

Monograph

# Posibles Implicaciones del Estiramiento Excesivo sobre el Rendimiento Deportivo

Joseph M Warpeha

## RESUMEN

Desde el nacimiento del atletismo moderno, parece que los estiramientos y el entrenamiento de la flexibilidad han sido tan comunes dentro de los programas de entrenamiento deportivo como el entrenamiento de la fuerza y el acondicionamiento. Sin embargo, recientemente algunos autores están cuestionando el valor de los protocolos de estiramiento vigoroso e incluso se ha sugerido que la realización de estiramientos intensos puede predisponer a ciertos atletas a sufrir lesiones musculoesqueléticas y a otros a rendir a niveles submáximos (7). Este artículo no centra su discusión en los distintos tipos específicos de estiramiento sino más bien busca examinar brevemente el tema de la flexibilidad y el rol que el estiramiento masivo puede desempeñar en el rendimiento físico.

**Palabras Clave:** flexibilidad, aptitud física, deporte competitivo, rendimiento atlético

Si bien muchas personas que conocen en profundidad el concepto de flexibilidad, es necesario realizar una breve revisión de este concepto. Una explicación simplificada del sistema musculoesquelético es que los huesos están conectados entre sí mediante ligamentos y el lugar en donde dos huesos se encuentran se denomina articulación. Además, el movimiento de los huesos ocurre como resultado de la transmisión de tensiones (a través de los tendones que conectan los músculos a los huesos) que producen las contracciones de los músculos esqueléticos. El rango de movimiento de una articulación (ROM) describe cuán "flexible" es una articulación. La amplitud del ROM articular depende, en mayor medida, del tejido conectivo asociado a una articulación en particular. Técnicamente, la flexibilidad se define como el rango de movimiento en una articulación corporal (2), y describe las propiedades elásticas y la capacidad de estiramiento de los tendones, ligamentos, músculos y fascias.

Antes de realizar cualquier tipo de entrenamiento de la flexibilidad, cada individuo tiene cierto grado de flexibilidad en cada una de sus articulaciones corporales. Para los propósitos de este artículo, diremos que el grado de flexibilidad de cada persona se encuentra en algún lugar del rango continuo que va desde pobre a excelente. Si bien cada articulación en particular tiene su ROM característico, es común observar que las personas denominadas "inflexibles" tienen rangos de movimiento pobres en la mayoría de las articulaciones y viceversa.

Para ciertos deportes en particular se requieren de diferentes grados de flexibilidad en ciertas articulaciones específicas. Por ejemplo, un levantador de pesas estilo olímpico debe tener un cierto grado de flexibilidad en las articulaciones de la rodilla para la posición de sentadillas en el arranque y en el envión, asimismo los hombros deberían tener cierto grado de ROM para las porciones del arranque y el envión en donde la barra se encuentra por encima de la cabeza.

La mayoría de los movimientos atléticos tienen rangos de movimiento predecibles que probablemente no van a excederse durante el curso de una ejecución normal. Por ejemplo, se puede afirmar con cierto grado de seguridad que el rango de movimiento en las articulaciones de los tobillos, las rodillas y las caderas durante una carrera de fondo en terreno plano no

es particularmente grande. La pregunta que surge entonces es ¿Por qué los corredores de distancia que no son particularmente inflexibles pasan tanto tiempo realizando estiramientos para las piernas hasta grados extremos (en términos de rangos de movimiento articular)? Digamos hipotéticamente que los corredores de fondo nunca realizan flexiones de rodillas mayores a los noventa grados. ¿Por qué entonces un corredor realiza ejercicios vigorosos de estiramiento, tales como el estiramiento de los cuádriceps en posición de pie, el cual implica tomar el pie/tobillo por detrás del cuerpo y tirar hacia los glúteos, forzando de esta manera a la rodilla a adquirir una posición de extrema flexión, lo cual no se encuentra ni cerca de la flexión observada durante la carrera?. Esto no es lo mismo que el estiramiento ligero que se utiliza para ganar “aflojar” y que ciertamente tiene lugar durante la entrada en calor para las distintas actividades físicas o deportes, ni tampoco debería confundirse con lo realizado por una persona “dura” con pobre flexibilidad y que por lo tanto requiere de un programa de estiramiento más completo.

La reducción en la flexibilidad ha sido asociada con el incremento en la economía de la caminata y de la carrera en línea recta y el incremento en la rigidez puede estar asociado con el incremento en la generación de tensión isométrica y concéntrica (6). Powers y Howley (8) también sostienen que en la mayoría de los deportes y desde el punto de vista de la prevención de lesiones no sería deseable un alto grado de flexibilidad en todas las articulaciones corporales. El ejemplo específico utilizado por Powers y Howley en su discusión se concentra en la articulación del hombro, la cual es descrita como una articulación estructuralmente débil en relación a otras articulaciones corporales, tal como la articulación de la cadera. Los autores señalan que el incremento en la masa muscular del hombro puede reducir la flexibilidad del mismo, pero podría disminuir el riesgo de lesiones en esta articulación al incrementar la estabilidad.

Con respecto a la producción de potencia, si la unidad músculo tendinosa se torna más ávida al estiramiento o más fácil de estirar, tomará un mayor período de tiempo y requerirá un incremento en el acortamiento muscular para alcanzar el mismo grado de movimiento esquelético que si la unidad músculo tendinosa fuera más “rígida” o “cediera” menos. Cada fibra muscular posee un rango óptimo para en el cual tiene su mayor potencial para producir tensión y cuando esta longitud específica es excedida (>10-15 %), el potencial para la producción de tensión cae apreciablemente (4). Por lo tanto, es razonable que no se desee forzar al músculo a contraerse en ese rango menor al óptimo. Además, debido a que la potencia es la cantidad de trabajo por unidad de tiempo, el tiempo es un parámetro crucial. El incremento en el tiempo necesario para la transmisión de tensión (desde el músculo al hueso) provocará la reducción de la potencia para cualquier cantidad de trabajo. Obviamente, si la tasa de desarrollo de la fuerza (velocidad) se incrementa, entonces la potencia puede ser mantenida, pero esto sería menos eficiente. Wallmann et al. (9) demostraron que la altura del salto vertical era afectada negativamente por la realización de estiramientos estáticos del músculo gastrocnemio antes del salto, a pesar del hecho de que la actividad muscular (medida a través del EMG) era mayor durante la condición pre-estiramiento en comparación a la condición en donde no se hacía estiramiento previo.

Con respecto a la eficiencia mecánica, el estiramiento excesivo puede incrementar la laxitud o “soltura” de los ligamentos (el tejido conectivo que mantiene unido a los huesos y asiste en la estabilidad articular). Si la rigidez articular (la cual es afectada por las propiedades de los músculos y los tendones, además de los ligamentos) es reducida, se requerirá de más tiempo y más energía para lograr la estabilización articular. Imagine un par de gemelos idénticos en todas las formas posibles (historia de entrenamiento, fuerza, tamaño, capacidad aeróbica, etc.). Uno de los gemelos corre una milla en un trazado plano a una velocidad de nueve millas por hora y el otro corre una milla sobre una superficie plana pero arenosa a la misma velocidad de nueve millas por hora ¿Cuál de los dos gasta más energía para recorrer la milla? Obviamente el gemelo que corre sobre la superficie arenosa realiza un trabajo mucho más duro, debido que debe gastar más energía en cada paso para estabilizar las articulaciones de los tobillos, las rodillas y las caderas, y esto se debe a la inestabilidad de la superficie arenosa. Supongamos ahora que estos gemelos corren sobre la misma superficie, y que la única diferencia entre los dos es que uno de los gemelos realizaba de forma regular estiramientos intensos mientras que el otro realizó pocos entrenamientos estructurados de la flexibilidad, y como resultado el gemelo que realizó muchos entrenamientos de la flexibilidad tenía un grado mucho mayor de laxitud articular en las extremidades inferiores. Si ambos recorren la milla al mismo ritmo y todo lo demás, excepto el grado de laxitud articular, es igual, entonces hay muchas probabilidades de que el gemelo con mayor laxitud articular sea mecánicamente menos eficiente, debido al incrementado gasto energético requerido para estabilizar sus articulaciones.

Cal Dietz, Entrenador Olímpico Principal especializado en el entrenamiento de la fuerza de la Universidad de Minnesota, cuenta una historia acerca de un jugador de básquetbol con el que trabajo recientemente y que es relevante para esta discusión (5). El novato delantero vino muy bien entrenado y tenía una increíble flexibilidad (era capaz de abrirse completamente de piernas) resultado del programa intenso y completo de entrenamiento de la flexibilidad que siempre realizaba. Los entrenadores comentaban que este jugador carecía de un “primer paso” y que su explosividad y su destreza para cambiar de dirección no eran tan buenas como lo sugería su puntuación en el *Pro Agility Test*. La participación en un programa intenso para el entrenamiento pliométrico y de la fuerza de tres meses de duración no tuvo efectos. El entrenador Dietz le dio instrucciones al jugador para que discontinuara los intensos entrenamientos de la flexibilidad. Los entrenadores del equipo de básquetbol no sabían de este cambio en la rutina de entrenamiento del jugador y luego de tres o cuatro meses comentaban acerca de la remarcable mejora en su paso y en su explosividad. Su puntuación en el *Pro*

*Agility Test* también mejoró. Obviamente esto es solo un reporte anecdótico y pueden existir múltiples razones para las dramáticas mejoras observadas en el jugador, pero ciertamente surgen preguntas acerca de los posibles efectos que provoca el excesivo estiramiento sobre el rendimiento deportivo.

Es importante señalar que este artículo trata la relación entre el rendimiento atlético y la realización de estiramientos en forma excesiva. El rendimiento deportivo es un tema bastante diferente al rendimiento en la población general, la salud y la aptitud física. Una creencia muy difundida es que cualquier individuo debe realizar entrenamientos de la flexibilidad y estiramientos para mantener (o incrementar) la flexibilidad de las articulaciones corporales principales hasta el punto en que la flexibilidad iguale el ROM requerido para las principales actividades de la vida diaria (1). Si bien hay poca evidencia acerca de la relación entre una pobre flexibilidad y la salud lumbar, algunos sostienen que uno de los principales problemas asociados con la salud, tales como las lesiones lumbares están relacionados con una pobre flexibilidad del tronco (principalmente en la espalda baja y en los isquiotibiales) (3) por lo que no deberían escatimarse esfuerzos en tratar de incrementar la flexibilidad de las articulaciones relacionadas a este problema.

## REFERENCIAS

---

1. American College of Sports Medicine (2006). ACSM s guidelines for exercise testing and prescription. *7th edition*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins
2. Baechle TR, Earle RW (2000). Essentials of strength training and conditioning. *2nd edition*. Champaign, IL: Human Kinetics
3. Baumgartner TA, Jackson AS, Mahar MT, Rowe DA (2003). Measurement for evaluation in physical education and exercise science. *7th edition*. New York: McGraw-Hill
4. Brooks GA, Fahey TD, Baldwin KM (2005). Exercise physiology: human bioenergetics and its applications. *4th edition*. New York: McGraw-Hill
5. Dietz C (2006). Personal communication. April 12
6. Gleim GW, McHugh MP (1997). Flexibility and its effects on sports injury and performance. *Sports Medicine*. 24(5):289 - 299
7. Ingraham SJ (2003). The role of flexibility in injury prevention and athletic performance. *Minnesota Medicine*. v. 86
8. Powers SK, Howley ET (2004). Exercise physiology: theory and application to fitness and performance. *5th edition*. New York: McGraw-Hill
9. Wallmann HW, Mercer JA, McWhorter JW (2005). Surface electromyographic assessment of the effect of static stretching of the gastrocnemius on vertical jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 19(3):684 - 688

### Cita Original

Joseph M Warpeha. [Possible Implications of Excessive Stretching on Sport Performance]. NSCA's Performance Training Journal Vol. 5 N°3 pp. 6-8.