

Publicaciones de Ozonoterapia y Medicina Biológica

Año 2006

Boletín nº 1

Consejo editorial

- **Dr. J. L. Calatayud**
Médico. Especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica
Ozonoterapeuta
Terapeuta Neural
Experto en Medicina biológica, Electroacupuntura de Voll y
Biorresonancia
- **Dr. Raúl Pelegrino Rodríguez**
Licenciado en Bioquímica y Doctor en ciencias Biológicas
Ex-jefe de Departamento de Bioquímica Clínica de la Facultad de
Medicina de Santiago de Cuba
Miembro de la Sociedad Española de Patología Molecular
Experto en Nutrición y Bioenergética
- **Dra. Esmeralda López**
Licenciada en Bioquímica y Doctora en Ciencias Biológicas
Miembro de la Sociedad Española de Patología Molecular
Experta en Nutrición, Bioenergética y Estrés Oxidativo

Colaboraciones

- **Dr. Guillermo Laich de Koller**
Especialista en Cirugía Plástica
Experto en Medicina y Ciencias del Deporte

Contenido:

- Ozonoterapia en la hernia discal lumbar **1**
- Tratamientos complementarios **2**
- Generadores de ozono para uso médico **3**
- Radicales libres. La paradoja del oxígeno **4**
- Mecanismos de defensa antioxidante **5**
- Barrera antioxidante. Catalasa y superóxido dismutasa **6**
- Nutrición, estrés y ansiedad **7**

1. Éxitos y fracasos de la ozonoterapia en el tratamiento de la hernia discal lumbar

El éxito de de la ozonoterapia intradiscal en el tratamiento de las hernias de disco depende, al igual que en otras técnicas quirúrgicas, del conocimiento que el profesional tenga de la propia técnica, así como de la correcta indicación de la misma. Quiere ello decir que no todos los pacientes afectos de hernia discal serán subsidiarios de la aplicación de esta técnica.

Teniendo en cuenta que el ozono es un potente oxidante y que su principal acción a nivel local, va a ser la destrucción de los complejos de proteoglicanos y glucosaminoglicanos (moléculas constitutivas del núcleo del disco), con el objetivo de evitar la retención de agua y

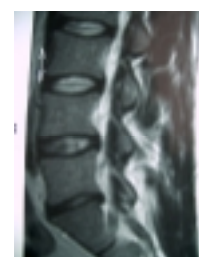
deshidratarlo, es lógico pues que los mayores éxitos se obtengan en el tratamiento de las hernias agudas y en discos satisfactoriamente hidratados.

En determinados casos, no en todos, debido a las propiedades inmunomoduladoras del ozono, incluso en aplicaciones locales se obtienen resultados muy satisfactorios en el tratamiento del dolor lumbar, fundamentalmente cuando a nivel peridiscal, alrededor de los agujeros de conjunción y a nivel de las articulaciones interapofisarias posteriores existe una reacción inflamatoria local. El ozono actuará como un "medicamento antiinflamatorio" depositado localmente, sin los efectos

secundarios que pudieran acontecer con el uso y/o abuso de fármacos antiinflamatorios y analgésicos
(J. L. Calatayud)



Hernia discal L5-S1, antes y 3 meses después de efectuado tratamiento intradiscal



2. Tratamientos complementarios a la ozonoterapia intradiscal

Los tratamientos biológicos previos y posteriores al tratamiento intradiscal de la hernia son de gran ayuda en la consecución del éxito final. La alcalinización del medio interno facilitará una mejor respuesta de los fibroblastos, células encargadas de síntesis de nuevas cade-

nas de proteoglicanos y glucosaminoglicanos. Una dieta adecuada a cada paciente también es importante, así como ayudas para el drenaje y la detoxificación hepato-biliar, intestinal y renal. La Terapia Neural de Huneke es de insustituible valor, previamente a la

discolisis y sobre todo en la búsqueda de las causas (focos) de dolores residuales resistentes a la ozonoterapia. La osteopatía correctamente realizada su muestra también como una inestimable ayuda y muy eficaz, sobre todo en las lesiones cervicales (J. L. Calatayud)

3. Generadores de ozono para uso médico

Existen en el mercado varias marcas y modelos, actualmente ya de muy buena calidad y con lector digital de dosificación. Fabricantes alemanes e italianos están en primera línea.

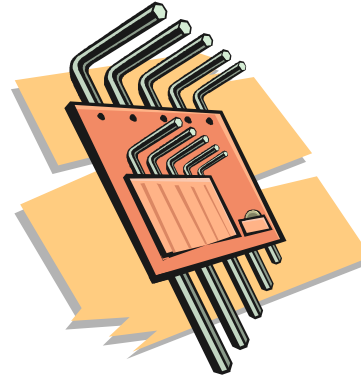
Lo principal de un generador son sus componentes eléctricos y la resistencia de sus materiales a la corrosión que sobre ellos puede ejercer el ozono.

Es también importante el tipo de catalizador de que dispone. El catalizador es el producto con el que reaccionará el ozono residual que queda en

el aparato una vez finalizada la aplicación médica, para su total eliminación. Con ello se evita que el ozono residual pase a la atmósfera de la habitación y produzca efectos tóxicos por inhalación. Los hay básicamente de dos tipos: de CARBÓN, de vida media unas 300 horas y de METAL NOBLE, este último "eterno".

Los últimos requisitos que requiere un generador de ozono son, que disponga de todos los certificados de homologación europea en cuanto al uso a que va a ser destinado, y un servicio

técnico que no nos falle.
(J. L. Calatayud)



4. Radicales libres. La Paradoja del oxígeno

Hace millones de años, los seres vivos vivían en condiciones de anaerobiosis, en un medio ambiente sin oxígeno. Cuando este elemento hizo su aparición, hace 1000 millones de años, los organismos vivos debieron adaptarse a esta nueva situación y fueron diseñando, a lo largo de su evolución, diversas estrategias genéticas para adecuar su metabolismo y garantizar su supervivencia. El oxígeno pasó a ser elemento fundamental para la vida.

La evolución de la tecnología en el campo de la investigación médica a permitido identificar una serie de productos resultantes del metabolismo aeróbico de gran agresividad química, llamados radicales libres, potentes "venenos" contra los que el organismo ha desarrollado, tanto sistemas de neutralización, como estrategias encaminadas a su incorporación y utilización en determinados mecanismos defensivos como la destruc-

ción de bacterias.

La gran agresividad de los radicales libres radica en su enorme potencial de oxidación, a pesar de encontrarse a muy baja concentración en los seres vivos y de ser tan inestables químicamente que apenas existen como tales durante fracciones de segundo.

En el organismo humano, estos potentes oxidantes proceden de varias fuentes: (1) los generados en diversas rutas del metabolismo aeróbico, (2) los producidos por células inflamatorias en su entorno y (3) los incluidos en xenobióticos o los inducidos por ellos en el interior celular.

Los radicales libres son capaces de actuar sobre cualquier biomolécula orgánica, tanto en estado libre como constitutiva de componentes estructurales de todo tipo de células, alterando su estructura y pudiendo modificar procesos enzimáticos e incluso la maquinaria genética. De ahí su impor-

tancia en la génesis y desarrollo de multitud de procesos patológicos.

Afortunadamente, los organismos han desarrollado, también a lo largo de su evolución, líneas de defensa perfectamente estructuradas y escalonadas, capaces de neutralizar los ataques de los radicales libres. Es la denominada BARRERA ANTIOXIDANTE, desplegada a todos los niveles del organismo, tanto intracelularmente como extracelularmente.

(J. L. Calatayud)

*El oxígeno,
indispensable para la
vida, pudiera a su vez
matarnos si no
existieran barreras
antioxidantes en
nuestro organismo. Se
trata de la denominada
PARADOJA DEL
OXÍGENO*

5. ¿Cómo nos defendemos de los radicales libres?

Nuestro organismo dispone de la denominada BARRERA ANTIOXIDANTE. Está formada por dos grupos principales de defensas:

A. ENZIMAS. Aceleran la inactivación de los radicales libres. Se encuentran distribuidas por todo el organismo y son la CATALASA (CAT), LA SUPERÓXIDO DISMUTASA (SOD) y el SISTEMA DEL GLUTATIÓN.

B. MOLÉCULAS que existen fisiológicamente como la ceruloplasmina, el ácido úrico, las vitaminas antioxidantes, la cisterna, o los β -carotenos. También existen sustancias químicas que pueden actuar como agonistas del sistema glutatión.

El secreto del bienestar está en mantener en equilibrio ambos sistemas, el oxidante y el antioxidante. Pero en ocasiones circunstancias como, diversos estados carenciales

y la acción de toxinas exógenas o endógenas, provocan bloqueos en los mecanismos de acción de las enzimas antioxidantes, impidiendo su actuación como "limpiadores" de los radicales libres.

En estos casos "tiene su razón de ser" la ozonoterapia como método terapéutico de activación de las enzimas antioxidantes, para la prevención del denominado ESTRÉS OXIDATIVO (Dr. Calatayud)

Las agresiones de los radicales libres pueden producir carcinogénesis, envejecimiento celular y procesos inflamatorios y neurodegenerativos, entre otros

6. Superóxido dismutasas y catalasas

Las SUPERÓXIDO DISMUTASAS, denominadas SODs son enzimas presentes en nuestro organismo, esenciales para su defensa contra la toxicidad inducida por las especies reactivas del oxígeno (EROS), en especial el radical libre SUPERÓXIDO (O_2^-). Actúa catalizando su conversión en peróxido de hidrógeno (H_2O_2) radical libre de mucha menor toxicidad y oxígeno molecular (O_2), antes de que reaccione con moléculas biológicas sensibles o active una cascada de peroxidación lipídica. A su vez el peróxido de hidrógeno será eliminado por una "segunda fila" de enzimas antioxidantes, las catalasa y la glutatión peroxidasa.

Las superóxido dismutasas dependen de la presencia de cofactores para su actuación, sin los cuales su acción queda inhibida. Estos son el cobre (Cu), el Zinc (Zn) el hierro (Fe) y el manganeso (Mn). La ausencia parcial o total de estos metales en el organismo ocasiona una disminución e incluso una ausencia de la actividad de las superóxido dismutasas.

La corrección de estas carencias mediante oligoterapia catalítica se muestra clave, previamente al sometimiento a terapias de ozono (J. L. Calatayud)

Otra de las enzimas que intervienen en el mantenimiento del balance prooxidante/antioxidante es la CATALASA. Su actividad es muy elevada en tejidos como el riñón y el hígado y prácticamente nula en el tejido nervioso. Se localiza en las mitocondrias y los peroxisomas de las células y en el citosol de los glóbulos rojos.

Su papel antioxidante radica en la destrucción del radical peróxido de hidrógeno (H_2O_2) y su actividad puede verse inhibida por el paracetamol, el sulfuro, la bleomicina, la benzidina, entre otros muchos compuestos químicos.

Diversos estudios realizados han puesto de manifiesto la participación de la CAT en variados procesos patológicos, como factor protector de la producción de daños celulares causados por los radicales libres.

También ha quedado ampliamente demostrado que las modificaciones en las tasas de las enzimas que participan en la barrera antioxidante no se comportan de igual modo en todos los tejidos del organismo.



La actividad de las enzimas antioxidantes ha sido estudiada minuciosamente en Cuba en modelos animales experimentales, entre ellos el de la diabetes mellitus, encontrándose un descenso de la actividad de la CAT y la SOD. De ahí la acción beneficiosa de la ozonoterapia en pacientes afectados de diabetes.

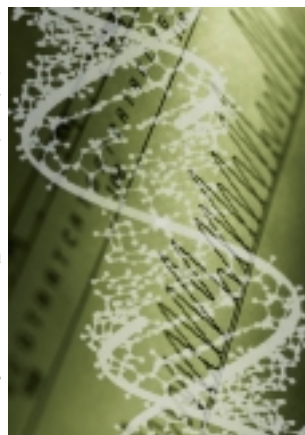
Esta actividad también se muestra muy reducida en pacientes afectados de diversos tipos de tumores y parece ser que la activación y/o administración de la CAT puede prevenir la formación de metástasis.

La infertilidad ha ido relacionada, entre otras causas, con un aumento de los radicales libres, fundamentalmente del peróxido de hidrógeno. También la administración de CAT o su activación mediante la aplicación "controlada" de ozono son propuestas terapéuticas en estos casos.

Por último resaltar que en las terapias de ozono, es de suma importancia el conocimiento del grado de estrés oxidativo que sufre el paciente para poder realizar una correcta "exposición controlada" al ozono.

En próximos boletines expondremos la fisiopatología de los fenómenos de isquemia-repercusión, la acción de los radicales libres en la génesis de los daños tisulares acaecidos durante estos procesos y la acción del ozono en su prevención y tratamiento.

(J. L. Calatayud)



7. La nutrición en el estrés y la ansiedad

El sistema Nervioso, en general, requiere para su buen funcionamiento, de un alto suministro de glucosa, la cual necesita para ser metabolizada de una suficiente cantidad de vitaminas y minerales, además de un buen aporte de aminoácidos tales como la tirosina y el triptófano para poder sintetizar sus neurotransmisores.

Existe, sin embargo, una escandalosa desproporción de factores esenciales en nuestra dieta diaria, que nos conduce a estados carenciales y disbalances funcionales en cualquiera de los sistemas orgánicos, haciéndonos más susceptibles al estrés exógeno. El hombre moderno está bien comido pero mal nutrido.

La excesiva ingesta en nuestra dieta moderna de azúcares refinados y carbohidratos de acción rápida, es el principal factor desencadenante de los estados carenciales. Es así como para metabolizar una sola molécula de glucosa, el organismo requiere de cofactores como las vitaminas del complejo B (Tiamina, Riboflavina (FAD), Niacinamida (NAD) y de oligoelementos como magnesio, manganeso, fósforo, zinc y calcio, que se tienen que extraer de las reservas orgánicas, cuando los alimentos ingeridos vienen desprovistos de estos cofactores por el proceso de refinación. Configurándose lo que se ha conocido como "robo metabólico".

Los carbohidratos de absorción rápida y específicamente la ingesta de sacarosa y glucosa simple, desencadenan un disbalance funcional del eje Hipotálamo-Hipófisis-Páncreas, haciendo que este último produzca una mayor cantidad de insulina de la que realmente se necesita, conduciendo a una hipoglucemia reactiva y a un aumento de la actividad beta-adrenérgica del Hipotálamo, con la consecuente cascada de eventos en el eje Hipotálamo-Hipófisis-Suprarrenales. Todo esto enmarcado dentro de la cadena de mecanismos pseudoadaptativos ligados al hiperinsulinismo. Es decir, las descargas hormonales paroxísticas de adrenalina y cortisol como amortiguadores de la hipoglucemia reactiva a la secreción masiva de insulina.

La eliminación de este tipo de nutrientes se impone entonces como la condición determinante para la corrección de los disbalances psico-neuro-endocrinos producidos por el estrés crónico. De esto se desprende que una alimentación ideal para este tipo de trastornos se debe derivar de proteínas de alto valor biológico, alimentos integrales ricos en micronutrientes y ácidos grasos del tipo omega 3 y 6.

Sin embargo, en el caso de patologías psiquiátricas severas como la esquizofrenia o depresiones profundas, se deberá recurrir al empleo de suplementos nutricionales como los preparados ortomoleculares.

En los tiempos modernos se puede tomar como axioma el que el estrés bioquímico derivado de la ingesta de tóxicos, es el factor esencial para la descompensación por estrés exógeno.

(HEEL. Medicina antihomotóxica. Nº 1 / Abril - Mayo 2001)

*El hombre
moderno
está bien
comido,
Pero mal
nutrido.*

El rincón del humor. Chistes “fáciles”

- *Dicen que una vez nació un tipo tan, tan feo que el doctor dijo:
¡SI NO LLORA EN 10 SEGUNDOS ES UN TUMOR.*

- *Aquella mujer era tan fea, pero ¡tan fea!, que mando su fotografía por Internet y la detectaron todos los antivirus.*

- *Princesa, te invito a una copa.
¡No, gracias! El alcohol le sienta mal a mis piernas.*
- *¿Se te hinchan?
No. Se me abren.*

- *Entra un tipo a una pizzería acompañado de dos señoritas y se dirige al empleado:
¿Por favor, prepare dos pizzas?*
- *El empleado pregunta: ¿familiares?
No. Prostitutas pero tienen hambre.*

Instituto de Medicina Biofísica
Dr. Juan Luis Calatayud Carretero

CENTRO DERMATOLÓGICO Y ESTÉTICO
Alonso Cano 51, esquina Gran Vía
03014 ALICANTE (España)

Teléfono: 0034 902140460

CORREO: instituto@medicinabiofisica.net

INSTITUTO DE MEDICINA BIOFÍSICA FUE FUNDADO EN EL AÑO 1984 CON EL OBJETIVO DE INVESTIGAR, PROMOCIONAR Y PROMOVER LA PRÁCTICA DE LAS MAL DENOMINADAS POR LA OMS "MEDICINAS ALTERNATIVAS" Y EL FIN DE MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES.

FRENTE A LA VISIÓN PARCELARIA Y LINEAL DE LA MEDICINA ALOPÁTICA Y A LA PRÁCTICA "SUPRESIVA" A LA QUE SE HA VISTO ABOCADA POR LA PROPIA ESTRUCTURA SANITARIA, LA MEDICINA BIOLÓGICA ES UNA PRÁCTICA "ESTIMULATIVA Y REGULADORA" DE LAS FUNCIONES ORGÁNICAS BAJO UNA VISIÓN HOLÍSTICA DEL INDIVIDUO Y TENIENDO COMO PREMISA FUNDAMENTAL QUE:

"No hay enfermedades, sino enfermos y modos diversos de enfermar"

Al servicio de su salud

www.medicinabiofisica.net

Colaboraciones

Este espacio queda reservado para todos aquellos colegas que quieran colaborar con trabajos, artículos, publicaciones, estudios, etc.

Las colaboraciones deberán ser remitidas en formato .pdf a la dirección de correo del Instituto, autorizando su inserción en el boletín.

Publicidad

Se establecen espacios de publicidad. Para información, contactar con el Instituto.