

## Tratamiento magnético de los traumatismos no complicados. Reportes preliminares

[René F. Espinosa Álvarez,1 José de la Luz Montero García2 y Jesús Francisco Novoa Blanco3](#)

### Resumen

Se conoce que los traumatismos no complicados son frecuentes a cualquier edad, y es predominante el autotratamiento por parte de los pacientes afectados de aplicarse el hielo envuelto en un tejido. A tal efecto, se escogió desde Enero de 2000 hasta Diciembre de 2005 aquellos pacientes, sin importar la edad y sexo, que presentaron traumatismos no complicados de acuerdo con la región anatómica afectada, y seguir su evolución por espacio de 10 días, para compararlos usando la magnetoterapia *versus* la terapéutica convencional de baja temperatura (hielo). Se demostró que el tiempo de curación fue más rápido con la aplicación de la magnetoterapia.

**Palabra clave:** Magnetoterapia, traumatismos no complicados.

### Introducción

El origen de la noción de magnetismo es muy antiguo, se remonta a más de 3 500 años, en plena Edad del Hierro, en el antiguo Egipto, China y la India.<sup>1</sup>

El físico inglés *Michael de Faraday*, en el siglo XIX publicó el trabajo titulado *On Some New Electro-Magnetical Motions, and On The Theory of Magnetism*, en el que registró la primera conversión de energía eléctrica en mecánica y que contiene la primera noción de líneas de fuerza. La visión que tenía entonces *Faraday* del electromagnetismo era muy diferente de la de sus contemporáneos, quienes, obligados por la tradición, trataban de explicar los fenómenos en razón de los fluidos eléctricos, de la acción a distancia y de las fuerzas centrales. Al principio *Faraday* consideró que las moléculas del medio por donde fluía la corriente se encontraban en un estado de esfuerzo que se transmitía a los alrededores: el estado electrónico. Posteriormente, algunos resultados de las investigaciones incluidas en los dos artículos (*Experimental Researches in Electricity*), leídos ante la *Royal Society*, *Faraday* expresó:<sup>2</sup>

- “Pienso también que veo la razón para suponer que la inducción eléctrica (de la tensión) se lleva a cabo en un tiempo progresivo similar”.
- “Me inclino a comparar la difusión de las fuerzas magnéticas, a partir de un polo magnético, a las vibraciones sobre una superficie de agua en equilibrio, o con aquellas del aire en el fenómeno del sonido; es decir, me inclino a pensar que la teoría vibracional se aplicará a estos fenómenos, como lo es al sonido y muy probablemente a la luz”.
- “Por analogía, pienso que puede ser posible también su aplicación a los fenómenos de tensión”.

Estos fueron los principios que se tomaron como base para el desarrollo de este trabajo en lo que se denomina hoy día magnetoterapia. Esta transita hoy por 2 vertientes fundamentales: magnetización del agua a ingerir por las personas, y la aplicación directa de un campo magnético a todo el cuerpo, parte de él o zonas específicas donde se localice alguna afección.<sup>3</sup>

El cuerpo humano es una máquina electromagnética, cuya fuente energética principal se origina en el magnetismo terrestre, aunque esta no es la única vía. El oxígeno, los alimentos, la propia actividad celular, la actividad física y mental, el fluido de los líquidos y los factores bioquímicos constituyen una producción constante de energía biomagnética. Por todo ello, resulta comprensible que la aparición o cura de muchas enfermedades tengan como una causa o como consecuencia, cambios en el potencial biomagnético del organismo.<sup>3</sup>

Existe una clasificación de los efectos biológicos de los campos magnéticos:<sup>1</sup>

- Efecto de magnetización (efecto biológico primario)
  - Responsable de la orientación de moléculas y átomos bipolares.

Se produce sobre elementos con momentos magnéticos “no nulos”.

Comprende las acciones siguientes:

- Modificación de la permeabilidad de membranas.
- Estabilización de la bomba de Na.
- Favorece los procesos de enlace.
- Estimulación de la reproducción celular.
- Activación de los sistemas de REDOX.

- Efecto piezoeléctrico (efecto biológico secundario).

Efecto directo:

- Produce la polarización eléctrica de la masa de un cuerpo o la creación de cargas eléctricas en su superficie, cuando se somete a fuerzas mecánicas.

Efecto inverso:

- Deformación de un cuerpo cuando se le somete a un campo eléctrico.
- Orientación arquitectónica de las trabéculas óseas en zonas dañadas.

- Efecto metabólico

Responsable de todos los procesos troficoestimulantes y de reparación tisular mediante:

- Control local del riego sanguíneo.
- Control nervioso del riego sanguíneo de grandes segmentos de la circulación.
- Control humoral de determinadas sustancias que aumentan o disminuyen el riego sanguíneo.

Por otra parte, el hielo presenta propiedades antiinflamatorias ya que produce vasoconstricción y disminuye el escape de líquido vascular al intersticial.

La rama médica en que más se estudian los campos magnéticos y electromagnéticos es la neurología, seguida por la oncología y la ortopedia.

El hombre debe a la reacción de inflamación y reparación su capacidad para contener las lesiones y reconstituir defectos. La inflamación puede definirse como la respuesta de la economía al daño tisular, que entraña reacciones nerviosas, vasculares, humorales y celulares dentro del sitio lesionado. La reparación comienza durante la fase activa de la inflamación, pero solo llega a su término después que se ha neutralizado la influencia perjudicial.<sup>4</sup>

El carácter básico de la respuesta inflamatoria inmediata casi siempre es el mismo, sean cuales sean el sitio o el carácter del agente perjudicial. La intensidad de reacción es regida por la gravedad del estímulo lesivo y por la capacidad de reacción del huésped.<sup>4</sup>

Los signos locales de la inflamación se han caracterizado clásicamente como calor, tumor, rubor, dolor y pérdida o disminución de la función. El calor y el rubor locales resultan de la dilatación de la microcirculación en las cercanías del foco lesionado. La tumefacción o tumor es producido principalmente por el escape de líquido que contiene proteínas plasmáticas y otros solutos de la sangre hacia los tejidos perivacuulares, para dar lugar a fenómenos llamados trasudación y exudación. El origen del dolor es algo más vago, pero se ha atribuido a compresión del líquido extravascular sobre las terminaciones nerviosas, a irritación nerviosa directa por mediadores químicos, o a ambos factores. Existen pocos datos acerca de las causas de la pérdida o disminución de la función.<sup>4</sup>

La inflamación puede ser muy breve, con reacción inmediata temporal, o persistir meses o años. En consecuencia, se clasifica en aguda, subaguda o crónica. La inflamación aguda denota reacción inflamatoria, en la cual las modificaciones anatómicas principales son vasculares y exudativas. Los exudados pueden ser serosos, fibrinosos, supurados o purulentos y hemorrágicos.<sup>4</sup>

La reparación consiste en la sustitución de células muertas o lesionadas por células sanas. Estas nuevas células pueden provenir del parénquima o del estroma de tejido conectivo del sitio lesionado.<sup>4</sup>

La regeneración parenquimatosa puede reconstituir casi completamente el defecto y no dejar datos residuales de la lesión. Sin embargo, en el ser humano esta reconstitución perfecta de la arquitectura original solo ocurre en circunstancias muy limitadas. En dicha regeneración las células del cuerpo se han clasificado en 3 grupos según su capacidad de regenerarse: lábiles, estables y permanentes. Las células lábiles siguen proliferando durante toda la vida; las estables conservan esta capacidad, aunque en estadio normal no se duplican; y las permanentes no pueden reproducirse después del nacimiento.<sup>4</sup>

Los estudios sobre la singularidad biogénica del agua, su memoria hídrica, el agua como transductor y modulador de las influencias del entorno y señales ordenantes, así como el agua como bioacumulador biogénico, desarrollados por los autores de este trabajo, permiten apreciar que las propiedades biogénicas del agua aún están insuficientemente comprendidas por la ciencia moderna (Novoa Blanco JF, Montero García José de La Luz, Espinosa Álvarez R. Nueva Teoría Electrofónica del Funcionamiento del SNC. Ciano-Magneto-Hidroterapia. Nov. 1994).

Es un enigma cuyo desciframiento es cercano al desciframiento de los sistemas vivientes. Ahora bien, con convicción total de que el agua participa no pasivamente en la dirección de los procesos vitales, entonces, ¿es posible una terapia correcta sin atender y emplear el agua, sin controlar las influencias que sobre ella hacemos, tanto la que tiene el sistema viviente como la que durante la terapia se le administra para mantener su *status* vital?

En nuestro medio son frecuentes los traumatismos a cualquier edad, por lo cual se dio la motivación para realizar un estudio consistente en aplicar la magnetoterapia a traumatismos no complicados, como: contusión, excoriación, heridas superficiales y esguinces grado I de tobillos, para comprobar las respuestas del organismo frente a esta terapéutica.

El objetivo propuesto fue aplicar la magnetoterapia a traumatismos no complicados y comparar con la terapéutica convencional de baja temperatura (aplicación de hielo).

### **Métodos**

Se realizó un estudio prospectivo y observacional en un consultorio del Médico de Familia perteneciente al Policlínico Docente de Lawton, en el municipio 10 de Octubre, en el período comprendido desde Enero de 2000 hasta Diciembre de 2005, donde se escogieron 42 pacientes, sin tomar en consideración la edad y el sexo. A 22 de ellos se le aplicó magnetoterapia, y a 20 pacientes la terapéutica convencional de aplicación de hielo, los cuales presentaron traumatismos no complicados de acuerdo con la región anatómica afectada, y se les siguió su evolución por espacio de 10 días para compararlo usando la magnetoterapia *versus* la aplicación de hielo.

Para la aplicación de la magnetoterapia se utilizó un imán permanente plano de 7 cm de diámetro por 1,5 cm de ancho con una intensidad de campo de 600 gauss. Se aplicó en la zona traumática a 22 pacientes por el polo norte y a los otros 20 se le aplicó hielo envuelto en un tejido.

### **Resultados y discusión**

Es sabido que al ocurrir un traumatismo se produce una deformación estructural a nivel local, con su correspondiente aumento de temperatura, es decir, un aumento entrópico o desorden estructural. Por tal motivo, es necesario revertir el proceso para intentar llevarlo a las condiciones iniciales. Por ello, el procedimiento consiste en aplicar inicialmente a la zona afectada baja temperatura (aplicación de hielo) para detener la deformación estructural y con ello el aumento de temperatura, este es un proceso de una cinética lenta. Por tal motivo, posteriormente, se aplica un campo magnético (imanes permanentes) a la zona afectada, para reordenar y revertir la deformación estructural provocada por el traumatismo a sus condiciones iniciales, que transita por una cinética rápida.

Tanto la memoria biogénica del agua como la memoria magnética permiten la curación o el restablecimiento de los pacientes a sus estadios iniciales. En este trabajo se aplicaron estos 2 procedimientos por separado para comprobar sus cinéticas y efectividades.

Al analizar ambos métodos encontramos que en la magnetoterapia la recuperación fue más rápida que en la utilización del hielo. Hay que aplicar la magnetoterapia en las primeras 3 h de haberse producido el traumatismo, que es como se hizo en el presente trabajo (tabla).

**TABLA.** Distribución de los pacientes según región anatómica afectada, tiempo de curación y tipo de tratamiento

Traumatismo no complicado	Magnetoterapia	Tiempo de curación	Hielo	Tiempo de curación
Cabeza	3	2 a 3 h	4	5 a 7 días
Tórax	2	24 a 72 h	2	5 a 7 días
Miembros superiores	10	12 a 24 h	8	7 a 10 días
Miembros inferiores	7	12 a 24 h	6	7 a 10 días

Se sabe que en los primeros tres días ocurren las etapas de la inflamación celular después de un traumatismo y posteriormente la recuperación de esta etapa. Llama la atención el hecho que con la magnetoterapia se acelera el proceso de recuperación gracias a la rápida cinética de los procesos inducidos por la magnetoterapia.

### Conclusiones

- El método de la magnetoterapia resultó más eficaz en nuestro estudio comparado con la aplicación de hielo.
- El tiempo de curación fue más rápido con la aplicación de la magnetoterapia.

### Recomendaciones

- Utilizar la magnetoterapia en las lesiones traumáticas no complicadas, ya que resulta más eficaz, y a la vez más cómodo, llevar imanes que conservar el hielo para aplicarlo.
- Aplicar este método terapéutico en las primeras 3 h de haberse iniciado el traumatismo.
- Se deben combinar ambos procedimientos para obtener una mayor efectividad y eficacia.
- La aplicación de estos procedimientos a los atletas, dadas las características de su desempeño por alto riesgo de traumatismos deportivos, permite eliminar en gran medida la aplicación de medicamentos con efectos secundarios para sus funciones y desempeño.
- Realizar esta experiencia con una mayor población y extenderla al sistema de APS.

### Summary

Magnetic treatment of noncomplicated traumatisms. Preliminary reports

It is known that noncomplicated traumatisms are frequent at any age, and that it is common that the patients affected treat themselves with a piece of ice wrapped in a cloth. To this end, those patients regardless their age and sex that presented

noncomplicated traumatisms according to the affected anatomical region were selected to follow their evolution for 10 days, and to compare them by using magneto therapy versus the low temperature conventional therapy (ice). It was proved that the healing time was faster with the application of magneto therapy.

**Key words:** Magneto therapy, noncomplicated traumatisms.

### **Referencias bibliográficas**

1. Zayas Guillot JD. La magnetoterapia y su aplicación en la medicina. Rev Cubana Med Gen Integr. 2002;18(1):60-72.
2. Williams LP. Faraday's Discovery of Electromagnetic Induction. Contemporary Physics. 1963-64.
3. Pérez Govea A. La naturaleza, el hombre y el magnetismo. Rev Cubana Med Gen Integr. 2002;18(1):73-5.
4. Robbins S. Patología estructural y funcional. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1978:57-88.

Recibido: 5 de junio de 2007. Aprobado: 15 de septiembre de 2007.

Dr. *René F. Espinosa Álvarez*. Calle 103-B No. 2 823 entre 28 y 30, Reparto La Magdalena, municipio Cotorro, Ciudad de La Habana, Cuba. E mail: [espinosaalvarez@yahoo.es](mailto:espinosaalvarez@yahoo.es)

[1Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana.](#)

[2Doctor en Ciencias Químicas. Academia de Ciencias de Cuba.](#)

[3Licenciado en Química-Física.](#)