

ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA MÁXIMA.

Definición.

Cuando decimos fuerza máxima nos referimos a la mayor fuerza que se puede desarrollar con una contracción voluntaria o grupo muscular (Iván Román Suarez 1997)

Esta se puede desarrollar de manera estática (cuando la carga no se puede vencer) o de manera dinámica (cuando la carga se puede movilizar una sola vez)

Algunas aclaraciones.

Desde la fisiología la fuerza muscular tendrá que ver con la masa muscular disponible, por ende a mayor tamaño muscular, mayor fuerza. No obstante esta relación no es lineal ya que si analizamos los coeficientes de fuerza relativa, veremos que a medida que la categoría de peso corporal sube, descende el coeficiente de fuerza relativa.

Clasificación de la fuerza máxima.

- Fuerza máxima dinámica (concéntrica / excéntrica)
- Fuerza máxima explosiva
- Fuerza máxima isocinetica
- Fuerza máxima isométrica

Valoración de la fuerza.

Con frecuencia se valora la fuerza máxima como la cantidad de kilogramos que pueden ser movilizados, sin embargo esto es un concepto errado. La fuerza debe ser expresada en Newton. Ya que para movilizar una barra con 150kg no debemos ejercer una fuerza de 150kg sino muchísimo más.

Es decir para movilizar esos 150kg debemos aplicar X por cantidad de N (Newton) de fuerza. En donde 150kg es la unidad de masa y en la tierra cada unidad de masa equivale a 9,8 N. Entonces por cada kilogramos que queremos movilizar debemos aplicar 9,8 N de fuerza.

Otras clasificaciones de la fuerza.

Vittori (1990) y Velez (1991) (En Manso 1999) proponen una clasificación de la fuerza según los mecanismos o causas que provocan la contracción muscular

Manifestación activa de la fuerza.

Se refiere a la tensión que es capaz de generar un músculo por acción de una acción voluntaria.

Manifestación reactiva de la fuerza.

Esta manifestación hace referencia a la tensión que se es capaz de generar cuando la contracción muscular voluntaria viene precedida de un estiramiento del musculo, provocando una adición de fuerza resultante del reflejo miotático de tracción (huesos musculares) y de la energía cinética acumulada en los componentes elásticos del sistema muscular (componente elástico en serie y componente elástico en paralelo)

Factores neuromusculares de la fuerza máxima.

A la hora de movilizar una carga nuestro cerebro no reconoce aquello que estamos tratando de superar, sea una barra con pesas o un par de mancuernas, hasta un mueble o una bolsa de supermercado. Lo que sí reconoce nuestro sistema nervioso, es el requerimiento de Hertz (Hz) de potencia necesarios para superar dicha carga.

Entonces aquellas cargas que sean más elevadas o que tengan un mayor nivel de complejidad biomecánica de acuerdo a sus puntos de apoyo y de aplicación de fuerza provocaran una exigencia mayor de Hz para el sistema nervioso.

La capacidad de superar una carga estará determinada por la efectividad de nuestro sistema nervioso para generar dicha frecuencia de impulso, así como también de sus ramificaciones terminales para inervar la suficiente cantidad de unidades motoras necesarias para la superación de una carga,(todo esto es entrenable por supuesto).

Bases fisiológicas.

Las primeras adaptaciones al entrenamiento de la fuerza son de origen neural, luego de estas sucederán los cambios tróficos y hormonales permitiendo un posterior desarrollo de la fuerza. En primer lugar se producirá un aumento en el reclutamiento de nuevas unidades motoras para luego dar paso a la mejora en su sincronía (se recluta un mayor numero al mismo tiempo), para luego mejorar la capacidad por parte del cerebro, de emitir impulsos de alta frecuencia. Todas estas adaptaciones forman lo que llamamos COORDINACION INTRA MUSCULAR.

Por otro lado sucede una mejora en la interacción entre músculos agonistas y antagonistas a la cual llamaremos COORDINACION INTERMUSCULAR.

Luego de haber sucedido estas adaptaciones toman lugar los cambios tróficos, con el cual se verán un aumento selectivo de tamaño en la sección transversal de las fibras FT.

MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.

RME. (Repetición máxima de entrenamiento)

La RME es un concepto traído a nosotros por los geniales búlgaros de la mano de fundamentos fisiológicos soviéticos.

Los soviéticos en la década del 60 y 70 vieron que en atletas de elite mundial la fuerza máxima podía oscilar hacia arriba y hacia abajo entre un 4 y un 7% de acuerdo a diversos factores, climáticos, emocionales, físicos, etc.

De esta forma, si tomamos una persona con un máximo de 100kg, este mismo puede variar de un día a otro de acuerdo a todos aquellos factores.

Es decir un buen día nuestro atleta sentirá esos 100 kilos como si fueran 93 o 96 kg, lo cual le resultara liviano, en cambio un mal día ese máximo representara 104 o 107 kilos.

Aquí es donde nace la repetición máxima de entrenamiento. Si observamos bien los búlgaros deciden trabajar sus zonas de intensidad por encima del 93%, lo cual representaría el 100% en un mal día, por esto es que deciden cual es su máximo ese día de acuerdo a lo que observa el entrenador.

No obstante debemos tomar en cuenta que estos valores fueron determinados con atletas de elite mundial, si lo extrapolamos a personas comunes y corrientes estos valores se incrementan aun mas, es decir la fuerza varia u oscila mucho mas.

PROTOCOLOS DE DOSIFICACIÓN DE CARGA CON RME.

- Carga estable
- Carga escalonada
- Trepadas
- Oleajes
- Contrastes
- Rechazos

Carga estable.

Consiste en realizar por encima del 90% tres series de una repetición por cada peso seleccionado antes de pasar al siguiente.

Cuando se falla dos veces seguidas se detiene el trabajo para evitar grabar errores.
Es un buen método para acumular volumen de trabajo y estabilizar una marca

Ejemplo:

1RM: 100 KG

Entrada en calor: 40 50 60/3 70 80 85/2

Trabajo: 90/1x3 92,5/1x3 95/1x3....

Se continúa el trabajo hasta fallar dos veces seguidas.

Carga escalonada.

Consiste en realizar por encima del 90% dos series de una repetición por cada peso seleccionado antes de pasar al siguiente.

Cuando se falla dos veces seguidas se detiene el trabajo para evitar grabar errores.

Es un buen método para estabilizar una marca sin acumular volumen.

Ejemplo:

1RM: 100 KG

Entrada en calor: 40 50 60/3 70 80 85/2

Trabajo: 90/1x2 92,5/1x2 95/1x2....

Se continúa el trabajo hasta fallar dos veces seguidas.

Trepadas.

Consiste en realizar ráfagas de tres intentos crecientes. La segunda ráfaga inicia del medio de la ráfaga anterior.

Cuando se falla dos veces seguidas se detiene el trabajo para evitar grabar errores.

Ejemplo:

1RM: 100 KG

Entrada en calor: 40 50 60/3 70 80 85/2

Trabajo: 90/92,5/ 95 – 92,5/ 95/ 97,5 – 95 /97,5/ 100 ...

Se continúa el trabajo hasta fallar dos veces seguidas.

Este sistema actúa sobre el sistema nervioso "engañándolo", ya que cuando realizamos la repetición 3 de la primer ráfaga (95) luego bajamos a 92,5, mientras que nuestro sistema nervioso activo e inervo suficientes unidades motoras para una carga superior. Lo que resultara en una mejor velocidad de ejecución con 92,5 respecto a la primera repetición con dicho peso. Esto retrasara las vías neuromusculares con una velocidad mayor por ende los siguientes 95 kg. Se ejecutaran con más comodidad y se tendrá la sensación de menor peso, otorgando un shock anímico para encarar la carga superior de 97,5 kg.

Oleajes.

Consiste en realizar un salto de x kilos y luego bajar una cantidad menor a dicho salto para la siguiente repetición, luego de esta realizaremos un salto igual al primero desde el último peso.

Ejemplo:

1RM: 100 KG

Entrada en calor: 40 50 60/3 70 80 85/2

Trabajo: 90 95 92,5 97,5 95 100 97,5 102,5

Se continúa el trabajo hasta fallar dos veces seguidas.

Este sistema actúa de la misma forma que el anterior sobre el sistema nervioso. Por otro lado es un buen sistema para lograr superar el 1RM. Por lo antes mencionado.

Contrastes.

Consiste en realizar con todos los pesos seleccionados arriba del 90% una repetición al correspondiente 80% de esos kilos.

Ejemplo:

1RM: 100 KG

Entrada en calor: 40 50 60/3 70 80 85/2

Trabajo: 90kg 72,5kg 95kg 77,5kg 100kg 80kg

Se continúa el trabajo hasta fallar dos veces seguidas.

Este trabajo trabaja directamente sobre el retrasamiento de las vías neuromusculares enseñando al sistema nervioso a emitir con más velocidad el impulso nervioso. Es un buen sistema para los días de descarga ya que el trabajo por encima del 90% se ve disminuido a la mitad.

Rechazos.

Uno de los mejores métodos para juntar volumen de trabajo, mejor aplicable a derivados de la ley de hill.

Consiste en llegar al RME de ese día y luego realizar una bajada en kilos X y realizar 2 series de 2 repeticiones y luego volver a bajar desde ahí los mismos X kilos y realizar 3 series de 3 repeticiones.

Ejemplo:

1RM: 200 KG

Entrada en calor: 60 90 120/3 150 170/2 180valido 190valido 200nulo

Trabajo: menos 20 kg (170) 2x2 menos 20kg (150) 3x3

De esta forma vemos como con lo que antes hicimos 170/2...en la bajada hacemos una serie mas y luego con lo que antes hacíamos 150/2 ahora podemos hacer 150/3x3, esto se debe a lo que hablamos antes de la innervación de unidades motoras, de esta forma los músculos están innervados para 200 kilos es por esto que 170 no resultara tan pesado como en la trepada.

Inst. Chijani Nicolás