

Ozonoterapia en un caso de hipotiroidismo

Ozone Therapy in a Case of Hypothyroidism

Elohilda Cruz Jiménez¹<https://orcid.org/0000-0001-6153-9569>

Omar Morejón Barroso^{1*}<https://orcid.org/0000-0002-1681-221X>

¹Centro Especializado Ambulatorio “Héroes de Playa Girón” del Hospital General Universitario “Dr. Gustavo Aldereguía Lima”, Servicio de referencia provincial de Medicina Natural y Tradicional de Cienfuegos, Cuba.

* Autor para la correspondencia: morejonbarroso@gal.sld.cu

RESUMEN

Muchos son los reportes acerca de los beneficios de la ozonoterapia en múltiples enfermedades, sin embargo, no existe reporte de caso sobre su uso en el hipotiroidismo. Por tal motivo el presente artículo tiene como objetivo evaluar los beneficios de la ozonoterapia en ese padecimiento, tan frecuente en nuestro medio, que causa múltiples trastornos y síntomas. Conocidos son los efectos biológicos de la ozonoterapia, tanto a nivel preclínico como a nivel clínico. Entre ese tipo de efectos se pueden mencionar la estimulación de los sistemas antioxidantes, el efecto inmunomodulador y el efecto metabólico del ozono. Por otra parte, se sabe que hipotiroidismo es la disminución de la función de la glándula tiroidea y en dependencia del origen del mismo se divide en primario y secundario. El caso que se presenta es un paciente con hipotiroidismo posquirúrgico con tratamiento de ozonoterapia

por insuflación rectal. Se comprobaron los efectos de la ozonoterapia como herramienta complementaria en el mejoramiento de la calidad de vida en esta entidad nosológica.

Palabras clave: hipotiroidismo posquirúrgico; ozonoterapia; insuflación rectal de ozono.

ABSTRACT

Many are the reports about the benefits of ozone therapy against multiple diseases, but there are no case reports about its usage against hypothyroidism. Therefore, the objective of this article is to assess the benefits of ozone therapy against this condition that causes multiple disorders and symptoms. The biological effects of ozone therapy are known at the preclinical and clinical levels. Among these types of effects, we can mention the stimulation of antioxidant systems, the immunomodulatory effect, and the metabolic effect of ozone. Hypothyroidism is the decrease in the function of the thyroid gland, and, depending on its origin, it is divided into primary and secondary. A case is presented of postoperative hypothyroidism treated with ozone therapy by rectal insufflation. The effects of ozone therapy were verified, being a complementary tool for improving the quality of life in this nosological entity.

Keywords: postoperative hypothyroidism; ozone therapy; ozone rectal insufflation.

Recibido: 09/01/2020

Aceptado: 26/06/2020

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades tiroideas se encuentran entre las condiciones médicas más frecuentes en la consulta endocrinológica. Hasta el 10% de la población adulta puede presentar afecciones del eje tiroideo, con predominio de mujeres en edad reproductiva.^(1,2)

Estas enfermedades alteran la función de la glándula tiroides, generando niveles elevados o insuficientes de las hormonas triyodotironina (T3) y/o tiroxina (T4). Dichas hormonas son

cruciales en numerosos procesos fisiológicos del ser humano. Tienen implicación en el funcionamiento cerebral, metabolismo, contractilidad cardiaca, oxigenación de tejidos, resistencia vascular sistémica, presión sanguínea, entre otros. Por esta razón resulta de gran importancia mantener un adecuado funcionamiento de la glándula.⁽³⁾

El hipotiroidismo constituye un desorden endocrino muy común en el cual la glándula tiroidea no produce una cantidad suficiente de hormonas tiroideas, manifestándose en fatiga, falta de concentración, edema de las extremidades, entre otros. En dependencia del origen del mismo se divide en primario y secundario. Tiene una prevalencia del 2% y predomina en mujeres de cinco a ocho veces más que en hombres.⁽³⁾

El hipotiroidismo posquirúrgico es un motivo frecuente de consulta. Existe una mayor prevalencia en mujeres, en edad promedio de 42 años, siendo la principal causa las neoplasias. Desde hace ya varios años diferentes autores han reflejado los efectos biológicos de la ozonoterapia, tanto a nivel preclínico como a nivel clínico. Dentro de estos efectos biológicos se pueden mencionar la estimulación del metabolismo del oxígeno, el mejoramiento de las propiedades reológicas de la sangre, la liberación de prostaciclina, la estimulación de los sistemas antioxidantes endógenos, el efecto inmunomodulador y el efecto germicida frente a bacterias, virus, protozoos y hongos.^(4,5)

Por tal motivo el objetivo del presente artículo es evaluar los efectos de la ozonoterapia como tratamiento complementario en un caso de hipotiroidismo posquirúrgico.

PRESENTACIÓN DE CASO

Se trata de una paciente de 50 años de edad, con antecedentes de HTA hace 10 años para la cual lleva tratamiento con enalapril 20 mg e hidroclorotiazida 25mg diario, además de hipotiroidismo posquirúrgico por carcinoma papilar del tiroides, hace seis años, llevando tratamiento regular con levotiroxina 0,1 mg de lunes a viernes y 1,5 mg sábado y domingo y seguimiento con tiroglobulina (Tg) y antitiroglobulina (ATg.) en estos momentos cada un año.

Al inicio del diagnóstico se le realiza Tg 2,6 ml y gammagrafía de cuello siendo esta última positiva llevando tratamiento con 100mCi (mini curi) de yodo 131 (¹³¹I), llevando seguimiento cada seis meses.

En el año 2015 presentó una gammagrafía de cuello positiva y Tg 2,3 ml, ATg 33 para lo cual se le pone tratamiento con 120mCi de ¹³¹I, manteniendo seguimiento cada seis meses.

En el año 2016 se mantuvo con gammagrafía negativa, Tg 2,7 ml, ATg 33. Para realizar gammagrafía y Tg es necesario suspender tratamiento con levotiroxina por un período de cuatro semanas y durante este tiempo la paciente presenta síntomas tales como acidez, regurgitaciones, estreñimiento, flatulencias, insomnio, hipertensión arterial con predominio de la diastólica, decaimiento con imposibilidad para realizar actividades de la vida diaria como ir a trabajar.

Se decide poner tratamiento con ozonoterapia por vía rectal, cada tres meses por un año. La paciente refiere que cuando no toma los medicamentos presenta síntomas gastrointestinales dado por acidez, regurgitaciones, estreñimiento, flatulencias, insomnio, decaimiento no tan marcado permitiendo realizar sus actividades cotidianas, mejorando su calidad de vida.

En el año 2017 presenta una Tg 2,6 ml, ATg 31 y gammagrafía negativa en el mes de marzo. A los seis meses se realiza gammagrafía negativa y Tg no detectable y ATg 30. Por esa razón, se decide prolongar seguimiento al año, además del estado general de la paciente.

La paciente se mantiene con marcadores tumorales no detectables y asintomáticos durante el año 2018, pero no le es posible mantener tratamiento con ozono. En marzo del 2019 la paciente suspende nuevamente tratamiento con levotiroxina para su seguimiento habitual y en esta ocasión alrededor de los 15 días de ausencia del tratamiento la paciente presenta decaimiento marcado, lipotimia a la exposición al sol, hipertensión arterial a predominio de la diastólica, mixedema marcado, además de los síntomas gastrointestinales que siempre se quejaba lo que de mayor intensidad, insomnio, malestar general, falta de aire a los esfuerzos, y presencia de congestión pulmonar vista en la radiografía de tórax.

En esta ocasión la paciente presenta Tg 3ml, por lo que el médico de asistencia decide repetir nuevamente los complementarios, suspendiendo tratamiento y manteniendo los síntomas descritos anteriormente con la misma intensidad, se repite Tg. Comienza tratamiento con levotiroxina y se decide poner tratamiento con ozonoterapia durante 15 sesiones.

Dosis de ozono: 1^{ra} semana 25 mcg----100ml

2^{da}. semana 30 mcg----120ml

3^{ra}. semana 35 mcg----150ml

Llega resultado de Tg en 3ml y su oncólogo decide dar tratamiento con 30mCi de ¹³¹I, por lo que debe dejar tratamiento con levotiroxina por un mes y se le administra el ¹³¹I. En esta ocasión los síntomas presentados por la paciente son acidez; cefalea; decaimiento, sobre todo a partir de los 21 días sin tratamiento y flatulencia luego de la ingesta del yodo.

DISCUSIÓN

El hipotiroidismo posquirúrgico es un motivo frecuente de consulta. Existe una mayor prevalencia en mujeres, en edad promedio de 42 años, siendo la principal causa las neoplasias. Sus síntomas fundamentales son la astenia, cefalea, manifestaciones gastrointestinales como regurgitaciones, acidez, estreñimiento, flatulencia, irritabilidad, insomnio, edema de las extremidades y falta de concentración.

La hormona tiroidea, en forma de triyodotironina (T3), actúa modificando la transcripción génica en prácticamente todos los tejidos para alterar las tasas de síntesis de proteínas y la rotación del sustrato, su respuesta depende de sus receptores (TR).⁽⁶⁾

La hormona tiroidea regula la tasa metabólica y se asocia con cambios en el peso corporal. Se ha demostrado una conexión directa entre el estado tiroideo y la respuesta a la estimulación adrenérgica en la grasa subcutánea. Además, promueve la captación de glucosa. También regula el metabolismo mediante la interacción con otros receptores nucleares metabólicos como el receptor activado por proliferador de peroxisoma (PPAR) alfa y el receptor de hígado X (LXR).^(7,8)

El ozono tiene actividad antiinflamatoria por su acción directa sobre los dobles enlaces del ácido araquidónico y, por consiguiente, en la formación de prostaglandinas, prostaciclina, tromboxano y leucotrienos; por esta vía tiene una acción antiagregante plaquetaria. Por otra parte, se sabe que regula la respuesta inmune, tanto celular como humoral, y equilibra los

linfocitos T y las citoquinas. Al actuar sobre los linfocitos Th en dependencia de la dosis puede disminuir la actividad de los Th 1 o Th2, mientras que al disminuir la actividad de uno se incrementa la del otro. Esta acción puede ayudar a los pacientes hipotiroideos ya que en diferentes fases de la enfermedad predominan unos u otros.⁽⁹⁾

Incrementa la producción de ATP siendo necesario para procesos bioquímicos a nivel del metabolismo que se encuentra disminuido en el hipotiroidismo en que la actividad de fosforilación oxidativa a nivel mitocondrial está disminuida, mejorando el metabolismo en general. Por lo que el ozono en esta paciente pudo ser el responsable de la mejoría de los síntomas asociado a la disminución de la actividad metabólica en este paciente,⁽⁹⁾ como la disminución de la concentración, astenia y estreñimiento.

La citocinas, son péptidos biológicamente activos, que posibilitan la activación de los sistemas de defensa inespecíficos aumentando la temperatura corporal y además activan la inmunidad celular y humoral,⁽⁹⁾ disminuida en dicha enfermedad.

El tratamiento con ozono se considera un inductor ideal de las citocinas, por su escasa toxicidad, no es antigénico y produce una respuesta inmunológica positiva sin efectos secundarios adversos. Esta acción también puede ser catalogada como moduladora si se tiene en cuenta que la liberación de citocinas se produce de forma endógena, ya que la acción inmunológica del ozono sobre la sangre está dirigida fundamentalmente sobre los monocitos y linfocitos T,^(9,10) pensamos que esta acción es el desencadenante de la disminución de los marcadores tumorales (Tg), luego de un año de tratamiento.

La ozonoterapia por insuflación rectal disminuye la presión arterial en pacientes con hipertensión, debido a que reajusta el sistema renina-angiotensina-aldosterona.⁽⁹⁾ Por este motivo se infiere que la paciente después del tratamiento con ozono no presentó cifras elevadas de presión arterial.

Como resultado de las investigaciones realizadas en los últimos años, se ha establecido que el uso de ozono refuerza el consumo de glucosa por los tejidos y órganos, disminuyendo el contenido de metabolitos parcialmente oxidados en el plasma y reduce la frecuencia respiratoria.^(9,11) Esto pudiera explicar también el mejoramiento de la astenia y la falta de concentración.

Con la administración de dosis pequeñas de ozono se advierte una rápida activación de las enzimas que catalizan los procesos de oxidación de carbohidratos, lípidos y proteínas, lo que produce la activación del sustrato energético ATP. Se ha demostrado la activación de las enzimas de la vía de la hexosamonofosfato y el ciclo de Krebs y la betaoxidación de los ácidos grasos, además el aumento de las concentraciones de ATP.⁽⁹⁾ Esto pudiera dar respuesta a la disminución de los síntomas de la paciente tales como la concentración disminuida, astenia.

A partir de observar la acción reguladora del ozono sobre indicadores metabólicos se ha detectado una modulación de los indicadores inicialmente patológicos hacia valores normales, tales como la glicemia, la creatinina, la hemoglobina, el hematocrito, las proteínas totales, el colesterol, los triglicéridos, el ácido úrico, el ácido láctico, la bilirrubina, el calcio, etc. No existe una explicación clara sobre el mecanismo de acción mediado por el ozono que interviene en este caso. Probablemente el reequilibrio del sistema redox ajuste vías metabólicas relacionadas con la estabilización de estos indicadores,^(9,10,11) infiriendo que la disminución de los valores patológicos de la Tg y el mixedema en este caso estarían explicados por las razones antes expuestas.

La optimización de los sistemas oxidantes y antioxidantes es uno de los efectos biológicos fundamentales de la interacción sistémica de la ozonoterapia que se realiza a través de la influencia de las membranas celulares y consiste en la normalización del balance de los niveles de producto de la peroxidación de los lípidos y el sistema de defensa antioxidante.^(9,10,11) Esto pudiera explicar también la disminución del mixedema y el mejoramiento de la concentración.

Al introducir el ozono a los tejidos y órganos se produce como respuesta un aumento compensador de la actividad de las enzimas antioxidantes, la superóxido dismutasa (SOD), la catalasa y el glutatión peroxidasa, ampliamente representada en el músculo cardiaco, el hígado, los eritrocitos y otros tejidos.⁽⁸⁾ En este sentido la paciente mejora su estado redox general favoreciendo su estado clínico favorable. El desequilibrio del sistema redox está relacionado con un gran número de enfermedades en el ser humano, desde procesos infecciosos o autoinmunes, hasta afecciones neurodegenerativas, muchas de ellas con una gran morbimortalidad.^(9,10)

Se concluye que la ozonoterapia como herramienta complementaria mejora la calidad de vida de pacientes con hipotiroidismo postquirúrgico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velásquez Viveros PA, Osorio Ospina F, Ramírez Pulgarín S, Jaramillo Jaramillo LI. Perfil clínico y epidemiológico de pacientes atendidos por hipertiroidismo e hipotiroidismo en el servicio de endocrinología de una institución hospitalaria de Medellín (Colombia) entre 2013 y 2015. Revista Archivos de Medicina (Manizales). 2017 [acceso: 20/08/2019]; 17(2). Disponible en: <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/1920>
2. Yang MH, Yang FY, Lee DD. Thyroid Disease as a Risk Factor for Cerebrovascular Disease. Journal Stroke Cerebrovasc. 2015 [acceso: 20/08/2019]; 24(5):912-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1052305714005928>
3. Kin M, Ladsenso P. Tiroides. En: Lee Goldman, Andrew I. Schafer, editores. Tratado de Medicina Interna. Barcelona, España: Elsevier; 2013. p. 1454-67.
4. Menéndez Cepero S, Hernández R, González Álvarez R, Ledea Lozano OE, Hernández Rosales F, León Fernández OS, Díaz Gómez M. Ozono. Aspectos básicos y aplicaciones clínicas. 1ª. ed. La Habana: CNIC; 2008.
5. Ledea Lozano OE, Menéndez Cepero SA. El ozono y sus características. En: Silvia A. Menéndez Cepero. Ozono: aspectos básicos y aplicaciones clínicas. La Habana: CENIC; 2008. p. 5-107.
6. Moran C, Chatterjee K. Resistance to thyroid hormone due to defective thyroid receptor alpha. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2015. [acceso: 20/08/2019]; 29(4):647-57. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521690X15000743>

7. Grais IM, Sowers JR. Thyroid and the heart. American journal of medicine. 2014. [acceso: 20/08/2019]; 127(8):691-98. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002934314002368#!>
8. Liu YY, Brent GA. Thyroid hormone crosstalk with nuclear receptor signaling in metabolic regulation. Trends in Endocrinology & Metabolism. 2010. [acceso: 20/08/2019]; 21(3):166-73. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043276009001933>
9. Schwartz A. Manual de Ozonoterapia Clínica. Madrid (España): Edit. Medizeus; 2017.
10. Panth N. Reactive oxygen Species. Advances in Medicine. 2016. [acceso: 20/08/2019]; Volume 2016, Article ID 9152732, 12 pages. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/amed/2016/9152732.pdf>
11. Simonetti V. Why ozone Therapy in Multiple Sclerosis. Revista Española de Ozonoterapia. 2014. [acceso: 20/08/2019]; 4(1):51-68. Disponible en: <http://revistaespañoladeozonoterapia.es/index.php/reo/article/view/53/56>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Elohilda Cruz Jiménez: Conceptualización, diseño, redacción.

Omar Morejón Barroso: Referencias bibliográficas.