

Originales

Efecto del uso del foam roller seguido de estiramientos sobre la tendinopatía del hombro



César Augusto Corvos-Hidalgo^{a,b,*} , Andrea Victoria Corvos-Hidalgo^c 

^a Instituto Superior de Educación Física, Universidad de la República, Uruguay.

^b Grupo de Investigación en Análisis del Rendimiento Humano Universitario de Rivera, Universidad de la República, Uruguay.

^c Facultad de Enfermería, Centro Universitario de Rivera, Universidad de la República, Uruguay.

RESUMEN

Introducción: La articulación del hombro puede ser sensible a trastornos como las tendinopatías y la rotura de los tendones del manguito rotador representando más de la mitad de las afecciones del hombro. El rodillo de espuma de liberación miofascial (foam roller - FM) consiste en realizar movimientos de balanceo aplicados en zonas específicas del cuerpo mejorando el rango de movimiento y el dolor. **Objetivo:** Analizar el efecto del uso del FR seguido de estiramientos en 14 individuos con tendinopatía del manguito rotador. **Métodos:** Se realizaron las maniobras ortopédicas de Napoleón, Gerber y Hawkins, el cuestionario DASH y la medición del rango de movilidad del hombro mediante goniómetro, comparando el hombro afectado con el sano. En bipedestación se presionó sobre el rodillo (ubicado contra la pared) con el músculo infraespinoso durante tres segundos para cada lado repitiendo cinco veces, realizándose después estiramientos y repitiendo dos veces más, posteriormente se hizo de manera igual, pero ejerciendo presión con el músculo pectoral mayor. **Resultados:** Las maniobras ortopédicas resultaron negativas, el dolor y la dificultad funcional disminuyeron (pre: 86.6 vs post: 50.2) evidenciándose un mayor grado de movimiento sobre todo en la flexión y rotación externa del miembro tratado (pre: 148.4° vs post: 174.6° y 179.2° vs 183.7° respectivamente). **Conclusión:** El uso del FR podría ser beneficioso para aquellas personas con tendinopatía del manguito rotador.

Palabras clave: Tendinopatía; Lesión del manguito rotador; Dolor de hombro.

Effect of foam roller use followed by stretching on shoulder tendinopathy

ABSTRACT

Introduction: The shoulder joint can be sensitive to disorders such as tendinopathies and rotator cuff tendon rupture, accounting for more than half of shoulder conditions. The myofascial release foam roller (FM) consists of performing rocking movements applied to specific areas of the body, improving range of motion and pain. **Objective:** To analyze the effect of using RF followed by stretching in 14 individuals with rotator cuff tendinopathy. **Methods:** The orthopedic maneuvers of Napoleon, Gerber and Hawkins, the DASH questionnaire and the measurement of the range of motion of the shoulder by goniometer were performed, comparing the affected shoulder with the healthy one. In standing position, the roller (located against the wall) was pressed with the infraspinatus muscle for three seconds on each side, repeating five times, then stretching and repeating two more times, then it was done in the same way, but exerting pressure with the pectoralis major muscle. **Results:** Orthopedic maneuvers were negative, pain and functional difficulty decreased (pre: 86.6 vs post: 50.2) showing a greater degree of movement especially in flexion and external rotation of the treated limb (pre: 148.4° vs post: 174.6° and 179.2° vs 183.7° respectively). **Conclusion:** The use of RF could be beneficial for those with rotator cuff tendinopathy.

Keywords: Tendinopathy; Rotator cuff injury; Shoulder pain.

* César Augusto Corvos-Hidalgo Centro Universitario de Rivera, Universidad de la República, Guido Machado Brum 2450 / Ruta 5 Km 495.5, Rivera, Uruguay. Correo electrónico: cesaraugustoch@yahoo.com Tel.: 46226313 (César Augusto Corvos-Hidalgo)

Efeito do uso de rolo de espuma seguido de alongamentos na tendinopatia do ombro

RESUMO

Introdução: A articulação do ombro pode ser sensível a doenças como tendinopatias e rutura do tendão do manguito rotador, representando mais de metade das condições do ombro. O rolo de espuma de libertação miofascial (FM) consiste em realizar movimentos de balanço aplicados em áreas específicas do corpo, melhorando a amplitude de movimento e a dor. **Objetivo:** Analisar o efeito do uso de RF seguido de alongamentos em 14 indivíduos com tendinopatia do manguito rotador. **Métodos:** Foram realizadas as manobras ortopédicas de Napoleon, Gerber e Hawkins, o questionário DASH e a medição da amplitude de movimento do ombro por goniómetro, comparando o ombro afetado com o saudável. Em posição de pé, o rolo (encostado à parede) era pressionado com o músculo infraespinoso durante três segundos de cada lado, repetindo cinco vezes, depois alongando e repetindo mais duas vezes, e depois era feito da mesma forma, mas exercendo pressão com o músculo peitoral maior. **Resultados:** As manobras ortopédicas foram negativas, a dor e a dificuldade funcional diminuíram (pré: 86.6 vs post: 50.2) mostrando um maior grau de movimento, especialmente na flexão e rotação externa do membro tratado (pré: 148.4° vs poste: 174.6° e 179.2° vs 183.7°, respetivamente). **Conclusão:** O uso da RF pode ser benéfico para quem sofre de tendinopatia do manguito rotador.

Palavras-chave: Tendinopatia; Lesão no manguito rotador; Dor no ombro.

INTRODUCCIÓN

El manguito rotador lo componen cuatro músculos que tienen su origen en la escápula y convergen en la cabeza del húmero, teniendo relación entre ellos. Estos músculos son el supraespinoso, el infraespinoso, el subescapular y el redondo menor, que participan en la movilidad del hombro en distintas direcciones, ejerciendo al mismo tiempo la estabilización, contribuyendo a que la cabeza del húmero esté centrada en la cavidad glenoidea de la escápula¹. A su vez, la articulación del hombro puede ser sensible a algunos trastornos como los problemas musculoesqueléticos que causan dolor, repercutiendo así sobre la capacidad funcional de este².

Siguiendo la idea anterior, los trastornos de los músculos del manguito rotador representan más de la mitad de las afecciones del hombro¹ siendo las tendinopatías y la rotura de los tendones del manguito rotador el grupo de trastornos más comunes que lo afectan, estando más relacionados con el sobreuso³, y causas de origen multifactorial, como por ejemplo los lanzamientos repetidos o la sobrecarga de deportes como el béisbol, la natación, el levantamiento de pesas olímpico⁴ un estrechamiento del espacio entre el acromion y la cabeza humeral, traumatismos como caídas en un brazo, especialmente en personas mayores, o desgaste relacionado con la edad de los tendones que componen el manguito rotador, que son más susceptibles a lesiones debido a la disminución del flujo sanguíneo⁵ y caracterizando las tendinopatías por la aparición de dolor en el tendón y pérdida de la funcionalidad cuando el hombro se somete a un esfuerzo o carga mecánica³.

Por otro lado, el uso del rodillo de espuma de liberación miofascial (FR) se utiliza cada vez más en el campo de la fuerza y el acondicionamiento físico⁶. Esta técnica consiste en movimientos de balanceo hacia adelante y hacia atrás que se aplican a áreas específicas del cuerpo⁷, usando el propio peso corporal en donde los tejidos musculares y otros tejidos blandos son sometidos a presión^{8,9} y cuyo beneficio puede asociarse con una mejora de la flexibilidad, la amplitud de movimiento y la reducción del dolor⁶.

En la misma línea, se ha sugerido que el aporte de energía a las fascias musculares por medio de presión mecánica puede provocar un mayor retorno de las propiedades viscoelásticas y tixotrópicas⁸, así como la alteración de la rigidez de los tejidos y la descomposición de los puntos gatillo musculares¹⁰. De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este estudio se centra en evaluar el efecto del FR y estiramientos en un grupo de adultos jóvenes con tendinopatia del manguito rotador.

MÉTODOS

Población de estudio y pruebas

15 individuos (8 mujeres y 7 hombres) con edades comprendidas entre los 22 y los 48 años, una vez han aceptado su participación voluntaria por medio del consentimiento informado, fueron elegidos por tener tendinopatia del manguito rotador, en donde, presentaron un hallazgo positivo en las siguientes maniobras exploratorias para el hombro doloroso: *Prueba de Napoleon*: En esta maniobra se evalúa la facultad del individuo de mantener la palma de la mano pegada al abdomen ejerciendo presión contra este. La prueba será positiva si el individuo es incapaz de mantener la presión contra el abdomen, percibe debilidad, siente dolor o lleva el codo hacia atrás para compensar¹¹, así como extender el hombro y flexionar la muñeca¹², pudiendo indicar debilidad o rotura del tendón del músculo subescapular¹¹.

Prueba de Gerber: El individuo realiza una rotación interna llevando el dorso de la mano sobre la espalda, en donde el evaluador solicita que se separe la mano de la espalda. El resultado será positivo si el individuo no puede separar la mano desde esa posición, pudiendo evidenciar una potencial rotura del tendón del subescapular¹².

Prueba de Hawkins: En esta prueba, el individuo flexiona el hombro (eleva anteriormente) a 90° con el codo flexionado también a 90° y simulando la forma de "L" frente al cuerpo. El evaluador estabiliza la escápula con una mano mientras aplica fuerza hacia abajo en el antebrazo distal para crear la máxima rotación interna, en donde el test será positivo si existe dolor¹³ indicando posible bursitis subacromial, ya que pone en compromiso el espacio subacromial.

Cuestionario DASH: El DASH es un cuestionario autoadministrado que consta de 30 ítems que evalúan diversas síntomas y funciones relacionadas con el brazo, el hombro y la mano. Cada ítem ofrece cinco opciones de respuesta (puntuación del 1-5), lo que permite a los pacientes calificar su nivel de dificultad¹⁴, en donde 1 significa ninguna dificultad y 5 que es imposible de realizar la actividad. Esta herramienta posee consistencia interna de acuerdo al alfa de Cronbach de 0.96 y una sensibilidad al cambio superior de 0.8020¹⁵.

Por último, se midió el grado de movilidad del hombro con tendinopatia y sin tendinopatia mediante un goniómetro. Seguidamente, se excluyó a todo individuo que presentara: (1) herida abierta que complicaría la aplicación del FR; (2) individuos que hayan tenido previamente una cirugía de hombro; (3) alergia o intolerancia a la aplicación del FR; (4) antecedentes de luxación en la articulación del hombro en los últimos 12 meses o cualquier fractura en la cintura escapular; (5) algún síntoma o señal clínica de desgarros del espesor completo de cualquier músculo del manguito rotador. Al final, quedaron seleccionados para el análisis 8 mujeres y 6 hombres, ya

que un participante abandonó el estudio por razones personales. El estudio se envió y revisó de acuerdo a la normativa uruguaya que regula la investigación en/con seres humanos con decreto n° 158/019 de la Universidad de la República, Uruguay.

Intervención

El proceso de intervención del sujeto se basó en el uso de FR y estiramientos, cuya frecuencia fue de cuatro veces por semana durante seis semanas. Solo se realizaron dos movimientos (**figura 1Ay1B**), en el primero el sujeto se colocó en posición de pie con la espalda apoyada en una pared, el rodillo de espuma se colocó verticalmente entre la pared y la región posterior y superior del tronco, con el rodillo sobre el músculo infraespinoso (**figura 1Ay1C**), el sujeto realizó movimientos de un lado a otro ejerciendo presión sobre el rodillo con el peso corporal durante tres segundos para el izquierdo y tres segundos para el derecho y repitiendo para cada lado cinco veces, luego se realizó el estiramiento (**figura 2A**) durante 30 segundos y se repitió con el rodillo dos veces más alternas.

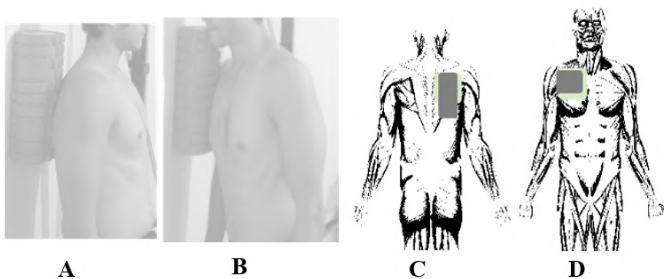


Figura 1. Auto masaje con el foam roller sobre los músculos infraespinoso (A) y pectoral (B), y sobre las áreas específicas en gris (C y D).

El segundo movimiento se realizó de manera similar al anterior, pero esta vez con el sujeto en posición de pie frente a la pared y el rodillo presionado desde las áreas del borde anterior de la clavícula derecha y la cuarta costilla, y desde el tubérculo menor y el tronco anterior y superior derecho (**figura 1By1D**) y posteriormente el estiramiento respectivo (**figura 2B**).

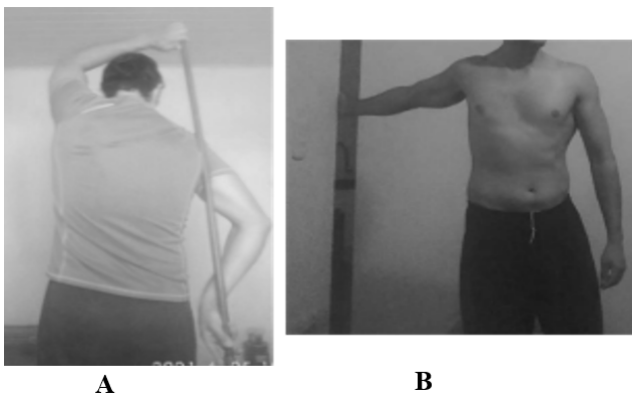


Figura 2. Estiramiento del músculo infraespinoso (A), pectoral y subescapular (B).

Análisis estadístico

Los datos fueron recolectados en el programa Microsoft® Excel y posteriormente se analizaron con el programa estadístico Jamovi, versión 2.3, considerándose significativo un nivel α de 0.05. Posterior al análisis de normalidad, los datos se informan como medias y desviaciones estándar. Las diferencias entre el pre test y el pos test se evaluaron mediante pruebas *t* pareadas. De la misma manera, se

calculó el tamaño del efecto (TE), considerando valores entre 0 y 0.19, como no efecto o que el efecto es intrascendente; de 0.2 a 0.49, un efecto pequeño; de 0.5 a .79, como efecto moderado; de 0.8 a 1.29 efecto grande; y ≥ 1.3 , efecto muy grande¹⁶.

RESULTADOS

El cuestionario DASH fue autoadministrado, sumándose los valores asignados a cada una de las respuestas completadas hallándose el promedio, obteniendo así una puntuación del uno al cinco. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le restó 1 y se multiplicó por 25, así, un puntaje cercano a 0 representa menor dificultad y cercano a 100 se refiere a mayor dificultad, donde se evidenció una mejoría importante a nivel estadístico con un efecto moderado, más, en la intensidad del dolor se obtuvo una mejora importante con un efecto grande y diferencia significativa (**tabla 1**).

Del mismo modo, se han observado cambios en varias variables tras seis semanas de uso del FR, donde para las maniobras ortopédicas el resultado fue negativo, seguido de una mejora sustancial en la movilidad del hombro, específicamente en flexión y rotación externa, en donde además de lograr diferencias significativas, tuvieron un efecto muy grande y grande respectivamente. En cuanto a la abducción y rotación interna, a pesar de haber logrado diferencias significativas, el efecto fue pequeño. En el movimiento de extensión, no se evidenció prácticamente ningún cambio al igual que en el hombro sin tendinopatía.

DISCUSIÓN

El uso de FR puede ser beneficioso para tratar la tendinopatía en los músculos del manguito rotador; en este sentido, algunos datos disponibles indican que el uso de esta técnica durante 90 segundos puede ser la duración mínima para lograr una reducción del dolor a corto plazo, así como en la mejora del rango de movimiento e incluso de la funcionalidad en los individuos tratados^{17,18}, así como una mejora en el rango de movimiento siguiendo un protocolo de fatiga inducida¹⁹. A su vez, y contrariamente a nuestro estudio y a las propuestas anteriores, Hughes & Ramer, (2019), no observaron ningún efecto en el rango de movimiento o el rendimiento²⁰.

Por otro lado, estudios como el de Behm et al. (2020), donde se emplearon fórmulas de regresión, predijeron prescripciones de swing que involucraban de una a tres series con una duración de dos a cuatro segundos por repetición y una duración total de 30 a 120 segundos por serie, lo que sugiere que volúmenes relativamente pequeños pueden mejorar el rango de movimiento con efectos generalmente leves en la fuerza y el rendimiento de salto²¹, coincidiendo con nuestro trabajo en relación con el rango de movimiento. Además, se han visto efectos favorablemente superiores cuando el estiramiento está precedido por FR, pero no al revés²², sin embargo, se ha encontrado que el FR o estiramiento es igualmente similar y se puede aplicar de forma independiente¹⁷, en definitiva, son varios los hallazgos que avalan los efectos inmediatos con un impacto positivo del tratamiento con el FR en el rango de movimiento y la flexibilidad muscular²³.

Ahora bien, el FR puede tener un efecto distinto al de solo realizar estiramientos, por cuanto se ha sugerido la posibilidad de un efecto sobre el sistema nervioso central (SNC) por el que la fuerza mecánica aplicada al tejido estimula los mecanorreceptores intrafasciales, lo que afecta a la entrada propioceptiva enviada al SNC, alterando la regulación del tono de las unidades motoras asociadas dentro de la fascia²⁴, a lo que Shah y Bhalara (2012) han resumido este efecto con la frase: "la estimulación aferente suele provocar una inhibición eferente"²⁵. De este modo, la presión mecánica aplicada a la fascia envía una señal neural al SNC, que a su vez envía una señal neural para reducir el tono en los músculos asociados, entonces, el FR no sólo afecta al tono, sino que puede mejorar la producción de potencia al estimular el sistema neural para aumentar

Tabla 1. Variables consideradas durante la intervención.

Variable	Evaluación 1 (semana 1)	Evaluación 2 (semana 6)	P valor	TE
Intensidad del dolor VAS /10	9.4	2.7	.016	.945
Cuestionario DASH	86.6	48.2	.022	.788
Maniobras ortopédicas				
Napoleón	+	-		
Gerber	+	-		
Hawkins	+	-		
Movilidad hct (grados)				
Flexión	144.4	175.6	.000	1.421
Extensión	60.2	60.2	.718	.120
Abducción	178.2	183.7	.044	.341
Rotación externa	65.4	74.9	.025	.875
Rotación interna	88.4°	93.9°	.031	.282
Movilidad hst (grados)				
Flexión	172.2	172.8	.736	.013
Extensión	60.1	60.4	.521	.088
Abducción	182.1	183.7	.840	.027
Rotación externa	77.1	77.6	.622	.055
Rotación interna	96.5	96.3	.601	.012

VAS: escala analógica visual; **hct:** hombro con tendinopatía; **hst:** hombro sin tendinopatía; **TE:** Tamaño del efecto.

su ritmo de disparo y el patrón de reclutamiento²⁶. Este puede ser el mecanismo por el que el FR influye en el rendimiento muscular. No obstante, estos resultados hablan de la comunicación entre los sistemas muscular y neural para optimizar solamente la función neuromuscular²⁷.

CONCLUSIONES

De acuerdo con nuestros resultados, el tratamiento con FR en donde cada repetición tenga una duración de al menos tres segundos, combinado con estiramientos específicos con una duración de 30 segundos, puede considerarse efectivo, ya que se han observado mejoras en las variables estudiadas. Se necesitan investigaciones futuras para validar completamente estos hallazgos. El uso del FR se hace cada vez más notorio en distintos ámbitos, tanto del acondicionamiento físico o fitness, como en el clínico o de rehabilitación, por tanto, creemos necesario más estudio para desarrollarse un consenso entre investigadores y clínicos y diferenciar el protocolo para cada situación particular, sin que un protocolo beneficie alguna capacidad en detrimento de otra.

LIMITACIONES

Existen algunas limitantes específicas a la investigación, una de ellas, es el reducido tamaño de la muestra, otra es que la intervención fue realizada a sujetos con tendinopatía del hombro y específicamente a las maniobras realizadas en este estudio, por lo que se limita la generalización de los resultados a población con estas características. Se ha empleado una técnica de FM en zonas específicas comunes a músculos del manguito rotador y un tiempo específico, por lo que otras técnicas pueden conllevar a resultados diferentes, así como su aplicación en otros grupos musculares.

Aplicaciones prácticas

La aplicación de este protocolo pudiera ser beneficioso tanto en el campo de la rehabilitación como en el acondicionamiento físico, pudiendo ser usado durante la fase inicial de una sesión de rehabilitación o para complementar un programa de ejercicio

terapéutico, favoreciendo la preparación del tejido antes de realizar ejercicios de fortalecimiento o movilidad más complejos y que empleen una intensidad importante.

REFERENCIAS

1. Witten A, Bak K, Gramkow J, Kino W, Hølmich P, Kathrine A, et al. Rotator cuff-ruptur. Ugeskr Laeger. 2025;187(V02250110).
2. Leong HT, Fu SC, He X, Oh JH, Yamamoto N, Yung SHP. Risk factors for rotator cuff tendinopathy: A systematic review and meta-analysis. J Rehabil Med. 2019;51(9):627–37.
3. Andrade-abilleira Á, Justo-cousiño LA. Rev Andal Med Deporte. 2025;18(2):59–68.
4. Safran M, Zachazewski J, Stone D. Instructions for sports medicine patients. In: Safran M, Zachazewski JE, S DA. editor. Secondary impingement syndrome. Elsevier Saunders; 2012. p. 943–53.
5. Freygant M, Dziurzynska E, Guz W, Samojedny A, Gotofit A, Kostkiewicz A, et al. Magnetic Resonance Imaging of Rotator Cuff Tears in Shoulder Impingement Syndrome. Polish J Radiol. 2014;79(1):391–7.
6. Kerautret Y, Guillot A, Eyssautier C, Gibert G, Di Rienzo F. Effects of self-myofascial release interventions with or without sliding pressures on skin temperature, range of motion and perceived well-being: a randomized control pilot trial. BMC Sports Sci Med Rehabil. 2021;13(1):1–13.
7. Curran P, Fiore R, Crisco J. Comparison of the Pressure Exerted on Soft Tissue by 2 Myofascial Rollers. J Sport Rehabil. 2008;17(4):432–42.
8. Cheatham SW, Kolber MJ, Cain M, Lee M. the Effects of Self-Myofascial Release Using a Foam Roll or Roller Massager on Joint Range of Motion, Muscle Recovery, and Performance: a Systematic Review. Int J Sports Phys Ther. 2015;10(6):827–38.
9. Michalak B, Kopiczko A, Gajda R, Adamczyk JG. Recovery effect of self - myofascial release treatment using different type of a foam rollers. Sci Rep. 2024;14(1):1–10.

10. Kelly S, Beardsley C. Specific and cross-over effects of foam Rolling on ankle dorsiflexion range of motion. *Int J Sport Phys Ther.* 2016;11:544–51.
11. Carreño FA, Osma-Rueda J. Diagnóstico de la rotura del manguito de los rotadores (pruebas clínicas e imagenología). Revisión de conceptos actuales. *Ortop y Traumatol.* 2016;30(S1):13–25.
12. Lasbleiz S, Quintero N, Ea K, Petrover D, Aout M, Laredo JD, et al. Diagnostic value of clinical tests for degenerative rotator cuff disease in medical practice. *Ann Phys Rehabil Med.* 2014;57(4):228–43.
13. Cotter EJ, Hannon CP, Christian D, Frank RM, Bach BR. Comprehensive Examination of the Athlete's Shoulder. *Sports Health.* 2018;10(4):366–75.
14. Marek K, Redlicka J, Miller E, Zubrycki I. Objectivizing Measures of Post-Stroke Hand Rehabilitation through Multi-Disciplinary Scales. *J Clin Med.* 2023;12(23):7497.
15. Rodríguez-Martín S, Melogno-Klinkas M. El dolor crónico de hombro en las actividades instrumentales de la vida diaria. *Rehabilitacion* [Internet]. 2017; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rh.2017.11.001>
16. Sullivan G, Feinn R. Using effect size-or why the p value is not enough. *J Gr Med Educ.* 2012;4(3):279–82.
17. Konrad A, Nakamura M, Paternoster FK, Tilp M, Behm DG. A comparison of a single bout of stretching or foam rolling on range of motion in healthy adults. *Eur J Appl Physiol.* 2022.
18. Maniatakis A, Mavraganis N, Kallistratos E, Mandalidis D, Mylonas K, Angelopoulos P, et al. The effectiveness of Ergon Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization, foam rolling, and athletic elastic taping in improving volleyball players' shoulder range of motion and throwing performance: a pilot study on elite athletes. *J Phys Ther Sci.* 2020;32(10):611–4.
19. de Benito AM, Valdecabres R, Ceca D, Richards J, Igual JB, Pablos A. Effect of vibration vs non-vibration foam rolling techniques on flexibility, dynamic balance and perceived joint stability after fatigue. *PeerJ.* 2019;2019(11):1–17.
20. Hughes GA, Ramer LM. Duration of Myofascial Rolling for Optimal Recovery. Range of Motion. and Performance: a Systematic Review of the Literature. *Int J Sports Phys Ther.* 2019;14(6):845–59.
21. Behm DG, Alizadeh S, Hadjizadeh Anvar S, Mahmoud MMI, Ramsay E, Hanlon C, et al. Foam Rolling Prescription: A Clinical Commentary. *J strength Cond Res.* 2020;34(11):3301–8.
22. Konrad A, Nakamura M, Bernsteiner D, Tilp M. The accumulated effects of foam rolling combined with stretching on range of motion and physical performance: a systematic review and meta-analysis. *J Sport Sci Med.* 2021;20(3):535–45.
23. Konrad A, Nakamura M, Tilp M, Donti O, Behm DG. Foam Rolling Training Effects on Range of Motion: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sport Med.* 2022;52(10):2523–35.
24. Schleip R. Fascial plasticity - A new neurobiological explanation: Part 1. *J Bodyw Mov Ther.* 2003;7(1):11–9.
25. Shah S, Bhalara A. Myofascial release. *Int J Heal Sci Res.* 2012;2(2):69–77.
26. Peacock CA, Krein DD, Silver TA, Sanders G, Von Carlowitz K. An acute bout of self-myofascial release in the form of foam rolling. *Int J Exerc Sci.* 2014;7(3):202–11.
27. Cole G. The evidence behind foam rolling: a review. *Sport Olympic-Paralympic Stud J.* 2018;3(1):194–206.