

ESTUDIO INMUNOLOGICO DE 25 PACIENTES GRANDES QUEMADOS TRATADOS CON OZONO

J. Ramos, H. Torres, E. Aguilar, A. Ostolaza, H. Gómez, <1> S. Henández, <1>
R. García, L.A. Cuza, H. Vargas, H. Verdecía, G. Lezcano

HOSPITAL DOCENTE CLINICO QUIRURGICO "CALIXTO GARCIA"
(1) CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

RESUMEN. Se estudiaron 25 pacientes quemados muy graves, críticos y críticos extremos que ingresaron en la sala de terapia intensiva entre el 30 de marzo de 1988 y el 30 de agosto del propio año. Los mismos recibieron, además del tratamiento habitual la aplicación de ozono diaria en forma de autohemoterapia en dosis de 12 mg. Se compararon los resultados obtenidos con un grupo control similar en los cuales no se aplicó ozono. Se estudiaron diferentes parámetros de la inmunología humoral (IgG, IgM, C4, AT3) observándose la normalización de sus valores en la quinta sesión de ozonoterapia.

1. INTRODUCCION

El gran quemado presenta, entre sus graves complicaciones, el hecho de ser un paciente inmunodeprimido, que sumado a sus amplias superficies cruentas, lo hacen en extremo lábil a sufrir todo tipo de infecciones, que frecuentemente, llegan a producirle la muerte.¹

Todos los estudios de estos temas coinciden en que la inmunología humoral puede afectarse desde los primeros instantes de producirse sus lesiones; unos autores plantean que ésta va cayendo paulatinamente, aunque rápido, hasta el 4to. día; otros durante las primeras semanas recuperándose en las siguientes; otros, según sus resultados, dicen que esto ocurre hasta los 15 ó 20 días de lesionados.^{2 3}

Nosotros, hemos visto, en nuestro Servicio, en estudios realizados durante varios años y en más de 300 pacientes, que la depresión se produce hasta los 9 ó 13 días y que la recuperación está estrechamente relacionada con el periodo de cierre de las heridas, tanto si se producen espontáneamente o por métodos quirúrgicos.

Es fácil comprender que todo lo expuesto está íntimamente relacionado con la extensión y profundidad de las lesiones así como la sepsis y otras complicaciones.

El hecho de haber observado en la práctica que lo planteado no se cumplía en los pacientes que recibían ozonoterapia motivó nuestro trabajo.

MATERIALES Y METODOS

Se estudiaron 25 pacientes quemados muy graves, críticos y críticos extremos, según clasificación Cubana de Pronósticos, que ingresaron en la sala de

Terapia Intensiva de la Unidad de Quemados del Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Calixto García" entre los meses de marzo y agosto de 1988.

Se les aplicó a cada uno, además del tratamiento habitual y normado en estos pacientes, ozonoterapia en forma de autohemoterapia a 12 mg desde el primer día de ingreso, en sesiones diarias de 45 min de duración cada una y hasta 10 d. Además de los análisis habituales de estos casos, se les realizó antes de la 1ra. sesión y después de la 2da., Sta. y lüma. los siguientes:

- Cuantificación de Inmunoglobulinas IgG, IgA, IgM
- Complemento C4
- Antitrombina III (AT3).

Todos los análisis se realizaron por el método de Inmunodifusión radical simple de Mancini, usando reactivos de los Laboratorios Behring. Se muestran tablas para mejor comprensión de los resultados que se discuten.

DESARROLLO Y DISCUSION

Se puede observar en la Tabla I que fueron estudiados 15 pacientes Críticos Extremos, 6 Críticos y 4 Muy Graves. Según la Clasificación Cubana de Pronósticos y Vida, y según lo establecido estadísticamente, el 100% de los Críticos Extremos fallecen, el 75% de los Críticos y el 25% de los Muy Graves. Esto da una imagen de la gravedad de los pacientes.

TABLA I
Clasificación de los pacientes quemados de acuerdo a la extensión de las lesiones y a la edad

Clasificación		Extensión de	
		las lesiones	Edad
Crítico extremo	15	7 más de 90 %	17 a 40
		4 de 81 a 90 %	
		4 de 41 a 80 %	
Crítico	6	1 más de 48 %	18 a 34
		5 de 32 a 40 %	
Muy grave	4	de 25 a 35 %	17 a 25

En la Tabla II se presentan los valores medios de 4 de los parámetros analizados en los pacientes, que se agruparon según valores de partida "altos" "normales," o "bajos." El número entre paréntesis se refiere a la cantidad de pacientes tratados en cada grupo. Se puede observar que a partir de la quinta sesión de ozonoterapia los valores de las inmunoglobulinas se estabilizan. El complemento C4 como la AT3 se normalizan, aunque hay una tendencia a la estabilización desde la primera administración de ozono.

TABLA II

Valores medios de IgG, IgM, C₄ y AT3 en los pacientes tratados, agrupándose según valores de partida altos (A), normales (N) o bajos (B)

Sesiones de autohemoterapia con ozono					
Inicial	1	2	5	10	
IgG					
A 2500 ± 450(3)	1400 ± 150(2)	1600(1)			
N 1200 ± 250(10)	1500 ± 450(5)	1300 ± 300(5)	1600 ± 90(6)	1200 ± 450(3)	
B 500 ± 200(12)	590 ± 80(4)	800 ± 150(6)	1000 ± 300(6)	1400 ± 550(3)	
IgM					
N 170 ± 60(19)	170 ± 50(8)	130 ± 40(9)	180 ± 70(9)	150 ± 50(5)	
B 40 ± 10(6)	80 ± 50(3)	100 ± 30(3)	130 ± 20(3)	243 (1)	
C ₄					
N 26 ± 3(9)	25 ± 1(2)	31 ± 6(7)	37 ± 10(5)	34 ± 10(2)	
B 14 ± 4(16)	19 ± 5(9)	20 ± 1(5)	35 ± 9(7)	35 ± 8(4)	
AT3					
N 27 ± 3(13)	20 ± 6(5)	27 ± 5(7)	28 ± 4(7)	27 ± 2(3)	
B 17 ± 2(12)	20 ± 3(6)	25 ± 5(6)	26 ± 5(5)	25 ± 4(3)	

En la figura 1 se aprecia cómo se modifican los valores de la IgG durante el tratamiento de ozonoterapia. Se observa una tendencia, desde la primera sesión, a normalizarse los valores; los que arrojan cifras altas comienzan a descender a cifras normales; los que comienzan en cifras normales oscilan en las mismas y los que abren en cifras bajas tienden rápidamente, aunque sean discretas a mejorar sus cifras. Vemos que paulatimamente esto va ascendiendo hasta la 5ta. sesión, en que ya se estabilizan en cifras normales.

En el caso de la IgA no se observó variación alguna de la misma y en estos momentos es objeto de estudio.

En la figura 2 se observa la variación de la IgM. En este caso apreciamos una situación similar a la IgG, estabilizándose a partir de la 5ta. sesión.

La figura 3 se refiere al complemento C₄. Aquí se muestra otro resultado importante, pues varios pacientes comienzan con cifras realmente muy bajas, cuya estabilización comienza igualmente desde la 1ra. sesión y se normaliza a partir del quinto tratamiento.

En la figura 4 se observa la variación de la AT3, ocurriendo algo similar a lo anterior. Es de importancia el estudio de la Antitrombina III en nuestra especialidad, donde tan frecuente son los fenómenos trombóticos. Recordemos incluso que en los déficit congénitos de la misma, actualmente se indican anticoagulantes de por vida.⁴ Todos los resultados mostrados se oponen a lo reportado en la literatura revisada y de lo visto por nosotros durante años. Habitualmente, en el período estudiado hay franco descenso y mucho más marcado en el tipo de paciente presentado.

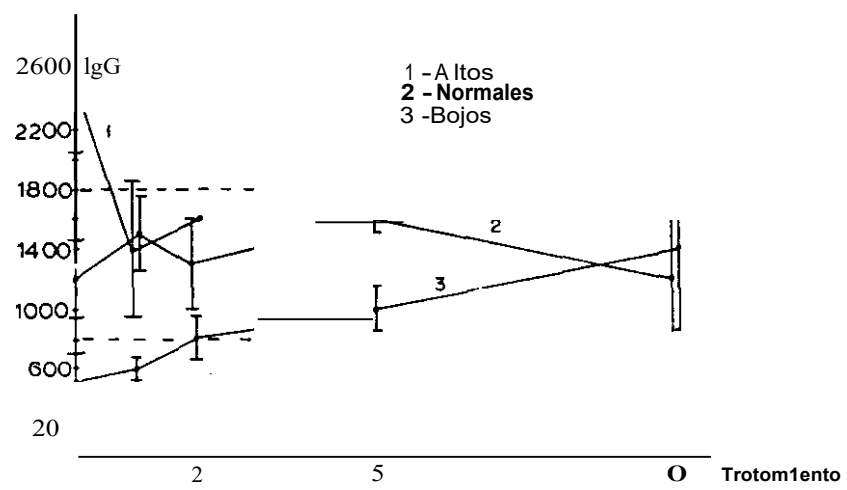


Fig. 1. Variación en los valores de la IgG con la ozonoterapia

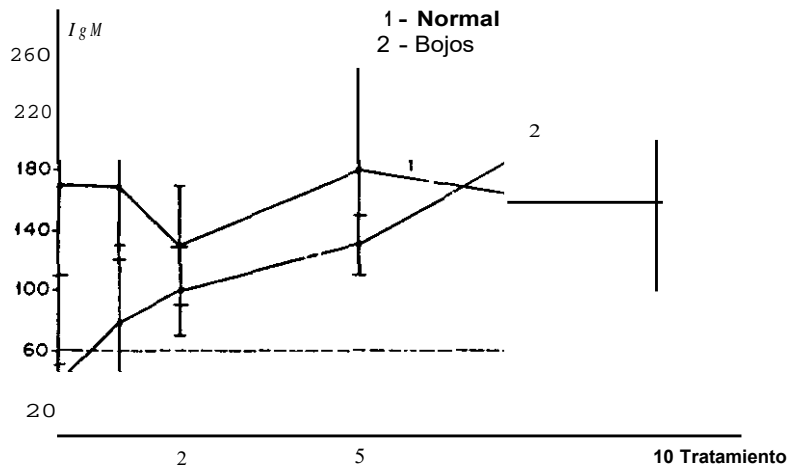


Fig. 2. Variación en los valores de la IgM con la ozonoterapia

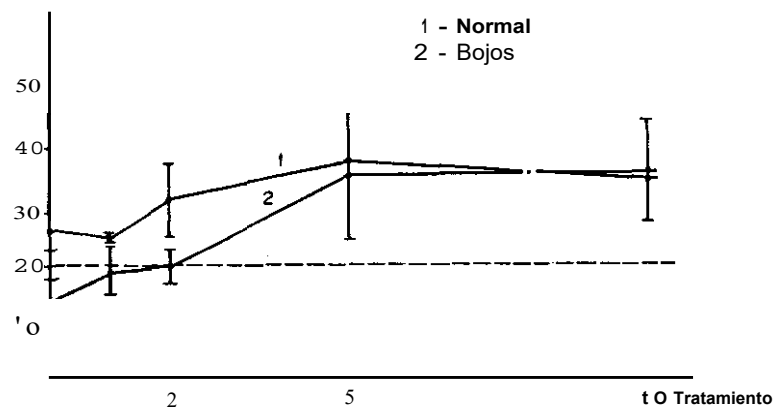


Fig. 3. Variación en los valores del complemento con la ozonoterapia

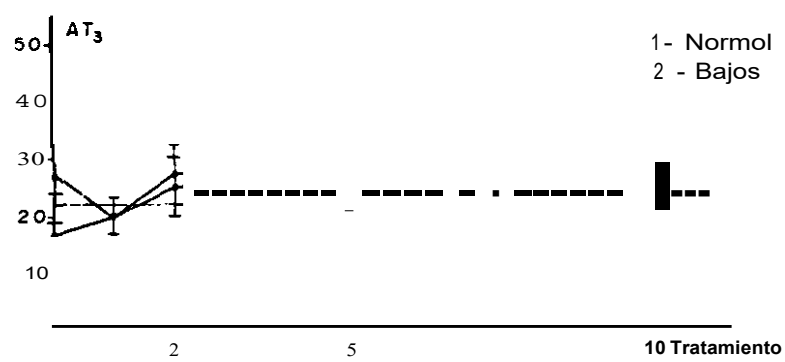


Fig. 4. Variación en los valores de la AT3 con la ozonoterapia

Si pensamos que además, nuestros tratamientos actuales comprenden uso de inmunodepresores como transfusiones de sangre repetidas, algunos antibióticos y otros medicamentos, no puede menos que llamarnos la atención la inmunomodulación que se produce, con "intentos" desde la 1ª sesión de ozonoterapia y con estabilización desde la 5ta. en la muestra presentada.⁶

Es de importancia resaltar, por los resultados obtenidos con el Complemento C4, la posible acción del ozono en la Clásica Insuficiencia Hepática del Quemado, tema muy específico en nuestra especialidad.⁷

CONCLUSIONES

La inmunoglobulina G y M, Complemento C y la Antitrombina III en los pacientes estudiados, se estabilizan en la normalidad a partir de la 5ta. sesión de ozonoterapia, aunque ya mejora desde la primera administración del gas.

Creemos que esto se deba a la acción inmunomoduladora, antiinflamatoria y bactericida del ozono.

SUGERENCIAS

Ampliar lo más posible los estudios de la ozonoterapia en los pacientes quemados, tanto en su aplicación sistemática como local.

BIBLIOGRAFIA

1. *Noran K. y Nuster A.* Clin. Quirg. Norte. Amer., 67, 1987.
 2. *Deitch E.A. and Emmett H.* J. Trauma., 26, 1986.
 3. *Echinard C.E.* Scand. J. Plast. Reconstr. Surg., 21, 1987.
 4. *Shattil S.* Clin. Med. Nort. Amer., 68, 1987.
 5. *Khob N.J. and Shelby J.* J. Trauma., 26, 1986.
 6. *Hansbrough J.* Clin. Quirg. Nort. Amer., 67, 1987.
 7. *Abraham J.* Med. Nort. Amer., 68, 1984.
-