

Efectos de la punción seca en el Síndrome de Dolor Miofascial sobre la disfunción del control del movimiento

Enric Lluch Girbés
Universidad de Valencia
Seminarios Travell y Simons®

Desde un punto de vista clínico, los puntos gatillo miofasciales (PGM) pueden producir alteraciones en el sistema somatosensorial en forma, por ejemplo, de dolor local y referido, sistema motor y también en el sistema nervioso vegetativo. En relación a los cambios acontecidos en el sistema motor, la presencia de PGM se ha visto que puede acompañarse de:

- Disfunciones en los patrones de activación neuromuscular, afectando no sólo a los músculos que albergan el PGM sino a músculos funcionalmente relacionados (p.ej. en los músculos de la cintura escapular al realizar un movimiento de elevación del miembro superior) (1, 2).
- Incremento en la activación de los músculos antagonistas del músculo que alberga el PGM y disminución del fenómeno de inhibición recíproca (3).
- Incremento de la excitabilidad de los músculos agonistas del músculo que presenta el PGM (4).
- Inhibición propia (del músculo que alberga el PGM) y referida (de los músculos situados en su zona de dolor referido y/o funcionalmente relacionados) (1, 5).
- Mayor fatigabilidad del músculo que alberga el PGM (6, 7).
- Relajación demorada del músculo que alberga el PGM tras una contracción muscular (5).
- Aparición de espasmos tónicos (contracciones involuntarias que persisten de forma prolongada) y calambres musculares (contracciones involuntarias dolorosas y transitorias) (8).

Tal como se propone en el denominado modelo kinesiopatológico, todo movimiento que se realice de una forma imprecisa, excesiva o insuficiente podría incrementar el estrés mecánico sobre los tejidos musculo-esqueléticos y contribuir al desarrollo de dolor (9). Por tanto, las alteraciones motoras descritas anteriormente podrían contribuir a la aparición y mantenimiento de cuadros de dolor musculo-esquelético.

Numerosos estudios han demostrado cómo las técnicas de tratamiento dirigidas a los PGM son capaces de mejorar aspectos relacionados con el componente sensorial del PGM, como son el dolor o la sensibilidad a la presión del PGM. Sin embargo, los efectos del tratamiento de los PGM sobre el componente motor han sido menos investigados. De hecho, diferentes teorías que se han propuesto para explicar los cambios que se producen en el sistema muscular en presencia de dolor musculo-esquelético (10), no consideran al PGM como posible factor causante y/o contribuyente de las distintas alteraciones motoras que se observan en pacientes con dolor musculoesquelético. Probablemente, uno de los factores que podría haber contribuido a esta escasa consideración de los PGM en este ámbito es la dificultad que entrañaría la identificación de PGM en músculos considerados importantes en estas alteraciones motoras descritas anteriormente como, por ejemplo, el multifido lumbar o el largo del cuello. En este sentido, algunos de los criterios considerados diagnósticos para la identificación de los PGM como son la palpación de una banda tensa o la presencia de un

punto hipersensible dentro de la banda tensa son imposibles de obtener en dichos músculos profundos. Algunos autores han cuestionado, por ejemplo, la utilidad de la palpación en músculos como el multifido lumbar para valorar la presencia de un incremento del tono o hiperactividad segmentaria que podría relacionarse con la presencia de un PGM (11). Estos autores consideran que existe poca evidencia que apoye la existencia o naturaleza de los cambios tisulares de la musculatura paravertebral profunda (hiperactividad de los músculos segmentarios profundos) que se dice poder detectar con la palpación. A día de hoy concluyen que, el incremento, la disminución o ambos de la actividad de los músculos paravertebrales profundos podrían ser responsables de los cambios detectados como anormales en esta musculatura mediante la palpación.

En relación a los mecanismos neurofisiológicos que explicarían los efectos obtenidos con las técnicas de tratamiento de los PGM, existen pocos investigadores que se hayan interesado en valorar el posible efecto que pueda tener tratar los PGM sobre las alteraciones motoras descritas al inicio de este texto. Así, Lucas et al (2) determinaron cómo la presencia de PGM latentes en los rotadores superiores de la escápula (p.ej. serrato anterior o trapecio inferior), podían alterar los patrones de activación motora durante la elevación del brazo y predisponer así al desarrollo de síntomas relacionados con patología del manguito rotador. La punción seca sobre dichos músculos fue efectiva en el restablecimiento de patrones de activación motora más correctos (1). Estudios más recientes han demostrado como la punción seca de músculos con una función importante en el ámbito del control motor como el multifido lumbar puede mejorar su activación muscular (12, 13). Estos cambios en la función muscular además se asociaron a cambios en el dolor y en la discapacidad del paciente (12), lo que sugiere que los cambios en la función muscular podrían explicar, al menos parcialmente, los mecanismos neurofisiológicos de acción de la punción seca en la reducción del dolor y la discapacidad. Para una revisión más detallada de los mecanismos de acción de la punción seca se recomienda la lectura del trabajo de Cagnie y colaboradores (14). Otros estudios de casos apuntan también hacia una normalización de los patrones de movimiento alterado en pacientes con dolor musculoesquelético tras la aplicación de punción seca en los PGM (15-17).

Otra pregunta que nos podríamos formular llegados a este punto es: ¿A través de que mecanismo la punción seca de los PGM es capaz de normalizar la función motora tal como han demostrado estos trabajos? La respuesta es sencilla: no se sabe exactamente. Una posible lista de posibles mecanismos sería (12, 18):

- Eliminación de la fuente nociceptiva
- Facilitación directa de la contracción muscular
- Inhibición de la actividad muscular excesiva en reposo (alivio del espasmo muscular)
- Cambios en la excitabilidad motora a nivel espinal o a nivel cortical
- Cambios en la excitabilidad del sistema nervioso simpático

Hasta este momento hemos visto como tratar un PGM podría ser útil para normalizar el funcionamiento del músculo que lo alberga y de músculos funcionalmente relacionados pero

podríamos hacernos la pregunta al revés: ¿Podría la normalización del movimiento a través por ejemplo de ejercicios tener un efecto beneficioso sobre los PGM? Es decir, ¿Podría, por ejemplo, el tratamiento mediante ejercicios del multifido lumbar ser útil para eliminar sus PGM o PGM de músculos funcionalmente relacionados como los músculos erectores superficiales? En realidad, hay poca investigación que pueda dar respuesta a esta pregunta. Hasta dónde llega el conocimiento de este autor, los dos estudios que se han planteado esta cuestión han observado que el entrenamiento mediante ejercicios de músculos con una función estabilizadora no garantiza la mejoría de la actividad de PGM situados en músculos superficiales funcionalmente relacionados (19-21).

Dicho todo esto, podríamos extraer las siguientes conclusiones con lo que sabemos hasta la fecha:

- La punción seca de los PGM puede ser útil en algunos pacientes para mejorar la activación muscular del músculo que alberga el PGM y mejorar los patrones de movimiento alterados. En este sentido, la aplicación de una técnica de carácter pasivo como la punción seca podría abrir la ventana a la posterior aplicación de técnicas activas como el ejercicio.
- El fisioterapeuta no puede garantizar la disminución de la actividad de los PGM tras la aplicación de ejercicio o, al menos, la literatura actual no ha demostrado que así sea posible.

Como siempre, se requiere de mayor investigación para determinar los efectos a largo plazo de la punción seca sobre la activación muscular, los efectos aditivos de la punción seca sobre el ejercicio, etc..

Referencias

1. 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;8(3):160-166.
2. Lucas KR, Rich PA, Polus BI. Muscle activation patterns in the scapular positioning muscles during loaded scapular plane elevation: the effects of Latent Myofascial Trigger Points. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2010;25(8):765-70.
3. Ibarra JM, Ge HY, Wang C, Martinez Vizcaino V, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Latent myofascial trigger points are associated with an increased antagonistic muscle activity during agonist muscle contraction. *J Pain* 2011;12(12):1282-8.
4. Ge HY, Monerde S, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Latent myofascial trigger points are associated with an increased intramuscular electromyographic activity during synergistic muscle activation. *J Pain* 2014;15(2):181-7.
5. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. 2 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2002.
6. Ge HY, Arendt-Nielsen L, Madeleine P. Accelerated muscle fatigability of latent myofascial trigger points in humans. *Pain Med* 2012;13(7):957-64.
7. Wang YH, Yin MJ, Fan ZZ, Arendt-Nielsen L, Ge HY, Yue SW. Hyperexcitability to electrical stimulation and accelerated muscle fatigability of taut bands in rats. *Acupunct Med* 2014;32(2):172-7.

8. Ge HY, Zhang Y, Boudreau S, Yue SW, Arendt-Nielsen L. Induction of muscle cramps by nociceptive stimulation of latent myofascial trigger points. *Exp Brain Res* 2008;187(4):623-9.
9. Mueller MJ, Maluf KS. Tissue adaptation to physical stress: a proposed "Physical Stress Theory" to guide physical therapist practice, education, and research. *Phys Ther* 2002;82(4):383-403.
10. Hodges PW, Tucker K. Moving differently in pain: a new theory to explain the adaptation to pain. *Pain* 2011;152(3 Suppl):S90-8.
11. Fryer G, Morris T, Gibbons P. Paraspinal muscles and intervertebral dysfunction: part two. *J Manipulative Physiol Ther* 2004;27(5):348-57.
12. Koppenhaver SL, Walker MJ, Su J, McGowen JM, Umlauf L, Harris KD, et al. Changes in lumbar multifidus muscle function and nociceptive sensitivity in low back pain patient responders versus non-responders after dry needling treatment. *Man Ther* 2015;20(6):769-76.
13. Dar G, Hicks GE. The immediate effect of dry needling on multifidus muscles' function in healthy individuals. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2016;29(2):273-278.
14. Cagnie B, Dewitte V, Barbe T, Timmermans F, Delrue N, Meeus M. Physiologic effects of dry needling. *Curr Pain Headache Rep* 2013;17(8):348.
15. Rainey CE. The use of trigger point dry needling and intramuscular electrical stimulation for a subject with chronic low back pain: a case report. *Int J Sports Phys Ther* 2013;8(2):145-61.
16. Rock JM, Rainey CE. Treatment of nonspecific thoracic spine pain with trigger point dry needling and intramuscular electrical stimulation: a case series. *Int J Sports Phys Ther* 2014;9(5):699-711.
17. Puentedura EJ, Buckingham SJ, Morton D, Montoya C, Fernandez de Las Penas C. Immediate Changes in Resting and Contracted Thickness of Transversus Abdominis After Dry Needling of Lumbar Multifidus in Healthy Participants: A Randomized Controlled Crossover Trial. *J Manipulative Physiol Ther* 2017;40(8):615-623.
18. Dunning J, Butts R, Mourad F, Young I, Flannagan S, Perreault T. Dry needling: a literature review with implications for clinical practice guidelines. *Phys Ther Rev* 2014;19(4):252-265.
19. Lluch E, Arguisuelas MD, Coloma PS, Palma F, Rey A, Falla D. Effects of deep cervical flexor training on pressure pain thresholds over myofascial trigger points in patients with chronic neck pain. *J Manipulative Physiol Ther* 2013;36(9):604-11.
20. Bobos P, Billis E, Papanikolaou DT, Koutsojannis C, MacDermid JC. Does Deep Cervical Flexor Muscle Training Affect Pain Pressure Thresholds of Myofascial Trigger Points in Patients with Chronic Neck Pain? A Prospective Randomized Controlled Trial. *Rehabil Res Pract* 2016;2016:6480826.
21. Gallego Izquierdo T, Pecos-Martin D, Lluch Girbes E, Plaza-Manzano G, Rodriguez Caldentey R, Mayor Melus R, et al. Comparison of cranio-cervical flexion training versus cervical proprioception training in patients with chronic neck pain: A randomized controlled clinical trial. *J Rehabil Med* 2016;48(1):48-55.