

## Plasticidad y Restauración Neurológica

Volumen 4  
Volume

Número 1-2  
Number

Enero-Diciembre 2005  
January-December

*Artículo:*

### Un vistazo a la medicina alternativa

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Asociación Internacional en Pro de la Plasticidad Cerebral, A.C.

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*



## Un vistazo a la medicina alternativa

José Javier Zorrilla-Sánchez,\*

Francisco Aguilar Rebolledo\*\*

- \* CRIT Saltillo, Coahuila.  
Dirección de proyectos de  
Rehabilitación.  
\*\* Neurólogo Clínico Niños y  
Adultos.  
Clínica CIMA, A.C. Xalapa,  
Veracruz.

Solicitud de sobretiros:  
Dr. Francisco Aguilar Rebolledo  
Centro Integral de Medicina  
Avanzada A.C.  
Domingo Alvarado  
Núm. 18, 9100  
Tel. (228) 817-7668  
E-mail:  
fran\_aguilar\_neurol@yahoo.com.mx  
Xalapa, Veracruz, México.

*Plast & Rest Neurol*  
2005;4 (1-2): 67-74

### RESUMEN

Los médicos y fisioterapeutas que se dedican a la rehabilitación neurológica emplean una enorme variedad de técnicas. Al examinar las estrategias de tratamiento con distintas bases fisiopatológicas y filosóficas, se aprecia la posibilidad de utilizar diversas técnicas para conseguir un propósito, de acuerdo a objetivos específicos del tratamiento. Este artículo describe varias técnicas de uso común, pero con escasa evidencia científica para el empleo de otras. Por tanto se revisan los datos disponibles para apoyar su uso.

**PALABRAS CLAVE:** Medicina alternativa, biofeedback, TENS, crioterapia, tai chi chuan, electromagnetismo, vibración y masaje, acupuntura, moxibustión.

### ABSTRACT

#### *At Glance to Alternative Medicine*

*The doctors and physiotherapist has been dedicated to the neurological rehabilitation use an enormous variety of techniques. When examining the strategies of treatment with different physiopathology and philosophical bases, the possibility is recognized to use to diverse techniques to obtain one objective, according to specific planning of the treatment. This article describes several techniques of common use, but with little scientific evidence for the use of others. Therefore the available data are reviewed to support their use.*

**KEYWORDS:** *Alternative medicine, biofeedback, TENS, criotherapy, tai chi chuan, electromagnetism, vibration and massage, acupuncture, moxibustion.*

### INTRODUCCIÓN

Los médicos y fisioterapeutas que se dedican a la rehabilitación neurológica emplean una enorme variedad de técnicas. Al examinar las estrategias de tratamiento con distintas bases fisiopatológicas y filosóficas, se aprecia la posibilidad de utilizar diversas técnicas para conseguir un propósito, de acuerdo a objetivos específicos del tratamiento. La medicina alternativa y complementaria NCCAM (National Center for Complimentary and Alternative Medicine) agrupó en esta categoría a todas las variedades y modalidades terapéuticas no ortodoxas diferentes a la medicina convencional; existiendo aún controversia si las denominadas *Mind-Body Therapies (MBTs)* empleadas para el alivio del dolor como la (meditación, relajación, imaginería, hipnosis y biofeedback) deban considerarse como alternativas.<sup>(1)</sup> La popularidad de la medicina denominada alternativa o complementaria es tal que la prevalencia de su empleo en Estados Unidos es del 42% y en el Reino Unido de un 20%, de éstas un número considerable son empleadas como de primera línea o como adyuvantes de los métodos terapéuticos formales para el tratamiento del dolor

y otras indicaciones.<sup>(2,3)</sup> En México a pesar de no existir estadísticas como las existentes en Norteamérica y Europa, se supone que debido a situaciones culturales y al rezago educativo, la frecuencia y prevalencia es mayor que la de los países más desarrollados. Estas alternativas gozan entre el público general de gran aceptación, las técnicas de relajación, imaginería e hipnosis constituyen hasta un 23% de los métodos empleados por los pacientes adultos con dolor en Estados Unidos. En nuestro medio son aún más favorecidos la herbolaria y los métodos físicos.<sup>(2)</sup>

En un gran número de publicaciones, se encuentran al dolor bajo de espalda como una entidad favorecedora de su empleo, siendo controversial la utilidad que brinda, sin embargo algunos meta-análisis, reportan buenos resultados con su uso. La mayor parte de los estudios controlados reportan sólida evidencia de su utilidad para la disminución del dolor y mejoría de la capacidad funcional, lo cual hace suponer que en el caso de los métodos alternativos *Mind-Body Therapies: MBTs* (métodos mente-cuerpo: MC) la subjetividad del paciente juega un papel importante en los resultados.<sup>(4-6)</sup> Aun así, se ha demostrado que los métodos cognitivos conductuales tienen

una duración mayor que el resto de alternativas (18-24 meses) y curiosamente el paciente tiene apego a ellos lo cual implica cierta empatía y mejoría no necesariamente por la terapia misma, sino quizás aquí influye el efecto placebo.

Dada la gran cantidad de métodos integrados dentro de la medicina alternativa y complementaria (Cuadro I), enumeraremos las más comunes, aunque esto depende desde luego del país y dentro del país de ciertos lugares dentro del mismo.

Además se mencionan los fundamentos de algunos de ellos de las llamadas terapias M-C o *Mind-Body Therapies* (MBTs) (Cuadro II).

### Retroalimentación biológica (biofeedback)

La retroalimentación biológica consiste en el proceso mediante el cual un individuo aprende a controlar voluntariamente sus respuestas fisiológicas reflejas reguladas de manera autónoma, considerándose por ello, una forma de autocontrol.<sup>(5)</sup>

La forma de biorretroalimentación empleada con más frecuencia para fines de rehabilitación neurológica es la electromiográfica (EMG), mediante empleo de electrodos superficiales.

El procedimiento implica tres etapas:

- a) Detección y amplificación de la respuesta biológica monitoreada. Se conecta al paciente mediante electrodos superficiales a un instrumento que mide la actividad fisiológica mediada cognoscitivamente, (temperatura periférica, actividad electromiográfica, conductancia o respuesta galvánica de la piel y la actividad eléctrica cerebral).
- b) La conversión de la señal amplificada a una representación evidente y comprensible para el paciente.
- c) Retro información inmediata para facilitar el control de la respuesta biológica. El método de retroalimentación se vale de medios físicos como son las: señales auditivas (con un tono), visuales (gráficas, números, dibujos, etc.), táctiles (pulso eléctrico), de manera continua, discreta, binaria o análoga.

Mediante un proceso de ensayo y error el sujeto aprende a reconocer un estado particular y cambios internos sutiles asociados con alteraciones en la respuesta fisiológica que se está registrando.

En la medida en que el sujeto domina la tarea, se ajustó la sensibilidad del instrumento para lograr un moldeamiento de

**Cuadro I. Ejemplos de medicina alternativa y complementaria**

Nombre	Descripción
Acupuntura	Estimulación de puntos acupunturales, insertando agujas: corriente eléctrica (electropuntura), calor (Moxibustión), láser (laserpuntura), presión (acupresión)
Técnica de Alexander	Re-educación psicológica para cambio de postura y coordinación
Aromaterapia	Aplicación de esencias de aceites, plantas adicionado de masaje
Entrenamiento autogénico	Autosugestión, hipnosis, técnicas de relajación
Quelación	Infusión IV de EDTA para enfermedades arterioscleróticas
Quiropraxia	Sistema de masajes
Enzimoterapia	Administración oral de enzimas proteolíticas
Flores de Bach herbalismo	Uso medicinal de preparaciones que contienen exclusivamente plantas
Homeopatía	Sistema médico desarrollado durante 200 años por S. Hahnemann basado en que el mal cura al mal empleando dosis mínimas
Hipnoterapia	Basado en trastorno cognitivo, mediante la suspensión de la vigilia y cambios en la percepción, memoria y estado de ánimo
Calor neutro	Activación estereoceptica, baño de agua templada, envoltura del cuerpo completo o por segmento
Vibración	Induce efectos inhibidores en casos de hipertonia e hiperreflexia
Masoterapia (Masaje)	Técnicas manuales de masajeo, golpeteo, presión de diversas áreas del cuerpo. Acciones inhibitorias reduciendo el tono o el espasmo de los músculos
Osteopatía	Terapia manual incluye masaje, movilización y manipulación
Reflexología	Compresión manual o presión específica de áreas como la planta del pie buscando efectos de sitios distantes como el estómago
Relajación	Métodos orientados a buscar relajación, física y mental
Manejo energía	Cambio del tipo de energía negativa por positiva
Tai chi chuan	Intercambio de energía con el medio ambiente mediante movimientos sistematizados y posturas con equilibrio físico y mental
Yoga	Sistema de ejercicios, estiramientos y contracturas aunado a control mental y físico

**Cuadro II. Terapias mente-cuerpo. Mind-Body Therapies (MBTs)**

Métodos cognitivo-conductuales  
 Reestructuración cognoscitiva  
 Habilidades de afrontamiento  
 Relajación  
 Visualización  
 Distracción  
 Mantras  
 Inoculación de estrés  
 Retroalimentación biológica (RB) biofeedback  
 Otras

la respuesta deseada, de manera que los pacientes aprenden gradualmente a mantener el control sin necesidad del instrumento. El terapeuta y la máquina proporcionan información que guía y asiste al enfermo, pero es él quien en forma activa participa en el aprendizaje y en su tratamiento.<sup>(6-8)</sup>

#### Medicina alternativa complementaria en la osteoartritis

Se estima que en Estados Unidos las enfermedades degenerativas con dolor crónico como la osteoartritis las padecen 21 millones de pacientes 12.1% de la población mayor de 25 años, cifras similares a las de Australia y otros países, prevalencia que se incrementa con la edad.<sup>(5)</sup>

El costo para el sistema de salud en Australia en 1994 fue de \$654 millones de dólares, de los cuales el 48% fue para gastos hospitalarios y un 9% para fármacos. Esta diferencia se explica por la inexistencia de recursos terapéuticos para la OAD, y sólo se orientó al gasto en analgésicos.

En nuestro país a partir del incremento de la esperanza de vida a cerca de siete décadas se espera que en los próximos años un número considerable de pacientes, consumirán recursos considerables del sector salud o personales para tratarse de este inevitable mal.

Los fármacos más empleados para la osteoartritis son el paracetamol, ibuprofen y el ácido acetilsalicílico. Por otra parte, se sabe que la ausencia de tratamientos definitivos en este padecimiento propicia el empleo de cualquiera de las variantes de la medicina alternativa o complementaria (MAC) como los suplementos vitamínicos (CB) carotenos y (E) 14%, aceites de pescado 5%, extractos de almeja 3%, extracto de apio 7%, ajo 5%, aceite de rosas de castilla 6%, aceite de hígado de bacalao 5%, otros aceites 5%, con un costo promedio de \$32.25 dólares por persona.

En esta población estudiada, la edad promedio fue de 65 años, el 67% del género femenino, con un promedio de 15.3 años de cronicidad; con empleo el 29.6%, el 67.8% presentaban co-morbilidades y el 49.6% no ingerían medicamentos de patente en el momento del estudio.

En Australia los pacientes con OAD practican regularmente la MAC hasta en un 40% comparados con un 8% en

Estados Unidos, el 54% Canadá, no se tiene explicación para estas diferencias, se ha inferido que puede deberse a razones culturales o a la metodología empleada para reportar estas preferencias.

Estos enfermos emplean empíricamente múltiples ungüentos incluyendo pomada con capsaicina, complementados con fármacos como el sulfato de glicosamina y el coindrotrín sulfato, por lo que se considera a esta terapéutica como una mezcla de (AM y terapia convencional). En el caso de los fármacos mencionados se tiene cierta evidencia que podrían retrasar la osteoartritis y reducir el dolor, sin embargo este concepto no se puede sustentar sólidamente.

Por lo anterior, resulta difícil estimar realmente la población que emplea la CAM, ya que cerca de la mitad de los pacientes emplea empíricamente estos recursos sin notificarlos médicamente; se estima que es mayor a la reportada, debido a que para tener un cálculo real se tendría que sumar a la población que combinó métodos convencionales, medicina alternativa y técnicas mente cuerpo.<sup>(3,4)</sup>

Entre los métodos alternativos empleados por los médicos occidentales están: la neuroestimulación eléctrica transcutánea (TENS), estimulación eléctrica percutánea (PENS), la acupuntura, termoanalgesia, crioterapia, láser-puntura etc.; todos ellos basados en la estimulación de las fibras gruesas inhibitorias (teoría de las compuertas) mediante el empleo de presión, calor, frío, vibración, etc.<sup>(7-12)</sup>.

#### Neuroestimulación eléctrica transcutánea: TENS

Ha demostrado ser un buen método para el control del dolor crónico. Se ha empleado en lumbalgia, neuralgia trigeminal, postherpética, neuropatías por atrapamiento, enfermedades degenerativas, etc. Los mecanismos por los que produce analgesia no están completamente demostrados, se basa igualmente en la teoría de Melzack y Wall (Teoría de las Compuertas, 1965), la onda que producen estos estimuladores eléctricos, estimula las fibras A-alfa, bloqueando la conducción del estímulo doloroso conducido por las fibras C, y estimulando las fibras A-beta lo cual favorece la producción de opioides endógenos.<sup>(13)</sup>

Se ha probado que los TENS además: de disminuir el dolor y el consumo de analgésicos, mejoran la calidad del sueño y el estado de ánimo (SF-36), con un efecto prolongado (3-6 meses).

La estimulación eléctrica se ha utilizado mucho en fisioterapia para producir una contracción muscular a través de los nervios motores. La estimulación eléctrica muscular tiene 6 usos principales dentro del campo de la fisioterapia en general:

- Fortalecimiento y/o conservación de la masa muscular
- Facilitación de la contracción muscular voluntaria
- Aumento o conservación de los arcos de movilidad
- Reducción de la espasticidad
- Apoyo de las ortesis para conseguir una mejor movilidad

- Tratar el dolor en articulaciones contracturadas y en dolor neuropático

Los TENS se han empleado en la neuralgia trigeminal y postherpética; sin embargo la carencia de estudios controlados, con un nivel de evidencia sólido han dificultado su aceptación total.<sup>(13,14)</sup>

(Figura 1): Analgésicos adicionales en los ensayos que comparan TENS activo con TENS inactivo. Número total de pacientes.

El resultado combinado de estos cinco estudios produjo un beneficio relativo de 0.88 (0.72 - 1.07). Esta falta de significación obvia la necesidad de calcular el número que se necesita tratar.

### Calor neutro

Al considerar las técnicas de activación esteroceptiva, investigadores en la década de los 90 identificaron un uso adicional de las férulas neumáticas: suministrando calor neutro.<sup>(15)</sup> También otros grupos han defendido su empleo para proporcionar estimulación sensorial de los tejidos blandos en el área donde se aplica el calor neutro. Como técnicas alternativas para conseguir calor neutro, cabe citar el baño con agua templada, la envoltura del cuerpo completo y la envoltura de partes corporales aisladas. Para esta técnica se emplean temperaturas entre 35° y 37°C.

Al parecer, se han hecho pocos estudios para apoyar el uso de este concepto de calor neutro. En un trabajo se investigó de modo específico el efecto de la técnica de en-

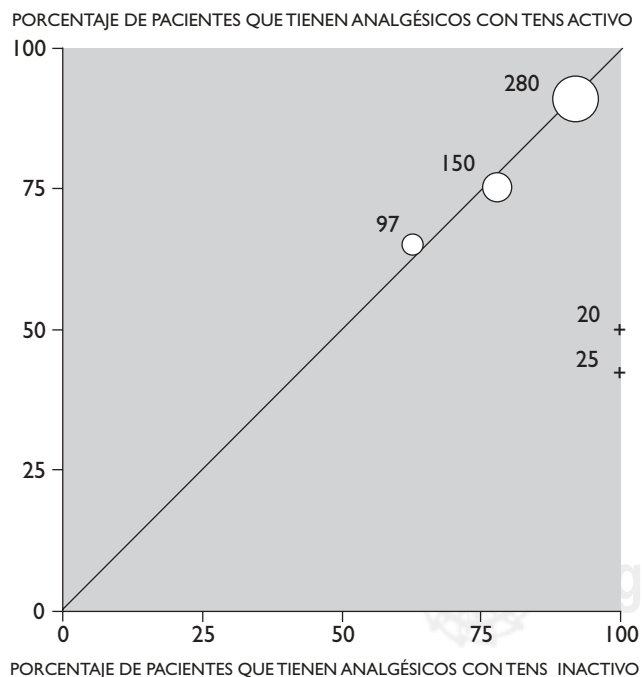


Figura 1. Analgésicos adicionales en los ensayos que comparan TENS activo con TENS inactivo.

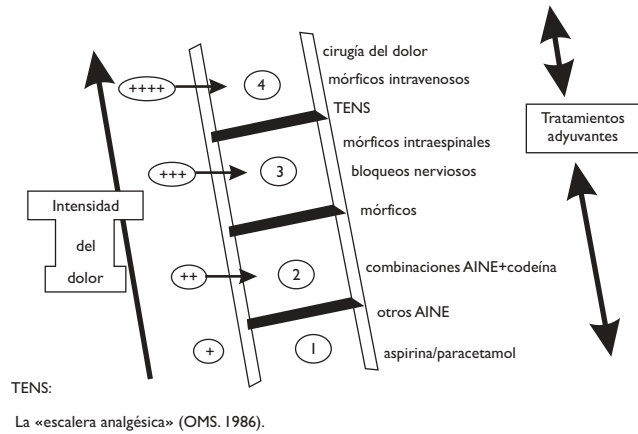


Figura 2. La escalera analgésica.

voltura sobre la movilidad pasiva de la extremidad superior espástica.<sup>(16)</sup> La envoltura (vendajes elásticos y guantes) se aplicó a los miembros superiores espásticos durante tres horas a días alternos a lo largo de 2-4 semanas.

Los resultados demostraron aumento estadísticamente significativo del ADM pasivo, y los sujetos comunicaron disminución del dolor. Aunque este estudio puede ser criticado en varios aspectos (pequeño número de sujetos y falta de control), indicó un efecto real.

### Vibración

La vibración también se puede utilizar para inducir efectos inhibidores. Investigadores clínicos en neurorrehabilitación demostraron que los efectos de la vibración sobre la hipertonia y la hiperreflexia en las muñecas de pacientes con hemiplejía espástica mejoraban la espasticidad. Encontraron que inmediatamente después de la vibración disminuían en forma significativa la hipertonia y la hiperreflexia, y concluyeron que la vibración proporcionaba alivio sintomático a corto plazo en los pacientes con hemiplejía espástica.<sup>(16)</sup> Sin embargo, también reconocieron que, a pesar de hacer el estudio en un grupo relativamente homogéneo de sujetos, los patrones de hiperreflexia eran muy diferentes, lo que podría explicar comunicaciones anecdóticas previas sobre falta de eficacia de la vibración en casos aparentemente similares.

La vibración a frecuencias bajas (60-90 Hz) se ha utilizado también para normalizar o reducir la sensibilidad de la piel. Hochreiter y cols. (1983) encontraron que en la mano "normal", la vibración aumentaba el umbral táctil, y que ese efecto duraba por lo menos 10 minutos. Al parecer, no se han hecho estudios sobre la aplicación clínica de tales efectos.<sup>(16)</sup>

Al aplicar la vibración se deben tener en cuenta ciertas precauciones, ya descritas en la sección dedicada a la facilitación.

### Masaje

El masaje ha sido un elemento central de la fisioterapia en el Reino Unido, y se le ha descrito como "una de las raíces



Figura 3. Localización de tumores, enfermedades de la espalda, síndrome de túnel carpo.

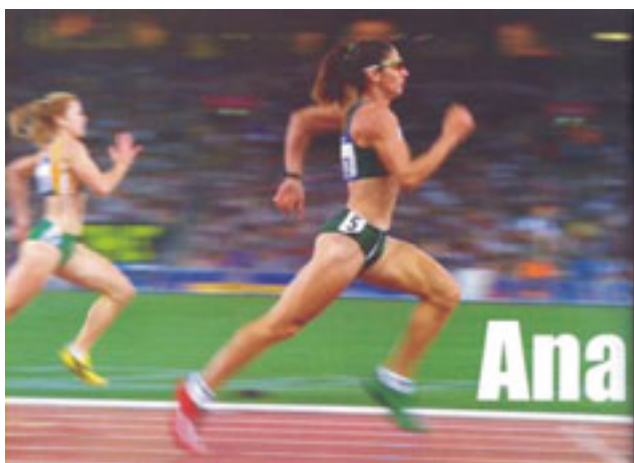


Figura 4. Evaluación de heridas de deporte, progresión de terapia.

de nuestra profesión”. Se ha discutido mucho la amplitud con la que se utiliza o debiera utilizarse el masaje en la actualidad. Aconsejamos al lector la obra de Hollis (1987) para una revisión extensa de las técnicas de masaje, su aplicación y sus efectos.<sup>(17)</sup>

El masaje provoca dos efectos principales, el mecánico y el físico. Las acciones inhibitoras del masaje tienen interés especial para el fisioterapeuta que trabaja en el campo de la neurología, cuando pretende obtener una reducción del tono o el espasmo de los músculos. El roce lento aplicado a pacientes con esclerosis en placas proporciona una reducción significativa en la amplitud del reflejo H (una medida de la excitabilidad de la motoneura). El roce consiste en presión ligera y en el ejemplo anterior se aplica sobre las ramas primarias posteriores.

Los estudios en sujetos neurológicamente sanos han demostrado resultados similares. Se ha encontrado que el masaje profundo proporcionaba en la pierna una respuesta inhibitora mayor que el masaje ligero. Otro grupo de investigación clínica encontró especificidad del efecto del masaje



Figura 5. Realización de masaje corporal.



Figura 6. Realización de masaje en espalda.



Figura 7. Realización de masajes a niños menores de 1 año.

para los grupos musculares en los que se aplicaba. Este hallazgo contradice el concepto de que los efectos inhibitorios del masaje se deben extender más allá del músculo al que se aplica.

No está claro si los resultados de estos estudios se pueden transferir a pacientes con disfunción neurológica; se necesitan más investigaciones, que deberán incluir mediciones adicionales, además de la amplitud del reflejo H, como indicadores de la eficacia del masaje.<sup>(17)</sup>

### Crioterapia

La crioterapia produce analgesia y anestesia por disminución del umbral a nivel central, cuando la temperatura llega a 15°C, disminuye la velocidad de conducción en las sensibles fibras delgadas mielinizadas, adicionalmente se ha propuesto un mecanismo a nivel vasomotor, lentificando el metabolismo celular y disminuyendo la necesidad de oxígeno a este nivel.

Se ha descrito que: aumenta la permeabilidad de la membrana, mejora la reabsorción de líquidos intersticiales por vasoconstricción, disminuyendo la inflamación, el edema a nivel neuromuscular y disminución de la espasticidad y el dolor (fibras gamma). El método de aplicación puede ser por compresas congeladas, bolsas de hielo, toalla húmeda con hielo escarchado, líquidos o gases fríos o criótomo.

El paciente percibirá inicialmente la sensación de frío, seguida de ardor quemante y finalmente analgesia-anestesia. Sus contraindicaciones son: intolerancia al frío, fenómeno de Raynold, vasculitis y alteraciones de la sensibilidad.<sup>(18)</sup>

### Láser terapia

Es una amplificación de la luz estimulada por radiaciones, sus características de monocromaticidad, coherencia y polarización, permite desarrollar toda su energía transportada en áreas sumamente pequeñas; la energía absorbida es convertida en energía térmica y excita niveles internos de la propia energía biológica; a nivel local produce vasodilatación capilar y precapilar; con aumento de absorción de líquidos inflamatorios; la estimulación de las terminaciones nerviosas produce efectos bioeléctricos y bioestimulantes; por efecto reflejo central, podría estimular la secreción de endorfinas y encefalinas. Contraindicaciones absolutas: marcapaso, prótesis metálicas, procesos agudos en periodos exudativos y neoplasias no diseminadas.<sup>(19)</sup>

### Tai chi chuan

Es un ejercicio practicado en china desde hace miles de años, recientemente ha ocupado el interés de los investigadores



Figura 8. Aplicación de la crioterapia.



Figura 9. Inicio de la laserterapia.



Figura 10. Fin de la laserterapia.



Figura 11. Aparato utilizado para la laserterapia.

occidentales, se ha estudiado sus efectos sobre el aparato cardiovascular y respiratorio (actividad muscular flexibilidad, equilibrio, relajación y estado de ánimo). Se ha asociado a disminución de la tensión arterial y mejoría en la capacidad aeróbica en pacientes con trastornos cardiovasculares.

Consiste en una serie de ejercicios ejecutados suavemente en los que intervienen diferentes grupos musculares, articulaciones el sistema cardiovascular y el respiratorio, puede practicarse en forma individual o en grupos; puede practicarlo cualquier individuo en diferentes edades y sin preparación física previa, no requiere de equipo ni sitios especiales, puede con riesgo cardiovascular y ancianos.

En un meta-análisis reciente apoyados en 7 bases de datos analizando 441 citas se observó que el Tai chi tiene ventajas sobre otros tipo de ejercicio y que trae como beneficios adicionales disminución del dolor, rehabilitación de la funcionalidad musculoesquelética y mejoría en el área psicoafectiva.<sup>(19)</sup> Aunque por sí mismo no se tiene evidencia de su efecto analgésico, se estima que puede ser recomendado a pacientes sedentarios con poca reserva funcional y como parte de la terapia multimodal.

### Electromagnetismo

Existe poca información respecto al empleo del efecto que tiene la conversión de la electricidad en corriente magnética que pudiera producir un efecto favorable en los tejidos dañados, sin embargo se ha propuesto que este método actúa induciendo la formación de factor de crecimiento Bb1, sobre las citoquinas, mejorando la oxigenación y revascularización de los tejidos, inhibiendo la percepción del dolor mediante la inducción de B endorfinas.

La aplicación de un rango de baja energía y baja frecuencia a través de equipo específico mejora considerablemente a pacientes en rehabilitación por dolor bajo de espalda.<sup>(20)</sup>

### Acupuntura

La acupuntura, una de las especialidades de la medicina tradicional china, consiste en la estimulación mediante la punción de determinados puntos o áreas del cuerpo con el propósito de regular la homeostasis interna. Tiene su sustento teórico en la medicina tradicional china. Muchos de sus mecanismos de acción se han comprobado a través del método científico.<sup>(21)</sup>

Su cobertura y eficacia terapéutica es amplia y su empatía con la medicina moderna es considerable. Sus ventajas y pocas desventajas hacen de la acupuntura un procedimiento que se está valorando para ser incorporado al Sistema Nacional de Salud de nuestro país.

La acupuntura moderna integra a un conjunto de técnicas como: la acupuntura corporal, los microsistemas: el pabellón auricular, la mano, la cara el pie, etc. (auriculoacupuntura, craneoacupuntura, quiroacupuntura).<sup>(22)</sup>

### La moxibustión

La moxibustión (palabra derivada del idioma japonés mogusa y combustión; es decir la combustión de la mogusa. La mogusa



Figura 12. Diferentes partes del cuerpo en donde se realiza la acupuntura.

es una especie de lana que se obtiene de las hojas de la flor “artemisa”; la combustión de ésta produce un calor uniforme que permite calentar puntos o áreas determinadas del cuerpo.

La moxibustión puede ser directa o indirecta. La directa consiste en colocar dicha lana hecha a modo de una pequeña “pirámide” —denominada “cono”— que se quema y produce una pequeña quemadura de unos 1-3 mm. La moxibustión indirecta consiste en colocar dicha “pirámide” sobre algunos productos como rodajas delgadas de ajo, jengibre, acónito, algunas pastas preparadas hechas con productos de la herbolaria tradicional, etc. Se ha demostrado que el estímulo térmico derivado de la combustión de la moxa depende de la emisión de un tipo de “onda” infrarroja del tipo corto.

Otra técnica empleada para el dolor es la farmacopuntura en la que se inyectan puntos con fármacos occidentales como las vitaminas B1, B6, B12, C, K, procaína, antibióticos, antiinflamatorios, o productos inyectables de la herbolaria tradicional china. Se han reportado de regulares a buenos resultados con la auriculoterapia para neurorehabilitación. Por otra parte, basados en la organización y representación somatotópica (feto invertido), de los órganos internos y representación neuroendocrina en el pabellón auricular y en la regulación de la energía a través de meridianos invisibles que se extienden a lo largo del cuerpo y que están representados en la oreja, se han practicado la auriculopuntura y la electro-auriculopuntura.





Figura 13. Forma de realizar la moxibustión.

Estas técnicas encuentran sustento por la facilidad para su aplicación y sus bajos costos de operación. Se han diseñado recientemente minúsculos estimuladores que no exceden del tamaño de la oreja. Diversos estudios sugieren el empleo de estos métodos considerados como alternativos, a pesar de ser denostados *a priori* por la medicina occidental, algunos metaanálisis, demuestran que pueden ser mejores que algunos métodos intervencionistas aunque no existan evidencias sólidas que separen su efecto real del efecto placebo.

Estas técnicas pueden considerarse por los clínicos, como una opción en los casos cuyo consumo de analgésicos opiáceos o AINEs resultan deletéreos o no tienen un resultado eficaz y antes de someterlos a innumerables e innecesarias cirugías o métodos invasivos recientes, que además de ser costosos no producen beneficio importante sobre la calidad de vida del paciente.

Por lo anterior es necesario conocer, estudiar y proponer una regulación conveniente en cuanto a las terapias alternativas se refiere, debido a nuestras profundas raíces culturales en donde la medicina alternativa tradicional debe formar parte de nuestra esencia, o al menos ser parte de nuestro conocimiento como deben serlo nuestras tradiciones.<sup>(23-25)</sup>

## CONCLUSIÓN

Se han discutido varias de las técnicas empleadas por los fisioterapeutas que atienden a pacientes neurológicos. No es posible dar descripciones detalladas de sus aplicaciones exactas, pero se han ofrecido bosquejos breves y se incluyen referencias para más información. Muchas de las técnicas usadas requieren investigación más extensa para validar su uso y/o establecer normas apropiadas que guíen su aplicación.

## Agradecimientos:

Al Ing. Francisco Omar Aguilar Rebolledo por su apoyo en seleccionar las figuras.

## REFERENCIAS

1. Friedman R, Zullermeister P, Benson I. Unconventional Medicine: Correspondence. *N Engl J Med* 1993;329:1201-1206.

2. Eisenberg DM, Davis RB, Etner SL et al. Trends in alternative medicine use in United States. *JAMA* 1998;280:1569-75.

3. Ernst E, White AR. The BBC survey of complementary medicine use in the UK. *Complement Ther Med* 2000;8:32-6.

4. Van Tulder MV, Ostelo R, Vlaeyen, JW et al. Behavioral Treatment for chronic low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane back review group. *Spine* 2000;25:2688-2699.

5. Astin JA. Mind-Body Therapies for the management of Pain. *Clin J Pain* 2004;20:27-32.

6. Baker L. Clinical uses of neuromuscular electrical stimulation. In: Nelson R, Currier D, eds. *Clinical electrotherapy*, Connecticut: Appleton and Langer; 1991:143-170.

7. Barton L, Wolf S. Use of EMG feedback in stroke rehabilitation. In: Gordan W, ed. *Advances in Stroke Rehabilitation*. Boston: Andover Medical Publishers; 1993.

8. Glanz M, Klawansky S, Stason W et al. Biofeedback therapy in poststroke rehabilitation: a meta-analysis of the randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:508-515.

9. Sullivan SJ, Williams LRT, Seaborne TE et al. Effects of massage of alpha motoneurone excitability. *Phys Ther* 1991;71:555-560.

10. Bishop B. Neurophysiology of motor responses evoked by vibratory stimulation. *Phys Ther* 1974;54(12):1273-1282.

11. Caudrey D, Seeger B. Biofeedback devices as an adjunct to physiotherapy. *Physiother* 1981;67:371-376.

12. Moreland J, Thomson MA. Efficacy of electromyography biofeedback compared with conventional physical therapy for upper-extremity function in patients following stroke: a research overview and metaanalysis. *Phys Ther* 1994;74:534-545.

13. Petrofsky J. Functional electrical stimulation and its application in the rehabilitation of neurologically injured adults. In: Finger S, et al., eds., *Brain Injury and Recovery: theoretical and controversial issues*. New York: Plenum Press; 1988.

14. Edwards RG, Lippold OCJ. The relation between force and integrated electrical activity in fatigued muscle. *J Physiol* 1956;312:677-681.

15. Twist D. Effects of a wrapping technique on passive range of motion in a spastic upper extremity. *Phys Ther* 1985;65:299-304.

16. Hochreier NW, Jewell M, Barber L et al. Effect of vibration on tactile sensitivity. *Phys Ther* 1983;6:934-937.

17. Flowers K. String wrapping *versus* massage for reducing digital volume. *Phys Ther* 1988;68:57-59.

18. Umpread DA, McCormack GL. Classification of common facilitatory and inhibitory techniques. In Umpread DA, ed. *Neurological Rehabilitation*. St Louis: Mosby Co; 1990:111-161.

19. Taylor R, Froelicher E. The Effectiveness of Tai Chi exercise in improving aerobic capacity a meta-analysis. *J Card Nurs* 2004;19:48-57.

20. Lee JM, Warren MP, Masson AM. Effects of ice on nerve conduction velocity. *Physiother* 1978;64:2-6.

21. Klingenstierna U, Gosman-Hedstrom G, Claesson L et al. Can acupuncture improve the functional outcome in stroke patients? Proceedings of 12<sup>th</sup> International Confederation for Physical Therapy. Washington DC; 1995:748.

22. Giba G. Acupuncture: a medical viewpoint. *NZ J Physiother* 1981;9:11-14.

23. Lehmann J, De Lateur B. Application of heat and cold in the clinical setting. In: Lehmann J, ed. *Therapeutic heat and cold*. Baltimore: Williams and Wilkins; 1990:633-644.

24. Morris SL, Sharpe M. PNF revisited. *Picio Theory Prac* 1993;9:43-51.

25. Murphy C. Massage – The roots of the profession. *Picio Theory Prac* 1993;79:546.