

HOSPITAL MILITAR "CARLOS J. FINLAY"

## Alteraciones de lípidos y carbohidratos en el bocio tóxico difuso

Por los Dres.:

MANUEL VALES GARCIA, VILMA LLERENA MARTINEZ, FELIPE GIL DIAZ

Vales García, M. y otros. *Alteraciones de lípidos y carbohidratos en el bocio tóxico difuso*. Rev Cub Med 24: 1, 1985.

Se estudiaron 79 pacientes que padecen de bocio tóxico difuso, de los cuales a 76 se les realizó la prueba de la tolerancia a la glucosa, excluyéndose a tres de ellos por tener historia de diabetes mellitus antes del diagnóstico del hipertiroidismo. A la totalidad de los pacientes se les dosificó cifras de colesterol y lípidos totales en sangre. Se constató una frecuencia relativamente alta de tolerancia a la glucosa alterada y diabetes mellitus en nuestra serie. En el estudio de los niveles de colesterol y lípidos totales, se detectaron valores bajos en la mayoría de los pacientes.

### INTRODUCCION

El efecto de la hormona tiroidea en el metabolismo de la glucosa es complejo.

Se plantea que los niveles altos de hormona tiroidea implica un incremento de la absorción de la glucosa por el intestino y de la gluconeogénesis,<sup>1,2</sup> así como a un mayor grado de degradación de la insulina<sup>3</sup> todo lo cual tiende a reducir la tolerancia a la glucosa,<sup>4</sup> sin embargo solamente de un 2 a un 3,3% estos pacientes sufren una verdadera diabetes mellitus según Kosak\*

En cuanto a su efecto en el metabolismo de los lípidos, se ha visto que acelera la degradación del colesterol,<sup>6</sup> aumenta la lipólisis y la liberación de ácidos grasos libres del tejido,<sup>7</sup> debido a un aumento de la actividad de la adenilciclase.<sup>8</sup>

El objetivo de nuestro trabajo es dar a conocer la frecuencia de la diabetes mellitus y de la tolerancia a la glucosa alterada, así como los trastornos lipídicos detectados en un grupo de pacientes hipertiroides en nuestro medio.

\* Cap. (SM). Especialista de I grado en endocrinología. Hospital Militar "Carlos J. Finlay". Ciudad de La Habana.

\*\* Especialista de I grado en endocrinología. Hospital "V. I. Lenin". Holguín.

\*\*\* Cap. (SM). Residente de tercer año de medicina interna. Hospital Militar "Carlos J. Finlay". Ciudad de La Habana.

#### MATERIAL Y METODO

En nuestra serie de 79 pacientes hipertiroideos se les realizó la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTG) a 76 pacientes excluyéndose tres, ya que eran diabéticos en el momento del estudio.

Se dosificó cifras del colesterol y lípidos totales a los 79 pacientes hipertiroideos, en el momento de su diagnóstico.

Los resultados de la PTG se valoraron según los criterios de la OMS<sup>9</sup> y del INEM<sup>10</sup> que son los siguientes.

Ayunas	Normal	IGA	DM
1ra. h	<115 mg%	<140 mg%	>140 mg%
2da h	<200 mg%	<200 mg%	>200 mg%
	<140 mg%	140 mg%	>200 mg%
		—200 mg%	

TGA — Tolerancia a la glucosa alterada.

DM — Diabetes mellitus.

Se consideraron como valores normales de colesterol, las cifras de 150 a 250 mg% y de lípidos totales de 550-750 mg%. Con los datos obtenidos se confeccionaron cuadros atendiendo a:

- Grupos de edades y sexo.
- Resultados de la PTG.
- Resultados del colesterol y lípidos totales.

Los resultados de nuestro trabajo fueron analizados por los siguientes métodos estadísticos:

- Media.
- Prueba de Hipótesis usando error estándar de los porcentajes.
- Nivel de significación de 0,05.

#### RESULTADOS Y COMENTARIOS

Distribución de los pacientes por grupos de edades y sexo.

##### *Edad*

Puede apreciarse que el mayor número de pacientes hipertiroideos se corresponden con las edades comprendidas entre 20-49 años, disminuyendo progresivamente a medida que se alejaban de las mismas (cuadro I).

La edad promedio fue de 4,38 años.

CUADRO I

## DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGUN GRUPOS DE EDAD

Grupos de edad	Número	%
10-19	4	5,0
20-29	17	21,7
30-39	25	31,7
40-49	17	21,7
50-59	12	15,2
60-69	4	5,0
Total	79	100,0

## Sexo

Encontramos 59 pacientes del sexo femenino, lo que representa el 74,6% y 20 del sexo masculino para un 25,4%. que equivale a una proporción de 2,5 a 1 a favor del sexo femenino (cuadro II).

Los resultados obtenidos por grupos de edades son similares a los señalados por la literatura,<sup>11</sup> lo mismo sucede con la distribución de nuestros pacientes por sexo.<sup>11</sup>

*Resultados de la prueba de tolerancia a la glucosa.*

De los 76 pacientes hipertiroideos que se les realizó la PTG, se obtuvieron resultados normales en 62 de ellos (81,6%); en nueve (11,8%) se presentó intolerancia a la glucosa y en cinco (6,6%) se encontraron cifras propias de pacientes diabéticos (cuadro III).

Los nueve pacientes con tolerancia a la glucosa alterada tenían valores de glicemia en sangre mayores de 200 mg% en la primera hora y en la segunda, se constataron cifras que oscilaron entre 150-180 mg%. Algunos de los pacientes hipertiroideos de nuestra serie presentaron glicemias de hasta 200 mg%, en la primera hora pero con un rápido descenso en la segunda hora, en la totalidad de los casos dentro de límites normales.

Tal como se describe en la literatura<sup>12</sup>, en los pacientes tiorotóxicos se presenta un rápido aumento de la glicemia en sangre, tras una sobrecarga de glucosa a la hora con un brusco descenso, de forma tal que a las dos horas su concentración es normal.

En nuestra serie la frecuencia de TGA (11,8%) y diabetes mellitus (6,6%) fue relativamente alta (18,4%) del total de los casos, si la comparamos con los resultados señalados en la literatura, por algunos autores<sup>5,13</sup> y si tenemos en cuenta que la prevalencia de diabetes mellitus en nuestro país es de 3%. Otros autores<sup>14,15</sup> señalan hasta un 54% de alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono en pacientes hipertiroideos; este amplio rango pudiera deberse a los criterios empleados en la interpretación de la PTG.

En la literatura médica mundial se cita, que cuando se presentan alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono en el curso del hipertiroidismo, éste es ligero, no requiriéndose tratamiento específico.

## CUADRO II

### Distribución de los pacientes según sexo

Sexo	No. de pacientes	%
Femenino	59	74,6
Masculino	20	25,4
Total	79	100%

## CUADRO III

### RESULTADOS DE LA PRUEBA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

PTG	No. de pacientes	%
Normal	62	81,6
TGA	9	11,8
DM	5	6,6
Total	76	100

Ninguno de nuestros pacientes fue tratado al respecto, manteniendo las glicemias dentro de cifras aceptables (100-140 mg%) aun los que mantenían tóxicos.

Se ha señalado<sup>10</sup> que en la mitad de los pacientes al ser eutiroides, persiste la intolerancia a la glucosa o la diabetes mellitus, lo que denuncia una prevalencia genética de la enfermedad en el hipertiroidismo.

*Mckenzie*<sup>17</sup> ha encontrado una alta incidencia de diabetes en las familias de pacientes con enfermedad de Graves. *Ha//*<sup>18</sup> señala mayor frecuencia de autoanticuerpos tiroideos en los diabéticos que en los controles, todos estos elementos abogan en favor de una base genética para la asociación de ambas enfermedades. No obstante es conocido que las hormonas tiroideas en exceso, dan lugar a:

- Mayor absorción de glucosa por el intestino.
- Disminución del glucógeno hepático.
- Aumento de la gluconeogénesis, así como el estado hiperadrenérgico que produce.
- Amortigua la secreción de insulina y acelera su degradación.

Todo lo cual implica una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono. Quizás en aquellos pacientes predispuestos genéticamente a padecer diabetes mellitus, estos factores contribuyen a poner en evidencia la enfermedad y de ahí, que algunos con un grado de toxicidad semejante desarrollen diabetes mellitus y otros no la desarrollan.

A los 79 pacientes que se les realizó estudio de los lípidos, arrojaron los resultados siguientes (cuadro IV): 52 pacientes (65,8%) presentaron

CUADRO IV

**RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LIPIDOS**

	Colesterol		Lípidos	Totales
	No.	%	No.	%
Normal	26	32,9	18	22,8
Disminuido	52	65,8	59	74,7
Elevado	1	1,2	2	2,5
Total	79	100	79	100

el colesterol disminuido y 59 (74,7%) los lípidos totales, siendo la diferencia significativa  $p < 0,05$  en relación con los pacientes que tenían cifras de colesterol y lípidos totales normales; dicho resultado concuerda con lo citado en la literatura.<sup>6,7</sup>

Desde hace muchos años se conoce que el nivel de colesterol y lípidos totales se encuentran disminuidos en la tirotoxicosis. Se ha comprobado en los pacientes tirotóxicos un aumento de la androsterona,<sup>19</sup> se sabe que la misma produce una disminución de los lípidos en el suero. hillman<sup>19</sup> ha supuesto, que este cambio en el metabolismo esteroideo podría representar el mecanismo mediante el cual la tirotoxicosis determina una disminución de los lípidos en el hipertiroidismo.

Además de las alteraciones lipídicas señaladas, se ha constatado disminución de los fosfolípidos y de las B lipoproteínas en un 15 a 50% de los casos,<sup>10</sup> así como el aumento de los niveles de ácidos grasos no esterificados<sup>21</sup> y la elevación de los triglicéridos atribuido a un incremento de la síntesis.<sup>22</sup>

**CONCLUSIONES**

1. La edad promedio de los pacientes de nuestra serie fue de 38 años.
2. Predominó el sexo femenino en una relación de 2,5:1.

3. Se presentó una frecuencia relativamente alta de tolerancia a la glucosa alterada y diabetes mellitus en nuestra serie.
4. Se constató disminución del colesterol y lípidos totales en el 65,8% y 74,7% respectivamente, con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ , por lo que consideramos que representa un elemento de valor en el diagnóstico del hipertíroidismo.
5. Por la evolución de nuestros pacientes podemos afirmar que el trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono fue ligero.

#### SUMMARY

Vales García, M. et al. *Alterations of lipids and carbohydrates in diffuse toxic goiter*. Rev Cub Med 24: 1, 1985.

Seventy nine patients suffering diffuse toxic goiter were studied. To 76 of such patients the glucose tolerance test was performed. The other three patients were excluded because they suffered diabetes mellitus, before hyperthyroidism was diagnosed. To all the patients figures of cholesterol and total lipids in blood were dosified. In our series a relatively high frequency for altered glucose tolerance and diabetes mellitus was proved. In the study of cholesterol and total lipid levels, low values were detected in most of the patients.

#### RÉSUMÉ

Vales Garcia, M. et al. *Altérations des lipides et des hydrates de carbone dans le goitre toxique diffus*. Rev Cub Med 24: 1, 1985.

Les auteurs ont étudié 79 patients atteints de goitre toxique diffus, dont 76 soumis à l'épreuve de tolérance au glucose (trois malades ont été exclus pour avoir des antécédents de diabetes mellitus avant le diagnostic de l'hyperthyroïdie). Chez tous les patients on a fait le dosage des taux de cholestérol et de lipides totaux dans le sang. On a constaté une fréquence relativement élevée de tolérance au glucose altérée et de diabetes mellitus dans cette série. L'étude des taux de cholestérol et de lipides totaux a révélé des valeurs faibles chez la plupart des malades.

#### BIBLIOGRAFIA

1. *Althausen, T. L.*: The disturbance of carbohydrate metabolism in hyperthyroidism. JAMA 115: 101-104, 1940.
2. *Holdsworth, C. D.; G. M. Bosser*: Influence of gastric emptying rate and insulin response on oral glucose tolerance in thyroid disease. Lancet 2: 701-704, 1968.
3. *Flier, J. S.; J. Roth*: Glucose intolerance and hyperthyroidism. In: De Groot. L. J. (ed). Endocrinology. Vol 2, New York Grine and Stratton, 1979. P. 1089.
4. *Hales, C. N.* Plasma concentration of glucose nonesterified fatty acids and insulin during oral glucose tolerance test in thyrotoxicosis. Lancet 2: 69-71, 1964.
5. *Kosak, G. P.*: Diabetes and other endocrinology disorders. In: *Marble, A. et al (ed)*: Joslin's Diabetes Mellitus. 11 th ed, Philadelphia Lea Feabiger, 1971, pp. 666.
6. *Burgi, H.; A. Labhart* (ed): Clinical Endocrinology. Berlin. Springer Verlag 1974, pp. 147.
7. *Challener, D. D.; D. O. Alien*: An in vitro effect of triiodothyronine on lipolysis cyclic AMPc accumulation and oxygen consumption in isolated fat cells. Metabolism 19: 480, 1970.
8. *Caldwell, A.; J. N. Fain*: Triiodothyronine stimulations of cyclic adenosine 3,5-nomophosphate accumulation in fat cells. Endocrinology 89: 1195, 1971.

9. Comité de expertos de la OMS en diabetes sacarina. Segundo Informe Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1980.
10. Actualidad en Endocrinología. Procederes diagnósticos 5: 3, 1981.
11. *Ingbar, S. H.; K. A. Weeber*: Tirotoxicosis. In: *Williams, R. H.* (ed). Tratado de Endocrinología 3 ed., Barcelona, Salvat, 1969. P. 189.
12. *Means, J. H.*: Enfermedades del Tiroides. Barcelona, Ed Toray, 1966. P. 201.
13. *Doar J. N. H. et al.*: Effects of oral and intravenous glucose loading in thyrotoxicosis. *Diabetes* 18: 633-639, 1968.
14. *Elnik, H. et al.*: Influence of thyroid function in carbohydrate metabolism and a new method for assessing response insulin. *J Clin Endocrinol Metab* 21: 387-499, 1961.
15. *Abt, A. F.*: Hyperthyroidism and diabetes metabolism 11: 202-212, 1962.
16. *Kreines, K. et al.*: Observation in hyperthyroidism of related to diabetes mellitus diabetes 14 : 740-744, 1965.
17. *Mckenzie, J. M.; M. Zacarija*: Hyperthyroidism. In: *De Groot L. J.* (ed) *Endocrinology*. Vol 1. New York. Grine and Stratton, 1979. P. 433.
18. *Hall, R.; D. C. Evered*: Autoimmune thyroid disease: Thyroiditis. In: *De Groot. L. S.* (ed): *Endocrinology*. New York Grine and Stratton, 1: 467, 1979.
19. *Hellman, L. et al.*: Thyroid androgen interrelations and the hypocholesteremic effect and androsterone. *J Clin Endocrinol Metab* 19: 936, 1959.
20. *Sachs, B. A. et al.*: Effect of triiodothyronine on the serón lipids and lipoproteins of enthyroid and hyperthyroid sujetcs. *J Clin Endocrinol Metab* 18: 505, 1958.
21. *Rich, C.*: Ptesma monesterified fathy acids in hyperthyroid states. *J Clin InveSt* 38: 275, 1959.
22. *Nikkila, E. A.; L. Kerkii*: Plasma Triclyceride metabolism in thyroid disease. *J Clin Invest* 51: 2103, 1972.

Recibido: 17 de enero de 1983.

Aprobado: 17 de noviembre de 1984.

Dr. *Manuel Vales*

Luis Estévez No. 416

e/ D'Strampes y Fkjueroa

Santos Suárez.