

Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay"

## **SOLUCIÓN PARA LA EPIDERMOFITOSIS DE LOS PIES EN INTEGRANTES DE LAS FUERZAS ARMADAS REVOLUCIONARIAS**

*My. Leopoldina Falcón Lincheta,<sup>1</sup> My. Ramón Daniel Simón,<sup>2</sup> Dra. Silvia Menéndez Cepero,<sup>3</sup> Dra. Niurka Landa Díaz<sup>4</sup> y Dra. Sonia Moya Duque<sup>5</sup>*

### **RESUMEN**

Se presenta un trabajo sobre el uso del aceite de girasol ozonizado (oleozón) en la epidermofitosis de los pies, cuyo objetivo principal fue el de generalizar el uso del oleozón en todos los militares que presentaban dicha afección atendidos en el Hospital Militar "Dr. Carlos J. Finlay" en 1998, procedentes de consulta externa, exámenes médicos de control de salud, comisiones médicas e ingresados. Se trataron 257 pacientes, y se curaron 227 enfermos (88,3 %). La respuesta según forma clínica más efectiva fue en la escamosa y macerada. No se presentaron efectos adversos. Se realiza una introducción que especifica las características del oleozón, se hace referencia a sus ventajas económicas y sociales.

*Descriptor DeCS:* TIÑA/terapia; TIÑA DEL PIE/terapia; ACEITES VEGETALES/uso terapéutico.

La epidermofitosis de los pies constituye una infección micótica de las capas superficiales de la piel producida por 2 especies de hongos: filamentosos y levaduriformes.

Los hongos filamentosos o dermatofitos se dividen en los géneros: *Microsporum*, *Tricophyton* y *Epidermophyton*.

En los hongos levaduriformes se presenta el género *Candida* en todas sus variantes.<sup>1</sup>

La epidermofitosis de los pies es una afección muy corriente que suele presentarse en 3 formas clínicas diferentes: la escamosa, vesiculosa y macerada interdigital. En ocasiones estas formas se presentan imbricadas dando lugar a una forma mixta.<sup>2</sup>

Este síndrome clínico con frecuencia es resistente a los tratamientos y evoluciona en muchos casos con recidivas, lo que ocasiona limitaciones e invalidez en los

---

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Dermatología. Profesora Asistente. Investigadora Auxiliar.

<sup>2</sup> Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Asistente.

<sup>3</sup> Investigadora Titular.

<sup>4</sup> Especialista de I Grado en Dermatología.

<sup>5</sup> Especialista de II Grado en Microbiología. Instructora de Microbiología.

pacientes. Con el advenimiento de nuevas drogas antimicóticas, esta situación ha cambiado favorablemente, aunque el costo de la terapéutica se ha elevado.<sup>3</sup>

Los derivados imidazólicos (sistémicos y tópicos) que son antimicóticos de amplio espectro y de reconocido uso internacional resultan muy caros, por tanto, la búsqueda de nuevos medicamentos para esta enfermedad aún se mantiene.<sup>4</sup>

Desde fines de 1986 en el Laboratorio de Ozono del Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC) se vienen realizando diferentes investigaciones sobre las posibilidades terapéuticas del aceite ozonizado en diversas enfermedades por su acción antivírica, antibacteriana y antimicótica.

El aceite ozonizado es una mezcla de gas con aceite. El gas de ozono se obtiene mediante descargas eléctricas a moléculas de oxígeno.<sup>5-9</sup> Al ozonizar el aceite de oliva, se obtiene una serie de compuestos químicos (ozónidos y peróxidos) los cuales poseen un carácter germicida haciéndolo útil para el tratamiento de heridas infectadas, fístulas y otros procesos sépticos locales.<sup>10</sup> Además, estos peróxidos desempeñan varias funciones en el organismo que incluyen: estimulación de varios sistemas enzimáticos de óxido-reducción, por lo que influyen posiblemente sobre el transporte de oxígeno a los tejidos y en la cadena respiratoria mitocondrial; bloqueo de los receptores virales y muerte de células infectadas por virus, así como un efecto sinérgico de reforzamiento de la capacidad fagocitaria.<sup>11,12</sup>

En el CNIC se realizó un estudio sobre la sustitución del aceite de oliva por el aceite de girasol. Ambos aceites fueron evaluados por su poder microbicida y se utilizó como modelo experimental el crecimiento de la especie de levadura *Candida tropicalis*. Se emplearon como controles

los aceites sin ozonizar. Los resultados mostraron la factibilidad del empleo del aceite de girasol con ventajas sobre el aceite de oliva. Además se comprobó que los aceites sin ozonizar no producían inhibición del crecimiento de estas levaduras.<sup>13,14</sup>

El aceite de girasol ozonizado (oleozón), además de sus ventajas económicas ha pasado satisfactoriamente pruebas preclínicas de irritabilidad dérmica y oftálmica, estudios de toxicidad aguda, ensayos de mutagenicidad y teratogenicidad, los cuales garantizan la inocuidad de éste.<sup>15-17</sup>

También se realizaron estudios que demostraron la acción antibacteriana del oleozón.<sup>18</sup>

Se decidió realizar la generalización de la aplicación del aceite ozonizado en la epidermofitosis de los pies, basado en los resultados obtenidos en una investigación priorizada, en la que se comparó en 200 pacientes la efectividad del oleozón en relación con el nizoral en crema (medicamento por excelencia en la curación de esta entidad), donde se demostró la efectividad germicida del oleozón (75 %) sin diferencias significativas con el nizoral (81 %). Estos resultados propiciaron la aprobación de patentizar el oleozón para esta afección.

## MÉTODOS

Se realizó una generalización del uso del oleozón con todos los pacientes que reunieron requisitos para el diagnóstico de epidermofitosis de los pies, de consulta externa de militares, salas de hospitalización y exámenes médicos de salud a oficiales, en el Hospital Militar "Dr. Carlos J. Finlay", así como todos los oficiales y soldados valorados por dermatología en las comisiones médicas de atención a tropas en el período de 1 a.

El criterio diagnóstico para la selección de los pacientes se basó en la presencia de lesiones cutáneas características de estas afecciones, como: presencia de vesículas, escamas, áreas maceradas y eritemas (según forma clínica).

No se realizó estudios micológicos antes y después como en investigaciones anteriores por las dificultades económicas existentes y se consideró sólo la clínica para la inclusión.

Recibieron la aplicación tópica del oleozón en pinceladas 2 veces al día (por la mañana al levantarse y después del baño por la tarde) durante un período de 6 semanas. Se le orientó que al aplicarse el producto se dieran un ligero masaje en las zonas afectadas, para garantizar la penetración de éste; se orientó además que el producto se mantuviera en refrigeración.

Se tomaron como criterios de la evaluación de la eficacia los parámetros clínicos siguientes:

- *Curado*: desaparición de todas las lesiones.
- *Mejorado*: desaparición de más del 50 % de las áreas de la piel enferma.
- *Igual*: presencia de lesiones en las mismas áreas y con igual intensidad.
- *Peor*: aumento en la extensión y/o intensidad de las lesiones.

Se utilizó como método estadístico la prueba no paramétrica exacta de Fisher.

## RESULTADOS

Con el objetivo de generalizar el producto se logró que 257 pacientes que presentaban clínicamente epidermofitosis de los pies fueran tratados con oleozón. De ellos 122 por consulta externa, 13 ingresados en salas, 48 por exámenes médicos de salud a los oficiales y 74 mediante las comisiones médicas de atención a las tropas (tabla 1).

TABLA 1. Generalización del tratamiento con oleozón en la epidermofitosis de los pies

Procedencia	No. de pacientes	%
Consulta externa	122	47,0
Examen médico de control de salud a oficiales	48	19,0
Comisión médica de atención a las tropas	74	29
Ingresados	13	5,0
<b>Total</b>	<b>257</b>	<b>100,0</b>

En esta investigación predominó la forma clínica escamosa (tabla 2), con un total de 116 pacientes, seguida por la macerada interdigital con 77 pacientes, la mixta con 38 y la vesiculosa con 26.

TABLA 2. Distribución según forma clínica de los pacientes estudiados

Forma clínica	No. de pacientes	%
Escamosa	116	45,0
Vesiculosa	26	10,0
Macerada	77	30,0
Mixta	38	15,0
<b>Total</b>	<b>257</b>	<b>100,0</b>

De acuerdo con la evolución del tratamiento con oleozón (tabla 3), se comprobó una curación de 227 pacientes que representa el 88,3 %, de mayor índice en la forma clínica escamosa con 107 enfermos libres de lesiones, seguida de la macerada interdigital con 70 pacientes, se mantuvieron igual 3 enfermos y 1 empeoró.

TABLA 3. Evaluación del tratamiento con oleozón según forma clínica

Forma clínica	Curado		Mejorado		Igual		Peor		Total
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Escamosa	107	92,2	9	7,8	-	-	-	-	116
Vesiculosa	20	76,9	4	15,4	2	7,7	-	-	26
Macerada	70	90,0	6	7,8	-	-	1	1,3	77
Mixta	30	78,9	7	18,4	1	2,7	-	-	38
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>88,3</b>	<b>26</b>	<b>10,1</b>	<b>3</b>	<b>1,2</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>	<b>257</b>

## DISCUSIÓN

El predominio de la forma clínica escamosa en la epidermofitosis de los pies que se reportó en el estudio, se corresponde con las estadísticas mundiales, donde se plantea que es la forma clínica más frecuente y ello también explica porqué el grupo de mejor respuesta.

Resulta interesante el alto índice de curación en la forma macerada interdigital, ya que es reconocida su gran rebeldía a las distintas terapéuticas. En estudios realizados<sup>19</sup> se ha demostrado que uno de los factores que influyen en cuanto a la resis-

tencia terapéutica de esta variante, es debido a la presencia concomitante de bacterias y como se sabe el ozono tiene una amplia acción antibacteriana, que hace del oleozón una terapéutica ideal en la maceración.

Las ventajas económicas y sociales de este antimicótico de producción nacional, bajo costo, tolerancia, ausencia de efectos secundarios, largo período de caducidad en refrigeración (hasta 10 a) lo convierten en una nueva opción de tratamiento que contribuye a una solución para mantener una completa disposición combativa en las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR) y la no afectación laboral.

## SUMMARY

The main objective of the present paper on the use of ozonized sunflower oil (oleozon) in the treatment of epidemophytosis was to generalize therapy with oleozon in military having such affection, who coming from outpatient service, health management medical exam service, medical commissions and inpatient service, had been seen in "Dr Carlos J. Finlay" Military Hospital during 1998. Two hundred and fifty seven patients were treated of which 227 healed (88.3%). The most effective response to treatment was found in scaled and macerated clinical forms. No adverse effect was recorded. The introduction specifies the characteristics of oleozon, its economic and social advantages.

*Subject headings:* TINEA/therapy; TINEA PEDIS/ therapy; PLANT OILS/ therapeutic use.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Stein JH. Medicina Interna. La Habana: 1987;t 2, vol 1:1429. (Edición Revolucionaria).
- Robert SOB, MacKenzie DW. Mycology. En: Book A, Wilkinson Ebling FJ, eds. Textbook of Dermatology. Oxford. Blackcell Scientific; 1979:800-6.

3. Lamberg S. Manual de Dermatología práctica. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1988:163-4.
4. Martín A, Kobayashi G. Micosis superficiales: dermatofitos. En: Fitzpatrick TB, Eien A, Freedberg I, Auster A, eds. Dermatología en Medicina General. Barcelona: Editorial Médica Panamericana; 1997:2519-33.
5. Morris G, Menéndez S, Gómez M, Correa M, Pérez N, Fernández LA. Tratamiento con ozono en ginecología. Memorias del Primer Congreso Iberoamericano de Aplicaciones del Ozono. CNIC-CIMEQ. La Habana, Nov. 1990:24. (Edición Revolucionaria).
6. Falcón L, Menéndez S, Simón R, Garbayo E, Moya S, Abreu M. Aceite ozonizado en dermatología. Experiencia de 9 años. Rev CENIC Cienc Biol 1998;29(3):192-5.
7. Cajigas T de las, Menéndez S, Gómez M. El aceite ozonizado en las infecciones de la piel y su aplicación en el consultorio del médico de la familia. Memorias de la 1ra. Conferencia Nacional de aplicaciones del Ozono. CNIC, 9-10 diciembre, 1988. Rev CENIC Cienc Quím 1989;20(1, 2, 3):81.
8. Cajigas T de las, Menéndez S, Bastald V, Gómez M, Eng L. El aceite ozonizado y su eficacia en la epidermofitosis. Memorias de la 1ra. Conferencia Nacional de Aplicaciones del Ozono. Rev CENIC Cienc Quím 1989;20(1, 2, 3):81.
9. Falcón L, Grillo R, Lorenzo W, Gómez M, Menéndez S, Moya S. Tratamiento de la epidermofitosis con aceite ozonizado tópico. Memorias del 1er. Congreso Iberoamericano de aplicaciones del ozono. CNIC-CIMEQ. La Habana, Nov. 1990:21.
10. Borrego L. Acción del aceite ozonizado sobre la cicatrización de heridas de piel en animales de experimentación. Rev CENIC Cienc Biol 1998;29(3):181-4.
11. Viebahn R. The biochemical processes underlining ozone therapy. OzoNachrichten 4, Heft, 1985.
12. Martínez L. Efecto histológico y bioquímico del oleozón en el modelo de la cola de ratón. Rev CENIC Cienc Biol 1997;28(1):31-4.
13. Rodríguez M, Guerra M, Molerio J, García M, Diaz W. Actividad antifúngica *in vitro* del oleozón pinceladas. Rev CENIC 1995;26 Esp:104.
14. Contreras R, Gómez M, Menéndez S. Efecto de la sustitución del aceite de oliva por el aceite de girasol, sobre la actividad antimicrobiana del aceite ozonizado. Memorias de la 1ra. Conferencia Nacional de aplicaciones del Ozono. CENIC, 9-10 dic. 1988. Rev CNIC Cienc Quím 1989;20 (1, 2, 3):(1-3).
15. Rodríguez MD, Menéndez S, Gómez M, García H, Eng L. Estudio teratogénico del aceite ozonizado. 1er Congreso Iberoamericano de aplicaciones del ozono. CNIC-CIMEQ. La Habana, 1990:11.
16. Martínez G. Estudio de la toxicidad aguda dérmica del aceite ozonizado oleozón en ratas. Rev CENIC Cienc Biol 1997;28(1):35-8.
17. Fernández Y, Menéndez S, Gómez M. Evaluación mutagénica del aceite ozonizado administrado intragástricamente. Memorias de la 1ra. Conferencia Nacional de Aplicaciones del Ozono. CNIC, 9-10 dic. 1988. Rev CENIC Cienc Quím 1989;20(1, 2, 3):14-6.
18. Lezcano I, Molerio J, Gómez M, Contreras R, Roura G, Diaz W. Actividad *in vitro* del oleozón frente a agentes bacterianos en infecciones de la piel. Rev CENIC Cienc Biol 1998;29(3):206-8.
19. Daniel R, Moya S. Dermatofitos aislados de los espacios interdigitales de los pies sin lesiones clínicas. Rev Cubana Med Milit 1992;21(1):50-3.

Recibido: 3 de enero del 2000. Aprobado: 29 de febrero del 2000.

My. *Leopoldina Falcón Lincheta*. Avenida 42 No. 2819 entre 28 y 34, Reparto Kohly, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba.