

INSTITUTO NACIONAL DE ENDOCRINOLOGIA

Frecuencia de alteraciones lipídicas en pacientes del Centro Antidiabético del INEN

Dr. Pedro Perich, Dra. Xiomara Ouesada, Dr. Cormac Bustillo, Téc. Juan C. Pérez

Perich, P. y otros: *Frecuencia de alteraciones lipídicas en pacientes del Centro Antidiabético del INEN.*

Se estudiaron las alteraciones de los lípidos del plasma (colesterol, turbiedad, betaprebeta) en 118 pacientes del Centro Antidiabético al inicio y a los 4 días de evolución bajo tratamiento. Se encontró una alta frecuencia de lipopatías (52%) de la serie y mejoría notable en los lípidos alterados luego de su evolución terapéutica. Se expresa que los niveles altos de turbiedad plasmática fue la alteración más frecuentemente encontrada (90% de los casos con hiperlipidemia). Se demostró una disminución considerable y evidente en los niveles de colesterol y turbiedad del plasma en los enfermos a los 4 días de tratamiento.

INTRODUCCION

Existen múltiples factores que deben tenerse en cuenta para el control de la diabetes mellitus, además de los niveles plasmáticos de glicemia, pero es importante el control de la lipidemia por su reconocido factor de riesgo en la enfermedad vascular.

Numerosas investigaciones señalan una alta frecuencia de alteraciones lipídicas en el diabético.¹⁻³ y en nuestro medio existen estudios al respecto que confirman este hecho.^{4,5}

Son conocidas las alteraciones del metabolismo de los lípidos en el curso de la acidosis diabética;⁶ fuera de este estado, los cambios en la lipidemia son secundarios al descontrol metabólico,⁷⁻⁹ aunque las alteraciones primarias, si bien pueden estar presentes, no se comportan igualmente. Además, la intensidad de la variación metabólica no corre pareja en las distintas fracciones lipídicas.

* Especialista de I Grado en Endocrinología.

** Jefa del Laboratorio del Centro Antidiabético. Investigador auxiliar. *** Residente de 3er. año en Endocrinología.

**** Técnico en Laboratorio del Centro Antidiabético.

Por lo anterior, resulta de interés conocer la frecuencia, tipo de lipopatía y evolución de la misma de los diabéticos ingresados durante su corto período en el centro diurno del Centro Antidiabético del INEN, utilizando métodos sencillos de análisis para lípidos plasmáticos.

MATERIAL Y METODO

Fueron estudiados 118 pacientes ingresados en esta institución, y a los mismos se les realizó medición de niveles plasmáticos de colesterol por el método de Watson;¹⁰ turbiedad del plasma por la técnica de Stone y Thorp¹¹ y determinación de beta-prebeta, según la técnica de Burmstein¹² (simplificada), al momento de su ingreso y a los 4 días de evolución terapéutica con dieta, compuestos orales hipoglicemiantes o insulina según el caso.

A todos los pacientes se les impartió una dieta de 20, 30 ó 40% de calorías por *kg* de peso ideal, según los mismos estuvieran obesos, normopesos o por debajo de su peso, con un contenido de 50 a 55% en carbohidratos, 25 a 30% en proteínas y 15 a 20% en grasas.

El control glicémico seguido para variar la intensidad del tratamiento fue realizado por determinación de la glucosuria de 24 horas y perfiles glicémicos con muestras en ayunas, antes del almuerzo y 3 horas después del mismo al inicio y final del estudio, así como glucosurias parciales antes de cada ingesta y al acostarse, durante todo el tiempo del estudio.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

En los 118 pacientes ingresados se encontraron al inicio del estudio 61 casos (52%) con hiperlipidemia y 57 casos (48%) con niveles de lípidos normales (tabla 1). La alta frecuencia de alteración en el metabolismo de los lípidos en la diabetes mellitus ha sido informada por la mayoría de los autores,^{2,9,13,14} los cuales han encontrado límites extremos entre el 20 y 90% de hiperlipoproteinemia en las distintas series estudiadas, aunque la mayoría coincide con el 40 al 50% de afectación.

Estas diferencias son debidas a las características de los diabéticos y grado de control en cada serie. En nuestro medio entre pacientes estudiados en consulta externa, *Ucea*⁵ encontró el 44,7% de casos con hiperlipoproteinemia, cifra muy similar a la nuestra a pesar de provenir los en-

Tabla 1. Frecuencia de alteraciones lipídicas en un grupo de pacientes diabéticos

Lipemia	No. de casos	%
Normal	57	48
Patológica	61	52
Totales	118	100

fermos de medios diferentes. Si tenemos en cuenta el tipo de terapéutica (tabla 2) la frecuencia de hiperlipidemias es bastante similar en los 3 grupos.

El porcentaje más bajo ocurrió sólo en los tratados con dieta donde el grupo resultó más pequeño y, además, eran los casos en que la diabetes era más leve, de más fácil control y que, generalmente, al ser ingresados mostraban menos alteración metabólica.

Cuando estudiamos los lípidos alterados (tabla 3) en la serie encontramos que de los 5 pacientes bajo control dietético, sólo uno tenía el colesterol elevado, correspondiendo al tipo C según la clasificación QCT,¹⁵ mientras que en los 4 restantes la turbiedad plasmática estaba aumentada (tipo T). De los 33 compuestos orales hipoglicemiantes, 4 presentaban el

Tabla 2. Frecuencia de alteraciones lipídicas según tratamiento empleado

Tratamiento	Total de casos	Normales	Patológicos	%	
Dieta	12	7	5	42	42
Compuestos orales hipoglicemiantes	60	27	33	55	55
Insulina de depósito	46	23	23	50	50

Tabla 3. Tipo de lipidemias

Tratamiento	No. de casos	Lípidos elevados				Total de colesterol elevado	total de turbiedad elevado
		Colesterol	Colesterol y turbiedad	Turbiedad			
Dieta	5	1	—	4			
Compuestos orales hipoglicemiantes	33	4	7	22	20	55	
Insulina de depósito	23	1	7	15			
Total	61	6	14	41			
%		100	10	28	67	33	90

colesterol alto (tipo C); 7 el colesterol y la turbiedad (tipo CT), y 22 la turbiedad solamente (tipo T); por último, en los 23 pacientes con insulina, 1 caso tenía aumentado el colesterol (tipo C); 7 el colesterol y la turbiedad (tipo CT), y los 15 restantes sólo la turbiedad (tipo T).

De los datos anteriores se muestra que 6 casos (10%) tenían elevación del colesterol; 14 (23%) el colesterol y la turbiedad; y 41 (67%) sólo la turbiedad. Si tenemos en cuenta el total de diabéticos con colesterol alterado, resulta que el 33% de la serie tenía el colesterol elevado, mientras que la turbiedad se encontraba elevada en el 90% de la misma.

En nuestro medio se ha encontrado una alta correlación entre la turbiedad del plasma y los triglicéridos circulantes,¹⁶ lo que nos permite inferir que la hipertrigliceridemia endógena dada por el aumento de la VLDL, es la lipopatía más frecuente en el grupo diabético de esta serie.

En estudios de frecuencia de hiperlipoproteinemia en consultas especializadas en nuestro medio, se coincide con nosotros en que la hipertrigliceridemia es la fracción más alterada.⁵ Estudios clínicos epidemiológicos en los que se ha estudiado el colesterol del plasma se informaron elevaciones del mismo en el 33,3% de los hombres y el 34,9% de las mujeres.⁴

La hipertrigliceridemia ocurre en la diabetes mellitus dependiente o no de insulina durante el descontrol de la misma; ésta suele ser leve y, por lo general, regresa luego de controlado el paciente.¹⁷ A esta hipertrigliceridemia puede estar asociada un aumento ligero del colesterol, tal como se observó en nuestra serie cuando en 14 pacientes se encontraron niveles elevados de ambos lípidos; este aumento del colesterol también regresa al mejorar el control metabólico.

Al final del estudio luego de sometidos los pacientes a un régimen dietético, terapéutico, educacional y de ejercicios físicos en los casos en que fue posible, se encontró una marcada mejoría en las distintas fracciones de los lípidos plasmáticos (tabla 4). Los pacientes con dieta disminuyeron los niveles, tanto de colesterol, como de turbiedad en el ciento por ciento de los casos; los pacientes con compuestos orales hipoglicemiantes mejoraron el colesterol en el 82%, la turbiedad en el 76%, y la beta-prebeta en el 73%, y en los casos con insulina, el colesterol en el 87%, la turbie-

Tabla 4. *Mejoría de los lípidos plasmáticos alterados*

Tratamiento	No. de casos patológicos					No. de casos mejorados				
	Co-les-terol	Tur-bie-dad	Beta-pre-beta	Co-les-terol	%	Turbie-dad	%	Beta-pre-beta	%	
Dieta	1	4	—	1	100	4	100	—	—	
Compuestos orales hipoglicemiantes	11	29	37	9	82	23	76	27	73	
Insulina de depósito	8	22	22	7	87	17	77	19	86	
Total	20	55	59	17	85	44	80	46	78	

dad en el 77% y la beta-prebeta en el 86%. Para la serie en su conjunto el colesterol disminuyó en el 85% de los casos, la turbiedad en el 80% y la beta-prebeta en el 78%.

El grado de descenso obtenido en los lípidos plasmáticos estudiados, teniendo en cuenta el corto período de tratamiento fue importante y considerable (tabla 5).

Tabla 5. Grado de descenso de los lípidos plasmáticos

Fracciones lipídicas	No. de casos patológicos	Descenso > 20%	Descenso > 40 %	%
Colesterol	20	6		30
Beta-prebeta	59	24		41
Turbiedad	55		25	45

El 30% de los casos con colesterol elevado y el 41% con la beta-prebeta alta tuvieron el descenso del 20% de sus cifras iniciales. La mejoría más evidente se encontró en la turbiedad del plasma cuando el 45% de los enfermos disminuyeron sus niveles iniciales en más del 40%.

La hipertrigliceridemia, además de ser la anomalía más frecuente observada en los lípidos del diabético,¹⁻¹⁸ es también la de más rápida regresión en cuanto comienza a establecerse el control metabólico. Esta hipertrigliceridemia suele ser causada por acumulación plasmática de lipoproteínas de densidad muy baja, aunque en casos esporádicos y raros puede ser causada por el aumento de quilomicrones.¹⁻¹⁸ La hipercolesterolemia suele ser secundaria al aumento de las lipoproteínas de muy baja densidad, pero también puede obedecer a alteraciones en las lipoproteínas de baja y alta densidad relacionadas con el grado de regulación de la diabetes mellitus.¹⁹⁻²⁰

CONCLUSIONES

1. La hiperlipidemia se observa con una alta frecuencia en los pacientes ingresados en el centro diurno del CAD (52% de los casos).
2. Los niveles altos de turbiedad plasmática (expresión de hipertrigliceridemia) es la alteración más frecuente (90% de los casos con hiperlipoproteinemia) y, a su vez, la que muestra una más rápida e intensa regresión con las medidas terapéuticas.

SUMMARY

Perich, P. et al. *Frequency of lipid alterations in patients of the Antidiabetic Center at the NIE.*

Plasma lipids alterations (cholesterol, turbidity, beta-prebeta) were studied in 118 patients of the Antidiabetic Center at the beginning of the study and after four days of evolution under treatment. A high frequency of lipopathies (52%) was found, as well as remarkable improvement of altered lipids after the therapeutical evolution. High level of plasma turbidity was the most frequent alteration found (90% of the cases presented hyperlipidemia). After four days of treatment, the patients showed a considerable and evident decrement of plasma turbidity and cholesterol levels.

RÉSUMÉ

Perich, P. et al.: *Fréquence d'altérations lipidiques chez des malades traités dans le Centre Antidiabétique de l'INEN.*

Une étude est faite des altérations des lipides plasmatiques (cholestérol, turbidité et béta-prébéta) sur 118 malades traités dans le Centre Antidiabétique, au début et au bout de 4 jours d'évolution sous traitement. Il a été trouvé une haute fréquence de lipopathies (52%) de la série et une amélioration marquée des lipides altérés après le traitement. L'altération la plus fréquemment rencontrée a été les hauts niveaux de turbidité plasmatique (90% des cas atteints d'hyperlipidémie). Il a été observé une diminution nette et marquée des taux de cholestérol et de turbidité du plasma chez les malades au bout de 4 jours de traitement.

BIBLIOGRAFIA

1. *Nikkila, E. A.*: Plasma triglycerides in human diabetes. *Proc R Soc Med* 67: 18-21, 1974.
2. *Simpson, R. W.*; *J. I. Mann*; *T. D. R. Hockaday et al.*: Lipid abnormalities in untreated maturity-onset diabetes and the effect of treatment. *Diabetologia* 16: 101-106, 1979.
3. *Chase, H. P.*; *A. M. Glasgow*: Juvenile diabetes mellitus and serum lipids and lipo- protein levels. *Am J Dis Child* 130: 113-117, 1976.
4. *Díaz, O. y cols.*: Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones vasculares en diabéticos cubanos. *Rev Cub Invest Biom* (en prensa).
5. *Ucea, M.*; *A. Márquez*; *S. Amaro*: Frecuencias de trastornos lipídicos en un grupo de pacientes diabéticos mayores de 15 años. *Rev Cub Med* 15: 593, 1978.
6. *Azerad, E.*; *J. Ghata*; *J. Lewim*: Etudes sur le coma diabétique modifications des protéines; lipoprotéines et glucoprotéines au cours de l'acidocétose diabétique. *Pres- se Med* 66: 995, 1958.
7. *Kaufman, R. L.*; *J. Ph. Assal*; *J. S. Soeldner et al.*: Plasma lipid levels in diabetic children. Effects of diet restricted in cholesterol and saturated fats. *Diabetes* 24: 672-679, 1975.
8. *Bilerman, E. L.*; *D. Porte*: Carbohydrate intolerance and lipemia. *Ann Intern Med* 68: 926-933, 1968.
9. *Carlson, L. A.*: Lipid Metabolism in Diabetes Mellitus. *Proceedings IV Congress de la IDF. Ginebra, Medicine et Hygiene, 1961. P. 129.*
10. *Watson, D.*: A new method for cholesterol determination. *Clin Chim Acta* 5: 637, 1960.
11. *Stone, M. C.*; *J. M. Thorp*: A new technique for the investigation of the low density lipoproteins in health and disease. *Clin Chim Acta* 14: 812, 1966.
12. *Burmstein, M. et al.*: Rapid method for the isolation of lipoproteins from human serum by precipitation polyamions. *J Lipid Res* 11: 583, 1970.
13. *Billimorios, J. D.*; *A. J. Isaacs*; *K. Melki*: A lipid and lipoprotein profile of treated and untreated diabetes. *Am Clin Biochem* 13: 315-321, 1976.
14. *Chance, G. W.*; *E. C. Albutt*; *S. M. Edkins*: Serum lipids and lipoproteins in untreated diabetic children. *Lancet* 1: 126-128, 1969.

15. *Amaro, S.; X. Ouesada*: Proposición de un método simplificado de diagnóstico y tipificación de las hiperlipoproteinemias. Estudios sobre hiperlipoproteinemias. Cap. XIV. C. de La Habana, Ed. Ciencia y Técnica, 1983. P. 95.
16. *Ouesada, X. y cois*: Valor de la determinación de la turbiedad del suero en el diagnóstico de hipertrigliceridemia. Actualidad en Laboratorios Clínicos, Vol. 2, No. 3, 1982.
17. *Bowmzell, J. DW. K. Hazzard; A. G. Motolsky et al.*: Evidence for diabetes mellitus and genetic forms of hypertriglyceridemia as independent antities. *Metabolis* 24: 1115-1121, 1975.
18. *Mikkila, E. A.*: Triglyceride metabolism in diabetes mellitus. *Prog Biochem Pharmacol* 8: 271-299, 1973.
19. *Miettinen, O. S. et al.*: Hyperglycemia and plasma lipid levels. A prospective study of young insulin-dependent diabetic patients. *Engl J Med* 302: 650-654, 1980.
20. *Sosenko, J. M.; J. Breslow; O. S. Miettinen et al.*: Hyperglycemia and plasma lipid levels: covariations in insulin-dependent diabetes. *Diabetes Care* 5: 40-43, 1982.
21. *Pietri, A.; F. L. Dumm; P. Raskin*: The effect of diabetic control on plasma lipid and lipoprotein levels: a comparison of conventional therapy and continuous subcutaneous insulin infusion. *Diabetes* 29: 1001-1005, 1980.

Recibido: 5 de junio de 1984.
Aprobado: 8 de enero de 1985.

Dr. *Pedro A. Perich*
Instituto Nacional de Endocrinología
Zapata y D, Vedado
Ciudad de La Habana
Cuba