

## ARTÍCULOS ORIGINALES

**Monitorización de lípidos séricos en niños diabéticos tipo I según control metabólico**

**Monitoring of serum lipids diabetic children type I according metabolic control**

**Dra. Ela Moreno Téllez; Dra. Viviana Barbán Mesa; Dra. María A. Acosta Valdés; Lic. Dalyla Alonso Rodríguez; Dr. Frank Ernesto Medina Ali**

Hospital Pediátrico Dr. Eduardo Agramonte Piña. Camagüey. Cuba

### RESUMEN

El control metabólico de la diabetes mellitus tipo I no depende exclusivamente de la terapia insulínica, la regulación dietética juega un papel muy importante en estos enfermos y un buen control, a su vez se organiza un mayor período de vida sin complicaciones. Se realizó un estudio descriptivo de los niveles séricos de lípidos (colesterol, triglicéridos, LDL y HDL colesterol) por método enzimático, en 51 niños diabéticos tipo I del Hospital Pediátrico Provincial Docente Dr. Eduardo Agramonte Piña, en el mes de marzo de 2002 relacionado con el control metabólico. Se pudo demostrar que a mayor descontrol, mayor positividad de estas variables, todos los niños diabéticos con alteraciones lipídicas (n=10) coincidieron con niños con mal control metabólico.

**DeCS:** DIABETES MELLITUS INSULINO DEPENDIENTE /metabolismo; LÍPIDOS/sangre, NIÑO.

## ABSTRACT

The metabolic control of diabetes mellitus type I depends exclusively on the insulina therapy, dietetic regulation plays as very important role in these sick patients and the good control at the same time guarantees a longer life period without complications. A descriptive study of lipid serum levels (cholesterol, triglycerides, LDL-cholesterol and HDL-cholesterol) was performed trough enzymatic method, in 51 diabetic children, type I at Dr. Eduardo Agramonte Piña Provincial Hospital on March 2002, related with the metabolic control. It was shown that to higher uncontrol, higher positivity of these variables, all diabetic children with bad metabolic control.

**DeCS:** INSULIN-DEPENDENT DIABETES MELLITUS/metabolism; LIPIDIS/blood; CHILD.

## INTRODUCCIÓN

Los altos niveles de lípidos en sangre se asocian con un alto riesgo de enfermedades cardiovasculares por este motivo la detección precoz de la hiperglicemia en el niño diabético reviste características importantes, ya que la expectativa de vida en estos pacientes está significativamente relacionada con la enfermedad aterosclerótica y es responsable en un porcentaje elevado de la muerte en pacientes diabéticos.<sup>1,2</sup>

Los pacientes con diabetes mellitus (DM) tipo I no bien controlada presentan un aumento de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y de los triglicéridos (TG) plasmáticos con disminución de lipoproteínas de alta densidad (HDL). Estos pacientes tienen además diversas anormalidades cualitativas como el predominio de una subpoblación de LDL, más pequeña y densa, que junto a los cambios descritos y a la acumulación de partículas de lipoproteínas de densidad intermedia (IDL), configuran el fenotipo III con un elevado potencial aterogénico.

Estudios experimentales in vitro señalan que la LDL de pacientes con buen control metabólico es menos susceptible a la oxidación.<sup>3</sup>

Para lograr una atención integral de las personas con DM tipo I que mejore su calidad de vida es necesario mantener cifras normales de glucosa en sangre mediante tratamiento adecuado, dentro de las premisas

fundamentales está el control de la terapia insulínica y la práctica de una nutrición adecuada que garantice conseguir un control metabólico lo más cercano posible a los normal, evitando la obesidad y la hiperglicemia, factores que facilitan la aparición de complicaciones.<sup>4-6</sup>

Los principios nutricionales del paciente diabético son los mismos que en los no diabéticos, que proponen proporción adecuada de los principales nutrientes (carbohidratos 55 % proteínas 15 % y grasa 30 %), restringiendo las grasas saturadas y asegurando los alimentos ricos en fibras, vitaminas y minerales.<sup>7-9</sup>

Por la frecuencia de esta enfermedad en nuestra población infantil nos motivamos a realizar este estudio con el objetivo de estimular el control metabólico dependiente de la dieta para favorecer la calidad de vida de los niños diabéticos.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo en el universo de 51 niños diabéticos ingresados en el Hospital Pediátrico Provincial Dr. Eduardo Agramonte Piña en marzo de 2002. Se les realizaron las siguientes determinaciones: colesterol, triglicéridos, LDL, colesterol y HDL, colesterol por método enzimático (Prospecto Emp Prod Reactivos y Medicamentos Dr. Carlos J. Finlay; 2002 La Habana

Se consideraron niños con mal control metabólico (MCM) todos aquellos que no cumplieran con los siguientes criterios propuestos por la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD)<sup>10</sup>

Promedio de glucemia dentro de los siguientes límites:

Menores de cinco años de edad: 5, 5-11mmol/L y mayores de cinco años de edad 4, 4-10 mmol/L

Para nuestro estudio se tuvo en cuenta el promedio de glucemia en ayuna diaria en un mes previo al estudio de lípidos séricos.

**Valores normales de 2-19 años (niños y adolescentes) <sup>11</sup>**

<b>Colesterol total( mmmol/L)</b>	<b>LDL (mmol/L)</b>	<b>TG (mmol/L)</b>	<b>HDL</b>
Alto >5,2	> 3,4	> 1,7 bastante aumentado	< 3,5
Normal 4,4-5,1	2,8-3,3	Moderadamente aumentado: Hombres: 1,4 y Mujeres: 1,5	
Acceptable < 4,4	< 2,8		

Se realizó cálculo del índice de una masa corporal (IMC) de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)}/\text{Talla (m)}^2$$

Considerando IMC normal en relación con la edad <sup>12</sup>

<b>Edad (Años)</b>	<b>IMC (Kg/ m<sup>2</sup>)</b>
	15-16
	18-19
	20-21

Se estableció relación peso-talla según el sexo. <sup>13</sup> Consideramos normal todos los ubicados entre 10 y 90 percentil.

Por debajo del 3er: desnutrido

Entre 3 y 10 percentil: bajo peso

Entre 90 y 97 percentil: sobrepeso

Por encima de 97 percentil: obeso

El análisis estadístico se realizó mediante el paquete de programas SPSS para Windows, donde se correlacionaron los resultados de cada complementario con el control metabólico de los pacientes estudiados.

## RESULTADOS

Las alteraciones de las diferentes fracciones lipídicas se manifestaron en 37 % de los pacientes (n=10) con un mal control metabólico la hipertrigliceridemia (30 %) con disminución de la HDL-Colesterol (19 %), tuvo mayor incidencia. (Tabla 1)

**Tabla 1. Relación entre control metabólico y comportamiento de lípidos séricos en niños diabéticos tipo I**

Determinaciones	Buen control metabólico (BCM)				Mal control metabólico (MCM)				Total	
	Patológico		Normal		Patológico		Normal		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Colesterol	-	-	24	100	2	7	25	93	51	100
Triglicéridos	-	-	24	100	8	30	19	70	51	100
LDL, colesterol	-	-	24	100	2	7	25	93	51	100
HDL, colesterol	-	-	24	100	5	19	22	81	51	100
<b>Total</b>	0	0	24	47	10	37	17	63	51	100

**Fuente:** Historias clínicas y estadísticas de laboratorio

El predominio de pacientes con índice de masa corporal aumentado, 49 % y disminuido 41 % prevalecen sobre aquellos con índice de masa corporal normal, tanto en los que tenían buen o mal control metabólico. De los 13 pacientes con buen control e índice de masa corporal aumentando 11 coincidían entre el 90 y 97 percentil y dos pacientes por encima de 97, los ocho pacientes con índice de masa corporal disminuido coincidieron con bajo peso según relación peso/talla. Los diabéticos con mal control metabólico que tenían un índice de masa corporal aumentado fueron los que presentaron las mayores alteraciones de las fracciones lipídicas. (Tabla 2)

**Tabla 2. Relación entre el control metabólico e índice de masa corporal**

Índice de masa corporal (IMC)	BCM		MCM		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Normal	3	12	2	7	5	10
Aumentado	13	55	12	45	25	49
Disminuido	8	33	13	48	21	41
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias Clínicas y estadísticas de laboratorio

## DISCUSIÓN

El mal control metabólico hace que los trastornos del metabolismo lipídico se manifiesten secundarios el déficit de insulina que provoca un aumento de la síntesis de triglicéridos asociada a una disminución de la enzima LPL (lipoproteinlipasa),<sup>4, 5</sup> hecho que concuerda con los resultados encontrados en nuestro trabajo; sin embargo, los pacientes con buen control metabólico y un índice de masa corporal aumentado demuestran transgresiones dietéticas bien controladas con sobredosis de insulina, de allí la presencia de niños obesos y sobrepeso en este grupo que se ponen de manifiesto en este trabajo y aquellos con índice de masa corporal disminuido que coinciden con bajo peso y se asocian con una disminución de la dosis de insulina que garantiza un buen control metabólico con una dieta hipocalórica.

Existe una estrecha relación entre el mal control metabólico, índice de masa corporal aumentado y la presencia de alteraciones lipídicas,<sup>5, 6</sup> lo cual demuestra lo descrito en la literatura en cuanto a la relación entre obesidad y alteraciones lipídicas que promueven intolerancia a la glucosa.

## CONCLUSIONES

Los niños con mal control metabólico fueron los que presentaron alteraciones lipídicas. La hipertrigliceridemia, asociada con la disminución de la HDL, colesterol fue la alteración lipídica más frecuente. Independientemente del buen control metabólico, en nuestro estudio la relación peso/talla y el IMC no se comportaron de acuerdo a lo esperado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kanters SD, Algra A, de Bruint TW, Erkelens DW, Banga JD. Intensive lipilowering strategy in patients with diabetes mellitus. *Diabet med* 1999; 16(6); 500-8.
2. Idzior -Wallus B, Mattock MB, Solnica B, Stevens L, Fuller JH. Factors Associated with plasma lipids and lipoproteins in type 1 diabetes mellitus: the EUODIAB IDDM Complications Study. *Diabet Med* 2001; 18(10):786-96.
3. Jrvisalo MJ, Jartti L, Nanto -Salonen K, Ronnerna T, Hartiala JJ. Increased aortic intima -media thickness: a marker of preclinical atherosclerosis in high risk children. *Circulation* 2001; 104(24): 2943-7.
4. Gilbertson HR. Brand -Miller JC, Thorburn AW, Evans S; Chondros P, Werther The effect diets on glycemic control in children with type I diabetes. *Diabetes care* 2001; 24(7): 1137-43.
5. Couper JJ. Environmental triggers of type I diabetes *J Pediatr Child Health* 2001; 37(3): 218-20.
6. Anavian J, Brenner DJ, Fort P, Speiser PW: Profiles of obese children presenting for metabolic evaluation. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2001; 14(8): 1145-50.
7. Gilbertson HR; Thorburn. AW, Brand -Miller JC; Chondros P, Werther GA. Effect of low-glycemic-index dietary advice on dietary quality and food choice in children with type 1 diabetes. *Am J Clin Nutr* 2003; 77(1): 83-90.
8. Ismail IS, Nazaimoon W, Letchuman R, Singaraveloo M, Hew FL, Shuguna C. Ethnicity and glycaemic control are major determinants of diabetic dyslipidaemia in Malaysia. *Diabet Med* 2001; 18(6); 501-8.
9. Loh KC, Thai AC, Lui KF, Ng WY. High prevalence of dyslipidaemia despite adequate glycaemic control in patients with diabetes. *Ann Acad Med Singapore* 1996.

10. Ramos O. Consenso latinoamericano. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el niño y el adolescente. Cartagena de Indias. Colombia, 1998. p 7-21.
11. Meriño E. Manual II IB sobre lípidos para la práctica clínica. La Habana: Editorial Científico – Técnica; 1998 p. 40.
12. Güell R. Obesidad en el niño y el adolescente. En: Rombo Arias. Tratado de Endocrinología Pediátrica. 2ed. Madrid: Díaz de Santos; 1997. p.218-40.
13. Jordán J. Normas Cubanas para la evaluación del crecimiento y desarrollo. Rev. Cubana Ped 1984;55(2):27-33.

Recibido: 2 de febrero de 2003

Aprobado: 30 de septiembre de 2003

*Dra. Ela Moreno Téllez.* Especialista de I grado en Laboratorio Clínico.  
Hospital Pediátrico Dr. Eduardo Agramonte Piña. Camagüey. Cuba.