

FUERZA



CONCEPTOS BÁSICOS

Fuerza es la **capacidad** que tienen nuestros **músculos** para **contraerse** ejerciendo una tensión **contra una oposición o resistencia** (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.
El **músculo se acorta**.
Ejem: **levantar** un objeto.
- **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.
El **músculo se alarga**.
Ejem: dejar un objeto en el suelo **frenando la caída**.
- ***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: $(m \times a) \times$ muchas repeticiones*** o mucho tiempo. Aplicar fuerza durante un espacio de tiempo prolongado. 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 FUERZA	INTENSIDAD	REPETICIONES	SERIES	RECUPERACIONES
ABSOLUTA	80 % o más Máxima	1-3	2-3	Total
POTENCIA	60-80 % Media-alta	5-10	2-4	Total 2'-3'
FUERZA- RESISTENCIA	50-60 % Baja-media	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 % al 60 % aprox (podemos realizar 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 *récor*ds, 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 disminuimos las pausas entre los ejercicios.

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

- Sistema de cargas medias o ligeras. Normalmente trabajamos al 50% -60 %
- Desarrolla la *F. - resistencia*.
- Normalmente recurre a organización en circuito.
- Repeticiones 10 - 30.

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

- Mejora la reacción neuromuscular batiendo (saltando) 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, como si quemase el suelo*). 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.