

## UTILIZACION DE LA OZONOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE LAS HIPERLIPIDEMIAS

B.R. Rodríguez, S. Henández, (1) X. Quesada, (2) C. Vecino, F. Herrera(3)

INSTITUTO NACIONAL DE ENDOCRINOLOGIA  
(1)CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
(2)CENTRO DE ATENCIÓN AL DIABÉTICO (INEH)  
(3)HOSPITAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO "SALVADOR ALLENDE"

RESUMEN. La alteración de los lípidos ha sido atribuida entre otras cosas a la dieta y se ha planteado que los mayores trastornos los provoca el tipo de dieta que siga el individuo; pero hasta el momento no se sabe de forma definitiva cuál es la razón. Se hizo un estudio preliminar en 3 pacientes con hiperlipidemia, sometidos al tratamiento de ozonoterapia endovenosa (autohemoterapia). Se observó una disminución significativa de los triglicéridos y en otros parámetros, aunque no se observó significación, sí hubo una tendencia a la disminución de los valores lipídicos. Consideramos que este estudio, aún muy preliminar y sin obtener de él conclusiones convincentes pudiera ser un hallazgo para el tratamiento de la hiperlipidemia.

### INTRODUCCIÓN

Los trastornos lipídicos son una preocupación constante desde hace varias décadas. Hasta el momento existen numerosas hipótesis sobre las diversas acciones de los mismos sobre el metabolismo,<sup>1-7</sup> sin que se llegue aún al conocimiento preciso de todas sus funciones.

La alteración de los lípidos ha sido atribuida entre otras cosas a la dieta,<sup>8-10</sup> y se ha planteado que los mayores trastornos los provoca el tipo de dieta que siga el individuo; pero hasta el momento no se sabe de forma definitiva cuál es la razón.

El ozono posee un elevado carácter oxidante, al ponerse en contacto con la sangre reacciona selectivamente con los ácidos grasos insaturados presentes en la membrana fosfolipídica de los eritrocitos, produciendo una serie de hidroperóxidos que actúan en el organismo mejorando la oxigenación tisular.

Además es un agente modulador de la respuesta biológica y posee un elevado poder germicida<sup>11-13</sup> En el presente trabajo preliminar, exponemos los hallazgos clínicos encontrados al someter a tres pacientes al tratamiento de ozonoterapia,

## MATERIALES Y METODOS

Se estudiaron 3 pacientes (2 hombres y 1 mujer) con las siguientes historias clínicas:

La paciente C.M.P.S. presentaba una hipercolesterolemia de más o menos 10 años de evolución, súbitamente había comenzado con dificultad para la marcha, visión borrosa, toma del estado general, dificultad para realizar los movimientos, etcétera. Este estado se mantuvo varios meses y fue profundizándose.

Dieciocho meses después de haberse instalado este cuadro se le propuso someterse al tratamiento con ozonoterapia. Se le realizaron complementarios, entre ellos el lipidograma.

Paciente M.G.M., sujeto sano, con historia de buena salud anterior, sin ningún tipo de patología se presentó con un lipidograma alterado, por lo que se le propuso someterse a la terapia con ozono y él aceptó.

El tercer paciente F.P.G. tenía historia de haber presentado un infarto agudo del miocardio, seis meses después del mismo, en un chequeo realizado para seguir su evolución se detectó una hiperlipidemia, por lo que se le propuso iniciar el tratamiento con ozonoterapia.

Aunque todos los pacientes fueron sometidos a la ozonoterapia endovenosa (autohemoterapia), el régimen de sesiones fue variable, según el caso clínico estudiado y después se compararon los resultados obtenidos.

## RESULTADOS

En la Tabla I se presentan los resultados del lipidograma realizado a la paciente C.M.P.S. antes de comenzar el tratamiento. Al estudiar éste se puede señalar que ella era portadora de una hiperlipidemia tipo II B, los valores de colesterol encontrados eran de 325 mg % los triglicéridos 240 mg % y la HDL-C de 38 mg %. Después de recibir 20 sesiones de ozonoterapia endovenosa días alternos el colesterol disminuyó a 280 mg %, los triglicéridos a 200 mg % y la HDL-C se elevó a 42 mg %. Con los resultados obtenidos se decidió continuar con 20 sesiones más y al terminar éstas los niveles de colesterol eran de 250 mg %, los triglicéridos 170 mg % y la HDL-C de 44 mg %. Al analizar este descenso de los niveles de colesterol se puede decir que existe significación estadística ( $p < 0,02$ ) entre el principio y el final de la Investigación, en los triglicéridos hay una franca tendencia a la disminución y la elevación de la HDL-C la lleva hasta niveles normales.

En la Tabla II se presentan los resultados obtenidos con el paciente M.G.M. En el lipidograma inicial los valores de colesterol obtenidos eran de 6,0 mmol/L, los triglicéridos 3,8 mmol/L (valor normal  $< 1,2$  mmol/L) y la HDL-C en 1,2 mmol/L, pudiéndose señalar que presentaba una hiperlipidemia tipo IV. Al paciente se decidió aplicarle una sesión semanal de ozonoterapia endovenosa hasta el número de tres y al terminar éstas se le repitió el estudio lipídico.

TABLA I

Valores de triglicéridos, colesterol y HDL-C al inicio, durante y al final del tratamiento de la paciente C.H.P.S.

Parámetro	Inicio	20 trataml Pntos	40 tratamientos
Triglicéridos (mg%)	240	200	170
Colesterol (mg %)	325	280	250
HDL-C (mg %)	38	42	44

En esta ocasión el colesterol era de 5,6 mmol/L, los trigl icéridos de 2,6 mmol/L, con una dismi nución significati va (p < 0,05) y la HDL-C de 1,0 mmol/L .

Se decide aplicar una segunda etapa del tratamiento, con cinco sesiones más, obteniéndose los siguientes resultados: colesterol 5,8 mmol/L, triglicéridos 2,0 mmol/L y HDL-C 1,2 mmol/L.

Debemos señal ar que los nivel es de trigl icéridos descendieron de forma significativa (p < 0,02) al final del tratami ento.

TABLA II

Valores de triglicéridos, colesterol y HDL-C al inicio, durante y al final del tratamiento del paciente H.G.H.

ParámetrOs	Inicio	3 tratamientos	8 tratamientos
Trigl icéridos (mmol/L)	3,8	2,6	2,0
Colesterol (mmol/L)	6.0	5,6	5,8
HDL-C (mmol/L)	1,2	1.0	1,2

Por último, en la Tabla III se observan los resultados del paciente F.P.G. al cual se le realizó el estudio de lípidos inicial , demostrando que el coles-terol estaba en 5,8 mmol/L, los trigl icéridos en 2,4 mmol/L y la HDL-C en 1,2 mmol/L por lo que era portador de una hiperlipidemia tipo IV. En este caso valoramos que la ozonoterapia podíamos utilizarla no sólo para tratarle su hi-perlipidemia, sino que además ayudaría a mejorar la circulación general, por lo que le indicamos 15 sesiones diarias de ozonoterapia . Al terminar el tra-tamiento y repetir el estudio de J ípidos los resultados obtenidos fueron: co-lesterol 3,5 mmol/L (con una disminución significativa (p < 0,0, **1**), los tri-gl icéridos 2,0 mmol/L (disminución significati va p < 0,2) y la HDL-C había aumentado a 1,5 mmol/L

DISCUSION

En este estudio a pesar de ser muy reducido (3 casos) y la administración no uniforme del tratamiento, pudimos observar una disminución significativa en algunos de los parámetros medidos y en otros aunque no se observó significa-ción sí hubo una tendencia a la disminución de los valores lipídicos.

TABLA III

*Valores de triglicéridos, colesterol y HDL-C al inicio, durante y al final del tratamiento del paciente F.P.G.*

Parámetros	Inicio	15 tratamientos
Triglicéridos (mmol/L)	2,4	2,0
Colesterol (mmol/L)	5,8	3,5
HDL-C (mmol/L)	1,2	1,5

Consideramos que este estudio aún muy preliminar y sin obtener de él conclusiones convincentes pudiera ser un hallazgo para el tratamiento de la hiperlipidemia, enfermedad que en ocasiones resulta difícil de controlar con la medicación existente para ello o solamente con dieta que es lo más utilizado.

**CONCLUSIONES**

Presentamos un estudio preliminar de 3 casos con hiperlipidemia asociada a otras enfermedades en 2 de los pacientes, sometidos al tratamiento de ozonoterapia, encontrándose mejoría de la enfermedad en todos los casos.

Consideramos que sólo con trabajos futuros, con mayor número de casos y tratamiento por igual, podríamos llegar a conclusiones válidas que tal vez nos permitan un nuevo enfoque en el tratamiento de las hiperlipidemias.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Tzagournis H. Am. J. Clin. Nutr., 31, 1 437,, 1978.
2. Eder H.A. and Gidez L.I. Med. Clin. North. Am. , 68, 431, 1982.
3. Gotto A.H. Am. J. Med. , 74, 5, 1983
4. Witztum J. and Schonfeld G. Diabetes, 28, 326, 1979.
5. Prommetta D., James R.W. and Packard C.G. Med. et Hyg. , 43, 2 938, 1985.
6. Shepherd J., Packard C.J., James R.W. and Prommetta D. Med. et Hyg. , 43, 2 949, 1985.
7. Ferezou J., Rautureau J., Coste T., Gauffier E. and Chevallier F. Am. J. Clin. Nutr. , 36, 235, 1982.
8. Saudek C.D. and Young W.L. Diabetes, 30, 76, 1981.
9. Kuo P.T. Am. J. Med. , 74, 15, 1983.
10. Keys A. Am. J. Clin. Nutr. , 40, 351, 1984.
11. Viebahn R. EHK, 24, 129, 1975.
12. Rokitansky O. Hospital is, 52, 643, 1982.
13. Hattassi R. Ozone Therapy in virus infections. .Congress report of the Physician Society for Ozone Therapy. Baden-Baden, 1981.