

Encuentro Internacional entre escuelas de ozonoterapia.

*Ozonoterapia en
Pediatria.*

autora: Dra. Agne E. Díaz (CUBA)

2010



Planteamiento del problema científico

?





La existencia de una gran gama de patologías
infantiles:

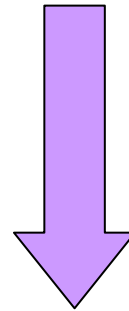
- Etiología precisa-Idiopáticas
- Genéticas-Adquiridas
- Infecciosas-No infecciosas
- Trasmisibles-No trasmisibles
- Agudas-Crónicas

QUE ABARCAN TODOS LOS SISTEMAS DE
ÓRGANOS





Opciones terapéuticas más utilizadas:



● Tratamiento farmacológico convencional

ANTIBIÓTICOS

INMUNOMODULADORES

ESTEROIDES

ANTIHIISTAMÍNICOS

VITAMINOTERAPIA



Justificación del problema



Resistencia a los antimicrobianos

Efectos colaterales

Mantenimiento insuficiente de estado óptimo de salud


Por lo general tratan efecto y no causa



**Necesidad de
búsqueda de nuevas
opciones terapéuticas**



**O
Z
O
N
O
T
E
R
A
P
I
A**



● La novedad de la Ozonoterapia radica en que sus funciones se dirigen a restaurar y mejorar la metabolización del oxígeno, conjuntamente, con azúcares y grasas, para producir energía, a través de las vías normales metabólicas de combustión controlada:

-glicólisis



-cadena respiratoria

-ciclo de ácidos grasos

-glucosa6fosfato deshidrogenasa

-descarboxilación oxidativa del
piruvato.



- 
- El ozono interacciona con los ácidos grasos poliinsaturados, que están en un porcentaje elevado del organismo, generando peróxidos orgánicos, aldehídos, peróxidos de hidrógeno y ozónidos, los cuales en cantidades adecuadas y controladas ejercen diferentes acciones biológicas, confiriéndole al ozono una serie de propiedades terapéuticas.
- 



Efectos Biológicos del Ozono

**MANTIENE EL
BALANCE REDOX
CELULAR**

**Influye en la
Síntesis / Liberación
de eicosanoides**

**Incrementa
metabolismo
del oxígeno**

**Regulador
metabólico**

**Modulador
inmunológico**

**Poder
germicida**



OZONO



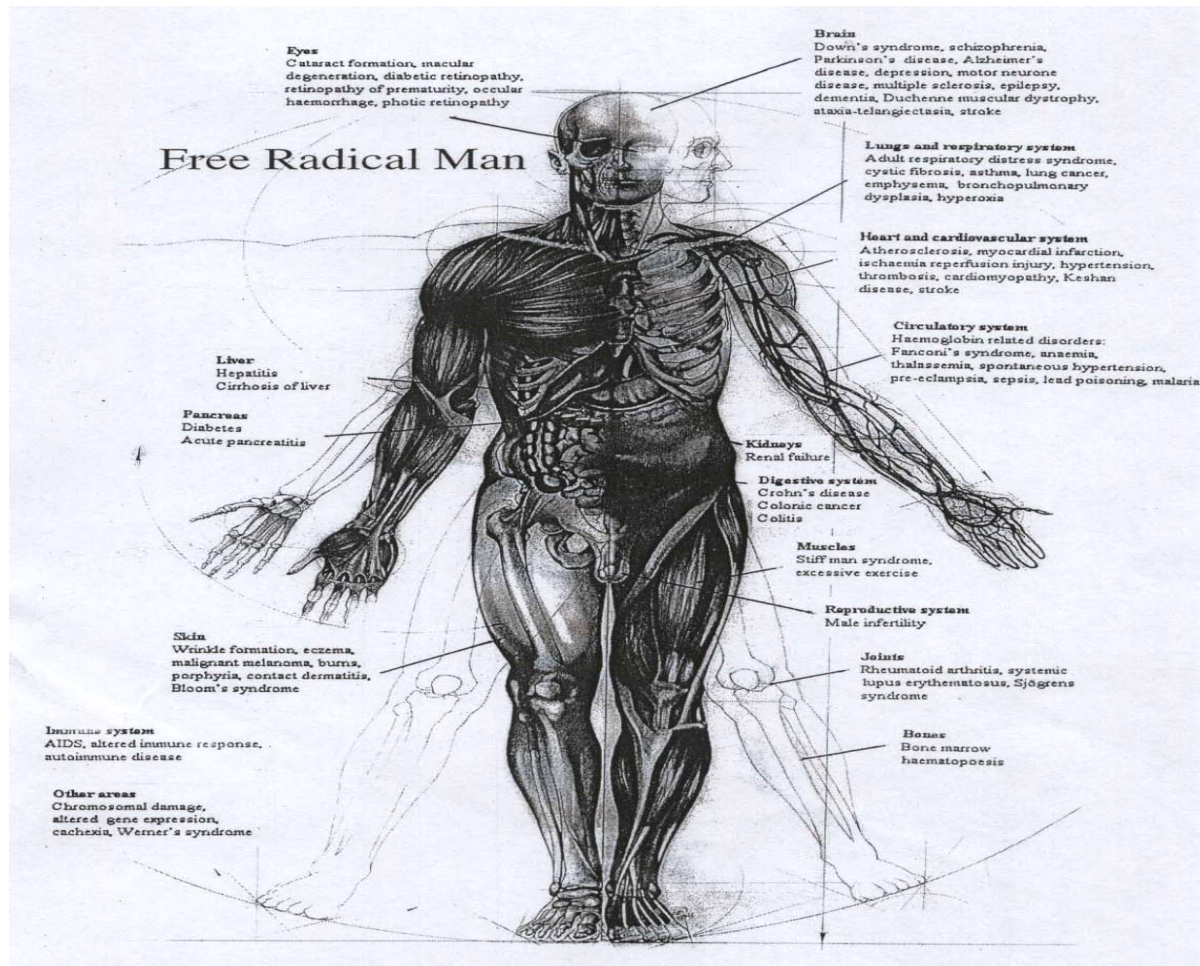
Mecanismo de acción en la regulación del REDOX celular:


El ozono puede inducir una adaptación al estrés oxidativo o un preconditionamiento que a dosis controlada, mediante un estrés ligero y transiente, puede estimular los mecanismos antioxidantes endógenos preparando al hospedero a enfrentar condiciones fisiopatológicas mediadas por especies reactivas del oxígeno.



ESTRÉS OXIDATIVO Y ENFERMEDAD

Se han descrito más de 250 enfermedades





**Encefalopatía
Hipóxico-
isquémica**

**Retinopatía del
pretérmino**

Sepsis




Bajo peso

**Displasia
Broncopulmonar**

**Enterocolitis
necrozante**





**Autismo, Sínd.Down,
Epilepsia, Distrofia muscular
de Duchenne, Enfermedades
degenerativas**

**Asma Bronquial,
Fibrosis Quística...**

Sepsis

**Síndrome
Metabólico.**



**Hipertensión Arterial,
Cadiomiopatías,
anemia...**

**Afecciones
Oftalmológicas.**

**Nefrotoxicidad,
Glomerulonefritis,
Insuficiencia
Renal...**

Cáncer

**Artritis
Reumatoidea.**

**Colitis,
Malabsorción...**



Tabla I. Distribución según edad de pacientes tratados con ozonoterapia. Hospital Pediátrico Provincial. 2007-2009

GRUPO ETÁREO	NÚMERO	%
Menor de 1 año	80	14,3
1-5 años	225	40,4
6-10 años	127	22,8
11-15 años	45	8,1
Mayor de 15 años	79	14,4
TOTAL	556	100

Tabla II. Patologías más frecuentes a tratar en neonatos.
Hospital Pediátrico Provincial.2007-2009

Patologías más frecuentes a tratar
Riesgo de Hipertensión Portal
Sordera neurosensitiva
Retardo desarrollo psicomotor
Parálisis Cerebral
Parálisis Braquial
otras

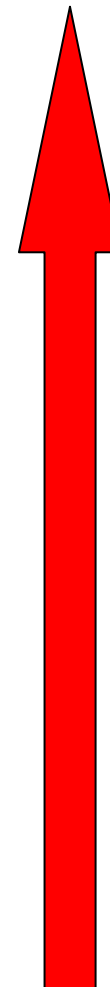
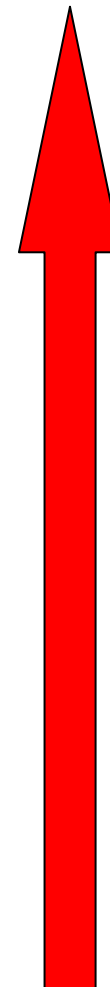


Tabla III. Patologías más frecuentes a tratar. Hospital
Pediátrico Provincial.2007-2009



Patologías más frecuentes a tratar
Infección Respiratoria Recidivante
Asma Bronquial
Alergias
Parálisis Cerebral
Discapacidad visual
otras









INFORME PRELIMINAR:

- Asma Bronquial
 - Adenoiditis
 - Otitis
 - Faringoamigadalis
 - Gingivoestomatitis
 - Migraña
 - LESNC
 - Sínd. Extrapiramidal
 - Parálisis Facial
 - Infarto Cerebral
 - Parálisis Braquial
- 

- 
- Sordera neurosensorial.
 - Epilepsia.
 - Post asfíctico.
 - Osteomielitis.
 - Necrosis avascular ósea.
 - Sepsis de la herida quirúrgica.
 - Úlceras cutáneas.
 - Dermatitis.
 - Micosis cutáneas.
 - Xerodermia pigmentosa.
- 

- 
- Acné juvenil.
 - Quemaduras.
 - Sicklemia.
 - Duodenitis crónica.
 - Síndrome de mala absorción.
 - Déficit visual.
 - Cirugía reconstructiva.
 - Hernia discal.
 - Artritis juvenil.
 - Condromalacia.
 - Fibromialgias.
- 

- 
- Lupus eritematoso.
 - Gastritis y ulcus.
 - Giardiosis.
 - VIH/SIDA.
 - Ictiosis.
 - Epidermolisis Bulosa.
 - Psoriasis.
 - Sínd. Down.
 - Autismo.
- 



RESULTADOS CLÍNICOS:


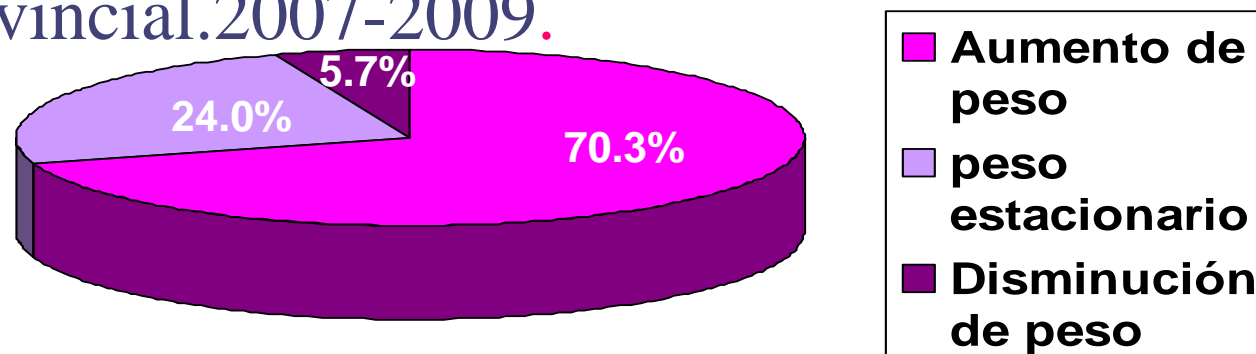
- Estimulación del apetito.
 - Estabilización de patrones del sueño.
 - Menos recidivas infecciosas.
 - Intercrisis espaciadas.
 - Mejor calidad de vida.
- 

Tabla IV. Respuesta clínica respecto a la culminación de los ciclos de Ozonoterapia. Hospital Pediátrico Provincial.2007-2009

Respuesta Clínica	1er ciclo O ₃		4to ciclo O ₃	
	Satisfactoria	467	84,0%	519
No Satisfactoria	89	16.0%	37	5.8%
Total	556	100%	556	100%

Tabla V. Comportamiento variabilidad de peso corporal en pacientes pediátricos tratados con O3. Hospital Pediátrico Provincial.2007-2009.



Variabilidad del Peso corporal (kg)	Número	Porcentaje
Aumento	334	70.3%
Estacionario	114	24.0%
Disminuido	28	5.7%
Total	476	100%



* No se tuvieron en cuenta los menores de 1 año.

Tabla VI. Comportamiento de eventos adversos.
Hospital Pediátrico Provincial.2007-2009.

Eventos Adversos	Número	Porcentaje
Ligeros (cólicos)	4	0,7%
Moderados	0	0
Severa	0	0
Total	556	100%

**QUÉ ASPECTOS SE DEBEN
TENER EN CUENTA A LA
AHORA DE SELECCIONAR EL
TRATAMIENTO A
INDICAR????????**



- 
- En la Ozonoterapia no existen esquemas, los tratamientos son individualizados.
- 



● La evaluación del paciente debe ser
INTEGRAL

Antecedentes.

Exámen Físico.

**Valoración
Nutricional**

**Estado de
Estrés Oxidativo**


Complementarios

**Tratamiento
concomitante**





VÍAS DE ADMINISTRACIÓN EN LA PEDIATRÍA:

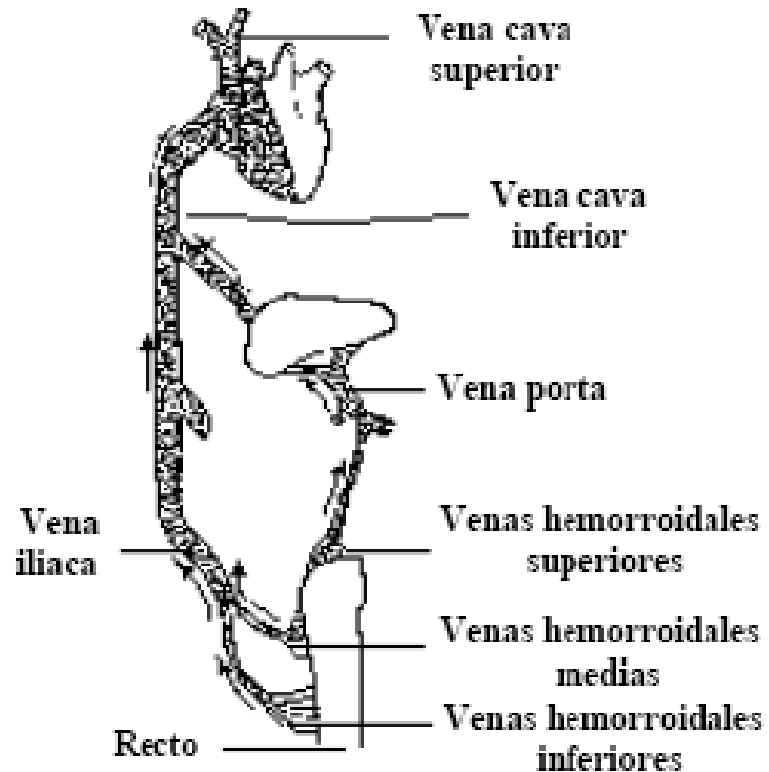
- Vía rectal
 - Vía intramuscular
 - Infiltración Intratonsilar
 - Inhalación durante proceso de ozonización de aceite con flujo continuo de O₃.
 - Tópico
 - Oral
 - Subcutáneo
- 

VÍA DE ADMINISTRACIÓN MÁS UTILIZADA EN EL NIÑO:

Vía Rectal:

- La absorción en la mucosa rectal es buena, ya que es una zona muy vascularizada.

Vía Rectal



VIA RECTAL



- Única vía sistémica que hemos usado en los
infantes












EL SISTEMA INMUNOLÓGICO DE LA MUCOSA INTESTINAL



- El intestino es el órgano linfoide más grande del cuerpo por el número de linfocitos y la cantidad de inmunoglobulina que produce.
 - En el organismo, la mucosa intestinal, es la que ocupa mayor espacio; la cantidad de IgA secretoria que produce y transporta hacia las superficies mucosas cada día, excede los niveles de IgG del suero.
- 



La IgA secretoria constituye más del 80 % de todos los anticuerpos producidos por el tejido linfoide asociado a las mucosas.


Representa la clase de inmunoglobulina predominante en las secreciones externas, las cuales brindan protección inmunológica al bloquear a este nivel la penetración de agentes patógenos.



- 
- Nuevas estrategias de vacunación han surgido a escala mundial dado a la existencia de un sistema inmune para las mucosas, actualmente se desarrollan vacunas para la inmunización a través de ella hacia otros sitios distantes del organismo.
- 





EFECTO INMUNOMODULADOR DE LA OZONOTERAPIA

- Diversos estudios realizados in vitro e in vivo ya han demostrado la capacidad de los metabolitos del ozono para mejorar las funciones de los sistemas inmunológicos, tanto celular, como humoral.
 - Ha sido evidenciado el efecto de incremento en la proliferación y actividad de linfocitos y macrófagos, así como los aumentos en interleukinas, citokinas e inmunoglobulinas.
- 




Dosificaciones en Pediatría.

- Las concentraciones que se utilizan dependen del grado de estrés oxidativo del paciente y de la patología a tratar.
 - El volumen a administrar depende de la edad del paciente.
- 



Para pacientes con valor de estrés oxidativo inicial de grado “0” o “1” (Ligero)


Semana de tratamiento	Concentración O₃ (µg/mL)
Primera	20
Segunda	25
Tercera	30
Cuarta	35





Para pacientes con valor de estrés oxidativo inicial de grado “2” o “3” (Moderado)


Semana de tratamiento	Concentración O₃ (µg/mL)
Primera	15
Segunda	20
Tercera	25
Cuarta	30





Para pacientes con estrés oxidativo inicial de grado “4” (Severo)

Semana de tratamiento	Concentración O₃ (µg/mL)
Primera	10
Segunda	15
Tercera	20
Cuarta	25





VOLUMENES DE OZONO A ADMINISTRAR EN PEDIATRÍA

● **Edad: neonatos-11 meses:**

Volúmenes a administrar _____ 15cc hasta 30cc

● **Edad: 1 año-3 años:**

Volúmenes a administrar _____ 30cc hasta 50cc



● **Edad: 4 años-10 años:**

Volúmenes a administrar _____ 50cc hasta 75cc

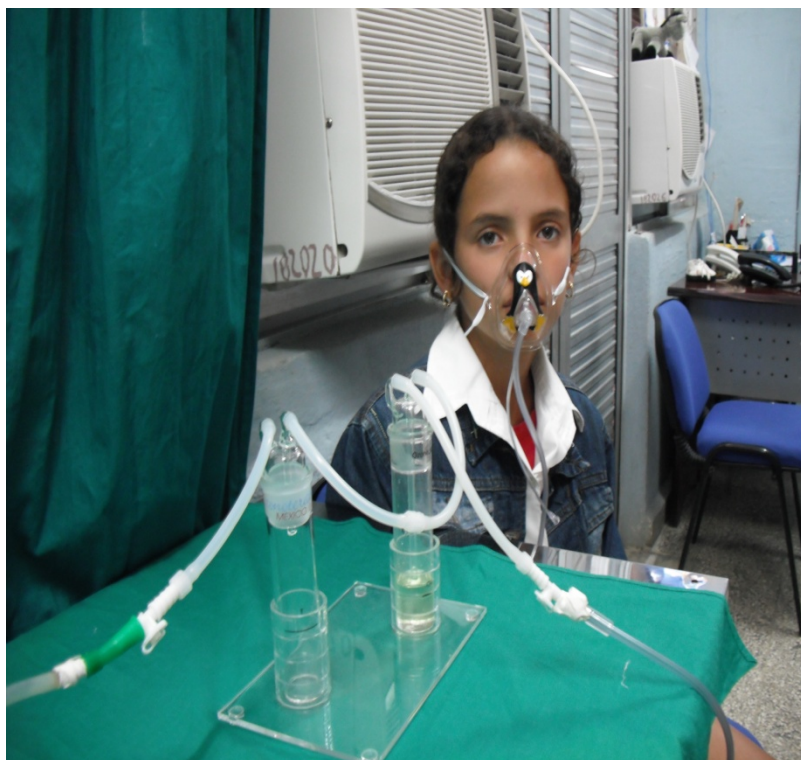
● **Edad: 11 años-15 años:**

Volúmenes a administrar _____ 75cc hasta 120 cc



- 
- Se cambia la dosificación cada 5 sesiones, se indican ciclos de 15-20 sesiones cada 3 meses el primer año, luego se evaluará al paciente para determinar frecuencia de los ciclos durante el segundo año.
- 

Inhalación durante proceso de ozonización del aceite.



- Se indica en diferentes patologías de la vía aérea, de etiología infecciosa, inflamatoria y alérgicas.

Infiltración Intratonsilar



- Vía segura en pacientes mayores de 12 años, que permitan la cooperación.
- se indica al paciente que realice apnea mientras se realiza la inyección del ozono médico.
- Se utilizan concentraciones de 15-20 $\mu\text{g/ml}$ y volumen a administrar de 2.5ml en cada punto a infiltrar del pilar superior e inferior de ambas amígdalas.

Insuflación ótica



- Concentraciones de 10-12 $\mu\text{g/mL}$.
- Se insunfla lentamente el volumen de gas.
- Se indica en patologías infecciosas del oído.



MUCHAS GRACIAS

Anne Geddes

