

FUERZA

CONCEPTOS BÁSICOS

Fuerza es la capacidad que tienen nuestros músculos para contraerse ejerciendo una tensión contra una resistencia u oposición (la de la gravedad, la del compañero...)

$F = m \times a$, siendo **F** (fuerza), **m** (masa) y **a** (aceleración).

El músculo al contraerse tira de los tendones y, éstos a su vez, de los huesos, desplazando el esqueleto.

TIPOS DE CONTRACCIONES MUSCULARES

- Cuando $F > R$, **contracción isotónica concéntrica**. Hay movimiento.
Ejem.: levantar un objeto. (El músculo se acorta)
- Cuando $F = R$, **contracción isométrica**. No hay movimiento.
Ejem.: mantener la fuerza contra la pared.
- Cuando $F < R$, **contracción isotónica excéntrica**. Hay movimiento de frenada.
Ejem.: Dejar un objeto en el suelo frenando la caída. (El músculo se alarga)
- **Contracción auxotónica** mezcla de isotónica + isométrica.
Ejem.: Estirar tensores.

TIPOS DE FUERZA

- **Fuerza lenta, máxima o absoluta**: $M \times a$. Vencer una resistencia lo más grande posible. No importa el tiempo empleado. Ejem.: levantadores de pesas, halterofilia.
- **Fuerza explosiva, potencia**: $m \times A$. Resistencia no límite pero a máxima velocidad. Ejem.: lanzamientos, saltos, salidas en velocidad máxima (esprines)...
- **Fuerza resistencia**: Aplicar fuerza durante un espacio de tiempo prolongado. $(m \times a) \times$ muchas repeticiones o mucho tiempo. Ejem.: remo o ciclismo.

SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO

Para una preparación física general:

- **Autocargas**: aprovecha la fuerza de la gravedad sobre el propio cuerpo.
- **Trabajo por parejas**:
 - **“Peso muerto”**: compañero pasivo. Movemos su cuerpo o parte de él (semejante a autocarga).
 - **“Oposición local”**: compañero activo; frenando el movimiento del ejecutante.
 - **“Oposición total o lucha”**: ambos son ejecutantes y resistencia a la vez.

- **Trabajo con sobrecarga:** El más conocido. Utiliza elementos artificiales para movilizar las cargas (poleas, mancuernas, balones medicinales...).

APLICACIÓN DE SOBRECARGAS

Cuadro orientativo:

TIPO DE FUERZA	INTENSIDAD	REPETICIONES	SERIES	RECUPERACIÓN
F. Absoluta	Máx. 80% ó +	1 - 3	2 - 3	Total (flex.)
Potencia	Media 60-80%	5 - 10	2 - 4	Total 2'-3'(flex)
F.- Resistencia	Baja 50%	10 - 30	2 - 5	Breve

Antes de los 16 años aproximadamente, el trabajo excesivo de fuerza puede influir negativamente en el crecimiento.

El desarrollo de la *fuerza-resistencia* y *potencia* favorecerán la *fuerza máxima* que no nos interesa trabajar ahora directamente.

ORGANIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO

Opciones básicas:

- **Series y repeticiones:** Forma más habitual. Entre serie y serie interesa estirar. Ejemplo: 3 x 25 abdominales. (3 series de 25 repeticiones de abdominales).
- **Circuitos:** Utilizamos cargas del 50% aprox. (realizamos un test para averiguar cuál es nuestro 100%). Estaciones compuestas por ejercicios de fuerza.

PROGRESIÓN

En función del tipo de fuerza que se desee mejorar, modificaremos:

- ✓ la intensidad, aumentándola (**F. absoluta**)
- ✓ la intensidad, aumentándola y disminuyendo el tiempo (**potencia**)
- ✓ aumentar series y repeticiones (**Fuerza-resistencia**)

Para una persona que busca salud, sin pretensiones de *récords*, centrarse en **Fuerza - resistencia**.

SISTEMAS ESPECÍFICOS DE ENTRENAMIENTO

- **Halterofilia:**

Sistema de cargas máximas: 80 % y más.

Desarrollo de la *fuerza absoluta* mediante aumento de volumen muscular.

Realizar pocos ejercicios y pocas repeticiones (1-3) con 1' - 3' de descanso.

- **Body building:**

Sistema de cargas submáximas. Intensidad del 60 al 80 % pudiendo realizar hasta 10 repeticiones a máxima velocidad.

Desarrolla *F. Potencia* (mantenemos los repeticiones mientras somos capaces de no bajar la velocidad); también la *F. Resistencia* si disminuyes las pausas entre los ejercicios.

➤ **Sistema aeróbico de fuerza (fuerza-resistencia):**

Sistema de cargas medias o ligeras. Normalmente trabajamos al 50%.

Desarrolla la *F. - resistencia*.

Normalmente recurre a organización en circuito.

Repeticiones 10 - 30.

➤ **Pliometría (o sistema de contramovimiento):**

Mejora la reacción neuromuscular batiendo desde determinada altura y enlazando la caída con nueva batida (en altura o en profundidad). La fase de amortiguación debe durar lo menos posible (como caer en *placa caliente*). Se basa en que un músculo se contrae más fuerte y rápido al final de un preestiramiento. Éste se produce en la fase de amortiguación (contracción excéntrica que alarga al músculo)

Ejem.: 3 series de 10 batidas cayendo desde 0,50 m.

➤ **Sistema isométrico:**

Desarrollo de *fuerza absoluta* y mantenimiento del *tono* muscular (en inactivo).

Contracciones máximas de 4'' a 5'' ante resistencias invencibles (ejem.: pared).

Trabajar en tres ángulos: 45°, 90° y 135°.

De 5 a 10 ejercicios, dos veces.

Descanso de 30'' a 180''.

➤ **Método isocinético:**

Movimiento contra una resistencia, a velocidad igual a lo largo de todo el recorrido articular gracias a una máquina.

➤ **Electroestimulación:**

Contracción muscular por estimulación eléctrica.

Muy utilizado en rehabilitación y en *gimnasia pasiva*.

EVOLUCIÓN DE LA FUERZA DURANTE LA VIDA

Suave incremento hasta los 12 -14 años, coincidiendo con el desarrollo músculo-esquelético.

Aceleración hasta alcanzar el máximo a los 30 años aproximadamente.

Gran declive (mayor del que se produce en resistencia) a partir de los 30 años.