

Estiramientos miotendinosos en el corredor de fondo

Elena Escamilla, Lourdes M^a Fernández Seguín, Beatriz Gómez Martín, Salomón Benhamú, Pedro Gutiérrez Moraño, Victoria Gallego
Centro universitario. Escuela de Podología. Plasencia (Cáceres)

Correspondencia:
Elena Escamilla Martínez
Centro Universitario. Escuela de Podología
Avda. Virgen del Puerto, 2
10600 Plasencia. Cáceres
E-mail: escaelen@unex.es

Resumen

El interés por las actividades deportivas ha aumentado en los últimos años paralelamente al mayor desarrollo de las capacidades físicas de los deportistas, de los equipamientos y de los recursos técnicos. Quizás el estrés y el trabajo sedentario han influido para que el deporte constituya una necesidad diaria como vía de escape.

Los músculos sufren una tensión cotidiana, tanto por la práctica deportiva como por los hábitos posturales inadecuados. Es necesario así para mejorar la movilidad articular, liberar a los músculos de esta tensión, siendo importante la incorporación de ejercicios de estiramientos miotendinosos como rutina.

Generalmente, consideramos importante para prevenir lesiones deportivas, el uso de calzado deportivo específico, vendajes funcionales, ortesis deportivas, equipamiento adecuado y adaptado... El objetivo de este artículo será entender la importancia del estiramiento como piedra clave para prevenir lesiones deportivas y la incorporación del mismo, tanto como terapéutica para mejorar la técnica de la carrera o de cualquier otro gesto deportivo, como para favorecer la curación de posibles lesiones ya instauradas.

Palabras clave: Estiramiento. Carrera de fondo. Asimetría. Lesión deportiva.

Summary

In the last few years the interest about sport activities has increased in parallel with the development of the physical abilities of the sportsmen/women, the equipments and the technical resorts. Perhaps the stress and the sedentary work have had an influence in making the sport a daily necessary way out.

As a direct consequence of sporting life and of inappropriate position habits, the muscles may suffer from daily tension. Thereby it is necessary to release the muscles from their tension in order to improve the joints mobility. To this effect, it would be very profitable to incorporate stretching exercise to the daily routine.

We usually consider the use of sport shoes, bandaging, sport orthoses, adequate and suitable equipment... Very important to prevent sport injuries. The principal aim of this article will be to gain insights in the importance of stretching in order to avoid sport injuries and its incorporation as a therapy for improving technical running and for the healing of preexisting injuries.

Key words: Stretching. Long-distance running. Asymmetry. Sport injury.

Introducción

Es necesario tener claros unos conceptos previos al desarrollo del tema principal de este artículo. Cabe diferenciar:

- *Estiramiento*: "Elongación de una estructura cuyos puntos de origen e inserción se alejan en distintos planos del espacio. El estiramiento es pluridireccional"
- *Elongación*: "Facultad de un tejido para aumentar su longitud cuando se ve sometido a una fuerza, sin perder sus propiedades una vez que cesa ésta"
- *Elasticidad*: "Capacidad de un tejido para recuperar su forma original en reposo, una vez que desaparece la fuerza que lo deforma"
- *Flexibilidad*: "Constituye la capacidad de movimiento de cada articulación y su morfología anatómica, así como de las cualidades de elongación muscular, tendinosa, cutánea, de los planos de deslizamiento subcutáneos y de las capas conjuntivas"

La dura tarea a la que nos enfrentamos con nuestros deportistas es la reeducación. Es difícil que muchos deportistas entiendan la importancia que tiene la incorporación de estiramientos después de un calentamiento, además de ser parte fundamental del enfriamiento al finalizar el ejercicio físico y los realicen sin excepción, insistiendo en aquellos grupos musculares directamente implicados en su deporte. Esto es lo que Bob Anderson reconoce en su libro como "conciencia y constancia" con respecto al estiramiento miotendinoso.

Diferencia entre estiramiento y "stretching"

Aunque ambas denominaciones se utilizan indistintamente para referirnos al mismo concepto, existen diferencias entre los dos términos, algunas de las cuales se recogen en la Tabla 1.

Efectos de los estiramientos

Efectos mecánicos

- Los estiramientos modifican la estructura geométrica de las capas conjuntivas contenidas en músculos y tendones
- Producen la liberación de los distintos planos de deslizamiento

- Provocan fricciones internas que aumentan la temperatura y el volumen de los tejidos, disminuyendo su viscoelasticidad.
- Aumenta el rendimiento mecánico de la actividad muscular
- Mejora la flexibilidad, pues la longitud muscular se incrementa tras practicar el estiramiento.
- Cuando existe un proceso cicatricial por alguna lesión, el estiramiento controlado favorece la obtención de una cicatriz más sólida y funcional con una buena orientación de sus fibras de colágeno.

Efectos vasculares

Los estiramientos provocan la compresión de los músculos entre las fascias y contra los huesos, lo que mejora la circulación sanguínea y linfática, favoreciendo la reposición de líquidos en los tejidos.

Efectos a nivel del sistema nervioso

La relajación muscular, por efecto de la práctica regular de estiramientos, provoca:

- Mejora el sentido kinestésico, coordinación y propiocepción.
- Rompen el círculo dolor-contracción-acortamiento-inmovilidad-dolor.
- Interrumpen los calambres musculares.

Otros efectos

- Mejora el conocimiento del cuerpo. Preparando las distintas partes, hace que fijemos la atención en ellas, conociéndonos cada vez mejor.
- Libera el control del cuerpo por la mente. Elimina la tensión psicológica.
- Mejora postural.

Tabla 1. Diferencias entre los estiramientos y el "stretching"

Estiramiento	Stretching
Anticuoado	Moderno
Fines terapéuticos	Práctica deportiva
Carácter analítico	Carácter global
Estiramiento pasivo	Estiramiento activo
Terapeuta	Autonomía
Mayor riesgo de lesión	Mayor seguridad

Tipos de estiramiento

Estiramientos dinámicos (Balístico)

Conocidos ejercicios de rebotes que mejoran el componente elástico pero no la capacidad de elongación de los tejidos. Estos ejercicios de estiramiento-acortamiento han de estar muy controlados por el riesgo que suponen. Siempre se realizan después de un estiramiento estático, lentamente y del modo más enérgico posible dentro de los márgenes tolerados.

Estiramientos estáticos

Hablamos de estiramiento estático cuando adquirimos un determinado estado de elongación y lo mantenemos durante cierto tiempo.

Estiramiento estático pasivo

También son conocidos como estiramientos externos. El estiramiento se produce por una acción externa al segmento en el que está incluido el músculo o el grupo muscular que deseamos estirar. La fuerza de tracción no se debe, en ningún caso, a la contracción muscular activa del grupo antagonista.

Mecanismo de acción:

- *La gravedad.* Por ejemplo, el estiramiento de gemelos que realizamos en bipedestación con las puntas de los pies sobre un escalón desde el que intentamos descender los talones.
- *Otra persona.* El estiramiento que se consigue es muy preciso y potente.
- *La autoacción directa pasiva del mismo individuo.* Podemos alargar el extensor propio del primer dedo del pie en sedestación, cruzando una pierna sobre la otra y provocando la flexión plantar tanto de tobillo como de dicho dedo.
- *Posicionamiento indirecto.* Por ejemplo, estiramos los músculos extensores de la muñeca colocando adecuadamente el dorso de la mano sobre una superficie plana que recibe la carga del individuo.
- *Instrumental.* Con peligro de producir lesiones (cinchas, pesas...)

Estiramiento estático activo

También llamados estiramientos internos. Están provocados por la contracción del grupo muscular antagonista. El estiramiento se produce gracias a una fuerza interna localizada en el segmento corporal que engloba el grupo muscular que queremos estirar. Esta modalidad engloba lo que denominamos Stretching.

Mecanismo de acción:

- La fuerza de contracción es inducida activamente por el propio sujeto
- Para mejorar la eficacia del estiramiento se implican otros grupos musculares situados a cierta distancia.

Estiramientos paracontracción

Estiramientos realizados después o durante una contracción muscular.

Estiramientos paracontracción modalidad tensión activa

El estiramiento se realiza durante la contracción muscular. Pretendemos alargar la estructura tendinosa, así como la unión miotendinosa y tendoperióstica. Se trata de una técnica pasiva-activa del grupo muscular agonista, también llamada técnica mixta.

Tensión activa estática

La unidad miotendinosa se coloca en situación de preestiramiento, manteniendo el músculo o grupo muscular en una longitud media de alargamiento, nunca máxima. *Se le pide entonces al sujeto una contracción isométrica de dicho grupo muscular.* El preestiramiento debe ser pasivo, realizado por una fuerza externa (generalmente otra persona) que establezca el segmento corporal durante la contracción.

Combina un estiramiento externo con una contracción estática de la unidad miotendinosa agonista.

Tensión activa excéntrica

Variante de la tensión activa estática.

Combina un estiramiento externo con una contracción muscular excéntrica.

Estiramientos paracontracción postisométricos o técnica músculo-energía

El estiramiento es practicado después de una contracción muscular. Lo utilizamos para normalizar la tensión muscular trabajando con músculos cada vez más alargados.

Mecanismo de acción:

El terapeuta elonga el músculo deseado en una única dirección hasta obtener sensación de tensión. Aquí pedimos al sujeto una contracción isométrica de 4-5 segundos que cesa progresivamente sin perder la amplitud articular inicial. Continuamos aplicando otro estiramiento hasta notar una nueva tensión y lo mantenemos durante al menos 10 segundos. Repetimos la acción 3-4 veces.

Combina así una fase de preestiramiento, una de contracción muscular isométrica, una fase de relajación y posterior elongación pasiva.

Técnica de la carrera y errores más frecuentes

Sin entrar en detalle en las fases de la carrera y el estudio de las mismas, queremos proponer algunos ejemplos sobre errores frecuentes y cómo mejorarlos mediante el estiramiento miotendinoso correspondiente:

Extensión incompleta de la pierna de impulso (Figura 1)

Podría deberse a un acortamiento del psoas-iliaco y de la musculatura isquiotibial. El estiramiento de estos dos grupos musculares mejoraría la técnica de la carrera en el impulso, aumentando el ren-

dimiento deportivo y evitando posibles lesiones debidas al acortamiento muscular (Figuras 4, 5, 6 y 7).

Fase de recobro asimétrica (Figura 2)

La torsión pélvica es el factor que consideramos más frecuente como causa de asimetrías gestuales en cualquiera de las cuatro fases de la carrera (apoyo, recobro, impulso y ataque). Sería motivo de desarrollo de otro artículo posteriormente, puesto que aparte de implicarse distintas partes blandas, son otros factores osteoarticulares los que cobran importancia. Debemos considerar otros deportes que pudiera practicar el corredor, y que influyan en una mayor potenciación de la musculatura de una extremidad



Figura 1. Extensión incompleta de la pierna de impulso

Figura 2. Fase de recobro asimétrica

Figura 3. Limitación en la flexión dorsal del pie en fase de vuelo

Figura 4. Tratamiento del psoas mediante postura excéntrica

Figura 5. Estiramiento del psoas-iliaco

Figura 6. Estiramiento isquiotibiales en rotación externa. Se deberá repetir el estiramiento en rotación interna

Figura 7. Estiramiento isquiotibiales controlado por grado de flexión tronco



Figuras 8 y 9. Distintos grados de estiramiento en tríceps sural

con respecto a otra (fútbol por ejemplo). En estos casos se trataría de conseguir una potenciación muscular mayor en la extremidad con altura de recobro menor, y favorecer la elongación muscular mediante los estiramientos.

Limitación en la flexión dorsal del pie en fase de vuelo (Figura 3)

Puede darse de forma bilateral por retracción del tríceps sural, o de forma unilateral por el motivo anteriormente descrito (torsión pélvica o mayor potenciación de una extremidad). En caso de retracciones musculares, el estiramiento es prioritario para mejorar la técnica de la carrera.

También es frecuente el observar un déficit de potenciación en la musculatura anterior de la pierna (tibial anterior) (Figuras 8 y 9).

Otros ejemplos

Un corredor con coxartrosis unilateral, puede desarrollar espasmo de la musculatura del psoas-ilíaco, entre otra musculatura periarticular, para intentar mantener la movilidad de la cadera en el interior de un perímetro no doloroso. Esta compensación, confortable en un principio para la cadera, tendrá como consecuencia aumentar las fuerzas intraarticulares de la coxo-femoral y acelerar la evolución artrósica.

Se desarrollan una serie de compensaciones a nivel osteoarticular y de partes blandas, siendo prioritario el instaurar un tratamiento a base de estiramientos de la musculatura implicada a parte de realizar tratamiento ortopodológico para descargar la extremidad afectada, ya que el corredor se verá impedido a continuar con normalidad su práctica deportiva.

Entesopatía Aquilea, originada por un valgo de retropie asimétrico que aboca a una tendinitis unilateral. Además de instaurar un tratamiento ortopodológico que compense la asimetría de retropie, deberemos incorporar un programa de estiramientos específicos para la musculatura agonista-antagonista implicada, beneficiándonos de un éxito en el tratamiento.

Así mismo deberemos considerar la posibilidad de que la patología tendinosa unilateral se deba a una compensación de esa extremidad (dismetría aparente) por una posible torsión pélvica.

Conclusiones

Las premisas que deberemos considerar antes de tratar al corredor de fondo, y como conclusión son:

1. Estudiar la técnica de la carrera del deportista
2. Considerar asimetrías en el gesto deportivo
3. Estudio minucioso de partes blandas

A partir de este momento:

1. Estiramientos miotendinosos
2. Tratamiento ortopodológico
3. Tratamiento interdisciplinar (tratamiento físico u osteopático).

Bibliografía recomendada

- Alter MJ. *Los estiramientos. Desarrollo de ejercicios*. Barcelona: Paidotribo, 2000.
- Anderson B. *Cómo rejuvenecer el cuerpo estirándose*. Barcelona: Integral, 2000.
- Arcas MA. *Fisioterapeutas de las Instituciones sanitarias*. Volumen I. MAD 2002.
- Busquet L. *Las cadenas musculares. Miembros inferiores*. 3ª Ed. Barcelona: Paidotribo, 1999.
- Esnault M, Viel E. Stretching (estiramientos miofasciales). *Automantenimiento muscular y articular*. Barcelona: Masson, 1999.
- Esnault M. *Estiramientos analíticos en fisioterapia activa*. Barcelona: Masson, 1994.
- Freres M, Mairlot MB. *Maestros y claves de la postura*. Barcelona: Paidotribo, 2000.
- Plas F, Viel E, Blanc Y. *La marcha humana. Cinesología dinámica, Biomecánica y Patomecánica*. Barcelona: Masson, 1996.
- Viladot A. *Significado de la postura y de la marcha humana*. Madrid: Complutense, 1996.