

# La ozonoterapia por insuflación rectal como opción terapéutica en pacientes con herpes zóster intercostal.

## Rectal insufflation ozone therapy as a therapeutic option in patients with intercostal Herpes Zoster.

Trabajo Presentado en el "Taller Ozone Frontier IV"

Rodolfo Suárez Iznaga<sup>a</sup>, Lázaro Quevedo de Armas<sup>a</sup>, Yaquelin Durán González<sup>b</sup>

a Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Dr. Salvador Allende", Departamento de Medicina Natural y Tradicional. Calzada del Cerro 1531, municipio Cerro, La Habana, Cuba. rodolforez@infomed.sld.cu

**Recibido:** 28 de enero de 2020;

**Aceptado:** 14 de febrero de 2020;

### RESUMEN

El Herpes Zóster es una infección que se desarrolla cuando el virus Varicela Zóster se reactiva desde su estado de latencia en un ganglio radicular dorsal. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la ozonoterapia por insuflación rectal en pacientes con Herpes Zóster intercostal. Se realizó una investigación prospectiva descriptiva de casos con Herpes Zóster intercostal a los que se les aplicó ozonoterapia sin aleatorización, ni grupo control. La muestra seleccionada fue de 110 pacientes con diagnóstico clínico de la enfermedad, de 1 a 5 días de evolución y sin tratamiento con antivirales. El período estudiado fue de enero del 2014 a diciembre del 2018. A los pacientes se les aplicó ozonoterapia por insuflación rectal con volúmenes entre 100 y 150 mL y concentraciones de 20 a 25  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , en dosis escalonadas, durante 20 sesiones. Las variables utilizadas fueron: sexo, grupo etario, respuesta al tratamiento con ozonoterapia y efectos secundarios del tratamiento. Para determinar la existencia de relación estadísticamente significativa en la variable respuesta al tratamiento con ozonoterapia según características demográficas, se utilizó la prueba Chi cuadrado con un nivel de significación  $\alpha=0,05$ , siendo positivo si  $p<0,05$ .

Los pacientes del sexo femenino y los mayores de 60 años fueron los grupos más afectados. La respuesta al tratamiento excelente predominó en los pacientes de cualquier sexo. En todos los pacientes desaparecieron totalmente las lesiones en piel sin secuelas de sobreinfección bacteriana. El efecto secundario principal del tratamiento fue el cólico abdominal. La ozonoterapia por insuflación rectal resultó una opción terapéutica efectiva y segura en pacientes con diagnóstico de Herpes Zóster intercostal, de 1 a 5 días de evolución, que no recibieron tratamiento con antivirales.

**Palabras clave:** Herpes Zóster intercostal; ozonoterapia

### ABSTRACT

Herpes Zoster is an infection that develops when the Varicella Zoster virus is reactivated from its dormant state in a dorsal root ganglion. The purpose was to evaluate the effect of rectal insufflation ozone therapy in patients with intercostal Herpes Zoster. A prospective descriptive investigation of cases with intercostal Herpes Zoster was performed to which ozone therapy was applied without randomization, or control group. The selected sample was 110 patients with a clinical diagnosis of the disease, 1 to 5 days of evolution and without antiviral treatment. The period studied was from January 2014 to December 2018. The patients underwent rectal insufflation ozone therapy with volumes between 100 and 150 mL and concentrations of 20 to 25  $\mu\text{g} / \text{mL}$ , in staggered doses, for 20 sessions. The variables used were: sex, age group, response to ozone therapy and side

effects of the treatment. To determine the existence of a statistically significant relationship in the response variable to treatment with ozone therapy according to demographic characteristics, the Chi-square test with a significance level  $\alpha = 0.05$  was used, being positive if  $p < 0.05$ . Female patients and those over 60 were the most affected groups. The excellent treatment response predominated in patients of any sex. In all patients the skin lesions disappeared completely without sequelae of bacterial superinfection. The main side effect of the treatment was abdominal colic. Rectal insufflation ozone therapy was an effective and safe therapeutic option in patients diagnosed with intercostal Herpes Zoster, 1 to 5 days later, who did not receive antiviral treatment.

**Keywords:** Herpes Zoster intercostal; ozone therapy.

## INTRODUCCIÓN:

El Herpes Zóster es una infección que se desarrolla cuando el virus Varicela Zóster se reactiva desde su estado de latencia en un ganglio radicular dorsal. Se manifiesta inicialmente con dolor a lo largo del dermatoma afectado y la aparición a los 2-3 días de una erupción vesiculosa, la cual contribuye al diagnóstico clínico de la enfermedad. (1-4)

El modo de transmisión del virus ocurre de persona a persona por contacto directo, diseminación o transmisión de gotas o aerosoles de los pacientes, las secreciones del tracto respiratorio de las personas infectadas por varicela o de líquido vesicular cuando se trata del Herpes Zóster. (1-4)

El virus Varicela Zóster es un virus herpes humano tipo 3. La Varicela representa la fase invasiva del virus, mientras que el Herpes Zóster corresponde a la reactivación de la fase de latencia. El Herpes Zóster provoca la inflamación de los ganglios radicales sensitivos, la piel del dermatoma correspondiente y, a veces, las astas posterior y anterior de la sustancia gris, las meninges y las raíces dorsales y ventrales. El Herpes Zóster es frecuente en ancianos y pacientes infectados por VIH y se trata de una entidad más grave en enfermos inmunodeprimidos. (1,3,4)

La zona afectada suele presentar un dolor lancinate, disestésico o de otro tipo y suele seguirse de un exantema en 2-3 días, por lo general en forma de brotes de vesículas sobre una base eritematosa o exantemática. Generalmente se localiza junto a más de un dermatoma en la región de la cara, torácica y lumbar. Las lesiones suelen ser unilaterales. La zona afectada presenta hiperestesia, prurito y el dolor puede ser intenso. Las lesiones continúan apareciendo durante 3-5 días. Estas evolucionan a partir de las vesículas hasta pústulas, y la formación de costras suele completarse en 10 días. El Herpes Zóster se puede diseminar a otras regiones de la piel y las vísceras, en especial en sujetos inmunodeprimidos. (1-4)

Las complicaciones en los pacientes con diagnóstico de Herpes Zóster pueden ser:

- la neuralgia postherpética principalmente en personas mayores de 50 años.
- la sobreinfección bacteriana de las lesiones en la piel.
- la enfermedad ocular con afectación de cualquier estructura del ojo (debido a la reactivación de la rama oftálmica del ganglio trigémino) que puede llegar a la necrosis de la retina.
- la parálisis facial causada por la reactivación en el VII nervio craneal.
- el síndrome de Ramsay Hunt.
- neuropatía motora
- meningitis
- la vasculopatía que puede aparecer a la vez que el Herpes Zóster o unos meses más tardes provocando inflamación en las arterias cerebrales y causando un ictus cerebral. (1-4)

Menos del 4% de los pacientes con Herpes Zóster presentan una recidiva, pero muchos de ellos (sobre todos los ancianos) refieren dolor persistente o recurrente en la zona afectada, la denominada neuralgia postherpética que puede mantenerse durante meses o años, incluso de forma permanente. La afectación del nervio trigémino provoca con más probabilidad dolor

intenso persistente. El dolor de la neuralgia postherpética puede ser agudo e intermitente o constante y podría debilitar al paciente. (1-4)

El diagnóstico de la infección por Herpes Zóster se sospecha en sujetos con el exantema característico y a veces, en pacientes con dolor típico de distribución a lo largo de los dermatomas. Habitualmente, el diagnóstico depende de la presencia del exantema casi patognomónico. En pacientes con diagnóstico incierto la presencia de células gigantes multinucleadas mediante la preparación de Tzanck permite configurar la infección por virus herpes. La detección de antígenos por una muestra de biopsia puede tener utilidad diagnóstica. Además, se puede emplear otras técnicas como: examen al microscopio electrónico, cultivo histórico del líquido vesicular procedente de las lesiones, tinción de Giemsa de fragmentos obtenidos por raspado de las lesiones. (1-4)

En relación al tratamiento de la enfermedad se apoya principalmente en:

1-fármacos antivíricos orales (Aciclovir, Famciclovir, Valaciclovir) que reducen la gravedad y la duración de la erupción aguda, la incidencia de la neuralgia postherpética y la frecuencia de complicaciones graves en pacientes inmunodeprimidos y en mujeres embarazadas.

2-en el tratamiento de la neuralgia postherpética pueden plantearse algunas dificultades considerables, por su lenta evolución en muchos pacientes. Los fármacos utilizados son: Gabapentina, antidepresivos cíclicos y capsaicina tópica o pomada de lidocina. Algunos pacientes pueden requerir analgésicos opioides. La administración intratecal de metilprednisolona puede conseguir resultados beneficiosos en algunos pacientes

3-Los corticoesteroides sistémicos se asocian a un incremento moderado de la frecuencia de curación y resolución del dolor agudo, pero no reducen la incidencia de neuralgia postherpética. (1-4)

La neuralgia post Herpes Zóster y las lesiones en la piel son los elementos que más afectan a los pacientes. En ocasiones las lesiones en piel pueden complicarse con sobrinfección bacteriana, empeorando la evolución del paciente. La variante más frecuente de la enfermedad es la forma intercostal. La búsqueda de tratamientos alternativo para la recuperación rápida, eficaz y estética de las lesiones en piel y de la neuralgia son objetivos de la medicina en la actualidad. Se han aplicado diversas modalidades de tratamientos naturistas tales como: laserterapia, acupuntura, ventosas, moxibustión; sin embargo, no todos los pacientes han evolucionado satisfactoriamente. (5-6). El objetivo general de esta investigación fue evaluar el efecto de la ozonoterapia por insuflación rectal en pacientes con diagnóstico de Herpes Zóster intercostal. Las lesiones en la piel y la neuralgia intercostal causadas por el Herpes Zóster son una de las secuelas más importantes de esta enfermedad por el dolor, limitación funcional y afectación laboral que provoca en los pacientes. La ozonoterapia es una modalidad terapéutica que puede mejorar a los pacientes con diagnóstico de Herpes Zóster intercostal.

La ozonoterapia forma parte del grupo de terapias alternativas o complementarias y se encuentra en el subgrupo de tratamientos biológicos y farmacológicos, específicamente dentro de los agentes oxidantes. (7-11)

El ozono es un gas muy oxidante y tóxico para las vías respiratorias, por lo que no debe ser inhalado. La ozonoterapia es una terapia que debe utilizarse a dosis controladas, usando vías de administración del gas correctas y adecuadas, es importante el uso de generadores de ozono seguros y que garanticen concentraciones del gas precisas. (7-11)

El mecanismo de acción de la ozonoterapia sistémica es a través de la producción de un pequeño y controlado estrés oxidativo, el cual se convierte en un pulso biológico para la

célula. La repetición sistémica de estos pulsos guía al organismo a una variedad de respuestas terapéuticas. (7-10)

Cuando el ozono penetra en el organismo, se disuelve rápidamente en el agua del plasma y de los fluidos biológicos, reaccionando rápidamente con diferentes biomoléculas generando un conjunto de mensajeros importantes, ERO (especies reactivas del oxígeno y productos de oxidación lipídica) para luego desaparecer. Un exceso de estas sustancias es dañino, sin embargo, el ozono induce un pequeño y controlado estrés oxidativo, que estimula los sistemas antioxidantes, lo cual es beneficioso. Estas sustancias derivadas de la actividad del ozono en el organismo: peróxidos orgánicos, peróxido de hidrógeno, ozónidos y aldehídos en cantidades adecuadas y controladas, le confieren al ozono un conjunto de propiedades terapéuticas tales como: mejora el metabolismo del oxígeno, mantiene el balance redox celular, interviene en la liberación de autocoides, modula el sistema inmune, regula el metabolismo y su efecto germicida de amplio espectro. (7-10)

Un gran número de enfermedades están relacionadas con el estrés oxidativo, incluyendo numerosos procesos fisiológicos y patológicos, tan disímiles como: la inflamación, el envejecimiento, las infecciones virales y bacterianas, enfermedades degenerativas y neurodegenerativas, el cáncer, la aterosclerosis entre otras enfermedades. Todas forman parte de las bases para la aplicación de la terapia antioxidante. (7-9)

Conceptualmente es posible un efecto inmunomodulador local y sistémico generado por el O<sub>3</sub> mediante la insuflación rectal, ya que incrementa la inducción de citocinas y la absorción de muramildipéptido (MDP) y lipopolisacáridos (LPS), derivados de las bacterias de la flora intestinal que tienen actividad inmunoadyuvante, ya que son potentes inductores de citocinas. En condiciones fisiológicas, la absorción diaria de trazas de LPS unida a proteínas específicas y lipoproteínas es considerada esencial para el mantenimiento de la respuesta básica de citocinas y el mantenimiento del sistema inmune alerta. La insuflación rectal con O<sub>3</sub> al favorecer el incremento en la absorción de MDP y LPS, facilita la activación de los linfocitos intrahepáticos y las células de Kupffer (macrófagos). El O<sub>3</sub> puede equilibrar la flora bacteriana y permitir la inmunoactividad normal. (9,10)

Diferentes datos emanados de la investigación científica reconocen que el ozono tiene un mecanismo de acción dual: analgésico y antiinflamatorio. Estos efectos parecen ser debidos a su modo de actuar sobre diversos blancos: 1) Una menor producción de mediadores de la inflamación. 2) La oxidación (inactivación) de metabólicos mediadores del dolor. 3) Mejora neta de la microcirculación sanguínea local, con una mejora en la entrega de oxígeno a los tejidos, imprescindible para la regeneración de estructuras anatómicas, la eliminación de toxinas y de manera general a la resolución del disturbio fisiológico que genera el dolor. (9)

El Ozono mediante las especies reactivas del oxígeno interviene en el metabolismo celular activando diferentes mecanismos en el organismo:

1. Regenerativo
2. Antimicrobiano
3. Analgésico
4. Antiinflamatorio
5. Estimulante del sistema inmune. (7-10)

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación prospectiva descriptiva de intervención con ozonoterapia sin aleatorización ni grupo control en el Departamento de Medicina Natural y Tradicional del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Dr. Salvador Allende”, en La Habana, Cuba. Fueron seleccionados 110 pacientes de un universo de 130 pacientes con diagnóstico clínico de Herpes Zóster intercostal, de 1 a 5 días de evolución, sin tratamiento con antivirales. Para acceder a esta modalidad terapéutica los pacientes debieron dar su consentimiento informado. El período estudiado fue de enero del 2014 a diciembre del 2018. A los pacientes se les aplicó ozonoterapia por insuflación rectal con dosis escalonadas progresivas que aumentaban cada 5 días, 1 sesión diaria de lunes a viernes, durante 20 sesiones:

Se valoraron a los pacientes en 3 consultas: al inicio del tratamiento, al concluir las 20 sesiones y a los 3 meses. Solo se utilizó 1 ciclo de ozonoterapia por insuflación rectal de 20 sesiones.

Se utilizó un generador de Ozono del tipo OZOMEDPLUS de fabricación nacional, certificado por las autoridades regulatorias de la República de Cuba.

Los criterios de inclusión fueron:

- paciente mayor de 19 años
- no ingerir bebidas alcohólicas durante el tiempo de tratamiento.
- no fumar durante el tiempo de tratamiento.
- no consumir vitaminas antioxidantes: A, C y E.
- no haber sido tratado con antivirales por: contraindicaciones en el uso de los mismos o por no disponibilidad del medicamento.

Los criterios de exclusión utilizados fueron:

Todo paciente que presentase una o más de las contraindicaciones reconocidas para la ozonoterapia tales como:

- Déficit de la enzima glucosa-6- fosfato deshidrogenasa (Favismo).
- Paciente embarazada
- Hipertiroidismo descompensado
- Insuficiencia cardíaca
- Pacientes con cuadros convulsivos.
- Pacientes con trombocitopenia
- Pacientes con cuadros hemorrágicos o que estén bajo tratamiento con anticoagulantes.

Las variables utilizadas fueron operacionalizadas de la siguiente forma:

1-sexo: masculino (M) y femenino (F)

2-grupo etario: se dividió en 3 grupos:

-De 18 años a 40 años

-De 41 años a 60 años

-Mayores de 60 años

3-Efecto secundario: los referidos por el paciente

4-Respuesta al tratamiento del paciente: permitió evaluar el efecto del tratamiento, utilizándose 4 grupos, según lo que refería el paciente y observaba el evaluador al concluir las 20 sesiones:

A-Excelente

-desaparición total de las lesiones en piel y del dolor.

B-Bueno

-desaparición de las lesiones en piel con alivio del dolor.

C-Regular

-desaparición de las lesiones en piel y no mejoría del dolor.

-no desaparición de las lesiones en piel y si desaparición del dolor.

-no desaparición de las lesiones en piel y alivio del dolor.

D-Mala

-no desaparición de las lesiones en piel y no mejoría del dolor.

Al concluir el tratamiento se evaluó en cada paciente el efecto de esta modalidad terapéutica para: mejorar o eliminar las lesiones en piel y la neuralgia intercostal. Los datos fueron recogidos en una encuesta y trabajados para procesarlos a través de una base de datos. Los resultados fueron reflejados en porcentajes, mediante tablas.

Para determinar la existencia de relación estadísticamente significativa en relación a la respuesta al tratamiento con ozonoterapia según características demográficas se utilizó la prueba Chi cuadrado con un nivel de significación  $\alpha=0,05$ , siendo positivo si  $p<0,05$  y la prueba estadística Anova de un factor con un nivel de significación  $\alpha=0,05$ , siendo positivo para  $p<0,05$ .

## RESULTADOS Y DISCUSION

En la tabla No1. se refleja la distribución de los pacientes afectados por la neuralgia y las lesiones en piel por Herpes Zóster: el 72,72 % femenino y el 27,28 % masculino. Los resultados están en correspondencia con las características demográficas de los pacientes que acuden al servicio de Medicina Natural, donde predominan las mujeres. No se encontraron datos nacionales e internacionales para comparar. Desde el punto de vista epidemiológico no se notifica diferencia significativa por sexo de los pacientes con Herpes Zóster intercostal en la bibliografía consultada. (1-4)

En la tabla No.2 se representa la relación existente entre los síntomas del Herpes Zóster y los diferentes grupos etarios. El grupo menos afectado es el que incluye a los pacientes de 18 a 40 años que representó un 15,45 % y el más afectado el grupo etario que comprende las personas mayores de 60 años con el 64,54 % del total de los pacientes.

Los resultados están en correspondencia con estudios internacionales donde se reporta que la incidencia del Herpes Zóster y la neuralgia postterapéutica aumenta con la edad, afectando en mayor proporción a las personas mayores de 60 años. Lo anterior guarda relación con la capacidad de funcionamiento del sistema inmune, específicamente con la inmunidad celular. La mayoría de los pacientes que desarrollan esta enfermedad no tienen ninguna neoplasia subyacente que afecten el sistema inmune, sin embargo, presentan antecedentes de consumo de fármacos y enfermedades que alteran la inmunidad celular. Este tipo de inmunidad es la responsable del mantenimiento del estado latente del Virus Varicela Zóster en el organismo. (2-4)

En la Tabla No 3. se representa la relación existente entre la respuesta de los pacientes con Herpes Zóster a la ozonoterapia y el sexo al que pertenecen. En cualquiera de los sexos, el grupo con una respuesta al tratamiento excelente, que incluía la desaparición del dolor y de las lesiones en piel fue el predominante: masculino (60%) y femenino (73,75%).

No existen diferencias estadísticamente significativas entre la respuesta al tratamiento y el sexo ( $p=0,4>0,05$ ), aplicándose la prueba estadística Chi cuadrado con un nivel de

significación  $\alpha=0,05$ . Sin embargo, hay una tendencia a la desaparición del dolor en el sexo femenino con respecto al masculino.

Los resultados están vinculados a los mecanismos de acción de la ozonoterapia en el organismo humano. Se sugiere por investigaciones consultadas, que los efectos del ozono sobre la cascada bioquímica, a través de las ERO (especies reactivas del oxígeno), inhiben la acción de las prostaglandinas proinflamatorias, la serotonina, la bradiquinina o la sustancia P, justificando así su efecto analgésico, antiinflamatorio y remielinizante. La acción antiinflamatoria del  $O_2/O_3$  también se potenciaría por la inhibición de las citoquinas proinflamatorias (IL1, IL6, IL8, IL12, IL15 y  $TNF\alpha$ ) y de la fosfolipasa A2, y por la acción estimulante de las citoquinas inmunosupresoras, tales como la IL10 y el  $TNF\beta$  (de efecto antiinflamatorio y reparador tisular) (7-10).

El Herpes Zóster y sus complicaciones como: la sobreinfección bacteriana de las lesiones en piel y la neuralgia post herpética, entran en el grupo de las enfermedades de primera categoría tratadas con ozono. En este grupo pueden ser tratadas las enfermedades infecciosas agudas y crónicas, particularmente causadas por bacterias resistentes a los antibióticos o a los tratamientos químicos, virus y hongos tales como: hepatitis, VIH-SIDA, infecciones herpéticas y herpes zóster, infecciones de papilomavirus, onicomicosis y candidiasis, giardiasis y criptosporidiosis. La ozonoterapia representa un apoyo útil a estas enfermedades, pero hay que señalar que ni el ozono, ni sus metabolitos, entre ellos el peróxido de hidrógeno, alcanzan una concentración tisular germicida, ya que los patógenos libres están protegidos por antioxidantes plasmáticos y los virus intracelulares son inalcanzables. Para estas entidades la ozonoterapia, de forma exclusiva o como adyuvante al tratamiento específico, según los casos, constituye un medicamento/tratamiento con elevado éxito terapéutico. (7,11)

Los investigadores consideran que la diferencia en por ciento entre pacientes masculinos y femeninos que refirieron desaparición de la neuralgia está dada porque las féminas son más disciplinadas en el cumplimiento del tratamiento, principalmente en el aspecto relacionado con el reposo físico. Las mujeres suelen ir más tempranamente a la consulta del especialista cuando comienzan las lesiones del Herpes Zóster por lo que inician los tratamientos de la enfermedad de una forma precoz. Los hombres tienden a mantenerse con más actividad física que las mujeres durante la enfermedad por su idiosincrasia y el componente cultural de comportamiento social, lo cual contribuye a empeorar la evolución de la neuralgia intercostal. Además, las mujeres tienen una mejor adhesión y disciplina al tratamiento indicado por el facultativo para alivio del dolor: vitaminoterapia del complejo B, analgésicos y el uso de esteroides. Todo lo anterior pudiese explicar porqué las mujeres al concluir el tratamiento con ozonoterapia tendrían menor daño en los nervios intercostales y su respuesta sería mejor que en los hombres. No se encontró ninguna referencia sobre esta temática en la bibliografía consultada.

Todos los pacientes de cualquier sexo tuvieron una recuperación total y estética de las lesiones en la piel al concluir el ciclo de tratamiento de las 20 sesiones. Esto se comprobó en la consulta inmediata al concluir el ciclo planificado y en la evolutiva de los 3 meses. Usualmente, las personas logran la cicatrización de las lesiones en piel, pero quedan secuelas estéticas o presentan sobreinfección bacteriana de las mismas que conspiran contra una adecuada cicatrización. (1-4)

Los investigadores atribuyen los resultados al estímulo de los mecanismos regenerativos y antimicrobianos del organismo como respuesta al estrés oxidativo generado por las ERO. Se encontraron coincidencia con resultados de investigaciones consultadas. (7-9).

En la tabla No 4. está representada la relación existente entre la respuesta al tratamiento de los pacientes y el grupo etario al que pertenecen.

El grupo etario con una mejor respuesta al tratamiento fue el de los pacientes con edades comprendidas entre los 18 y los 40 años con el 100% de sus integrantes refiriendo desaparición de la neuralgia intercostal post Herpe Zóster y de las lesiones en piel. El grupo de peor respuesta al tratamiento fue el de los pacientes mayores de 60 años donde el 12,68 % presentó una respuesta catalogada como de regular al concluir el tratamiento con ozono.

Existen diferencias estadísticamente significativas entre la respuesta al tratamiento y la edad ( $p=0,01<0,05$ ) a favor de que cuando se tienen edades de 18 a 40 años el dolor y las lesiones en piel desaparecen (100%). En este caso se aplicó la prueba estadística ANOVA de un factor con un nivel de significación  $\alpha=0,05$ .

Los investigadores atribuyeron estos resultados a la disminución de: las capacidades del sistema inmune, los mecanismos antiinflamatorios y regenerativos de las personas con el avance de la edad. Mientras mayor es la edad del paciente, la respuesta a las diferentes modalidades de tratamiento para las manifestaciones del Herpes Zóster es menos eficiente (1-3,8,9).

En los estudios realizados los pacientes de edades más avanzadas son los más afectados por la neuralgia post Herpes Zóster. En estos pacientes las neuralgias post Herpes Zóster pueden durar meses, años e incluso no eliminarse nunca a pesar de las diferentes modalidades de tratamiento. Las lesiones en piel desaparecen de 4 a 8 semanas usualmente, aunque pueden tardar más tiempo si son sobreinfestadas con gérmenes bacterianos oportunistas. (1-4)

En todos los pacientes las lesiones en piel cicatrizaron de forma excelente y estética al concluir las 20 sesiones de tratamiento. Este resultado coincide con el de otras investigaciones que reflejan la utilidad de la ozonoterapia en la cicatrización de diferentes lesiones. (7,9,11).

En relación a los efectos secundarios del tratamiento con ozonoterapia por insuflación rectal, los pacientes reportaron el cólico abdominal: sexo masculino (20%) y en el sexo femenino 30%. Este es un efecto común en las personas que acceden al tratamiento durante la primera semana y fundamentalmente los primeros 15 minutos después del proceder. No se reportó ningún otro efecto secundario como: sangramiento, prurito, lesiones urticarianas.

Desde el punto de vista subjetivo todos los pacientes reportaron:

-mejoría del apetito y el sueño.

-mejor disposición psicológica para realizar las actividades cotidianas

Los efectos reportados por los pacientes con el uso de la ozonoterapia por insuflación rectal coinciden con los reflejados por otros investigadores nacionales. (7)

### **Esquema de tratamiento de ozonoterapia por insuflación rectal utilizado en la investigación.**

<b>Días</b>	<b>Concentración de ozono(microgramo/mL)</b>	<b>Volumen (mL)</b>	<b>Dosis</b>
5	20	100	2,0 mg
5	25	100	2,5 mg
5	20	150	3,0 mg
5	25	150	3,75 mg



**Tabla 1.** Distribución de pacientes con Herpes Zóster intercostal según sexo.

Diagnóstico	Sexo				Total	
	M		F			
	No.	%	No.	%	No.	%
Herpes Zóster	30	27.28	80	72.72	110	100

Fuente: encuestas. Leyenda: masculino(M), femenino (F).

**Tabla 2.** Distribución de pacientes con Herpes Zóster intercostal según grupos etarios

Pacientes con Herpes Zóster	Grupo etario (años)						Total	
	18 a 40		41 a 60		Mayor de 60			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
	17	15.45	22	20	71	64.54	110	100

Fuente: encuestas.

**Tabla 3.** Respuesta al tratamiento de los pacientes con Herpes Zóster según sexo.

Respuesta al tratamiento	Sexo			
	M		F	
	No.	%	No.	%
Excelente	18	60	59	73.75
Buena	8	26.66	15	18.75
Regular	4	13.33	6	7.5
Mala	0	0	0	0
Total	30	100	80	100

Fuente: encuestas. Leyenda: masculino ( M) y femenino ( F ).

**Tabla 4.** Respuesta al tratamiento de los pacientes con Herpes Zóster intercostal según grupos etarios.

Respuesta al tratamiento	Grupo etario (años)					
	18 a 40		41 a 60		Mayor de 60	
	No.	%	No.	%	No.	%
Excelente	17	100	18	81.81	42	59.15
Buena	0	0	3	13.63	20	28.17
Regular	0	0	1	4.55	9	12.68
Mala	0	0	0	0	0	0
Total	17	100	22	100	71	100

## CONCLUSIONES:

La ozonoterapia por insuflación rectal resultó ser una opción terapéutica efectiva y segura en pacientes con diagnóstico de Herpes Zóster intercostal de 1 a 5 días de evolución que no recibieron tratamiento con antivirales.

## BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- Cohen J. Capítulo 375. Virus de la Varicela Zóster (Varicela, Herpes Zóster). En: Lee Godman, Andrew I. S. Cecil y Godman. Tratado de Medicina Interna. 25ª ed. España: Editorial ELSEVIER ; 2017. p 2227-2229.
- Crespo Casal M. Capítulo 287. Infecciones causadas por los virus del Herpes simple y de la Varicela-Zóster. En: Rozman C, Cardellach LF. Farreras / Rozman Medicina Interna. 18ª ed. Volumen II. Sección XVII. Enfermedades infecciosas. España: Editorial ELSEVIER ; 2016. p 2315-2316.
- Whitly R J. Capítulo 217. Infecciones por virus DNA. En: Kasper DL, HL, Jameson JL, Anthony SF, Longo DL, Loscalzo J. Harrison. Principios de Medicina Interna. Volumen II. Parte 8. Sección 12. 19ª ed. China: Editorial Mc Graw Hill Education; 2016. p 1183-1186.
- Colectivo de autores. Capítulo 207. Enfermedades virales y su tratamiento. En: Noya Chaveco ME, Moya Gonzalez NL. Roca Goderich. Temas de Medicina Interna. Tomo III. 5ª ed. Cuba: Editorial ECIMED; 2017. p 521-526.
- Diaz Hernández A. El láser terapéutico en la práctica médica actual. La Habana. Editorial Científico-Técnica. 2da edición. 2014.
- Alvarez Díaz TA; Tosar Pérez M A; Echemendia Sáliz C. Medicina Tradicional China Acupuntura, moxibustión y medicina herbolaria. La Habana, Cuba: editorial UH, 2014. p 281-282
- Menéndez Cepero, SA. Ozono. Aspectos básicos y aplicaciones clínicas. Cuba: editorial CENIC. 2008.
- Díaz LJ, Macías Abraham C, Menéndez Cepero S. Efecto modulador de la ozonoterapia sobre la actividad del sistema inmune. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [revista en la Internet]. 2013 Jun [citado 2015 Agosto 23] ; 29(2): 143-153. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892013000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892013000200005&lng=es).
- Martínez-Sánchez G. La ozonoterapia gana evidencias científicas en el campo clínico. Rev Cubana Farm [revista en la Internet]. 2013 Mar [citado 2015 Agosto 25] ; 47(1): 1-4. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152013000100001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152013000100001&lng=es).
- Hidalgo-Tallón F.J, Torres LM. Ozonoterapia en medicina del dolor: revisión. Rev. Soc. Esp. Dolor [revista en la Internet]. 2013 Dic [citado 2015 Agosto 25] ; 20(6): 291-300. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462013000600003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462013000600003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462013000600003>.
- Declaración de Madrid sobre la ozonoterapia. 2010. (Citado 2015 Septiembre 4). Disponible en: [http://www.aepromo.org/declaracion\\_madrid/Declaracion\\_madrid.pdf](http://www.aepromo.org/declaracion_madrid/Declaracion_madrid.pdf). declaración de madrid del Ozono.