

## Fisioterapia invasiva y punción seca. Informe sobre la eficacia de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial y sobre su uso en Fisioterapia

### *Invasive physical therapy and dry needling. Report on the effectiveness of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome and its use in Physical therapy*

**O. Mayoral-del Moral.** Fisioterapeuta, Licenciado en Kinesiología y Fisiatría. Vicepresidente de la International Myopain Society. Hospital Provincial de Toledo. Toledo. España

**M. Torres-Lacomba.** Fisioterapeuta, Doctora por la Universidad de Alcalá. Profesora Titular de Universidad. Departamento de Fisioterapia. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares. España

#### Correspondencia:

Orlando Mayoral del Moral  
[omayoral@sescam.jccm.es](mailto:omayoral@sescam.jccm.es)

Recibido: 11 julio 2009

Aceptado: 15 septiembre 2009

#### RESUMEN

«Fisioterapia Invasiva» es una expresión acuñada para referirse al conjunto de técnicas en las que el agente físico empleado para el tratamiento de determinadas patologías se aplica atravesando la piel del paciente. En el caso en el que el agente físico empleado para el tratamiento de ciertas alteraciones neuromusculares sea el estímulo mecánico de diferentes tipos de agujas, la técnica de Fisioterapia Invasiva se denomina punción seca, empleada normalmente para el tratamiento del síndrome de dolor miofascial. En ocasiones, el uso de la punción seca por parte de los fisioterapeutas es motivo de controversia. En este sentido, este informe pretende mostrar la evidencia actual de la punción seca así como destacar la conveniencia de emplear e incluir la expresión «Fisioterapia Invasiva» en todos aquellos documentos susceptibles de ser utilizados como base para la regulación de las competencias profesionales del fisioterapeuta.

**Palabras clave:** Fisioterapia, síndrome de dolor miofascial, puntos gatillo miofasciales, Fisioterapia invasiva, punción seca, infiltración.

#### ABSTRACT

*«Invasive Physical Therapy» is an expression coined to mean the set of techniques in which the physical agent used to treat some conditions penetrates the patient's skin. When the physical agent used for the treatment of certain neuromusculoskeletal conditions is only the mechanical stimulation of different types of needles, Invasive Physical Therapy technique is called dry needling, normally used for the treatment of myofascial pain syndrome. Sometimes the use of dry needling by physical therapists is controversial. In this sense, this report aims to present the current evidence regarding dry needling, as well as highlighting the appropriateness of the use and the inclusion of the expression «Invasive Physical Therapy» in all those documents that could be used as a basis for regulating the professional competences of physical therapists.*

**Key words:** Physical therapy, myofascial pain syndromes, myofascial trigger points, invasive physical therapy; dry needling, injection.

## INTRODUCCIÓN

La expresión «Fisioterapia Invasiva»<sup>(1,2)</sup> alude al conjunto de técnicas en las que el agente físico empleado para el tratamiento de determinadas patologías se aplica percutáneamente, es decir, atravesando la piel del paciente. El agente físico empleado puede ser únicamente el estímulo mecánico de diferentes tipos de agujas o puede ser la combinación de este estímulo mecánico con la aplicación de algún tipo de corriente eléctrica que pase a través de uno o varios electrodos de aguja. Ejemplos de lo primero son la punción seca (PS) y sus diferentes modalidades<sup>(3-8)</sup>, y la acupuntura cuando es empleada por un fisioterapeuta en el ejercicio de sus funciones<sup>(9,10)</sup>. Como ejemplos de lo segundo se podrían citar la electroestimulación de los puntos gatillo miofasciales (PGM)<sup>(1,2)</sup>, el PENS (*percutaneous electrical nerve stimulation*)<sup>(1,11,12)</sup>, la electroacupuntura<sup>(13)</sup>, la electrolisis percutánea intratisular (EPI)<sup>(14)</sup> y otros tipos de electroestimulación de nervios<sup>(15-18)</sup>. La locución «Fisioterapia Invasiva» fue acuñada por Mayoral del Moral en el año 2001 y desde entonces viene empleándose tanto en la formación de grado, de posgrado y nuevos estudios oficiales de máster universitario<sup>(19-23)</sup> como en la producción científica en castellano relacionada con el síndrome de dolor miofascial<sup>(1,24-26)</sup>.

## LA PUNCIÓN SECA EN EL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL

La punción seca (PS) consiste en el empleo del estímulo mecánico de una aguja como agente físico para el tratamiento del síndrome de dolor miofascial (SDM). Se usa el adjetivo «seca», no sólo por ser fieles al término inglés original (*dry needling*)<sup>(1,27-29)</sup>, sino también para enfatizar el hecho de que no se emplea ningún agente químico y, así, distinguirla inequívocamente de otras técnicas invasivas en las que se infiltra alguna sustancia, como anestésicos locales<sup>(30,31)</sup>, agua estéril<sup>(32)</sup>, suero salino isotónico<sup>(30,32,33)</sup>, antiinflamatorios no esteroideos<sup>(34)</sup> o toxina botulínica A<sup>(35)</sup> o B<sup>(36,37)</sup>.

El SDM se define como el conjunto de signos y síntomas causados por los puntos gatillo miofasciales (PGM)<sup>(27,38)</sup>, que incluyen dolor (frecuentemente referido,

es decir, experimentado fuera de la zona donde se encuentra el PGM responsable), debilidad muscular, restricción de movilidad, descoordinación, fatigabilidad muscular, retardo en la relajación y en la recuperación de los músculos después de su actividad, espasmo muscular observado electromiográficamente en la zona de dolor<sup>(27)</sup>, alteraciones de los patrones de activación motora<sup>(39)</sup>, etc.

De acuerdo con la teoría etiopatogénica más aceptada en la actualidad<sup>(40-42)</sup>, los PGM son pequeñas contracturas musculares causadas por placas motoras disfuncionales<sup>(43-50)</sup>. Las contracturas dan lugar a la aparición de bandas tensas identificables por palpación<sup>(51)</sup>, por ecografía<sup>(52)</sup> y por elastografía de resonancia magnética<sup>(53)</sup>. En el PGM se puede objetivar electromiográficamente la presencia de una actividad eléctrica espontánea anómala, identificable mediante electromiografía de aguja y reconocida como ruido de placa<sup>(43-47,49,54)</sup>. Algunos autores consideran esta característica electromiográfica el estándar de referencia para el diagnóstico de los PGM<sup>(49)</sup>, y su prevalencia un claro indicativo de su grado de actividad clínica<sup>(55)</sup>.

En la actualidad, también se pueden objetivar diferencias en el medio bioquímico local entre los PGM y partes sanas del músculo mediante técnicas de electroforesis inmunocapilar y de electrocromatografía capilar<sup>(56)</sup>, poniéndose de manifiesto en los PGM la existencia de concentraciones más elevadas de múltiples mediadores inflamatorios, neuropéptidos, citocinas y catecolaminas, entre los que se puede citar la bradicinina, el péptido relacionado genéticamente con la calcitonina, la sustancia P, el factor de necrosis tumoral  $\alpha$ , la interleucina-1 $\beta$ , la serotonina y la noradrenalina. Todas estas sustancias son reconocidas causantes de sensibilización periférica por su acción sobre los nociceptores, lo cual justificaría la conocida presencia de hiperalgesia y alodinia en los PGM<sup>(57)</sup>. También se ha observado la presencia de niveles de pH significativamente más bajos en los PGM que en zonas sanas del músculo<sup>(56)</sup>.

Se considera que el tratamiento del SDM ha de constar de dos fases<sup>(26,58)</sup>. Una primera fase en la que se intenta controlar el dolor, centrada fundamentalmente en la eliminación de los PGM, y una segunda fase en la que se intentan eliminar todos aquellos factores etiológicos y perpetuadores de los PGM responsables de la sintomatología del paciente<sup>(27)</sup>. Estos factores pueden ser de muy variada índole y requerir la participación de diferentes

profesionales sanitarios para su adecuada identificación y corrección<sup>(59)</sup>.

Obviamente, el uso de la PS se encuadra principalmente en la primera fase del tratamiento del SDM<sup>(60)</sup>, es decir, en la fase en la que se intentan eliminar los PGM causantes de los síntomas del paciente.

Existen diferentes técnicas de PS en el tratamiento de los PGM<sup>(3,5-7,61,62)</sup>, para lo cual constituye uno de los procedimientos más eficaces, en especial cuando se combina con otras técnicas fisioterápicas que puedan propiciar un mejor aprovechamiento de sus efectos, completando su acción y previniendo recurrencias<sup>(27,58,62-64)</sup>. Las técnicas de PS pueden clasificarse atendiendo a diferentes criterios<sup>(1,2,28)</sup>, aunque la clasificación más habitual se hace en función de que la aguja alcance o no al PGM. Se habla entonces de técnicas de PS superficial cuando la aguja se queda en los tejidos suprayacentes al PGM, o de técnicas de PS profunda cuando la aguja atraviesa el PGM. Ejemplos de la primera son la técnica de Fu<sup>(5,6)</sup> y la técnica de Baldry<sup>(3,4,65)</sup>. Ejemplos de la segunda son la técnica de entrada y salida rápidas de Hong<sup>(7,8,62,64,66,67)</sup> o diferentes manipulaciones de la aguja más o menos agresivas en función de los objetivos<sup>(68-72)</sup>.

## EFFECTIVIDAD TERAPÉUTICA DE LA PUNCIÓN SECA

Para que una técnica invasiva pueda ser efectiva en el tratamiento de los PGM se hace imprescindible un profundo conocimiento de la anatomía y de su identificación palpatoria, así como una exquisita habilidad en la identificación del PGM<sup>(2,70)</sup>. La precisión en el uso de la PS resulta esencial para su eficacia y el PGM ha de ser localizado con exactitud antes de proceder a su punción<sup>(1,2,28)</sup>, especialmente en las técnicas de punción profunda. Esto quiere decir que el fisioterapeuta que utilice la punción, además de estar familiarizado con el uso de las agujas y con su correcto manejo para el tratamiento del SDM, ha de ser capaz de visualizar tridimensionalmente el PGM antes de intentar atravesarlo, haciéndose una idea de su ubicación para conseguir la mayor precisión posible con el uso de la aguja<sup>(2)</sup>. De otra manera, la PS se convierte en un procedimiento aleatorio con unos resultados impredecibles.

Aparte de la vasta experiencia clínica de la doctora

Travell y del doctor Simons a lo largo de su carrera profesional<sup>(27,73)</sup>, existen diversos estudios que defienden la eficacia clínica de las técnicas invasivas. Muchos de estos estudios han sido realizados usando la infiltración de sustancias en el PGM<sup>(33,74-76)</sup>. No obstante, además del comentario inicial de Steinbrocker<sup>(77)</sup> sobre la eficacia de la mera inserción de la aguja en el dolor musculoesquelético, diversos trabajos de diferentes autores<sup>(7,78-81)</sup> demuestran una efectividad clínica equivalente cuando se compara la infiltración con la PS, lo cual permite extrapolar los resultados obtenidos con aquella a los conseguidos con ésta. Dada la similar efectividad clínica y las menores posibilidades de complicaciones relacionadas con la inyección de las diversas sustancias empleadas en las infiltraciones, así como el menor traumatismo tisular causado por las agujas filiformes habitualmente empleadas en la PS, diferentes autores recomiendan preferentemente el uso de la PS frente a la infiltración en el tratamiento de los PGM<sup>(1,2,28,29,68-70,82)</sup>. En un reciente documento de consenso sobre el uso de la toxina botulínica A en el tratamiento de los PGM, elaborado por reconocidas autoridades médicas tanto en el diagnóstico del SDM como en su tratamiento, se afirma que la toxina botulínica A es una herramienta eficaz para el tratamiento de los PGM, pero que sólo debería usarse en pacientes con un SDM crónico confirmado en el que se haya comprobado que no responde a un tratamiento de fisioterapia que incluya la PS, ni al tratamiento farmacológico oral<sup>(83)</sup>.

A pesar de que serían necesarios muchos más, cada vez existe una mayor cantidad de estudios que utilizan exclusivamente la PS para el tratamiento de diversas afecciones, constatándose sus buenos resultados. Por ejemplo, la PS se ha empleado con éxito en el tratamiento de:

- Dolor miofascial de hombro<sup>(84)</sup>.
- Dolor de hombro en hemiparesias<sup>(85)</sup>.
- Síndrome subacromial crónico (impingement)<sup>(86)</sup>.
- Braquialgias causadas por PGM en el músculo infraespinoso<sup>(87)</sup>.
- Alteraciones de los patrones de activación motora del hombro<sup>(39)</sup>.
- Dolor lumbar<sup>(69,78,88-92)</sup>.
- Radiculopatías cervicales y lumbares<sup>(72,93,94)</sup>.
- Dolor cervical crónico<sup>(95)</sup> causado por el síndrome de latigazo cervical<sup>(82)</sup>.

- Dolor cervical concomitante con sensación de dificultad respiratoria<sup>(96)</sup>.
- Dolor miofascial torácico postquirúrgico crónico<sup>(97)</sup>.
- Dolor miofascial crónico de rodilla<sup>(13)</sup>.
- Dolor anterior idiopático de rodilla<sup>(98)</sup>.
- Dolor crónico en pacientes con artrodesis de pie<sup>(99)</sup>.
- Dolor y disfunción de la articulación temporomandibular<sup>(100,101)</sup>.
- Dolor miofascial crónico en diferentes localizaciones<sup>(70)</sup>.
- Dolor postherpético<sup>(102,103)</sup>.
- Migrañas<sup>(104)</sup>.
- Cefaleas tensionales<sup>(105)</sup>.
- Cefaleas crónicas<sup>(81,106)</sup>.
- Espasticidad en tetraplejias incompletas<sup>(107)</sup> y en parálisis cerebral infantil<sup>(108)</sup>.

Como confirmación de que la PS es eficaz en la eliminación de los PGM, existen estudios que demuestran que la técnica es capaz de inhibir el ruido de placa en las zonas tratadas<sup>(109)</sup>. Como ya se ha comentado más arriba, la presencia de ruido de placa y su prevalencia son consideradas datos objetivos de la existencia del PGM y de su grado de irritabilidad, respectivamente<sup>(45,49,55)</sup>.

Mediante técnicas de microanálisis se ha comprobado como la PS causa la inmediata reducción de la concentración de las sustancias sensibilizantes existentes en la zona del PGM<sup>(56,110)</sup>, lo cual podría explicar sus frecuentemente inmediatos efectos en la reducción del dolor<sup>(1,2)</sup>.

Dada la eficacia de la PS en la eliminación de los PGM, su uso podría extenderse a cualquier cuadro clínico en el que se sabe de la importante contribución de aquéllos, como en los casos de epicondralgia lateral<sup>(111,112)</sup>, capsulitis adhesiva<sup>(27)</sup>, síndrome del desfiladero torácico<sup>(113)</sup>, mareos<sup>(27)</sup>, tinnitus<sup>(27,114,115)</sup>, tendinopatías<sup>(27,73,111)</sup>, ciáticas<sup>(27,116,117)</sup>, dolores de pierna y/o pie<sup>(27,118,119)</sup>, atrapamientos nervioso<sup>(119)</sup>, cicatrices quirúrgicas<sup>(120,121)</sup>, etc.

Aunque, obviamente, sería necesaria la adecuada comprobación experimental, teniendo en cuenta la comprobada similar eficacia de la PS y de la infiltración<sup>(7,78-81)</sup>, se podría suponer que la PS podría ser también eficaz en aquellas indicaciones en las que la infiltración ha obtenido buenos resultados como, por ejemplo: neuropatías por atrapamiento de los nervios superiores<sup>(122,123)</sup> y

## Fisioterapia invasiva y punción seca. Informe sobre la eficacia de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial y sobre su uso en Fisioterapia

mediales de la nalga<sup>(122)</sup>, o del nervio ciático en el conocido como síndrome del piriforme<sup>(36,124)</sup>; dolor en la región del masetero causado por PGM en el músculo trapecio<sup>(125)</sup>; dolor pélvico crónico<sup>(126,127)</sup>; dolor postoracotomía<sup>(76,128)</sup>; dolor causado por cólico renal<sup>(129)</sup>; dolor de miembro fantasma<sup>(130)</sup>; dolor abdominal<sup>(127,131)</sup>; calambres nocturnos en los músculos gastrocnemios<sup>(132)</sup>; dolor neoplásico de cabeza y cuello<sup>(133)</sup>; neuralgia facial atípica<sup>(134)</sup>; dolor durante el parto<sup>(135)</sup>; dolor postartroplastia de rodilla<sup>(136)</sup>; dolor por artrosis de cadera<sup>(137)</sup> y fracaso de la cirugía del túnel carpiano<sup>(138)</sup>.

### LA PUNCIÓN SECA Y LA FISIOTERAPIA

El uso de la PS por parte de los fisioterapeutas es, a veces, motivo de controversia. Como ya se ha expuesto en el apartado anterior, la PS se circunscribe en la primera parte del tratamiento del SDM, es decir, en la parte que implica el tratamiento de los PGM. Éstos, como ya se ha descrito, son contracturas musculares causadas por disfunciones de las placas motoras de las fibras afectadas. Queda fuera de toda posible discusión el hecho de que las contracturas musculares forman parte del campo de acción de la Fisioterapia. Por lo tanto, se entiende que cuando se discute la competencia del fisioterapeuta para emplear la PS en el tratamiento de los PGM, no se está discutiendo el objeto del tratamiento sino el método empleado para ello. Por definición, la Fisioterapia se vale del uso, entre otros recursos, de los agentes físicos para el tratamiento de múltiples dolencias. Dado que la PS no implica el empleo de ningún tipo de agente químico, sino tan sólo el estímulo mecánico de la aguja, el método queda completamente circunscrito al campo de los agentes físicos. Se suele discutir si el fisioterapeuta estaría autorizado para atravesar la piel de sus pacientes y realizar así un uso percutáneo de los agentes físicos que emplea en su tratamiento. Sobre este asunto existe una gran disparidad de criterios en los diferentes países. En Estados Unidos<sup>(2,28)</sup> existen estados en los que los fisioterapeutas tienen específicamente prohibido el uso de la PS (Tennessee, Hawaii y Florida), mientras que existen otros estados en los que está específicamente autorizado (Colorado, Georgia, Kentucky, Maryland, New Hampshire, Nuevo México, Carolina del Sur y Virginia). Incluso existe un estado en el que los fisioterapeutas no

sólo tienen reconocido el derecho a usar la PS, sino que incluso están capacitados para efectuar infiltraciones de los PGM (Maryland)<sup>(2,28)</sup>. En países como Canadá, Sudáfrica y Chile se permite utilizar las agujas de acupuntura en el tratamiento de los PGM por parte de los fisioterapeutas. En Europa, los fisioterapeutas del Reino Unido están legalmente capacitados tanto para practicar la PS como la infiltración de partes blandas y de articulaciones. En países como Irlanda y Holanda, la PS está legalmente reconocida como parte de la competencia profesional del fisioterapeuta. De hecho, en Holanda, dos diferentes tribunales médicos han dictaminado que la PS entra de lleno en la competencia profesional de los fisioterapeutas<sup>(2,28,139)</sup>.

El tesoro de terminología médica más aceptado a nivel mundial, el *Index Medicus*, considera que la electroacupuntura, definida como «una forma de acupuntura con impulsos eléctricos que pasan a través de las agujas para estimular tejido nervioso», que «puede utilizarse para analgesia; anestesia; rehabilitación física; y tratamiento de enfermedades», es una técnica de Fisioterapia<sup>(140)</sup>, lo cual abunda en la idea de que el fisioterapeuta está capacitado para atravesar la piel del paciente con medios físicos que permitan tratar patologías que entren en su campo de acción. Insistiendo en esta idea, son numerosos los cursos de postgrado sobre acupuntura para fisioterapeutas<sup>(141-144)</sup>, así como las comisiones de acupuntura existentes en diferentes Colegios Profesionales de Fisioterapeutas<sup>(145,146)</sup>.

No es el objetivo de este informe defender una exclusividad por parte del fisioterapeuta en el uso de la PS. En principio, cualquier profesional sanitario reconocido oficialmente, entre cuyas competencias se encuentre el tratamiento del SDM, y en cuyo currículo formativo oficial aparezca el diagnóstico de los PGM y el uso de la PS como método terapéutico del SDM, estaría legalmente capacitado para usar la técnica. No obstante, lo cierto es que, hasta la fecha, los únicos profesionales en España en cuyo currículo de formación universitaria oficial, tanto de grado<sup>(147,148)</sup> como de posgrado<sup>(19,20,23,149-157)</sup> y en los nuevos estudios oficiales de máster universitario<sup>(22)</sup>, está incluido el uso de la PS son los fisioterapeutas, dado que desde hace unos 11 años se ofrece formación universitaria en PS para fisioterapeutas<sup>(25)</sup> y que en diferentes universidades españolas se ofrecen, desde hace unos 10 años, títulos de especialista universitario en el trata-

miento conservador e invasivo del síndrome de dolor miofascial, exclusivos para fisioterapeutas<sup>(19,20,149,150)</sup>, así como otros cursos de posgrado que incluyen la PS en su programa<sup>(21-23,151-157)</sup>. Es decir, hoy por hoy, los únicos profesionales sanitarios españoles que pueden acreditar formación específica reconocida y acreditada oficialmente para el uso de la PS son los fisioterapeutas que han cursado dichos estudios.

Mención aparte merece la exquisita precisión con la que ha de localizarse el PGM antes de su tratamiento invasivo. De acuerdo con los estudios de confiabilidad interexaminadores publicados, tan sólo se puede alcanzar fiabilidad en el hallazgo de los PGM si se dan dos condiciones: formación y experiencia<sup>(27,51,158,159)</sup>, de las que disponen aquellos fisioterapeutas que, debidamente formados en el grado y el posgrado<sup>(19-23,147,149-157)</sup>, han podido desarrollar adecuadamente sus conocimientos. En este sentido, cabe destacar el hecho de que algunos Colegios Profesionales de Fisioterapeutas<sup>(146,160)</sup> incluyan la PS en sus respectivos seguros de responsabilidad civil condicionando, en el caso del Colegio de Cataluña, la cobertura de la citada técnica a la acreditación de formación reglada en diagnóstico y tratamiento conservador e invasivo del SDM<sup>(146)</sup>.

Conviene matizar que el hecho de que el fisioterapeuta use agujas de acupuntura como herramienta en algunas de las modalidades de PS en el tratamiento de los PGM, no le convierte en acupuntor. Para ser acupuntor se necesita una formación específica y altamente cualificada. De la misma forma, disponer de esta formación específica en acupuntura, tampoco garantiza que el acupuntor esté cualificado para diagnosticar y tratar un PGM por medio de PS, lo cual, como ya se ha dicho, requiere de sus propios programas formativos, incluyendo procedimientos diagnósticos y técnicos que no suele incorporar la formación en medicina tradicional china<sup>(141)</sup>.

## CONCLUSIONES

Dada la existencia de múltiples técnicas invasivas en el ámbito de la Fisioterapia, su creciente uso y rápido progreso en diferentes campos, sería muy conveniente que el concepto de Fisioterapia Invasiva se incluyera en los planes de estudio de grado de Fisioterapia, tal como se aprecia en la ficha técnica Materia de Métodos Espe-

cíficos de Intervención en Fisioterapia, del plan de estudios de Grado en Fisioterapia de la Universidad de Alcalá<sup>(148)</sup>, así como en los estudios de posgrado, en los nuevos estudios oficiales de máster universitario y en futuras revisiones de documentos como el Libro Blanco de la Fisioterapia. Su inclusión como competencia específica o como contenido en este último documento o en los diferentes planes de estudio de las distintas universidades españolas asentaría los cimientos para todos aquellos documentos reguladores de las competencias profesionales del fisioterapeuta.

Por lo que se refiere al uso de la PS en el tratamiento de los PGM, el paciente tiene derecho a poder recibir la terapia que mejor se adapte a sus necesidades<sup>(27)</sup>. Parfraseando al doctor David G. Simons: «Idealmente, tanto el tratamiento conservador como el invasivo deben estar disponibles para el paciente en condiciones de igualdad, para ser indistintamente aplicados en función de las indicaciones»<sup>(27)</sup>. En definitiva, resulta conveniente que el fisioterapeuta conozca y sea capaz de aplicar todos los posibles tratamientos fisioterápicos, tanto conservadores como invasivos, que sean eficaces en una afección que, como el SDM, entra de lleno en su campo de acción.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mayoral O. Fisioterapia invasiva del síndrome de dolor miofascial. *Fisioterapia*. 2005; 27: 69-75.
2. Dommerholt J, Mayoral del Moral O, Gröbli C. Trigger point dry needling. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2006;14 (4): E70 - E87.
3. Baldry P. Superficial versus deep dry needling. *Acupunct Med*. 2002 Aug; 20 (2-3): 78-81.
4. Baldry PE. Acupuncture, trigger points and musculoskeletal pain, 3.<sup>a</sup> ed. London: Elsevier-Churchill-Livingstone; 2005.
5. Fu ZH, Chen XY, Lu LJ, Lin J, Xu JG. Immediate effect of Fu's subcutaneous needling for low back pain. *Chin Med J (Engl)*. 2006 Jun 5; 119 (11): 953-6.
6. Fu Z-H, XU J-G. A brief introduction to Fu's subcutaneous needling. *The pain clinic*. 2005; 17 (3): 343-8.
7. Hong C-Z. Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point. The importance of the local twitch response. *Am J Phys Med Rehabil*. 1994 Jul-Aug; 73 (4): 256-63.
8. Hong C-Z. Considerations and recommendations of myofascial trigger points injection. *Journal of Musculoske Pain*. 1994; 2 (1): 29-59.
9. Hopwood V. Acupuncture in physiotherapy: key concepts and evidence-based practice. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2004.
10. Hopwood V, Lovesey M, Mokone S. Acupuncture and related techniques in physical therapy, 1.<sup>a</sup> ed. Singapore: Churchill Livingstone; 1997.
11. Yáñez D, Amate JM, Castellote J. Tratamiento no farmacológico del dolor: TENS, PENS y neuroestimulación. Conde JL, Martín JM (eds). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Centro de Publicaciones; 2000.
12. Ghoname EA, Craig WF, White PF, Ahmed HE, Hamza MA, Henderson BN, et al. Percutaneous electrical nerve stimulation for low back pain: a randomized crossover study. *Jama*. 1999 Mar 3; 281 (9): 818-23.
13. Cummings M. Referred knee pain treated with electroacupuncture to iliopsoas. *Acupunct Med*. 2003 Jun; 21 (1-2): 32-5.
14. Sánchez-Ibáñez JM, editor. Ultrasound guided percutaneous electrolysis (EPI) in patients with chronic insertional patellar tendinopathy: a pilot study [abstract]. 13th ESSKA 2000 Congress; 2008 May 21-24; Porto, Portugal. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 16 (Suppl 1).
15. Zinkgraf K, Quinn AO, Ketterhagen D, Kreuziger B, Stevenson K. Percutaneous tibial nerve stimulation for treatment of overactive bladder and urinary retention in an elderly population. *Urol Nurs*. 2009 Jan-Feb; 29 (1): 30-4.
16. Finazzi-Agro E, Rocchi C, Pachatz C, Petta F, Spera E, Mori F, et al. Percutaneous tibial nerve stimulation produces effects on brain activity: study on the modifications of the long latency somatosensory evoked potentials. *NeuroUrol Urodyn*. 2008 Dec 17.
17. Kim SW, Paick JS, Ku JH. Percutaneous posterior tibial nerve stimulation in patients with chronic pelvic pain: a preliminary study. *Urol Int*. 2007; 78 (1): 58-62.
18. Van der Pal F, Van Balken MR, Heesakkers JP, Debruyne FM, Bemelmans BL. Percutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of refractory overactive bladder syndrome: is maintenance treatment necessary? *BJU Int*. 2006 Mar; 97 (3): 547-50.
19. Universidad de Castilla-La Mancha. Curso de Especialista en Fisioterapia Conservadora e Invasiva del Síndrome de Dolor Miofascial y la Fibromialgia. Consultado 1/8/2008: <<http://www.uclm.es/actividades0809/postgrado/dolorMiofascial/>>.

20. Universidad de Alcalá de Henares. Título Propio de Especialización en Fisioterapia Conservadora e Invasiva del Síndrome de Dolor Miofascial y la Fibromialgia. Consultado 1/8/2008: <<http://www.fisioterapiauah.org/>> (Formación de Postgrado/Títulos Propios de Especialización).
21. Fisiiformación. Curso de Tratamiento Conservador e Invasivo del Síndrome del Dolor Miofascial. Acreditado por el Ministerio de Sanidad y Consumo con 15,2 créditos según expediente 09-002-03/0088-A. Consultado 1/8/2008: <<http://www.fisiiformacio.com/presentacion.php>>.
22. Universidad de Alcalá de Henares. Master Oficial en Fisioterapia Manual del Aparato Locomotor. Consultado 1/8/2008: <<http://www.fisioterapiauah.org/>>. (Postgrado Oficial).
23. Universidad de Alcalá de Henares. Título Propio de Máster en Fisioterapia en los Procesos de Salud de la Mujer. Consultado 1/8/2008: <<http://www.fisioterapiauah.org/>> (Formación de Posgrado/Títulos Propios de Máster).
24. Mayoral O, editor. Tratamiento fisioterápico invasivo de los puntos gatillo miofasciales. Fisioterapia en el Síndrome de Dolor Miofascial; 1-2 marzo 2002; Madrid. ONCE.
25. Mayoral O. La Fisioterapia del síndrome de dolor miofascial [Editorial]. Fisioterapia. 2005; 27 (2): 63-4.
26. Mayoral O, Torres R. Tratamiento conservador y fisioterápico invasivo de los puntos gatillo miofasciales. Patología de partes blandas en el hombro. Madrid: Fundación MAPFRE Medicina; 2003.
27. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo, 2.<sup>a</sup> ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2002.
28. Dommerholt J. Dry Needling in Orthopaedic Physical Therapy Practice. Orthopaedic Practice. 2004; 16 (3): 11-6.
29. Lewit K. Manipulative Therapy in Rehabilitation of the Locomotor System. 3 ed. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1999.
30. Hameroff SR, Crago BR, Blitt CD, Womble J, Kanel J. Comparison of bupivacaine, etidocaine, and saline for trigger-point therapy. Anesth Analg. 1981 Oct; 60 (10): 752-5.
31. Iwama H, Ohmori S, Kaneko T, Watanabe K. Water-diluted local anesthetic for trigger-point injection in chronic myofascial pain syndrome: evaluation of types of local anesthetic and concentrations in water. Reg Anesth Pain Med. 2001 Jul-Aug; 26 (4): 333-6.
32. Byrn C, Olsson I, Falkheden L, Lindh M, Hosterey U, Fogelberg M, et al. Subcutaneous sterile water injections for chronic neck and shoulder pain following whiplash injuries. Lancet. 1993 Feb 20; 341 (8843): 449-52.
33. Frost FA, Jessen B, Siggaard-Andersen J. A control, double-blind comparison of mepivacaine injection versus saline injection for myofascial pain. Lancet. 1980 Mar 8; 1 (8167): 499-500.
34. Frost A. Diclofenac versus lidocaine as injection therapy in myofascial pain. Scand J Rheumatol. 1986; 15 (2): 153-6.
35. Cheshire WP, Abashian SW, Mann JD. Botulinum toxin in the treatment of myofascial pain syndrome. Pain. 1994 Oct; 59 (1): 65-9.
36. Lang AM. Botulinum toxin type B in piriformis syndrome. Am J Phys Med Rehabil. 2004 Mar; 83 (3): 198-202.
37. Porta M, Maggioni G. Botulinum toxin (BoNT) and back pain. J Neurol. 2004 Feb; 251 (Suppl 1): 115-8.
38. Harden RN, Bruehl SP, Gass S, Niemic C, Barbick B. Signs and symptoms of the myofascial pain syndrome: a national survey of pain management providers. Clin J Pain. 2000 Mar; 16 (1): 64-72.
39. Lucas KR, Polus BI, Rich PA. Latent myofascial trigger points: their effects on muscle activation and movement efficiency. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2004 July; 8 (3): 160-6.
40. Simons DG. Clinical and etiological update of myofascial pain from trigger points. J Musculoske Pain. 1996; 4(1/2): 93-121.
41. Gerwin RD, Dommerholt J, Shah JP. An expansion of Simons' integrated hypothesis of trigger point formation. Curr Pain Headache Rep. 2004 Dec; 8 (6): 468-75.
42. McPartland JM, Simons DG. Myofascial trigger points: translating molecular theory into manual therapy. The Journal of Manual & Manipulative Therapy. 2006; 14 (4): 232-9.
43. Chen JT, Chen SM, Kuan TS, Chung KC, Hong CZ. Phenolamine effect on the spontaneous electrical activity of active loci in a myofascial trigger spot of rabbit skeletal muscle. Arch Phys Med Rehabil. 1998 Jul; 79 (7): 790-4.
44. Chen SM, Chen JT, Kuan TS, Hong CZ. Effects of neuromuscular blocking agents on the spontaneous activity of active loci in myofascial trigger spot of rabbit skeletal muscle. J Musculoske Pain. 1998; 6 (Suppl. 2): 25.
45. Couppé C, Midttun A, Hilden J, Jørgensen U, Oxholm P, Fuglsang-Frederiksen A. Spontaneous needle electromyographic activity in myofascial trigger points in the infraspinatus muscle: A blinded assessment. Journal of Musculoske Pain. 2001; 9 (3): 7-16.

46. Simons DG. Do endplate noise and spikes arise from normal motor endplates? *Am J Phys Med Rehabil.* 2001 Feb; 80 (2): 134-40.
47. Simons DG, Hong CZ, Simons LS. Endplate potentials are common to midfiber myofascial trigger points. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002 Mar; 81 (3) :212-22.
48. Mense S, Simons DG, Hoheisel U, Quenzer B. Lesions of rat skeletal muscle after local block of acetylcholinesterase and neuromuscular stimulation. *J Appl Physiol.* 2003 Jun; 94 (6): 2494-501.
49. Simons DG. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004 Feb; 14 (1): 95-107.
50. Macgregor J, Graf von Schweinitz D. Needle electromyographic activity of myofascial trigger points and control sites in equine cleidobrachialis muscle--an observational study. *Acupunct Med.* 2006 Jun; 24 (2): 61-70.
51. Gerwin RD, Shannon S, Hong CZ, Hubbard D, Gevirtz R. Interrater reliability in myofascial trigger point examination. *Pain.* 1997 Jan; 69 (1-2): 65-73.
52. Gerwin RD, Duranleau D. Ultrasound identification of the myofascial trigger point. *Muscle Nerve.* 1997 Jun; 20 (6): 767-8.
53. Chen Q, Bensamoun S, Basford JR, Thompson JM, An KN. Identification and quantification of myofascial taut bands with magnetic resonance elastography. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007 Dec; 88 (12): 1658-61.
54. Hubbard DR, Berkoff GM. Myofascial trigger points show spontaneous needle EMG activity. *Spine.* 1993 Oct 1; 18 (13): 1803-7.
55. Kuan TS, Hsieh YL, Chen SM, Chen JT, Yen WC, Hong CZ. The myofascial trigger point region: correlation between the degree of irritability and the prevalence of endplate noise. *Am J Phys Med Rehabil.* 2007 Mar; 86 (3): 183-9.
56. Shah JP, Phillips TM, Danoff JV, Gerber LH. An in vivo microanalytical technique for measuring the local biochemical milieu of human skeletal muscle. *J Appl Physiol.* 2005 Nov; 99 (5): 1977-84.
57. Niddam DM, Chan RC, Lee SH, Yeh TC, Hsieh JC. Central representation of hyperalgesia from myofascial trigger point. *Neuroimage.* 2008 Feb 1; 39 (3): 1299-306.
58. Dommerholt J. Muscle Pain Syndromes. In: Cantu RI, Grodin AJ, editors. *Myofascial manipulation theory and clinical application.* 2 ed. Gaithersburg: Aspen Publishers, Inc.; 2001, p. 93-140.
59. Gerwin RD. Factores que promueven la persistencia de mialgia en el síndrome de dolor miofascial y en la fibromialgia. *Fisioterapia.* 2005; 27 (2): 76-86.
60. Mayoral O. Mecanismos analgésicos de la punción seca en el síndrome de dolor miofascial. En ONCE editor. *Fisioterapia y Dolor;* 2005; Madrid. Escuela Universitaria de Fisioterapia ONCE.
61. Baldry P. Management of myofascial trigger point pain. *Acupunct Med.* 2002 Mar; 20 (1): 2-10.
62. Hong CZ. Treatment of myofascial pain syndrome. *Curr Pain Headache Rep.* 2006 Oct;10 (5): 345-9.
63. Edwards J, Knowles N. Superficial dry needling and active stretching in the treatment of myofascial pain -a randomised controlled trial. *Acupunct Med.* 2003 Sep; 21 (3): 80-6.
64. Hong C-Z. New trends in myofascial pain syndrome. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei).* 2002 Nov; 65 (11): 501-12.
65. Baldry PE. *Myofascial pain and fibromyalgia syndromes.* Edinburgh: Churchill Livingstone; 2001.
66. Hong C-Z. Myofascial trigger point injection. *Crit Rev Phys Rehab Med.* 1993; 5 (2): 203-17.
67. Hong C-Z. Pathophysiology of myofascial trigger point. *J Formos Med Assoc.* 1996 Feb; 95 (2): 93-104.
68. Gunn CC. The Gunn approach to the treatment of chronic pain, Intramuscular stimulation for myofascial pain of radiculopathic origin. 2 ed. New York: Churchill Livingstone; 1996.
69. Gunn CC, Milbrandt WE, Little AS, Mason KE. Dry needling of muscle motor points for chronic low-back pain: a randomized clinical trial with long-term follow-up. *Spine.* 1980 May-Jun; 5 (3): 279-91.
70. Lewit K. The needle effect in the relief of myofascial pain. *Pain.* 1979; 6 (1979): 83-90.
71. Chu J. The role of the monopolar electromyographic pin in myofascial pain therapy: automated twitch-obtaining intramuscular stimulation (ATOIMS) and electrical twitch-obtaining intramuscular stimulation (ETOIMS). *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 1999 Dec; 39 (8): 503-11.
72. Chu J. Twitch-obtaining intramuscular stimulation. Observations in the management of radiculopathic chronic low back pain. *Journal of Musculoskeletal Pain.* 1999; 7 (4): 131-46.
73. Travell JG, Simons DG. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Extremidades inferiores, 1.<sup>a</sup> ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2004.
74. Iwama H, Akama Y. The superiority of water-diluted 0.25 %

- to neat 1 % lidocaine for trigger-point injections in myofascial pain syndrome: a prospective, randomized, double-blinded trial. *Anesth Analg*. 2000 Aug; 91 (2): 408-9.
75. Moriwaki K, Uesugi F, Kusunoki S, Maehara Y, Tanaka H, Kawamoto M, et al. Pain management for patients with cancer-current problems in a pain clinic. *Masui*. 2000 Jun; 49 (6): 680-5.
  76. Hamada H, Moriwaki K, Shiroyama K, Tanaka H, Kawamoto M, Yuge O. Myofascial pain in patients with postthoracotomy pain syndrome. *Reg Anesth Pain Med*. 2000 May-Jun; 25 (3): 302-5.
  77. Steinbrocker O. Therapeutic injections in painful musculoskeletal disorders. *Journal of the American Medical Association*. 1944; 125: 397-401.
  78. Garvey TA, Marks MR, Wiesel SW. A prospective, randomized, double-blind evaluation of trigger-point injection therapy for low-back pain. *Spine*. 1989 Sep; 14 (9): 962-4.
  79. Jaeger B, Skootsky SA. Double blind, controlled study of different myofascial trigger point injection techniques. *Pain*. 1987; 4(Supl): S292.
  80. Ga H, Choi JH, Park CH, Yoon HJ. Acupuncture needling versus lidocaine injection of trigger points in myofascial pain syndrome in elderly patients-a randomised trial. *Acupunct Med*. 2007 Dec; 25 (4): 130-6.
  81. Venancio Rde A, Alencar FG, Zamperini C. Different substances and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches. *Cranio*. 2008 Apr; 26 (2): 96-103.
  82. Gunn CC, Byrne D, Goldberger M, Lam A, Leung MK, McBrinn J, et al. Treating whiplash-associated disorders with intramuscular stimulation: a retrospective review of 43 patients with long-term follow-up. *Journal of Musculoske Pain*. 2001; 9 (2): 69-89.
  83. Reilich P, Fheodoroff K, Kern U, Mense S, Seddigh S, Wisel J, et al. Consensus statement: botulinum toxin in myofascial pain. *J Neurol*. 2004 Feb; 251 (Suppl 1): 136-8.
  84. Ceccherelli F, Bordin M, Gagliardi G, Caravello M. Comparison between superficial and deep acupuncture in the treatment of the shoulder's myofascial pain: a randomized and controlled study. *Acupunct Electrother Res*. 2001; 26(4): 229-38.
  85. DiLorenzo L, Traballesi M, Morelli D, Pompa A, Brunelli S, Buzzi MG, et al. Hemiparetic shoulder pain syndrome treated with deep dry needling during early rehabilitation: a prospective, open-label, randomized investigation. *J Musculoske Pain*. 2004; 12 (2): 25-34.
  86. Ingber RS. Shoulder impingement in tennis/racquetball players treated with subscapularis myofascial treatments. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000 May; 81 (5): 679-82.
  87. Hsieh YL, Kao MJ, Kuan TS, Chen SM, Chen JT, Hong CZ. Dry needling to a key myofascial trigger point may reduce the irritability of satellite MTrPs. *Am J Phys Med Rehabil*. 2007 May; 86 (5): 397-403.
  88. Ceccherelli F, Rigoni MT, Gagliardi G, Ruzzante L. Comparison of superficial and deep acupuncture in the treatment of lumbar myofascial pain: a double-blind randomized controlled study. *Clin J Pain*. 2002 May-Jun; 18 (3): 149-53.
  89. Palomares S. Percutaneous electrical nerve stimulation vs dry-needling. Effectiveness in the treatment of chronic low back pain. *J Musculoske Pain*. 2007; 15 (Suppl. 13): 34.
  90. Furlan AD, Van Tulder M, Cherkin D, Tsukayama H, Lao L, Koes B, et al. Acupuncture and dry-needling for low back pain: an updated systematic review within the framework of the cochrane collaboration. *Spine*. 2005 Apr 15; 30 (8): 944-63.
  91. Itoh K, Katsumi Y, Kitakoji H. Trigger point acupuncture treatment of chronic low back pain in elderly patients-a blinded RCT. *Acupunct Med*. 2004 Dec; 22 (4): 170-7.
  92. Macdonald AJR, Macrae KD, Master BR, Rubin AP. Superficial acupuncture in the relief of chronic low-back pain. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 1983; 65: 44-6.
  93. Chu J. Twitch-obtaining intramuscular stimulation (TOIMS): long term observations in the management of chronic partial cervical radiculopathy. *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 2000 Dec; 40 (8): 503-10.
  94. Chu J. Early observations in radiculopathic pain control using electrodiagnostically derived new treatment techniques: automated twitch-obtaining intramuscular stimulation (ATOIMS) and electrical twitch-obtaining intramuscular stimulation (ETOIMS). *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 2000 Jun; 40 (4): 195-204.
  95. Itoh K, Katsumi Y, Hirota S, Kitakoji H. Randomised trial of trigger point acupuncture compared with other acupuncture for treatment of chronic neck pain. *Complement Ther Med*. 2007 Sep; 15 (3): 172-9.
  96. Aun NC. Treating subjective shortness of breath by inactivating trigger points of the levator scapulae muscles with acupuncture needles. *J Musculoske Pain*. 1996; 4 (3 ): 81-5.
  97. Cummings M. Myofascial pain from pectoralis major following trans-axillary surgery. *Acupunct Med*. 2003 Sep; 21 (3): 105-7.

98. Naslund J, Naslund UB, Odenbring S, Lundeberg T. Sensory stimulation (acupuncture) for the treatment of idiopathic anterior knee pain. *J Rehabil Med.* 2002 Sep; 34 (5): 231-8.
99. Tateishi M, Imamura M, Hsing WT, Kaziyama HHS. Study of the effectiveness of dry needling in the treatment of chronic pain in people with foot arthrodesis. *J Musculoske Pain.* 2007; 15 (Suppl. 13): 39.
100. Urresti F, Pérez LG, Cuelco RT. Effectiveness of deep-dryneedling of trigger points in lateral pterigoid muscle. *J Musculoske Pain.* 2007; 15 (Suppl.13): 40.
101. McMillan AS, Nolan A, Kelly PJ. The efficacy of dry needling and procaine in the treatment of myofascial pain in the jaw muscles. *J Orofac Pain.* 1997 Fall; 11 (4): 307-14.
102. Weiner DK, Schmader KE. Posttherapeutic pain: more than sensory neuralgia? *Pain Med.* 2006 May-Jun;7 (3): 243-9; discussion 50.
103. Okada M, Stump P, Lin TY, Teixeira MJ, Moreno P. The occurrence of latent and active myofascial trigger points in patients with post-herpetic neuralgia. *J Musculoske Pain.* 1998; 6 (Suppl. 2): 29.
104. Hesse J, Mogelvang B, Simonsen H. Acupuncture versus metoprolol in migraine prophylaxis: a randomized trial of trigger point inactivation. *J Intern Med.* 1994 May; 235 (5): 451-6.
105. Karakurum B, Karaalin O, Coskun O, Dora B, Ucler S, Inan L. The 'dry-needle technique': intramuscular stimulation in tension-type headache. *Cephalalgia.* 2001 Oct; 21 (8): 813-7.
106. Issa TS, Huijbregts PA. Physical therapy diagnosis and management of a patient with chronic daily headache: a case report. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy.* 2006;14 (4): E88 - E123.
107. Fresno MJ, Mediavilla P, Mayoral O. Dry needling of myofascial trigger points for hypertonia spastica in incomplete spinal cord injuries. Report of two cases. *J Musculoske Pain [Abstract].* 2004; 12 (Suppl. 9): 75.
108. Herrero P, Mayoral O. A case study looking at the effectiveness of deep dry needling for the management of hypertonia. *J Musculoske Pain.* 2006; 15 (2): 80-86.
109. Chen JT, Chung KC, Hou CR, Kuan TS, Chen SM, Hong CZ. Inhibitory effect of dry needling on the spontaneous electrical activity recorded from myofascial trigger spots of rabbit skeletal muscle. *Am J Phys Med Rehabil.* 2001 Oct; 80 (10): 729-35.
110. Shah J, Phillips T, Danoff JV, Gerber L. A novel microanalytical technique for assaying soft tissue demonstrates significant quantitative biochemical differences in 3 clinically distinct groups: normal, latent and active. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003; 84 (A4).
111. Mayoral O, De Felipe JA, Fernández JM, Torres M. Study of attachment and taut band tenderness of epicondyle muscles in epicondylitis. *Journal of Musculoskeletal Pain.* 2001; 9 (Supl. 5):90.
112. Fernández-Carnero J, Fernández-de-Las-Penas C, De la Llave-Rincon AI, Ge HY, Arendt-Nielsen L. Prevalence of and referred pain from myofascial trigger points in the forearm muscles in patients with lateral epicondylalgia. *Clin J Pain.* 2007 May; 23 (4): 353-60.
113. Crotti FM, Carai A, Carai M, Grimoldi N, Sgaramella E, Sias W, et al. TOS pathophysiology and clinical features. *Acta Neurochir Suppl.* 2005; 92: 7-12.
114. Bezerra Rocha CA, Sánchez TG, Tesseroli de Siqueira JT. Myofascial trigger point: a possible way of modulating tinnitus. *Audiol Neurootol.* 2008; 13 (3): 153-60.
115. Rocha CA, Sánchez TG. Myofascial trigger points: another way of modulating tinnitus. *Prog Brain Res.* 2007; 166: 209-14.
116. Fast A. Low back disorders: conservative management. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988 Oct; 69 (10): 880-91.
117. Bauermeister W. The diagnosis and treatment of myofascial trigger points using shockwaves. *J Musculoske Pain.* 2004; 12 (Suppl. 9): 13.
118. Saggini R, Giamberardino MA, Gatteschi L, Vecchiet L. Myofascial pain syndrome of the peroneus longus: biomechanical approach. *Clin J Pain.* 1996 Mar; 12 (1): 30-7.
119. Crotti FM, Carai A, Carai M, Sgaramella E, Sias W. Entrapment of crural branches of the common peroneal nerve. *Acta Neurochir Suppl.* 2005; 92: 69-70.
120. Defalque RJ. Painful trigger points in surgical scars. *Anesth Analg.* 1982 Jun; 61 (6): 518-20.
121. Lewit K, Olsanska S. Clinical importance of active scars: abnormal scars as a cause of myofascial pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2004 Jul-Aug; 27 (6): 399-402.
122. Aly TA, Tanaka Y, Aizawa T, Ozawa H, Kokubun S. Medial superior cluneal nerve entrapment neuropathy in teenagers: a report of two cases. *Tohoku J Exp Med.* 2002 Aug; 197 (4): 229-31.
123. Talu GK, Ozyalcin S, Talu U. Superior cluneal nerve entrapment. *Reg Anesth Pain Med.* 2000 Nov-Dec; 25 (6): 648-50.
124. Barton PM. Piriformis syndrome: a rational approach to management. *Pain.* 1991 Dec; 47 (3): 345-52.

125. Carlson CR, Okeson JP, Falace DA, Nitz AJ, Lindroth JE. Reduction of pain and EMG activity in the masseter region by trapezius trigger point injection. *Pain*. 1993 Dec; 55 (3): 397-400.
126. Carter JE. Surgical treatment for chronic pelvic pain. *Jsls*. 1998 Apr-Jun; 2 (2): 129-39.
127. Ling FW, Slocumb JC. Use of trigger point injections in chronic pelvic pain. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1993 Dec; 20 (4): 809-15.
128. Keller SM, Carp NZ, Levy MN, Rosen SM. Chronic post thoracotomy pain. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 1994 Dec; 35 (6 Suppl 1): 161-4.
129. Iguchi M, Katoh Y, Koike H, Hayashi T, Nakamura M. Randomized trial of trigger point injection for renal colic. *Int J Urol*. 2002 Sep; 9 (9): 475-9.
130. Kern U, Martin C, Scheicher S, Muller H. Long-term treatment of phantom- and stump pain with Botulinum toxin type A over 12 months. A first clinical observation. *Nervenarzt*. 2004 Apr; 75 (4): 336-40.
131. Suleiman S, Johnston DE. The abdominal wall: an overlooked source of pain. *Am Fam Physician*. 2001 Aug 1; 64 (3): 431-8.
132. Prateepavanich P, Kupniratsaikul V, Charoensak T. The relationship between myofascial trigger points of gastrocnemius muscle and nocturnal calf cramps. *J Med Assoc Thai*. 1999 May; 82 (5): 451-9.
133. Sist T, Wong C. Difficult problems and their solutions in patients with cancer pain of the head and neck areas. *Curr Rev Pain*. 2000; 4 (3): 206-14.
134. Travell J. Identification of myofascial trigger point syndromes: a case of atypical facial neuralgia. *Arch Phys Med Rehabil*. 1981 Mar; 62 (3): 100-6.
135. Tsen LC, Camann WR. Trigger point injections for myofascial pain during epidural analgesia for labor. *Reg Anesth*. 1997 Sep-Oct; 22 (5): 466-8.
136. Feinberg BI, Feinberg RA. Persistent pain after total kneearthroplasty: Treatment with manual therapy and trigger point injections. *J Musculoske Pain*. 1998; 6 (4): 85-95.
137. Imamura ST, Riberto M, Fischer AA, Imamura M, Seguchi Kaziyama HH, Teixeira MJ. Successful pain relief by treatment of myofascial components in patients with hip pathology scheduled for total hip replacement. *J Musculoske Pain*. 1998; 6 (1): 73-89.
138. Jacob MTRJ, Jacob LG, Ulson HJR. Myofascial pain impairing the results of carpal tunnel syndrome surgery. *J Musculoske Pain*. 1998; 6 (Suppl. 2): 43.
139. Uitspraken van het RTG Amsterdam [(Neerlandés) Decisiones del comité disciplinario médico regional]. Consultado 5/7/2008: <http://www.tuchtcollege-gezondheidszorg.nl/images/00222f.asd.pdf>.
140. Index Medicus. Mesh Database. Physical Therapy Modalities. Consultado 1/8/2008. [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=mesh&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=68026741&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Mesh.Mesh\\_ResultsPanel.Mesh\\_RVFull](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=mesh&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=68026741&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Mesh.Mesh_ResultsPanel.Mesh_RVFull).
141. Universidad de Castilla-La Mancha. Curso de Especialista en Acupuntura para fisioterapeutas. Consultado 1/8/2008: <http://www.uclm.es/actividades0708/cursos/acupunturaFisioterapeutas/>.
142. Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Castilla-La Mancha. Curso de Acupuntura Clínica en Fisioterapia. Consultado 10/2/2009: <http://www.colegiofisio-clm.org>.
143. Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Asturias. Curso de Acupuntura para Fisioterapeutas. Consultado 10/2/2009: [http://www.efisioterapia.net/cursos/curso.php?id\\_curso=716](http://www.efisioterapia.net/cursos/curso.php?id_curso=716).
144. Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Murcia. Curso de Acupuntura Racional para Fisioterapeutas. Consultado 10/2/2009: [http://www.cfisiumurcia.com/modules/mydownloads/documentos/circulares/MAYO\\_08.pdf](http://www.cfisiumurcia.com/modules/mydownloads/documentos/circulares/MAYO_08.pdf).
145. Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Valencia. Comisiones de Trabajo. Consultado 10/2/2009: <http://www.colfisiovc.com/index.php/colegio/servicioscolegiales>.
146. Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Cataluña. Responsabilidad Civil Profesional. Consultado 10/2/2009: <http://www.fisioterapeutes.com/serveis/assegurances/rc/>.
147. Universidad de Castilla-La Mancha. Asignatura "Fisioterapia manipulativa del aparato locomotor". 3.º de Fisioterapia. Consultado 1/8/2008: <<http://www.uclm.es/to/enfermeria/fisioterapia/pdf/Guia0809.pdf>> (página 236).
148. Universidad de Alcalá de Henares. Plan de Estudios de Grado en Fisioterapia. Ficha Técnica de Métodos Específicos de Intervención en Fisioterapia. Consultado 12/5/2009: [http://www.uah.es/fisioterapia/estudios/plan\\_estudios.html](http://www.uah.es/fisioterapia/estudios/plan_estudios.html).
149. Universitat Rovira i Virgili. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Título de Especialista Universitario en Dolor Miofasial. Consultado 1/8/2008: <[http://www.fundacio.urv.es/centre\\_de\\_formacio/ofertaformativa/cerca.htm](http://www.fundacio.urv.es/centre_de_formacio/ofertaformativa/cerca.htm)> <<http://www.fundacio.urv.cat/afp/pdf/EDOMIS-M2-2008-4-CAT.pdf>>.
150. Universidad Europea de Madrid. Curso de Experto en

O. Mayoral-del Moral  
M. Torres-Lacomba

**Fisioterapia invasiva y punción seca. Informe sobre la eficacia de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial y sobre su uso en Fisioterapia**

- Puntos Gatillo y Dolor Miofascial. Consultado 1/8/2008. <<http://www.uem.es/postgrado/curso-experto-puntos-gatillo-dolor-miofascial/presentacion>>.
151. Universidad Autónoma de Madrid. Escuela Universitaria de Fisioterapia de la ONCE. Diploma de Formación Superior en Fisioterapia Osteoarticular. Seminario III: Síndrome de Dolor Miofascial. Consultado 1/8/2008: <<http://www.uam.es/otroscentros/fisionce/estudios.html>>.
  152. Universidad de Castilla-La Mancha. Curso de Fisioterapia en las disfunciones de la articulación temporomandibular. Consultado 1/8/2008: <<http://www.uclm.es/actividades0809/postgrado/atm/>>.
  153. Universidad de Castilla-La Mancha. Máster de Fisioterapia en Pelvi-Perineología. Consultado 1/8/2008: <<http://www.uclm.es/actividades0708/master/pelviperineologia/programas.asp>>.
  154. Universidad Católica de Murcia. Máster Oficial en Osteopatía y Terapia Manual. Consultado 1/8/2008: <[http://www.ucam.edu/master\\_oficial/osteopatia\\_terapiamanual/index.htm](http://www.ucam.edu/master_oficial/osteopatia_terapiamanual/index.htm)>.
  155. Universidad de Valencia. Master en Osteopatía Estructural y Técnicas manipulativas avanzadas. Consultado 1/8/2008: <<http://www.adeit.uv.es/postgrado-2006/cas/ficha-curso.php?tipo=p7&codigo=6711150>>.
  156. Universidad de Zaragoza. Curso de Fisioterapia del Síndrome de dolor miofascial: Puntos trigger, estiramiento spray y punción seca. Consultado 1/8/2008: <<http://www.tricas.org/memorias/Puncion%20Seca.pdf>>.
  157. Universidad de Zaragoza. Universidad de Verano de Teruel. Taller Práctico de Punción Seca en el Síndrome de Dolor Miofascial. Consultado 1/8/2008: <[http://uvt.unizar.es/curso\\_n.jsp?curso=45](http://uvt.unizar.es/curso_n.jsp?curso=45)>.
  158. Hsieh CY, Hong CZ, Adams AH, Platt KJ, Danielson CD, Hoehler FK, et al. Interexaminer reliability of the palpation of trigger points in the trunk and lower limb muscles. Arch Phys Med Rehabil. 2000 Mar;81(3):258-64.
  159. Simons DG. Diagnostic Criteria of Myofascial Pain Caused by Trigger Points. J Musculoske Pain. 1999;7(1/2):111-20.
  160. Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Madrid. Responsabilidad Civil Profesional. Consultado 10/3/2009: <http://www.cfisiomad.org/pdf/Condiciones%20Especiales%20Berkley.pdf>.