

TRACTAMENT FASCIAL EN L'ESPORT. REVISIÓ BIBLIOGRÀFICA

Navarro R^{1,*}, Simon M^{1,*}, Casasayas O¹, Miguel M^{2,3}, Ortiz S^{2,3}, Blasi M^{2,3}, Álvarez P¹, Pérez-Bellmunt, A^{1,3,4,*}

¹ Àrea d'Estructura i Funció del Cos Humà. Universitat Internacional de Catalunya.

² Facultat de Medicina i Ciències de la Salut (Campus de Bellvitge). Universitat de Barcelona.

³ Human Anatomy and MSK Ultrasound Lab. Facultat de Medicina i Ciències de la Salut (Campus de Bellvitge).

⁴ SARX [Grup d'Investigació en Antropologia de la Corporalitat]. Universitat Internacional de Catalunya.

* Igual contribució.

* C/Josep Trueta s/n, 08195 Sant Cugat del Vallès, correu electrònic: aperez@uic.es

El teixit fascial és una estructura del teixit mesenquimal d'origen mesodèrmic, que es desenvolupa de manera simultània al teixit muscular [1]. Forma un teixit viscoelàstic, funcional i tridimensional, compost majoritàriament per fibres de col·lagen [2,3] i que envolta el teixit nerviós (neurofàscia), les vísceres (viscerofàscia) i el teixit muscular (miofàscia). Algunes de les seves funcions principals són l'absorció i disseminació de tensions [4], la coordinació de moviments [5,6] i la compartimentació i divisió tant de regions anatòmiques, com de teixits (formant les estructures de l'epi-, endo-, peri-).

Aquesta estreta interrelació entre el teixit fascial i la resta d'estructures anatòmiques fa que la fàscia adquireixi una gran importància dins de l'àmbit esportiu i del moviment. Restriccions o adherències fascials poden provocar limitacions en l'angle de moviment o en la flexibilitat [7,8], participar en processos inflamatoris i dolorosos [9-11] i facilitar determinades lesions musculars o tendinoses [12], neuropaties i compressions nervioses [13,14]. Però també s'ha demostrat que la manipulació del teixit fascial té múltiples efectes positius en l'àmbit terapèutic i fisiològic com, per exemple, la plasticitat vascular, la restauració dels teixits [15-17] i la reducció del to muscular [18].

Per l'estreta relació que s'estableix entre fàscia, teixit muscular i esport, el propòsit del present estudi és realitzar una revisió sistemàtica de la literatura per determinar quins tipus de tractament fascial s'han aplicat en l'àmbit esportiu, quines patologies s'han estudiat i quines han estat les variables analitzades.

MATERIALS I MÈTODES

Metodologia de recerca i criteris d'inclusió

La recerca bibliogràfica es va realitzar en les següents bases de dades: MEDLINE i PEDro. Els termes utilitzats per a la recerca van ser derivats de la combinació de les següents paraules: *fascia AND manual therapy AND sport*. Es van trobar 22 articles potencials. La primera

anàlisi de la informació va ser realitzada per dos revisors independents i es va incloure l'opinió d'un tercer revisor quan es produïa discrepància. La selecció de les investigacions es va basar en l'estudi de la informació proporcionada mitjançant el resum, el títol i les paraules clau. Finalment, els articles seleccionats per aquest estudi van ser 12 i es van estudiar en detall amb el text complet en la fase de valoració. A la Figura 1 es presenta el diagrama de flux de la recerca d'articles. L'últim dia de la recerca d'articles va ser el dia 10 de febrer del 2017.

Els criteris d'inclusió per als articles van ser:

1. Estudis clínics que involucressin el teixit fascial.
2. Investigacions on la intervenció terapèutica fos competència de la fisioteràpia.
3. Articles que es poguessin obtenir a text complet i que estiguessin publicats en una llengua coneguda pels autors.

Els criteris d'exclusió foren els següents:

1. Investigacions anatòmiques, histològiques o biomecàniques del teixit fascial.
2. Revisions sistemàtiques.
3. Publicacions que no poguessin obtenir-se a text complet.

Metodologia de la valoració dels estudis i de l'evidència científica

Per valorar la qualitat metodològica dels estudis trobats es va utilitzar l'Escala de Jadad, atès que és considerada com a referència [19], una de les més antigues i que presenta una bona fiabilitat interexaminador [20]. D'acord amb aquesta escala, les investigacions clíniques es descriuen en un interval de 0 a 5 punts. Es consideren com a estudis de bona qualitat si la puntuació és igual o major de 3 punts i com a estudis de baixa qualitat quan els resultats són inferiors a 3.

Per valorar el nivell d'evidència científica de les publicacions, es va utilitzar l'escala formulada per la *Canadian Task Force on the Periodic Health Examination* i adaptada posteriorment pel mateix grup [21].

Ambdues valoracions les van realitzar dos revisors de manera independent, utilitzant la mateixa metodologia. Els desacords entre revisors es van resoldre mitjançant la inclusió d'un tercer revisor, com a mitjà per aconseguir un consens.

RESULTATS I DISCUSSIÓ

S'ha obtingut un total de 12 articles per analitzar, atès que no s'ha augmentat el nombre de publicacions mitjançant la lectura de la bibliografia dels articles obtinguts. L'anàlisi descriptiva de les publicacions i les revistes on han estat publicades es descriuen a la Taula 1.

La qualitat metodològica i l'evidència científica de les publicacions analitzades són baixes. Alguns dels articles revisats no van poder ser avaluats en no tractar-se d'assaigs clínics o utilitzar dissenys no previstos en les escales. La Taula 1 mostra les puntuacions obtingudes.

La patologia amb més incidència en aquesta revisió és la fasciïtis plantar (observant-se en un total de 3 articles sobre 12). Aquesta patologia es produeix per la inflamació, l'engruiximent i la microdegeneració de l'origen de l'aponeurosi plantar [22] i afecta un 10% de la població en general [23]. Els tractaments pròpiament fascials utilitzats en aquestes publicacions han estat: estirament, mobilització del teixit connectiu i tractament fascial dels punts gallet. Els tractaments amb els quals s'ha comparat o complementat han estat ones de xoc i ultrasò. L'anàlisi dels resultats mostra que es produïa una millora del moviment i una reducció del dolor quan s'afegia una tècnica amb major incidència en el teixit fascial [24] o quan es combinaven diferents tipus de tractaments que incidissin específicament en la fàscia. Però no es van observar diferències significatives quan al tractament fascial s'hi afegien mobilitzacions de turmell en flexió-extensió [26].

Una altra entitat patològica amb gran presència en aquesta revisió és la patologia d'esquena, observant-se en un total de 3 articles. En aquests estudis, s'ha tractat tant la postura que adoptaven pacients amb hiperCIFOSI [27], com la presència de dolor en pacients amb lumbàlgia inespecífica [28]. En una publicació, s'ha tractat l'estenosi del canal medullar en un subjecte amb hipocondroplàsia [29]. En tots els estudis, el tractament aplicat ha estat específic per al teixit fascial i les tècniques utilitzades han estat: tècniques indeterminades de teixit tou, massatge miofascial i *Fascial Manipulation*® (MF). Mentre que els dos primers tractaments no segueixen el rigor de cap mètode determinat, la MF desenvolupada per Luigi Stecco se centra en el tractament de la fàscia profunda, la seva tridimensionalitat i les seves interconnexions [30]. Però independentment que el tractament fos més o menys protocol·litzat,

l'aplicació de teràpia fascial millorava les variables analitzades en tots els casos.

En una de les publicacions s'analitzava la Síndrome d'Estrès Tibial (SET), definida com una síndrome de dolor complex que experimenten alguns atletes al costat medial de la tibia i amb una incidència que varia entre el 4% i el 35% [31,32], tot i que sembla ser més freqüent en corredors o saltadors [33,34]. Tot i que l'etiologia d'aquesta patologia no és gaire clara, alguns investigadors suggereixen que pot estar produïda per una tracció repetida del teixit connectiu del costat medial de la tibia [35]. En l'article analitzat, el tractament aplicat buscava tenir una incidència directa sobre la fàscia crural i utilitzava el mètode *Fascial Distortion Model*® desenvolupat per Stephen Typaldos.

En altres publicacions s'analitzava si la influència de l'estirament del teixit tou podia millorar la funció i reduir el dolor en pacients amb problemes acetabulars [36] o jugadors de futbol amb hèrnies inguinals [37]. En ambdós casos, els resultats observats eren positius tant per la reducció del dolor com pel moviment, però en no comparar-se amb un grup control i en combinar tant la teràpia fascial amb la muscular, la millora observada no podia atribuir-se al tractament de la fàscia.

Dos estudis analitzaven els efectes del *self-myofascial release* en subjectes sans. En una publicació s'analitzava si la utilització d'un *foam roller* abans de la prova de rendiment esportiu millorava els resultats i reduïa la fatiga [38], observant-se únicament una reducció en la fatiga de l'esportista. L'altre publicació analitzava els efectes que l'aplicació del *foam roller* realitzava en la fisiologia arterial [39], observant-se resultats significatius en la rigidesa arterial i la funció vascular endotelial.

A la Taula 2 es detallen les patologies i tractaments utilitzats en cada una de les investigacions, les característiques de les mostres i els resultats obtinguts.

CONCLUSIONS

Les teràpies fascials més utilitzades en els estudis analitzats han estat la *Fascial Manipulation*®, les tècniques generals de teràpia manual de teixit tou i el *self-myofascial release*. I tot i que els estudis analitzats no presenten un grau d'evidència i de qualitat metodològica elevada, els resultats presentats en aquesta revisió suggereixen que les tècniques fascials poden ser efectives en el tractament del dolor i en la millora de la mobilitat, tant en subjectes sans com amb patologia i ja sigui en un àmbit esportiu com clínic.

La revisió mostra com les zones del cos amb major representació en aquest estudi són aquelles on el teixit fascial té una major importància al transmetre tensió com són l'aponeurosi plantar i l'aponeurosi lumbosacra. Les patologies més observades en aquesta revisió són, amb clara diferència, la fasciïtis plantar i les afecacions de l'esquena. En el present treball, ens ha es-

tranyat no trobar patologies relacionades directament amb el múscul o el tendó, alteracions totes elles molt freqüents en l'àmbit esportiu.

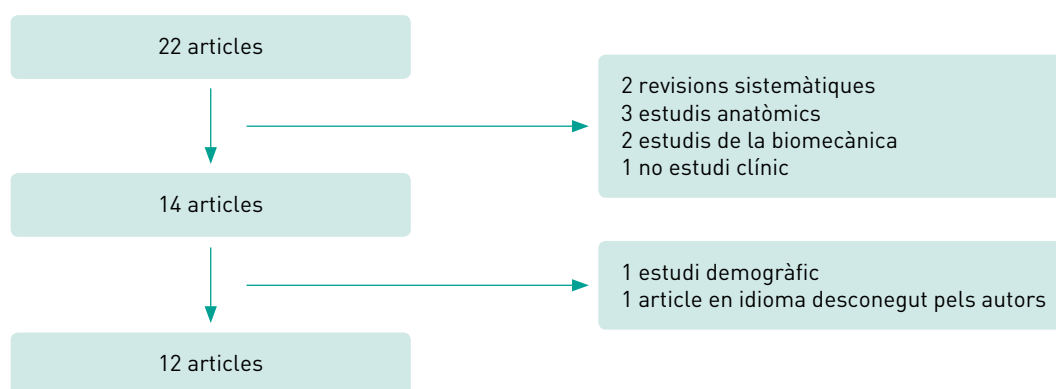
En futurs estudis clínics on s'apliqui tractament manual fascial és important que es determini de manera més precisa la metodologia de la tècnica fascial utilitzada per així poder millorar la reproductibilitat de l'estudi i dels resultats. Per millorar la repercussió de les publicacions és important que en futures investigacions es millori la qualitat metodològica utilitzada. També és important senyalar que hi ha tractaments no descrits com a teràpia fascial que treballen de manera directa aquest teixit.

BIBLIOGRAFIA

1. Blasi M, Blasi J, Domingo T, Pérez-Bellmunt A, Miguel-Pérez M. Anatomical and histological study of human deep fasciae development. *Surgical and Radiologic Anatomy* 2012;1-8.
2. Yahia L, Pigeon P, DesRosiers E. Viscoelastic properties of the human lumbodorsal fascia. *J Biomed Eng* 1993;15(5):425-429.
3. Stecco A, Macchi V, Stecco C, Porzionato A, Ann Day J, Delmas V, *et al.* Anatomical study of myofascial continuity in the anterior region of the upper limb. *J Bodywork Movement Ther* 2009;13(1):53-62.
4. Benjamin M, Kaiser E, Milz S. Structure-function relationships in tendons: a review. *J Anat* 2008 Mar;212(3):211-228.
5. Vleeming A, Pool-Goudzwaard AL, Stoeckart R, van Wingerden J, Snijders CJ. The Posterior Layer of the Thoracolumbar Fascia| Its Function in Load Transfer From Spine to Legs. *Spine* 1995;20(7):753-758.
6. Huijijng PA, Baan GC. Extramuscular myofascial force transmission within the rat anterior tibial compartment: proximo-distal differences in muscle force. *ActaPhysiolScand* 2001 Nov;173(3):297-311.
7. Barnes MF. The basic science of myofascial release: morphologic change in connective tissue. *J Bodywork Movement Ther* 1997;1(4):231-238.
8. Peacock CA, Krein DD, Silver TA, Sanders GJ, von Carlowitz KA. An acute bout of self-myofascial release in the form of foam rolling improves performance testing. *International journal of exercise science* 2014;7(3):202.
9. Stecco C, Stern R, Porzionato A, Macchi V, Masiero S, Stecco A, *et al.* Hyaluronan within fascia in the etiology of miofascial pain. *Surg Radiol Anat* 2011 Dec;33(10):891-896.
10. Stecco A, Gesi M, Stecco C, Stern R. Fascial components of the myofascial pain syndrome. *Curr Pain Headache Rep* 2013 Aug;17(8):352-013-0352-9.
11. Klingler W, Velders M, Hoppe K, Pedro M, Schleip R. Clinical relevance of fascial tissue and dysfunctions. *Curr Pain Headache Rep* 2014;18(8):1-7.
12. Perez-Bellmunt A, Miguel-Perez M, Brugue MB, Cabus JB, Casals M, Martinoli C, *et al.* An anatomical and histological study of the structures surrounding the proximal attachment of the hamstring muscles. *Man Ther* 2015 Jun;20(3):445-450.
13. Young IJ, van Riet RP, Bell SN. Surgical release for proximal hamstring syndrome. *Am J Sports Med* 2008 Dec;36(12):2372-2378.
14. Puranen J, Orava S. The hamstring syndrome--a new gluteal sciatica. *Ann Chir Gynaecol* 1991;80(2):212-214.
15. Sucher BM. Myofascial manipulative release of carpal tunnel syndrome: documentation with magnetic resonance imaging. *J Am Osteopath Assoc* 1993 Dec;93(12):1273-1278.
16. Arroyo-Morales M, Olea N, Martinez M, Moreno-Lorenzo C, Daz-Rodríguez L, Hidalgo-Lozano A. Effects of myofascial release after high-intensity exercise: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther* 2008;31(3):217-223.
17. Kraemer WJ, Flanagan SD, Comstock BA, Fragala MS, Earp JE, Dunn-Lewis C, *et al.* Effects of a whole body compression garment on markers of recovery after a heavy resistance workout in men and women. *J Strength Cond Res* 2010 Mar;24(3):804-814.
18. Delaney J, Leong KS, Watkins A, Brodie D. The short-term effects of myofascial trigger point massage therapy on cardiac autonomic tone in healthy subjects. *J Adv Nurs* 2002;37(4):364-371.
19. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJM, Gavaghan DJ, *et al.* Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996;17(1):1-12.
20. Interrater agreement of Jadad's scale. *Annual Cochrane Colloquium Abstracts*. Lyon, October; 2001.
21. *Guide to Clinical Preventive Services: An Assessment of the Effectiveness of 169 Interventions*. Mayo Clinic Proceedings: Elsevier; 1989.
22. Berkowitz JF, Kier R, Rudicel S. Plantar fasciitis: MR imaging. *Radiology* 1991 Jun;179(3):665-667.
23. Pfeffer G, Bacchetti P, Deland J, Lewis A, Anderson R, Davis W, *et al.* Comparison of custom and prefabricated orthoses in the initial treatment of proximal plantar fasciitis. *Foot & Ankle International* 1999;20(4):214-221.
24. Rompe JD, Furia J, Cacchio A, Schmitz C, Maffulli N. Radial shock wave treatment alone is less efficient than radial shock wave treatment combined with tissue-specific plantar fascia-stretching in patients with chronic plantar heel pain. *International Journal of Surgery* 2015;24:135-142.

25. Renan-Ordine R, Albuquerque-Sendín F, Rodrigues De Souza, Daiana Priscila, Cleland JA, Fernández-de-las-Peñas C. Effectiveness of myofascial trigger point manual therapy combined with a self-stretching protocol for the management of plantar heel pain: a randomized controlled trial. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy* 2011;41(2):43-50.
26. Shashua A, Flechter S, Avidan L, Ofir D, Melayev A, Kalichman L. The effect of additional ankle and midfoot mobilizations on plantar fasciitis: a randomized controlled trial. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy* 2015;45(4):265-272.
27. Ćosić V, Day JA, Iogna P, Stecco A. Fascial Manipulation® method applied to pubescent postural hyperkyphosis: A pilot study. *J Bodywork Movement Ther* 2014;18(4):608-615.
28. Branchini M, Lopopolo F, Andreoli E, Loreti I, Marchand AM, Stecco A. Fascial Manipulation® for chronic aspecific low back pain: a single blinded randomized controlled trial. *F1000Research* 2015;4.
29. Hanson AA. Improving mobility in a client with hypochondroplasia (dwarfism): A case report. *J Bodywork Movement Ther* 2010;14(2):172-178.
30. Stecco L, Stecco C. Fascial manipulation. Piccin, Italy 2004.
31. Bennett JE, Reinking MF, Pluemer B, Pentel A, Seaton M, Killian C. Factors contributing to the development of medial tibial stress syndrome in high school runners. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 2001;31(9):504-510.
32. Yates B, White S. The incidence and risk factors in the development of medial tibial stress syndrome among naval recruits. *Am J Sports Med* 2004 Apr-May;32(3):772-780.
33. Arendt EA, Griffiths HJ. The use of MR imaging in the assessment and clinical management of stress reactions of bone in high-performance athletes. *Clin Sports Med* 1997;16(2):291-306.
34. Lassus J, Tulikoura I, Konttinen YT, Salo J, Santavirta S. Bone stress injuries of the lower extremity. *ActaOrthopScand* 2002;73(3):359-368.
35. Moen MH. Aetiology, imaging and treatment of medial tibial stress syndrome. Utrecht University; 2012.
36. Cashman GE, Mortenson WB, Gilbert MK. Myofascial treatment for patients with acetabular labral tears: a single-subject research design study. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy* 2014;44(8):604-614.
37. Yuill EA, Pajaczkowski JA, Howitt SD. Conservative care of sports hernias within soccer players: a case series. *J Bodywork Movement Ther* 2012;16(4):540-548.
38. Healey KC, Hatfield DL, Blanpied P, Dorfman LR, Riebe D. The effects of myofascial release with foam rolling on performance. *J Strength Cond Res* 2014 Jan;28(1):61-68.
39. Okamoto T, Masuhara M, Ikuta K. Acute effects of self-myofascial release using a foam roller on arterial function. *J Strength Cond Res* 2014 Jan;28(1):69-73.

Figura 1. Diagrama de flux



Taula 1

| Autors | Títol | Revista | Any | Escala Jadad | US Preventive Task Force |
|---|---|--|------|--------------|--------------------------|
| Branchini, M.; Lopopolo, F.; Andreoli, E.; Loreti, I.; Marchand, A. Stecco, A. | Fascial manipulation for chronic aspecific low back pas : a single blinded randomized controlled trial | F1000Research | 2015 | 4 | I |
| Shashua, A.; Fletcher, S.; Avidan, L.; Ofir, D.; Melayev, A.; Kalichman, L. | The effect of additional ankle and midfoot mobilizations on plantar fasciitis: a randomized controlled trial | Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy | 2015 | 4 | I |
| Rompe, J.; Furia, J.; Cacchio, A.; Schmitz, C.; Maffulli, N. | Radial shock wave treatment alone is less efficient than radial shock wave treatment combined with tissue-specific plantar fascia-stretching in patients with chronic plantar heel pain | International Journal of Surgery | 2015 | 4 | I |
| Cashman, G.; Mortenson, B.; Gilbert, M. | Myofascial treatment for patients with acetabular labral tears: a single-subject research design study | Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy | 2014 | - | II-3 |
| Schulze, C.; Finze, S.; Bader, R.; Lison, A. | Treatment of Medial Tibial Stress Syndrome according to the Fascial Distortion Model: A Prospective Case Control Study | The Scientific World Journal | 2014 | - | II-2 |
| Okamoto, T.; Masuhara, M.; Ikuta, K. | Acute effects of self-myofascial release using a foam roller on arterial function | Journal of Strength and Conditioning Research | 2014 | 1 | I |
| Ćosić, V.; Day, J.; Iogna, P.; Stecco, A. | Fascial Manipulation method applied to pubescent postural hyperkyphosis : a pilot study | Journal of Bodywork and Movement Therapies | 2013 | - | II-3 |
| Healey, K.; Hatfield, D.; Blanpied, P.; Dorfman, L.; Riebe, D. | The Effects of Myofascial Release With Foam Rolling on Performance | Journal of Strength and Conditioning Research | 2013 | 1 | I |
| Yuill, E.; Pajaczkowski, J.; Howitt, S. | Conservative care of sports hernias within soccer players: A case series | Journal of Bodywork & Movement Therapies | 2012 | - | II-3 |
| Renan-Ordine, R.; Albuquerque-Sendin, F.; Rodrigues de souza, D.; Cleland, J.; Fernandez-de-las-peñas, C. | Effectiveness of Myofascial Tigger point Manual Therapy Combined With a self-stretching protocol for the management of plantar heel pain : a randomized controlled trial | Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy | 2011 | 1 | I |
| Hanson, A. | Improving mobility in a client with hypochondroplasia (dwarfism) : a case report | Journal of Bodywork and Movement Therapies | 2010 | - | - |
| Wang, H.; Shih, T.; Lin, K.; Wang, T. | Real-time morphologic changes of the iliotibial band during therapeutic stretching; an ultrasonographic study | Manual Therapy | 2008 | - | II-3 |

Taula 2

| Autors | Subjectes | Tractament fisioterapèutic i variable estudiada | Resultats |
|-------------------------|--|--|---|
| Branchini <i>et al.</i> | 24 subjectes amb dolor lumbar inespecífic | Es van dur a terme 8 sessions durant 4 setmanes per cada subjecte. El tractament realitzat va ser en funció del grup en el qual es trobaven els pacients. Grup control: Programa de fisioteràpia que reuneix relaxació, control diafragmàtic, estiraments, rehabilitació postural i funcional, etc. Grup estudi: El mateix programa de fisioteràpia alternat amb tractament de FASCIAL MANIPULATION®. Les variables estudiades van ser dolor, funcionalitat i el major canvi significatiu particular de cada pacient. | Els subjectes que van rebre el tractament combinat (grup estudi) van mostrar millors resultats en totes les variables al final del tractament i 1 mes després del tractament. |
| Shashua <i>et al.</i> | 50 subjectes amb fasciïtis plantar | Grups experimental i control van rebre 8 sessions d'estiraments i ultrasons, repartides en 2 sessions cada setmana. A més, els subjectes del grup experimental van rebre mobilitzacions del turmell i articulacions intrínseques del peu durant les primeres sessions. Es van avaluar l'amplitud de moviment de la flexió dorsal, el dolor i la funcionalitat de l'extremitat inferior. | Ambdós grups van obtenir resultats positius en totes les variables, però no es van trobar diferències significatives entre aquests. |
| Rompe <i>et al.</i> | 152 subjectes amb fasciïtis plantar crònica | Grup 1: Tres sessions de teràpia d'ones de xoc, amb una setmana d'interval. Grup 2: Un programa d'estiraments específics de la fascia plantar durant 8 setmanes, 3 cops per dia; tres sessions de teràpia d'ones de xoc, amb una setmana d'interval. Variables: Dolor (subescala de 9 ítems de dolor validat per Foot Function Index) i els resultats finals amb el qüestionari "subject-relevant outcome questionnaire". | El tractament combinat per ones de xoc i el programa específic d'estiraments és més eficaç que la teràpia de xoc sola en totes les variables al final de les 8 setmanes. |
| Cashman <i>et al.</i> | 4 subjectes amb afectació del làbrum acetabular | Els pacients van seguir un tractament entre 6 i 8 setmanes. La teràpia va consistir en una combinació de tractament de teixits tous, estiraments i enfortiment de la musculatura del maluc. Les variables estudiades van ser dolor i funcionalitat del maluc. | Disminució significativa del dolor, especialment en una zona posterolateral del maluc i augment de la funcionalitat del maluc. |
| Schulze <i>et al.</i> | 32 subjectes amb síndrome de dolor tibial medial | Els subjectes van rebre tractament fascial a través del Model Fascial de Distorsió de Typaldos®, incloent l'abandonament de la pràctica esportiva durant els dies de tractament. La teràpia es va dur a terme cada dia, fins que els símptomes desapareguessin (la mitjana de dies de tractament van ser 6). Les variables estudiades van ser dolor (EVA) i temps de carrera contínua sense dolor. | Disminució significativa del dolor i augment de l'exercici tolerat. |
| Okamoto <i>et al.</i> | 10 subjectes sans | Els subjectes van realitzar 2 sessions amb diferents tractaments en ordre aleatori separades per 3 dies. Un dels tractaments va consistir en teràpia miofascial amb "foam rolling" en la musculatura de la cuixa i en els trapèzids. L'altre tractament (control) va consistir en mantenir-se en decúbit supí. Les variables utilitzades van ser: índex braç-turmell, pressió sanguínia, ritme cardíac, concentració plasmàtica d'òxid nítric. | El "foam rolling" redueix la rigidesa arterial i millora la funció vascular endotelial. |

| Autors | Subjectes | Tractament fisioterapèutic i variable estudiada | Resultats |
|----------------------------|---|---|--|
| Ćosić <i>et al.</i> | 17 subjectes adolescents amb hipercifosi postural | Els subjectes van rebre entre 2 i 4 sessions setmanals de FASCIAL MANIPULATION®. Tots els subjectes van ser avaluats de: aspectes psicològics, esport, dolor, anteversió de les espatlles, cap i pelvis; distància de C7 a L3 en plomada, distància de dits al terra en flexió anterior. | Millora significativa en tots els paràmetres acabat el tractament, així com 7 mesos després d'aquest. |
| Healey <i>et al.</i> | 26 subjectes sans | El tractament es va dividir en 2 sessions diferents separades per 5 dies, i va consistir en realitzar una sèrie d'exercicis seguits d'uns tests atlètics sobre els que es recollirien uns resultats per determinar les variables estudiades. Els exercicis realitzats van ser planxa ("planking") en una de les sessions, i "foam rolling" en l'altre sessió. També es van avaluar la fatiga, el dolor i l'esforç. | No hi van haver diferències significatives entre els 2 tractaments en els resultats de les proves atlètiques, però sí es va trobar una disminució de la fatiga postexercici en aquells que realitzaven un tractament amb "foam rolling". |
| Yuill <i>et al.</i> | 3 subjectes (jugadors de futbol) amb hèrnia inguinal | Els subjectes van rebre tractament entre 1 i 2 cops per setmana, durant 6-8 setmanes. El tractament es composava per: teràpia de teixits tous, làser de 6 Jules en el punt de major dolor, microcorrents en el punt de major dolor, acupuntura, wobenzyme per al dolor i la inflamació, exercicis de rehabilitació de maluc, entrenament pliomètric. Les variables estudiades van incloure dolor (EVA) i resistència muscular. | Disminució significativa del dolor després de les 8 setmanes de tractament. |
| Renan-Ordine <i>et al.</i> | 60 subjectes amb fasciitis plantar | Durant 4 setmanes, els subjectes van acudir 4 cops per setmana a les sessions de tractament on van rebre el tractament corresponent a cada grup. Grup 1: Protocol d'autoestiraments d'extremitats inferiors. Grup 2: Protocol d'autoestiraments d'extremitats inferiors afegit a teràpia manual de teixits tous de punt gallet. Les variables estudiades van ser: funcionalitat, dolor i llinard de dolor. | Els resultats van ser millors significativament en totes les variables en el grup que va rebre la teràpia combinada (grup 2). |
| Hanson | Un subjecte hipocondroplàsic (nanisme) amb estenosi espinal | El subjecte va rebre 8 sessions de tractament, en les quals se li va realitzar massoteràpia, de més global a més específica a mesura que el nombre de sessions avançava. També va rebre algunes maniobres d'estirament del múscul psoes ilíac i massatges específics. | El pacient va mostrar una reducció en totes les adherències de la cuixa que presentava, una millora en la circulació i un increment de la distància que podia recórrer abans de necessitar descansar. |
| Wang <i>et al.</i> | 44 subjectes sans | Els subjectes es van sotmetre a la maniobra d'Ober en tres variants: posició neutra, posició en adducció i en adducció amb pes. La variable estudiada va ser l'amplitud de la banda iliotibial. | Es van observar reduccions significatives en l'amplada de la banda iliotibial quan es feia la maniobra en posició neutra. |