

MÉTODO DE ELONGACIÓN MIOFASCIAL

LOS ESTIRAMIENTOS:

Los estiramientos son ejercicios de los que todos en algún momento hemos oído hablar y que seguramente, todos hemos practicado. Pero, ¿cuántos de nosotros sabemos realmente qué son?, ¿para qué sirven?, ¿en qué se basan? y, ¿cómo deben realizarse?

Los estiramientos no solamente sirven para mejorar la flexibilidad corporal, sino que pueden utilizarse para todo lo contrario. Es decir, mejorar la velocidad de elongación y la reactividad de los tejidos. Cambios que tendrán una relación directa con otras cualidades básicas del tejido contráctil, como la fuerza y la velocidad de contracción.

Con esta presentación, pretendemos dar respuesta a las preguntas citadas en el primer párrafo, así como ampliar la visión y el conocimiento sobre estos ejercicios. Para ello, a modo de introducción, realizaremos un estudio de las propuestas teóricas más relevantes, abordaremos los factores condicionantes que influyen de forma directa o indirecta en los estiramientos (tipos de tejido, tiempos de ejecución, factores externos, etc.) y ofreceremos una metodología para su correcta aplicación.

TEORÍA DE LOS ESTIRAMIENTOS

En la dinámica del estiramiento, el músculo recibe una *elongación* debido a una *tensión* (tensión de elongación=fuerza que deforma el tejido longitudinalmente), durante un *tiempo* variable a una *velocidad* determinada.

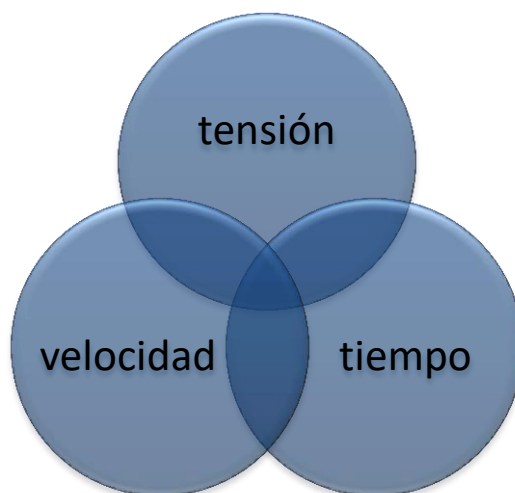


Diagrama n.1

Dependiendo de cuál sea el objetivo, la relación entre estos tres parámetros determinará su eficacia. De esta manera, un uso metodológico, estructurado y consciente, nos ayudará a conseguir el fin propuesto.

TIPOS DE ESTIRAMIENTOS: Según el movimiento, las causas y la velocidad.

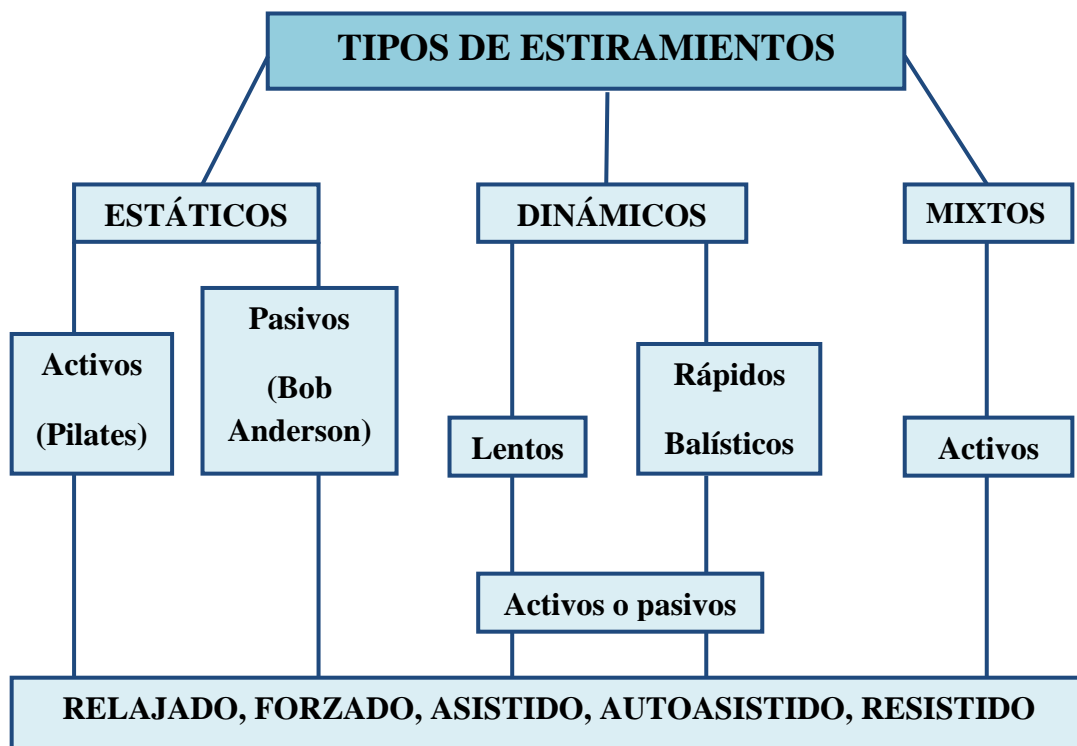


Diagrama n.2

DEFINICIÓN DE LAS TÉCNICAS

ESTÁTICOS: La idea es mantener fija la posición articular, evitando de esta manera el movimiento, permitiendo la elongación de uno o una serie de músculos.

DINÁMICOS: Se pretende llegar a la elongación muscular permitiendo el movimiento articular, ya sea de forma activa o pasiva. La velocidad será el factor determinante.

MIXTOS: Se trata de combinar el movimiento con posición estática, habitualmente activa.

La técnica variará, dependiendo del objetivo que buscamos:

- Pre-actividad física
- Post-actividad física
- Recuperación muscular después de un periodo de inmovilización
- Ayudar a la relajación general del aparato locomotor y S.N.C.
- Mejorar la capacidad elástico-reactiva de los tejidos

Para el trabajo de cadenas musculares, nos basaremos principalmente en estos dos últimos puntos, pero también entraremos también en los aspectos deportivo y rehabilitador, ya que son igualmente importantes para el trabajo en la consulta.

Una vez tengamos definido el objetivo que deseamos alcanzar mediante el estiramiento, necesitamos una ejecución metódica y programada de las diferentes técnicas.

FACTORES QUE CONDICIONAN LA CAPACIDAD DE ELONGACIÓN DEL TEJIDO.

Los tejidos blandos limítrofes del R.O.M (ligamentos, musculo-tendón, cápsula, y fascia) están compuestos principalmente de tejido conjuntivo.

- **Tejido conjuntivo fibroso** (rico en colágeno)
- **Tejido conjuntivo elongable** (rico en elastina)

La capacidad de elongación dependerá de la respuesta de estos tejidos a las fuerzas de deformación, que llamaremos **F.E.**

CARACTERÍSTICAS DEL TEJIDO

Colágeno: Mucha resistencia a la deformación

Poca extensibilidad. Soporta 10.000 veces su peso sin estirarse. Pasado este punto llegará al 10% de estiramiento en relación a su longitud inicial antes de romperse. Teniendo en cuenta que una profibra llegará a la rotura al 4% (Ramachandran)

Elastina: Gran extensibilidad

Puede superar el 150% de su longitud antes de llegar al punto de rotura, con tan sólo 20 o 30kg/cm² (Bloom y Foaweet).

Tabla n.1

ESTRUCTURA	% más alto de colágeno o elastina	% resistencia total al movimiento pasivo
Tendón	Colágeno	10%
Ligamento	Colágeno/Elastina	47%
Fascias	Elastina	41%

(Alter, M. 1999)

- **Los tendones** tienen la función de transmitir al hueso la fuerza generada por la contracción muscular. Por este motivo, no nos interesa convertir en un tejido deformado o poco reactivo a los tendones, ya que perderían parte de su funcionalidad y capacidad de reacción.
- **Los ligamentos y la cápsula** son adaptables y flexibles, a la vez que fuertes y resistentes. Tienen una función estabilizadora, por lo que una deformación puede reducir su función.
- **El tejido fascial** constituye más del 30% de la masa muscular, y su susceptibilidad al cambio la convierte en el principal objetivo de los estiramientos.

COMPORTAMIENTO DEL TEJIDO

El tejido ofrece una ligera resistencia a la elongación y recupera su longitud de reposo de forma lenta. Puede tardar unos 90 min. hasta recuperar la posición inicial una vez liberado de la fuerza de elongación.

El límite elástico del tejido depende del porcentaje de colágeno que éste contenga.

La deformación permanente del tejido se produce cuando la magnitud de fuerza de elongación supera el límite elástico, el tiempo de aplicación excede el que el tejido puede soportar elongado, o ambos aspectos a la vez.

Tabla n.2

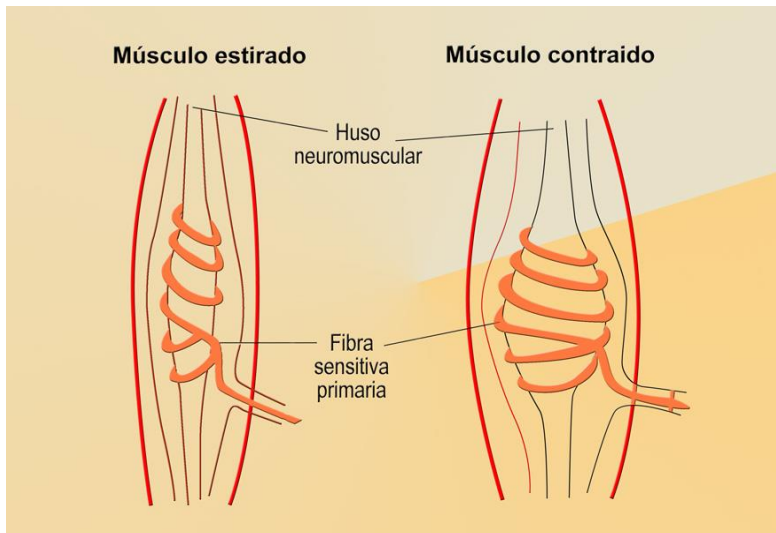
RESPECTO A LA MAGNITUD DE TENSIÓN (MG)	
+MG	—————> -Tiempo a la deformación
+ colágeno	—————> + MG
+ elastina	—————> - MG

Tabla n.3

RESPECTO AL TIEMPO DE ELONGACIÓN	
+ TIEMPO	—————> + DEFORMACIÓN PERMANENTE

El nerviosismo o excitación, provocan una alteración de la vía Gamma, con lo que aumentará el reflejo miotático, el tono muscular en reposo y la contractibilidad. Podríamos llamar a este estado, exceso de tono psíquico.

El exceso de tono psíquico disminuye la capacidad de elongación, por lo que un buen trabajo de relajación ayudará a la inhibición de la contractibilidad muscular y mejorará la capacidad de elongación muscular. Lógicamente reduce la explosividad del tejido contráctil.



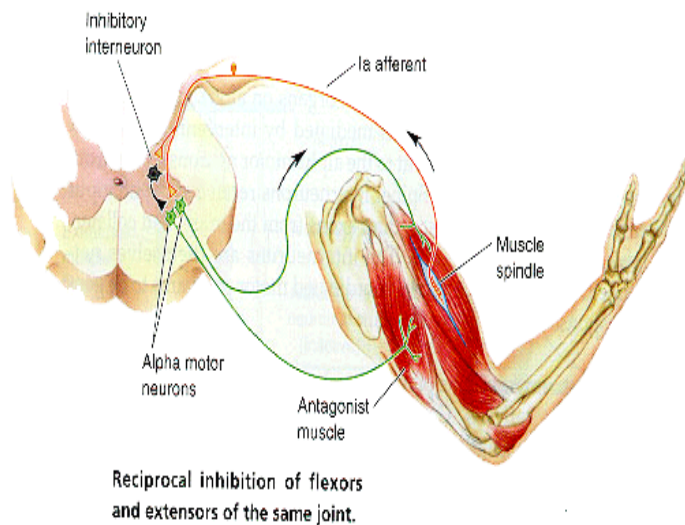
El Huso muscular está compuesto por dos tipos de receptores sensoriales:

- Principales, sensibles a la longitud además de la velocidad de estiramiento
- Secundarios, sensibles sólo a la longitud

La estimulación del huso muscular desencadena el reflejo miotático, provocando que el músculo estirado se contraiga y reduzca la tensión de los husos musculares.

Figura n.1

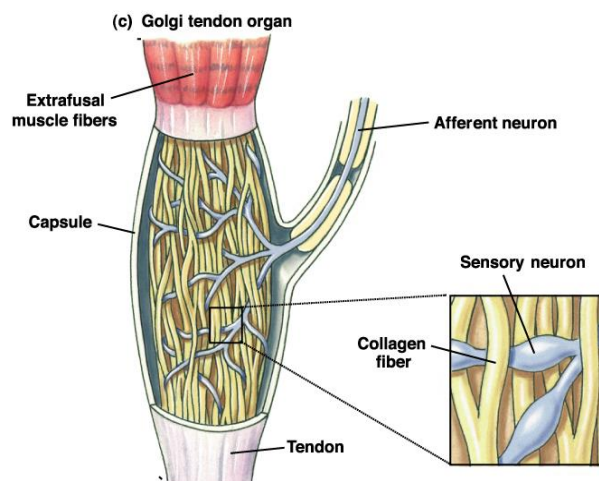
Figura n.2

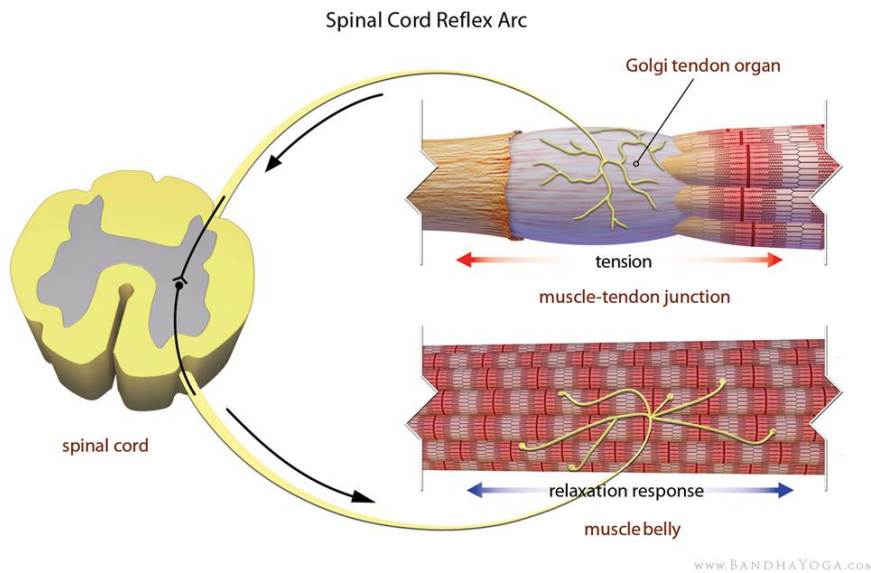


El órgano tendinoso de Golgi es el responsable de detectar la tensión que recibe un tendón. Cuando actúa, desencadena el reflejo miotático inverso o inhibición autógena.

Cuando el estiramiento sobre el tendón supera el límite, se produce un reflejo que inhibe la contracción muscular, de esta forma la tensión sobre el tendón se ve reducida relajando la musculatura.

Figura n.3





Hay que tener en cuenta aspectos neurofísicos que puedan influir en el estado de la estructura, así como la temperatura, la edad y los hábitos posturales y sociales.

Figura n.4

EN RESUMEN:

Tabla n.4

FACTORES QUE FAVORECEN LA ELONGACIÓN	FACTORES QUE REDUCEN LA ELONGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> -Tejido con mayor % elastina -F.E. alta -Mantenimiento de la F. E. durante largos periodos de tiempo (pasivos relajados) -Repetición frecuente de la F.E. -Estado de relajación de la persona. -Estimulación del reflejo miotático inverso. -Reducción de los estímulos externos. -Temperatura externa e interna alta. -Edad precoz 	<ul style="list-style-type: none"> -Tejido con mayor % colágeno. -F. E. baja. -Mantenimiento corto de la F. E. (rebotes o balísticos) -Poca frecuencia de repetición de la F. E. -Excitación y nerviosismo -Estimulación del reflejo miotático. -Aumento de estímulos externos. -Temperaturas bajas. -Edad avanzada. -Alto grado de entrenamiento de fuerza y velocidad.

OBJETIVO Y APLICACIÓN DE LOS ESTIRAMIENTOS

Con lo que hemos visto hasta ahora, pondremos atención en cuál es el objetivo por el cual queremos usar un ejercicio de elongación muscular.

- Pre-actividad física:

- Debemos valorar qué tipo de actividad se va a realizar y, teniendo en cuenta la intensidad de ésta, podemos optar por estiramientos Dinámicos o Mixtos:
 - Estiramientos **DINÁMICOS** inicialmente lentos e ir acelerando progresivamente, pudiendo llegar a Balísticos si la actividad requiere movimientos explosivos.
 - Estiramientos **MIXTOS** con contracción-relajación de intensidad leve, elongación suave y tiempos cortos, máximo 5" por fase de cada ciclo.

- Después de la actividad física:

- Estiramientos **ESTÁTICOS PASIVOS RELAJADOS**. Tiempos largos con baja intensidad. (Stretching de Bob Anderson).

- **Después de un periodo de inmovilización:**
 - Estiramientos **ESTÁTICOS PASIVOS ASISTIDOS, AUTOASISTIDOS, REFORZADOS** o **AUTOREFORZADOS**. Serán importantes los tiempos, superando los 60" y aumentando la intensidad de forma progresiva, llevando la estructura al inicio del dolor.
 - Estiramientos **MIXTOS**. Se trata de estiramientos estáticos combinados con dinámicos lentos asistidos, donde la elongación es alta y se solicita la contracción del músculo agonista. 6" por fase del ciclo.

- **Para ayudar a la relajación general:**
 - Estiramientos **ESTÁTICOS PASIVOS o ACTIVOS RELAJADOS**. Tiempos largos implicando cadenas o grupos musculares. Es importante el espacio, la luz, ruido, etc.

- **Para mejorar la capacidad elástico-reactiva del tejido:**
 - Usaremos estiramientos **DINÁMICOS ACTIVOS a velocidad alta**. Estos estiramientos pretenden estresar el tejido de manera que se genere la necesidad de tener un tejido muscular más resistente a las fuerzas de tracción, es decir, con más colágeno. Este trabajo a largo plazo y de forma continuada ayuda a la formación de nuevas fibras de colágeno, que conferirán al tejido más rigidez resistente (stifness) y, a su vez, mucha más elasticidad y reactividad. Un ejemplo de este trabajo lo tenemos en la **pliometría**.

DEBEMOS TENER EN CUENTA:

Durante el trabajo de cadenas, donde buscamos la elongación con deformación del tejido, realizaremos los estiramientos sin dolor y procurando la comodidad de la persona, ya que su relajación es básica para conseguir resultados.

Tomaremos las fotografías como referencia de cada músculo o cadena, teniendo en cuenta que cada una de ellas tendrá variaciones, dependiendo de la estrategia que adoptemos.

Pondremos nuestra atención en el tejido retraído, pero intentando llevar la elongación más allá de ese músculo, buscando la cadena muscular.