

## LA FLEXIBILIDAD

La **flexibilidad** es la capacidad de las articulaciones de realizar movimientos angulares máximos. Es una capacidad esencial, es la facultadora de las demás facultades. Más fácil, es la amplitud de movimiento de una articulación. Es regresiva, se nace con el máximo de flexibilidad y se va perdiendo a medida que van pasando los años. Cuanto más la entrenes, más lentamente la vas a perder.

Generelo: "Nos permite realizar movimientos con la máxima amplitud"

Weneck: "Movimientos de gran amplitud articular por sí mismos o bajo influencia de fuerzas externas"

Mora Vicente: "Cualidad de involución, sus objetivos van encaminados a mantener y retardar su pérdida"

Facultad facilitadora del rendimiento y la salud:

- optimiza el desarrollo de las cualidades físicas.
- optimiza también la funcionalidad de las estructuras corporales (músculos, huesos, tendones, ligamentos).
- previene lesiones.
- favorece el rendimiento deportivo.
- favorece la recuperación de la fatiga.
- corrige y evita desequilibrios musculares, articulares y defectos corporales. Ej. cualquier rehabilitación de la estructura que sea comportará realizar estiramientos.
- realizar estiramientos de manera inadecuada puede provocar lesiones graves. Ej. hacer movimientos bruscos, rebotes...

No confundir la elasticidad con el estirar. Elasticidad es la propiedad muscular que permite el estiramiento y la posterior recuperación de la misma posición por parte del músculo

Para estudiar y conocer las posibilidades de flexibilidad se deberá conocer la estructura de las diferentes articulaciones a fin de no forzar sus límites articulares ni grados de movimiento.

Pero la flexibilidad no depende exclusivamente de la articulación en sí, depende además de diferentes factores:

De la capacidad que los músculos y los tendones tienen para elongarse (1).

De la capacidad óptima de los ligamentos para ser elongados sin romperse (2).

De la estructura anatómica de la propia articulación (3).

Del control del reflejo miotático (4).

De los topes musculares y grasos del cuerpo (5).

Ejemplos:

**a)** Intentar tocar la punta de los pies con las manos sin doblar la rodilla:

La flexión del tronco estará limitada por los músculos de la parte posterior de las piernas y tronco. Unos isquiotibiales muy fuertes y poco elongables (1 y 4) limitarán la movilidad. Igualmente los ligamentos intervertebrales limitarán la flexión de la columna (2) si el sujeto es obeso, la grasa abdominal limitará esta flexión (5).

**b)** Intentar rotar la rodilla (*el fémur sobre la tibia*), resultará del todo imposible, la estructura de la rodilla lo impide (3). Forzando, solamente se conseguiría romper los meniscos y ligamentos.

El entrenamiento puede influir directamente sobre algunos factores (1, 2, 4), indirectamente (5 perdiendo grasa) y no puede ni debe influir (3).

La flexibilidad puede clasificarse según dos puntos de vista diferentes: Según la fuerza que produce el estiramiento puede ser **activa** o **pasiva**. Según haya o no movimiento la flexibilidad puede ser **dinámica** o **estática**. Cuando el estiramiento es producido por el músculo antagonista del que debe ser elongado, la flexibilidad es activa, pero cuando es producido por una fuerza externa, es pasiva (ej: un compañero, la acción de la gravedad, etc.). Si se realizan rebotes o insistencias, la flexibilidad es dinámica, pero si se mantiene la posición de estiramiento es estática.

**1. Flexibilidad activa dinámica:** rango de movimiento en una contracción muscular fuerte y rápida. Ejemplos de esta son el salto de obstáculos con la flexión de la cadera y en natación, la extensión del hombro.

**2. Flexibilidad activa estática:** rango de movimiento en la actividad muscular lenta y controlada. Los gimnastas al voltear hacia atrás requieren de este tipo

de flexibilidad.

**3. Flexibilidad pasiva:** rango de movimiento requerido cuando una fuerza externa se aplica. Muchos movimientos de lucha la requieren tiramiento, es estática.

Obviamente, ambas se combinan, y es así que tenemos flexibilidad:

**Activa – estática**

**Activa – dinámica**

**Pasiva – estática**

**Pasiva – dinámica**

Tres modalidades de estiramientos:

**Facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP)** La "facilitación neuromuscular propioceptiva" (FNP) es una técnica que combina el estiramiento pasivo (fuerza externa, compañero) y el estiramiento isométrico (sin desplazamiento). Este método está considerado como la forma más rápida y más efectiva de aumentar la flexibilidad pasiva. Esta denominación no es del todo adecuada en su aplicación en el ámbito deportivo, ya que se desarrolló como un sistema de rehabilitación.

El sistema consiste en un estiramiento pasivo de un grupo muscular seguido de una contracción isométrica contra resistencia desde la posición de estiramiento, a continuación tiene lugar una relajación seguida de un nuevo estiramiento pasivo que incrementa el rango de movimiento.

Este método requiere habitualmente la colaboración de un compañero. Es conveniente dejar descansar al músculo unos 20 segundos entre cada repetición siguiendo este método.

### **Técnica FNP**

La técnica básica de la FNP es la que sigue a continuación. El objetivo de este sistema es conseguir la inhibición de los reflejos del estiramiento.

1. Asumir la posición inicial del estiramiento pasivo, estirando el músculo deseado (estiramiento no forzado, poca fuerza, con compañero).

2. Realizar una contracción isométrica de 7 a 15 segundos.

3. Relajar brevemente el músculo (2-3 segundos) e inmediatamente realizar un nuevo estiramiento pasivo que estire el músculo más allá de su posición inicial. Mantener este estiramiento pasivo de 10 a 15 segundos (estiramiento forzado con compañero).

4. Relajar la musculatura durante 20 segundos antes de realizar otro estiramiento.

Cuando se hacen correctamente los estiramientos pueden hacer algo más que simplemente aumentar la flexibilidad. Entre otros beneficios del estiramiento se encuentran los siguientes: mejora la habilidad para aprender y realizar destrezas, contribuyen a la relajación física y mental, reducen los riesgos de lesiones en articulaciones, músculos y tendones, reducen la tensión muscular.

### **Stretching de Sölveborn: (solo, estiramiento activo)**

Tensión, relajación, extensión

- 1.- Tensión isométrica 10 – 30 segundos (sin desplazamiento)
- 2.- Relajarlo 2 – 3 segundos
- 3.- Estirar suavemente y permanecer de 10 a 30 segundos.

### **Método Anderson: (solo, estiramiento activo)**

- 1.- Elongar el grupo muscular mediante un estiramiento no forzado entre 10 – 30 segundos.
- 2.- Relajarlo 2 – 3 segundos.
- 3.- Estiramiento forzado 10 – 30 segundos.

### **Calentamiento y flexibilidad**

Cuando los músculos están fríos se sienten tiesos y duros al realizar movimiento, no obstante, cuando entran en calor se sienten flexibles, delgados y fáciles de mover. Desde un punto de vista científico, sabemos que el calentamiento te ayuda a elevar la temperatura del cuerpo, incrementar tus pulsaciones, la presión sanguínea y el torrente sanguíneo hacia los músculos.

En ocasiones, aunque estemos conscientes de estos beneficios, al realizar una rutina de entrenamiento, dedicamos menos tiempo del ideal, no tenemos la costumbre o simplemente, no sabemos como calentar.

## **El calentamiento apropiado tiene tres componentes:**

**1. Ejercicios energéticos progresivos:** Estos ejercicios calientan el cuerpo (especialmente lugares profundos como músculos y articulaciones) y preparan los sistemas de energía para trabajar. Consisten en algunas actividades aeróbicas rítmicas tales como trotar, saltar, rotación de extremidades. Se deben comenzar lenta y constantemente e ir aumentando su marcha hasta sudar un poco. Continúalos por lo menos por cinco a 10 minutos.

**2. Ejercicios de estiramiento:** Tales ejercicios estiran tus músculos, tendones y cubiertas musculares, especialmente aquellos que emplearás en el entrenamiento o competencia. Consisten en movimientos de flexibilidad, primeramente, con rutinas de estiramientos ligeros trabajando grandes grupos musculares. Posteriormente, una rutina más específica enfocándose a los grupos musculares involucrados en el desempeño de la competencia en la que participarás. El programa de estiramiento debe durar entre 15 y 20 minutos.

**3. Ejercicios de simulación:** Este es un calentamiento más específico de la actividad. Te ayudan a estar preparado para el entrenamiento o la competencia simulando mental y físicamente dichas condiciones. En general, los nadadores ensayan las habilidades que necesitarán para la competencia, por ejemplo durante el afloje de un encuentro, practican el estilo que competirán dentro del mismo día, ensayan las vueltas de campana y las salidas del banco.

### **Consejos para calentamientos:**

**Ser sistemático:** encontrar y mantener tu propia rutina, por ejemplo: comenzar por la cabeza y trabajar hacia abajo en dirección a los dedos de los pies o, comenzar por el centro del cuerpo y trabajar hasta llegar a manos y pies.

**Variar** los ejercicios para evitar la monotonía.

**Calentamiento individualizado:** cada cuerpo necesita una combinación de diferentes ejercicios.

**Realizar más.** Si dudas si has calentado lo suficiente, haz un poco más.

## **Relajación o recuperación:**

Cada entrenamiento debe terminar con un periodo de relajación. Esta fase tiene dos componentes:

**A- *Aminorar progresivamente*** con ejercicios poco enérgicos aceleras la recuperación y ayuda al cuerpo a retornar al reposo. Estos ejercicios consisten en actividades rítmicas de músculos grandes que progresivamente disminuyen en intensidad, debe tener una duración de cuatro a cinco minutos.

**B- *Ejercicios de estiramiento:*** son usualmente menos intensos que los que realizas en el calentamiento. En esta fase del entrenamiento los atletas frecuentemente pueden ganar flexibilidad adicional. Ej. en lugar de calentar tren superior y inferior, al final sólo estiras el inferior porque es el que has trabajado.

En contraste, la flexibilidad disminuye cuando el tejido conectivo se acorta; por ejemplo, dejar algunos días sin ejercitarte puede ocasionar que el tejido conectivo se acorte y se resista al estiramiento.

## ***Rutina de flexibilidad:***

El estiramiento se debe realizar después de haber hecho ejercicios de calentamiento. Los ejercicios de flexibilidad estática son hechos lentamente, manteniendo una parte del cuerpo por 15 a 20 segundos en el punto final del su rango de movimiento, punto en el cual debes sentir tensión, pero no dolor.

El estiramiento por parejas es muy común, en el cual el deportista se estira pasivamente con la asistencia de un compañero hasta el punto final del rango de movimiento de un músculo. Tu compañero debe agregar estiramiento pasivo en cada ocasión. Antes de conseguir un estiramiento extra con fuerza adicional, tal como un compañero, primeramente logra tu rango de estiramiento máximo por ti mismo. Las fuerzas que proveen el estiramiento adicional deben tenerse bajo control.

Alterna grupos de músculos antagonistas y trabaja ambos lados. Avanza de lo general a lo específico. El estiramiento debe realizarse desde las articulaciones mayores a las articulaciones más específicas. Es buena idea empezar con el cuello e ir progresando hacia abajo, hasta llegar a los pies.

No retengas la respiración mientras haces el estiramiento. Debes sentir una sensación de tensión cómoda, nunca insoportable. Si mientras te estas estirando experimentas un dolor agudo o persistente detente.

Algunas personas entusiastas inician un programa de flexibilidad, no obstante más tarde desisten porque no han visto ningún beneficio. Se paciente y constante, es cuestión de tiempo. Puedes aumentar significativamente tu flexibilidad en 12 semanas y puedes mantener esta ganancia aún después de cesar el entrenamiento.

**La respiración durante los estiramientos.** Un control adecuado de la respiración es importante para un buen estiramiento. Una respiración adecuada ayuda a relajar el cuerpo aumenta el flujo sanguíneo por todo el cuerpo y ayuda a difundir el ácido láctico y otros subproductos del ejercicio.

La respiración debe ser lenta y relajada cuando se realizan estiramientos, tratando de espirar cuando el músculo está siendo estirado. Se recomienda aumentar la intensidad del estiramiento únicamente cuando se espira y mantener el estiramiento en la posición cuando se está inspirando.

La forma adecuada de respirar es inspirar lentamente por la nariz expandiendo el abdomen, no el pecho, mantener un instante la respiración y luego espirar lentamente por la nariz o la boca. La respiración debe ser natural y el diafragma y el abdomen deben mantenerse relajados sin forzar la respiración.

Al inspirar, el diafragma presiona hacia abajo sobre los órganos internos y contribuye a que la sangre fluya fuera de sus vasos sanguíneos. Al espirar, el abdomen, sus órganos y músculos renuevan con más facilidad su flujo de sangre. Esta contracción y expansión rítmicas de los vasos sanguíneos del abdomen es en parte responsable de una mejor circulación de la sangre en todo el cuerpo. Esta acción respiratoria es importante durante el estiramiento y facilita la ejecución de los ejercicios.

## **FACTORES QUE AFECTAN AL DESARROLLO DE LA FLEXIBILIDAD**

- **EDAD:**
  - o Cualidad regresiva: declina con el paso del tiempo disponiendo de un 100% en el nacimiento y perdiéndose a medida que van pasando los años.
  - o Por que se pierde la flexibilidad:
    - atrofia del tejido muscular: las fibras de colágeno y elastina se ven sometidas a cambios físico – químicos, lo que produce menos flexibilidad.
    - pérdida de agua: deshidratación muscular al paso de los años.
    - por realizar hipertrofia (culturistas).
    - acumulación de lesiones.
    - rigidez (artrosis).
    - en la pubertad a causa de el crecimiento de la musculatura y por el crecimiento óseo.
- **SEXO:**
  - o la mujer es más flexible que el hombre de su misma edad por:
    - mayor cantidad de estrógenos que produce retención de agua.
    - menor % de masa muscular.
    - mayor % de tejido adiposo y conjuntivo.
    - mayor actividad cotidiana.
- **TEMPERATURA:**
  - o se ve afectada por:
    - temperatura ambiental. A mayor temperatura mayor flexibilidad.
    - en el calentamiento. A mayor calentamiento mayor flexibilidad.
- **COSTUMBRES SOCIALES:**
  - o la inactividad produce desequilibrios musculares. Se tiene que trabajar la flexibilidad.
- **FACTORES ARTICULARES:**
  - o Cada articulación tiene diferentes posibilidades de flexibilidad. La articulación del tobillo tiene una diferente a la del codo. Las lesiones articulares intervienen en el deterioro de la flexibilidad.

- FACTORES EMOCIONALES:

- o El nerviosismo provoca menos flexibilidad. Una persona ha de estar relajada, sin preocupaciones.

**FLEXIBILIDAD Y EDAD**

- Hasta la pubertad se ha de ir con cuidado con los ejercicios de flexibilidad que se hacen porque los límites óseo – ligamentosos pueden modificarse y producir desequilibrios.
- Siempre se ha dicho que los rebotes en los niños no son buenos. Sólo decir que los saltos que realizan los niños cuando juegan tienen más tensión en los músculos extensores que cualquier estiramiento con rebotes. Así que no rechazar los trabajos con rebotes con intensidades moderadas.
- Los ejercicios más recomendables son los sistemas activos con rebotes moderados y en método Anderson.
- El PNF y el Stretching son más recomendables para adultos.
- En la infancia se trabajará la flexibilidad sólo con grupos musculares generales. A partir de los 8 – 10 años se debería ir enseñando los ejercicios de flexibilidad específicos.
- En la prepubertad (10 – 12 años) de debe insistir mucho en los errores que puedan efectuar los niños.
- En la pubertad (12-16 años) trabajo serio y sistemático sin brusquedades antes y después del ejercicio físico.
- Es la capacidad física básica que se debería trabajar unos 10 minutos todos los días. Las demás se pueden ir trabajando algunos días a la semana, no hace falta todos.