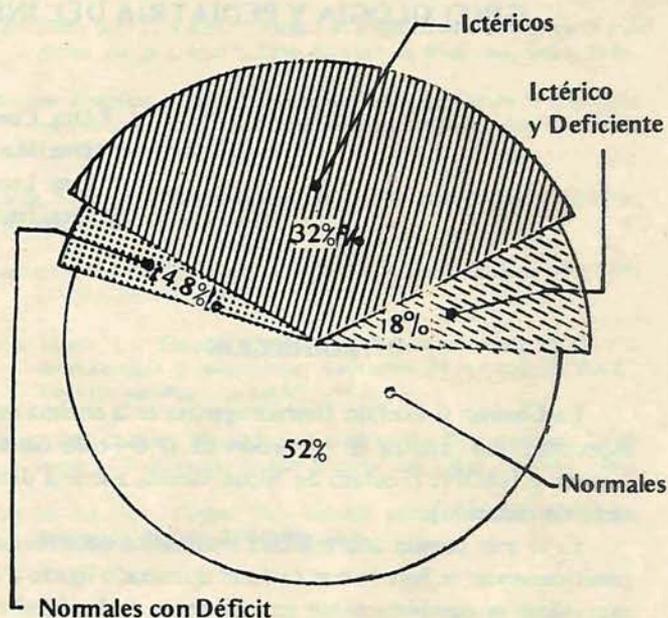
Según el tiempo de decoloración para la prueba cualitativa en recién nacidos sin ictericia, 81.3% para 61 casos tuvo un tiempo entre 20 y 60 minutos. Ver cuadro 2.

Según el tiempo de decoloración para la prueba cualitativa en recién nacidos icterícos, 70% para 35 casos tuvo un tiempo entre 20 y 60 minutos. Cuadro 2.

Cuadro No. 2

Tiempo de Decoloración	NORMALES		ICTERICOS	
	No. Casos	%	No. Casos	%
Menos de 20 mm	9	12.1	11	22
20 - 60 min.	61	81.3	35	70
Más de 60 min.	5	6.6	4	8
TOTAL	75	100.0	50	100

Gráfico No. 2
RECIEN NACIDOS NORMALES E ICTERICOS
CON VALORES NORMALES Y DEFICIT DE
G-6-PD



De acuerdo a los valores arrojados por la prueba cuantitativa para recién nacidos sin ictericia con valores de menos de 4.6 Ug/H/b hubo 6 casos para un 42.8%. Cuadro 3.

De acuerdo a los valores arrojados por la prueba cuantitativa para recién nacidos icterícos con valores de menos de 4.6 Ug/H/b, hubo 10 casos para un 66.7%. Cuadro 3.

Cuadro No. 3

UG/Hb	NORMALES		ICTERICOS	
	No.	%	No.	%
Menos 4.6	6	42.8	10	66.7
4.6-13.5	4	28.6	2	13.3
Más de 13.5	4	28.6	3	20.0
TOTAL	14	100.0	15	100.0

En cuanto a la predictibilidad de la prueba cualitativa con relación a la cuantitativa en recién nacidos sin ictericia obtuvimos los siguientes:

Cualitativa por debajo de 20 minutos, hubo 9 casos, de los cuales 6 casos (66.6%) tenían una prueba cuantitativa por debajo de 4.6 Ug/H/b; mientras que 3 casos (3.33%) tenían prueba cuantitativa entre 4.6 y 13.5 Ug/H/b.

Según la prueba de predictibilidad en ictericos, el tiempo de decoloración por debajo de 20 minutos ocurrió en 11 recién nacidos de los cuales 90.9% (10 recién nacidos) tenían prueba cuantitativa por debajo de 4.6 Ug/H/b, y 9.1% (1 recién nacido) tenía prueba cuantitativa entre 4.6 y 13.5 Ug/H/b.

En cuanto a las pruebas cuantitativas positivas, ambas para 16 recién nacidos: 10 recién nacidos con ictericia de causa desconocida; la media (\bar{x}) de 12.7 minuto cualitativa y de 3.4 Ug/H/b Ughb cuantitativa, desviación standard (σ) de $4.2 \pm$ cualitativa y de $0.6 \pm$ cuantitativa, 6 recién nacidos sin ictericia media de 14.5 m cualitativa y de 3.9 Ug Hb cuantitativa: Desviación estándar de $0.9 \pm$ cualitativa y $0.31 \pm$ cuantitativa. Cuadro 4.

Cuadro No. 4

ICTERICOS		NORMALES	
1-12 min.	2.2	1-12	3.6
2-5 "	2.4	2-15	4.0
3-14 "	3.7	3-15	3.6
4-15 "	4.0	4-15	4.0
5-15 "	3.5	5-15	4.3
6-15 "	4.0		
7-12 "	2.9	$\bar{x} = 14.5$ min. $\bar{x} = 3.9$ H/G	
8-12 "	3.7	$S_x = 9 \pm$	$S_x = 0.3 \pm$
9-12 "	4.0		
10-15 "	3.5		

$\bar{x} = 12$ min - $\bar{x} = 4$ UG/HG

$\sigma = 4.2 \pm$ $\sigma = 0.6 \pm$

CONCLUSIONES

Al finalizar el estudio encontramos que en cuanto la prueba cualitativa los niños con ictericia tenían un 30% de posibilidad de tener un déficit y los niños no ictericos un 18%, lo cual no es un dato muy concluyente, y estimamos que podría realizarse un estudio con mayor casuística, lo cual daría mejores diferencias y que los ictericos tenían 1.87 de más riesgo estimado.

En cuanto a la cuantitativa, los niños ictericos 20% y no ictericos 8%, tenían una positividad de un 95%, con un error estimado de 2.9%, lo cual nos dice que es una prueba

mucho más confiable y que ayudaría mucho a identificar tempranamente estos pacientes.

La deficiencia de Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa se presentó en el 12.8% de la población estudiada, constituida por recién nacidos a término de peso y talla adecuada para su edad gestacional, coincidiendo con un estudio anterior. De acuerdo al sexo se presentó una mínima diferencia favoreciendo al sexo femenino.

En cuanto a la agrupación por grupo sanguíneo, tenemos que un 43.8% fue O, RH (+); luego tenemos que de 29 pacientes, con prueba cualitativa positiva, 16 tuvieron prueba cuantitativa, también (+) para un 55% de predictibilidad.

Por otra parte, aunque un gran número de niños ictericos presentó déficit de Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa, no podemos afirmar categóricamente que la ictericia haya sido debido a déficit de Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa, pero tiene mucho de relación en este estudio.

RECOMENDACIONES

Aunque el porcentaje de deficiencia de Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa (G6PD) encontramos que no ha sido de gran magnitud, creemos que la determinación de dicha enzima debe ser hecha de manera rutinaria a causa de las complicaciones que pueden surgir por la misma. En este caso deberá hacerse determinación cuantitativa, pues la cualitativa tiene un 55% de predictibilidad, en tanto que la cualitativa sería definitiva. Por otra parte, desde el punto de vista económico ambas son iguales.

Por lo visto, en niños que en un principio no presentan ictericia, pueden tener valores de G6PD bajo y en cualquier momento podrían desarrollar la enfermedad.

RESUMEN

El presente estudio analítico de casos y controles se realizó en el Hospital de Obstetricia y Ginecología y Pediatría del Instituto Dominicano de Seguros Sociales; la población estudiada fue niños con ictericia de causa desconocida con controles de niños con estado aparentemente sano. Utilizamos los métodos cualitativo y cuantitativo para determinar los valores de la Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa; para ello utilizamos tabla de doble entrada por medio de la cual encontramos que la prueba cuantitativa es mucho más específica para la demostración de trastornos en el organismo de esta enzima.

BIBLIOGRAFIA

Lervel Bird, S.; Throrup, J.; Oscar, A.: "Hematología Clínica", 4ta. edición. 1978, pág. 192-195. cit. 1.

- Kahla Stephen; G. Korman; Henry N.: "Intracellular Glucose 6 Phosphate Dehydrogenase does not memorize in human erythrocytes". *The Journal of Biological Chemistry*. 258 (2), pag. 717. January 1983. cit. 2.
- Wintrobe: "Hematología Clínica", 4ta. edición española. 1979. 1a. en inglés 1974, cap. 23, pag. 782-793. cit. 5,
- The Merk Manual y diagnosis and therapy. 14 edition, 1980, pag. 1807-1844, 2227.
- Sullivan Drew, W.; Glader; Bertil E.: "Erythrocyte enzyme disorders in children", pag. 454-459.
- Smith Carl, H.: "Blood disease of infancy and childhood". 2a. edition 1966, pag. 292-296.
- Nelson; Vaughkin III; McKay: "Tratado de Pediatría". Salvat Editores, S.A. 7ma. edición castellana. 10ma. norteamericana. 1980. Tomo II, pag. 1176-7.
- Toro, A.H.; Soto Allende, R.; Bello González, S.A.: "Algunos aspectos clínicos y genéticos de pacientes con anemia hemotética por deficiencia de la G6-PD". *Bol. Med. Hospital Infantil*, vol. 32, pag. 211. 1975.
- Mendoza, Hugo; G. de Coén, Josefina; Serrallés, J.: "Deficiencia de Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa en una población infantil dominicana". *Archivo Dominicano de Pediatría*. (4) pag. 135-140.
- Shamson, Kevin (MD); Buchaman, George: "Severe hemolytic anemia in black children with Glucose 6 Phosphate Dehydrogenase Deficiency". *Pediatrics* 70(3) 364-369. Sept. 1982.
- Travis, Susan F.; Kumai; Savitri, P.; Ochevoría, María: "Red cell metabolic alteration in postnatal life". *Pediatry Res*. 15, pag. 133-137. 1981.
- Vergnes, H.; Sevin, A.; Brun, H.: "Genetic characteristics of different Glucose 6 Phosphate Dehydrogenase variants and their hemolytic incidente in man". *Enzime* 27, pag. 204-214. 1982.