

Cervicalgia: un estudio comparativo entre diferentes procedimientos electroterapéuticos

M. Peña Salinas. *Fisioterapeuta de la Residencia Hermanitas de los Pobres. Málaga*

A. J. Henares Bedoya. *Fisioterapeuta*

M. Navas León. *Fisioterapeuta del Hospital Civil de Málaga. Profesor Asociado Clínico de la E. U. de C. C. de la Salud de la Universidad de Málaga*

RESUMEN

La cervicalgia es el algia vertebral más frecuente. Por ello llevamos a cabo este estudio comparativo entre diferentes procedimientos técnicos electroterapéuticos. Seleccionamos aleatoriamente una muestra de pacientes con cervicalgia crónica de la lista de espera para tratamiento fisioterapéutico del Hospital Civil de Málaga. Se establecieron dos grupos: al primero se le aplicó una terapia conjunta de microondas más ultrasonidos; al segundo, una terapia conjunta de ultrasonido más TENS. Los resultados parecen indicar una mejor evolución de los parámetros evaluados (dolor y movilidad) en el grupo tratado con ultrasonidos más TENS.

Palabras clave: Fisioterapia, cervicalgia, electroterapia.

ABSTRACT

Cervical pain is the most frequent among vertebral pains. So we have carried out a comparative study between different electrical therapy technics. A population was taken randomly from those patients suffering from chronic cervical pain who were waiting for treatment at the Hospital Civil of Málaga. Two groups were established: the first one was treated with ultrasounds and microwaves; the second group was treated with ultrasounds and TENS. The outcomes seem to prove a better evolution in the group treated with ultrasounds and TENS, when talking about the evaluated parameters (pain an mobility).

Key words: Physical therapy, cervical pain, electrical therapy.

INTRODUCCIÓN

El elevado número de pacientes afectados de cervicalgia que a diario requieren atención fisioterapéutica ha sido el principal motivo para la realización de este trabajo. Sólo durante los meses de enero a julio de 1999 acu-

dieron a la sala de Fisioterapia del Hospital Civil de Málaga un total de 3.576 personas, de las cuales 339 padecían esta patología (9,47 %) (tabla 1). Del mismo modo, la cervicalgia es la más frecuente de las algias vertebrales (47,94 % de las algias vertebrales), seguida por la lumbalgia (42,99 % de las algias

TABLA 1. Datos referidos a las algias vertebrales durante los meses de enero a julio de 1999

	Porcentaje total (%)	Porcentaje de mujeres (para esa patología) (%)	Porcentaje de varones (para esa patología) (%)
Cervicalgia	47,94	79,70	20,29
Lumbalgia	42,99	70,60	29,39
Dorsalgia	9,05	75	25

Fuente: Base de datos del Servicio de Rehabilitación del Hospital Civil de Málaga.

vertebrales), y en mucha menor medida, la dorsalgia (9,05 % de las algias vetebrales). Estos resultados concuerdan con la bibliografía consultada [1, 2].

RECUERDO ANATÓMICO-BIOMECÁNICO [3]

El raquis cervical está constituido por una agrupación de siete vértebras superpuestas que forman una lordosis fisiológica, comunicadas entre sí (a excepción del atlas y el axis) por los discos intervertebrales, que aparte de su papel principal (amortiguar los movimientos y presiones de las vértebras), mantiene abiertos los agujeros de conjunción y asegura la integridad del trayecto de la arteria vertebral y de las articulaciones posteriores [4].

Dentro del raquis cervical podemos diferenciar dos partes anatómica y biomecánicamente distintas: el raquis superior y el raquis inferior, los cuales, funcionalmente, se combinan entre sí para realizar movimientos puros de inclinación (45°), rotación (entre 80° y 90°) y flexoextensión (130°). La flexión separa los arcos neurales y la extensión los aproxima. La flexión abre los orificios intervertebrales y la extensión los cierra. La rotación abre los orificios intervertebrales del lado desde el que se gira la cabeza y cierra aquellos hacia los cuales ésta se vuelve. Este hecho es importante a la hora de evaluar la historia clíni-

ca, los hallazgos físicos y explicar los mecanismos del dolor en el cuello y el dolor irradiado en la distribución de las raíces nerviosas cervicales [5].

La estabilidad y el ajuste postural se consiguen mediante la actividad de los músculos del manguito perivertebral profundo (músculos antigravitatorios anteriores y posteriores). Los músculos del plano superior funcionan como equilibradores de la cabeza, insertándose desde el cráneo hasta las primeras dorsales [6].

CERVICALGIA [7, 8, 9, 10]

Los diferentes autores que se han ocupado del estudio de esta problemática coinciden en reconocer que se trata de un dolor de origen cervical, localizado en la región posterolateral del cuello, que discurre desde el occipucio, con irradiación hacia la columna dorsal alta y/o paravertebral, hasta el ángulo superointerno de la escápula. Se diferencian dos tipos: la cervicalgia aguda o tortícolis y la cervicalgia crónica. Esta última (de la que nos ocupamos en este trabajo) consiste en un dolor de intensidad moderada sin radiculalgias, que se acentúa con los cambios de estación, los esfuerzos, o al mantener ciertas posturas. Suelen ceder con el reposo y se agudizan durante la noche. Como primera manifestación se produce una contractura muscular, funda-

mentalmente a nivel de los trapecios (76 %), así como de los esplenios y de la musculatura posterior de la nuca, siendo esta contractura la principal causa del dolor. Con el tiempo, la limitación de movimiento dejará de tener su origen en la contractura muscular refleja, para pasar a ser el resultado del bloqueo articular provocado por la artrosis.

La cervicalgia, de diversa etiología, aparece como consecuencia de [6]:

— Una patología subyacente, como, por ejemplo, degeneración discal progresiva, procesos infecciosos, inflamatorios o tumorales, traumatismos, espondiloartrosis, espondilosis, etc.

— Alteraciones estáticas o funcionales, como la rectificación de la lordosis fisiológica.

— Desórdenes psicossomáticos, como el estrés o los estados de ansiedad.

— Afecciones musculares, como estiramientos bruscos o contracciones musculares violentas, que pueden producir dolores musculares debido a la irritación de las inserciones periósticas. También puede causar dolor el mantenimiento de posturas inadecuadas, ya que al interrumpirse la alternancia contracción/reposo se reduce también el flujo sanguíneo necesario. Esto deriva en un deficiente intercambio metabólico a nivel tisular, produciéndose un cuadro inflamatorio sin signos radiológicos ni de laboratorio. Además, esta falta de alternancia lleva a una malnutrición del cartílago, que se desgasta prematuramente.

En la exploración se observa limitación de la inclinación lateral y rotación, más importante en los brotes. La palpación de la región cervical para la búsqueda de puntos y zonas de dolor debe incluir apófisis espinosas cervicales, apófisis transversas, musculatura cervical y sus inserciones. A este nivel pueden aparecer ciertos puntos gatillo, que habrá que localizar en su caso para tratarlos correctamente [11]:

— Punto del trapecio superior: a nivel del borde superior del trapecio.

— Punto del trapecio inferior: internamente al borde medial de la escápula.

— Punto del angular de la escápula: a nivel de la inserción de dicho músculo.

La radiografía puede ser normal en las primeras fases, o bien mostrar una rectificación de la lordosis cervical, principalmente debida a la contractura muscular reactiva. Con el tiempo aparecen osteófitos y un pinzamiento de los espacios discales.

SINTOMATOLOGÍA

A pesar de que el síntoma fundamental de la cervicalgia es el dolor, igualmente aparecen:

— Alteraciones sensitivas: parestesias, hipoprestesias, anestesia, vértigo, mareos, acúfenos.

— Alteraciones motoras: debilidad, atrofia, pérdida funcional.

— Alteraciones tróficas: inflamación.

OBJETIVO

Con este artículo se pretende dar un paso más en la búsqueda de la combinación terapéutica más efectiva para el tratamiento de la cervicalgia desde el punto de vista de la electroterapia. Tras una extensa búsqueda bibliográfica y un análisis de los métodos más empleados en la Unidad de Fisioterapia del Hospital Civil de Málaga, se decidió comparar los efectos de una terapia conjunta de ultrasonidos (US) y microondas (MO) frente a la combinación de ultrasonidos con TENS. De los resultados obtenidos concluiremos qué

combinación aporta una mayor mejora del paciente tanto a nivel del dolor como de la movilidad, que, en definitiva, determinarán una mejora final de la capacidad funcional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Selección y descripción de la muestra

Para la realización de este estudio se seleccionaron aquellos sujetos afectados de cervicalgia que se encontraban en la lista de espera para tratamiento fisioterapéutico en la Unidad de Fisioterapia del Hospital Civil de Málaga. Se desecharon aquellos casos de cervicalgia aguda, postraumática o con patología tumoral subyacente. De esta población se extrajo aleatoriamente una muestra de 12 pacientes, los cuales fueron informados debidamente y consintieron en ser incluidos en el estudio. Éstos fueron repartidos al azar en dos grupos (A y B) de seis sujetos cada uno. Definimos la muestra en función del sexo, la edad y la existencia o no de patología degenerativa:

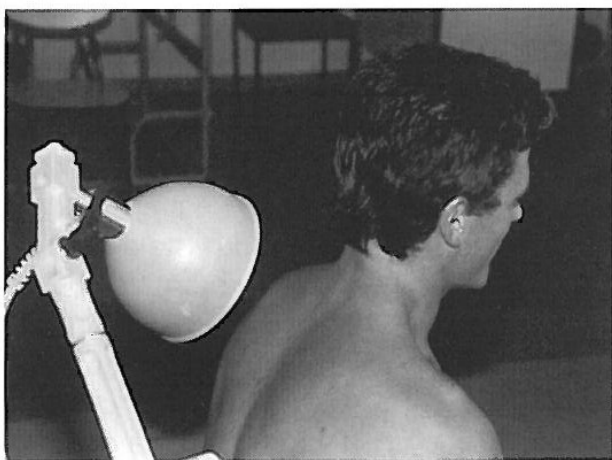


FIG. 1. MO continuo a nivel de la región cervicodorsal con una potencia de 100-150 vatios durante 10 minutos. (A. J. Henares Bedoya.)

Sexo: 10 mujeres (83,33 %) y 2 hombres (16,66 %).

Edad: La media era de 53,16 años, con un rango de 28-70.

Patología subyacente: Cervicoartrosis (5), osteoporosis (3), espondiloartrosis generalizada (1), discopatía degenerativa (2), contractura muscular sin causa subyacente (5), escoliosis (1).

Sin embargo, no todos los pacientes seleccionados completaron el tratamiento: en el grupo A tres pacientes abandonaron el tratamiento sin finalizar las quince sesiones. Igualmente ocurrió en el grupo B con dos pacientes. También ocurrió que una paciente de este grupo, aunque completó las quince sesiones de tratamiento, sentía una gran aprensión por el TENS, por lo que no lo toleró en muchas sesiones. Por este motivo, decidimos excluirla del estudio con objeto de no falsear los resultados finales.

Como consecuencia, a la hora de analizar los resultados consideraremos una muestra final de 6 pacientes repartidos en dos grupos de 3 pacientes cada uno.

Descripción del tratamiento

El tratamiento se llevó a cabo en la sala de Fisioterapia del Hospital Civil de Málaga, durante el mes de agosto de 1999. Tuvo una duración de 15 sesiones de 45 minutos cada una aproximadamente. Según el grupo de inclusión, el tratamiento fisioterapéutico consistió en:

Grupo A: Tratamiento combinado de MO (fig. 1) más US (fig. 2).

Grupo B: Tratamiento combinado de TENS (fig. 3) más US.

Independientemente del grupo al que pertenecieran, a todos los pacientes se les apli-

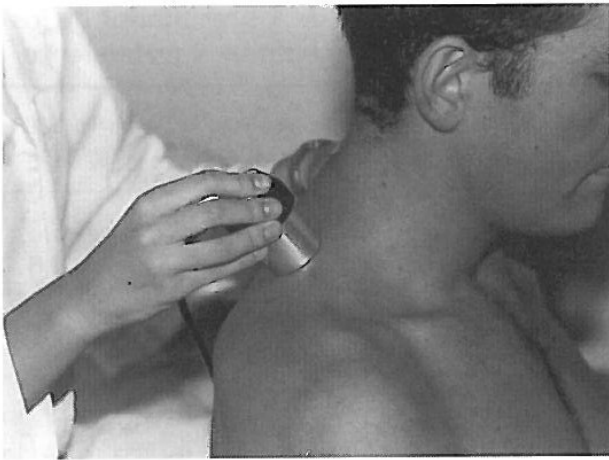


FIG. 2. El US se aplicó de forma continua a una dosis de 1 W/cm^2 durante 5 minutos, incidiendo especialmente en los puntos gatillos. (R. A. Martín Alcaide.)

caron también técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) (fig. 4), isométricos analíticos y movilizaciones analíticas activoasistidas y libres. A todos se les impartió una charla sobre higiene postural que incluía medidas generales y recomendaciones respecto a la postura idónea en el trabajo, al descansar, etc., y se les indicó una tabla de ejercicios para realizar en el domicilio (movilizaciones activas analíticas en todos los planos e isométricos analíticos autorresistidos).

Se realizó una valoración funcional antes y después del tratamiento, centrándonos para este artículo en los resultados obtenidos en los parámetros dolor y movilidad:

Dolor: Utilizamos una escala analógica del 1 al 10, en la cual el paciente señala el valor que a su parecer refleja el grado de dolor que siente normalmente.

Movilidad: Igualmente valorada en una escala del 1 al 10, en la cual el cero representaba la ausencia de limitación, el 5 una limitación moderada y el 10 una completa rigidez. De esta forma, los valores por debajo de 5 se

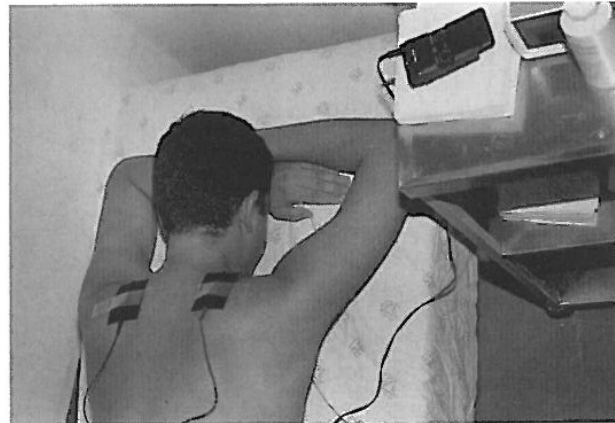


FIG. 3. El TENS se aplicó a nivel del trapecio: cinco minutos con TENS continuo (100 Hz y 1 mA) y otros cinco mediante TENSS en trenes de impulso (7 Hz y 8 mA). (R. A. Martín Alcaide.)

considerarán como limitación leve, y los situados por encima de 5 se interpretarán como una limitación severa, de mayor importancia cuanto más cerca del 10.

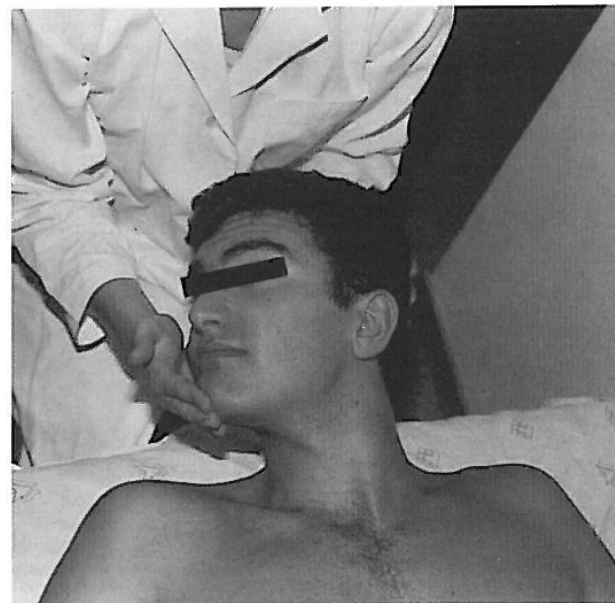


FIG. 4. Diagonales A/B y C/D de kabat: se usaron diferentes técnicas: contracciones repetidas, estabilización rítmica e inversión lenta [12, 13, 14]. (R. A. Martín Alcaide.)

RESULTADOS

Tal y como se puede apreciar al visualizar la tabla 2, el grupo tratado con TENS presenta en la evaluación inicial del parámetro *dolor* una media de 7,2 sobre 10, mientras que finalizado el tratamiento se reduce considerablemente hasta un promedio de 3,3 sobre 10.

Del mismo modo, al observar los resultados del grupo A, tratado con MO, comprobamos que la evaluación inicial nos da un valor medio de 6,1 sobre 10, para pasar a un valor de 3,8 sobre 10 una vez finalizadas las quince sesiones.

Con relación al parámetro *movilidad*, recogido igualmente en la tabla 2, comprobamos cómo en el grupo B pasamos de un valor medio inicial de 5,5 sobre 10 a un valor final de 3,8 sobre 10. Mientras, en el grupo A se produce una importante mejora sobre el valor medio inicial (6,6 sobre 10), situándose la movilidad de los pacientes a la hora de finalizar el tratamiento en 3,3 sobre 10.

DISCUSIÓN

Antes de comenzar a exponer nuestras conclusiones queremos expresar que somos conscientes de las limitaciones que tiene este trabajo, tanto a nivel de tamaño de la muestra como de duración del estudio. Aun así, hemos preferido seguir unos criterios firmes de selección y admisión de los pacientes. De esta forma intentamos evitar sesgos que pudieran adulterar el resultado de este trabajo.

Como se desprende del análisis de los resultados, es mayor el éxito en el grupo B cuando nos referimos al parámetro *dolor*, al obtener este grupo una mejora más significativa, ya que, aun partiendo de unos valores iniciales más altos (consecuencia esto último del proceso aleatorio de selección y distribu-

TABLA 2. Resumen de los resultados de los pacientes que completaron el tratamiento

	<i>Dolor</i> (VI-VF)	<i>Movilidad</i> (VI-VF)
Grupo A (MO + US)	6,1-3,8	6,6-3,8
Grupo B (TENS + US)	7,2-3,3	5,5-3,8

VI: valoración inicial; VF, valoración final.

ción de la muestra), los valores finales son más satisfactorios. Esto nos indica que la combinación US + TENS tiene una mayor efectividad a la hora de producir una acción de analgesia sobre los pacientes afectados de cervicalgia.

Del mismo modo, a partir de los datos de la tabla 2 observamos que el parámetro *movilidad* alcanza el mismo valor en ambos grupos, no observándose diferencias significativas entre ambos. Lógicamente, es de esperar una evolución conjunta hacia la mejora de la movilidad en la medida en que lo haga el dolor, al ser éste el principal factor limitante. Por ello, cabe suponer que a la larga el uso de la combinación US + TENS, al producir una mejora más eficaz y rápida del dolor, proporcione igualmente mejores resultados en lo referente a la movilidad. Igualmente, cabe recordar que disponemos de otros procedimientos fisioterapéuticos como la FNP, la cinesiterapia, etc., que inciden más directamente a este nivel.

La bibliografía es amplia y los estudios están enfocados a probar la acción analgésica y miorrelajante de los US [6, 15, 16, 17, 18, 19]. Además, el US presenta muchos otros efectos secundarios todavía por estudiar, como son los que produce sobre la microcirculación, la respuesta inflamatoria y la reparación de tejidos, campos en los que parece fundamental la elección del momento apropiado para la aplicación del US, variando sus

efectos en función de que se aplique en una fase aguda o durante la estabilización del cuadro crónico [20].

El TENS también ha demostrado tener una importante acción analgésica [6, 21, 22] mediante dos vías: teoría de la puerta de Melzack y Wall, y la liberación de endorfinas [16, 18, 23]. En diversos estudios aparece claramente su efectividad [24], e incluso es recomendado su uso combinado con US como el mejor procedimiento fisioterapéutico [25], si bien la fiabilidad de este estudio ha sido discutida [26]. Por el contrario, otros trabajos más completos no han conseguido demostrar la eficacia del TENS, una vez comparado con un grupo control [27].

Las MO han demostrado ampliamente su efecto analgésico, antiinflamatorio, trófico y relajante, al permitir calentar en profundidad y de forma pareja la musculatura [18, 24].

Con este estudio hemos demostrado la eficacia de la combinación TENS + US en esta patología tan común en nuestro ámbito. Por esto preconizamos un mayor empleo de esta combinación en el tratamiento de la cervicalgia, sin que ello tenga ni mucho menos que significar el abandono de otras técnicas que también son eficaces. Aun así, dejamos aquí una puerta abierta al desarrollo de futuras investigaciones en las que se estudie igualmente la eficacia de otras combinaciones, como la de MO + TENS o MO + US + TENS, ya que a pesar de lo común de esta patología todavía existen lagunas en lo que a la búsqueda de un tratamiento se refiere [26].

AGRADECIMIENTOS

Finalmente, tan sólo nos queda expresar nuestro más sincero agradecimiento a todos los integrantes de la Unidad de Fisioterapia del Hospital Civil de Málaga, en especial a los

fisioterapeutas. También manifestamos nuestra gratitud a la Unidad de Investigación del Hospital Regional Carlos de Haya por la orientación facilitada. Por último, pero no por ello menos importante, gracias igualmente a los pacientes que se prestaron voluntariamente a la realización de este trabajo, así como a todos aquellos que de un modo u otro nos han ayudado en la elaboración del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Labajos Manzanares, M. T.; Armenta Peinado, J. A.; García-Giralda Bueno, M. L.; Fernández Martín, F.; Espada Martín, R., y Lozano Ortiz, I.: Un estudio de prevalencia de las algias vertebrales y su tratamiento fisioterápico. *Dolor e inflamación*: 15-18, 1994.
2. González Mas, R.: *Rehabilitación médica*. Barcelona. Masson, 1997.
3. Kapandji, I. A.: *Cuadernos de fisiología articular*, tomo 3. Barcelona. Masson, 1990.
4. Fernández López, C.: Tratamiento fisioterápico de la cervicobraquialgia. *Fisioterapia*, 14 (1): 42-59, 1992.
5. Kottke, F. J.; Stillwell, G. K.; Lehmann, J. F.: *Krusen. Medicina física y rehabilitación*. Buenos Aires. Médica Panamericana, 1988.
6. Apsit, E.: La rééducation des cervicalgies. *Encycl. Méd. Chir. (Paris-Francia), Kinésithérapie*, 26- 294-C-10, 18 p., 1989.
7. López-Durán Stern, L.: *Traumatología y ortopedia*. Madrid. Medicina 2000, 1995.
8. Munuera, L.: *Introducción a la traumatología y cirugía ortopédica*. Madrid. MacGraw-Hill-Interamericana, 1996.
9. Turek, S.: *Ortopedia. Principios y aplicaciones*. Barcelona. Salvat, 1982.
10. Caillet, R.: *Síndromes dolorosos de cuello y brazo*. México. El Manual Moderno. 1993.
11. Solana Galdámez, R.; Vázquez Doce, E., y Vázquez Gallego, J.: Cervicalgia del deportista. Tratamiento ortopédico y manual. *Medicina de Rehabilitación*, 10 (4): 7-11, 1997.

12. Viel, E.: *El método Kabat. Facilitación neuromuscular propioceptiva*. Barcelona. Masson, 1989.
13. Voss, D.; Ionta, M., y Myers, B.: *Facilitación neuromuscular propioceptiva. Patrones y técnicas*. Buenos Aires. Médica Panamericana, 1987.
14. Xhardez, Y.: *Vademécum de kinesiología y de reeducación funcional*. Buenos Aires. El Ateneo, 1992.
15. Montes Molina, R.: Evaluación electromiográfica del efecto miorrelajante de los ultrasonidos en las algias vertebrales por contracturas del trapecio. *Fisioterapia*, 19 (3): 183-192, 1997.
16. Molina Ariño, A.: *Rehabilitación. Fundamentos, técnicas y aplicación*. Valladolid. Médica Europea, 1990.
17. Jordan, A.; Bendix, T.; Nielsen, H.; Hansen, F. R.; Host, D., y Winkel, A.: Intensive training, physiotherapy, or manipulation for patients with chronic neck pain. A prospective, single-blinded, randomized clinical trial. *Spine*, 23 (3): 311-319, 1998.
18. Aramburu de Vega, C.; Muñoz Díaz, E., e Iguar Camacho, C.: *Electroterapia, termoterapia e hidroterapia*. Madrid. Síntesis, 1998.
19. Zauner, A.: *Terapéutica ultrasónica*. Barcelona. [s.n.], 1988.
20. Maxwell, L.: Therapeutic ultrasound: its effects on the cellular and molecular mechanisms of inflammation and repair. *Physiotherapy*, 78 (6): 421-424, 1992.
21. Baltaci, G.; Ergun, N., y Bayrakci, V.: Cervical mechanical problems: the effects of cervical mobilization and physiotherapy. *Medicine and Science in sports and exercise*, 30 (5): 287, 1998.
22. Stone, R. G., y Wharton, R. B.: Simultaneous multiple-modality therapy for tension headaches and neck pain. *Biomedical instrumentation & technology*, 31 (3): 259-262, 1997.
23. Belloch, V.; Caballé, C., y Zaragoza, R.: *Manual de terapéutica física y radiología*. Valencia. Saber, 1972.
24. Cheng, P.; Hsueh, T., y Hong, C.: The immediate effectiveness of electrical muscle stimulation and electrical nerve stimulation on myofascial trigger point. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 72 (2): 162, 1997.
25. Rush, P. J., y Shore, A.: Physician perceptions of the value of physical modalities in the treatment of musculoskeletal disease. *Br. J. Rheumatology*, 33: 566-568, 1994.
26. Gross, A. R.; Aker, P. D.; Goldsmith, C. H., y Peloso, P.: Physical medicine modalities for mechanical neck disorders. *The Cochrane Library*, 2: 1999.
27. Nordermar, R., y Thorner, C.: Treatment of acute cervical pain. A comparative group study. *Pain*, 10: 93-101, 1981.