2 Las capacidades físicas y la salud: La fuerza

*** IDEAS PREVIAS**

· La fuerza es una capacidad física evidente en muchas situaciones de la vida cotidiana y especialmente en la realización de tareas de tipo mecánico. Para cualquier persona es imprescindible tener un nivel adecuado fuerza y un buen tono muscular pues ello evita determinadas patologías y contribuye a tener un buen estado de salud.

*** OBJETIVOS**

· Conocer qué es la fuerza, sus tipos y los factores de que depende.
· Comprender los aspectos básicos del funcionamiento del propio cuerpo en relación con la fuerza y la salud.
· Poner en práctica de manera autónoma ejercicios y métodos para desarrollar la fuerza.

*** ESQUEMA**

A. La fuerza: concepto y tipos.
B. La fuerza y aparato locomotor.
C. La fuerza y la salud.
D. Métodos y ejercicios para la mejora de la fuerza.

KIP Ediciones Kiné

A. LAS CAPACIDADES FÍSICAS Y LA SALUD: LA FUERZA

A.1. ¿Qué es la fuerza?

Para muchas personas la fuerza pasa inadvertida hasta que la aplican de manera incorrecta y sufren una lesión. Esta capacidad física tiene una gran repercusión en la salud y su carencia puede provocar patologías del *aparato locomotor.*

En términos generales, la fuerza se define como la *capacidad para vencer resistencias o contrarrestarlas por medio de la acción muscular*.

En la vida cotidiana y en el deporte continuamente se dan situaciones donde se aplica fuerza: sostener o empujar algo, cargar un peso o el propio cuerpo, etc. Es importante diferenciar cada tipo de fuerza para conocer los ejercicios más adecuados para su mejora y practicarlos de manera correcta.

A.2. Tipos de fuerza

La *fuerza-resistencia* o *resistencia muscular* es la *capacidad para realizar múltiples repeticiones contra una resistencia determinada durante un tiempo prolongado*.

Las cargas a mover son ligeras o medias. Se relaciona con la resistencia de la persona y con la coordinación en el movimiento a realizar.

La *fuerza-resistencia* es característica de los deportes *cíclicos*: carrera, marcha, ciclismo, remo, patinaje, natación...

La fuerza *explosiva* o *potencia* es la *capacidad para vencer una carga empleando una alta velocidad de contra*cción muscular.

Se aplica en movimientos a realizar en el mínimo tiempo posible. Un salto de atletismo, un remate en voleibol, o un chut en fútbol-sala son ejemplos de fuerza *explosiva*.

La fuerza *máxima* es la *capacidad para oponerse a una carga máxima en relación con las posibilidades de la persona mediante una contracción voluntaria de los músculos*.

No se tiene en cuenta el tiempo empleado, y puede haber movimiento o no.

La fuerza *máxima* se da en la halterofilia, en la escalada, en una inmovilización de judo...

Fuerza-resistencia

Fuerza explosiva

Fuerza máxima

CONCEPTOS

· Agonista, aparato locomotor, carga, contracción muscular, hernia discal, hipertrofia, inserción intensidad de la carga, osteoporosis, patología, sedentarismo, tono muscular.

¿SABÍAS QUE...?

· Se llaman ejercicios de fuerza *genérica* o *de construcción* a los que permiten poder llevar a cabo con normalidad cualquier actividad física o deportiva. Son ejercicios variados y dirigidos a todos los grupos musculares del cuerpo, con el objetivo de conseguir un grado suficiente de *tono muscular:* ejercicios por parejas, juegos, etc.

· Los ejercicios de fuerza *especial* son específicos para una práctica concreta, deportiva o no, y representan una alta exigencia al organismo, como los ejercicios con pesas.

· Para mejorar la fuerza *especial* debe haberse trabajado en etapas anteriores la fuerza *general*.

ASPECTOS CLAVE

En la vida diaria...

- La *fuerza-resistencia* se necesita para mover objetos o subir escaleras.

- La *fuerza explosiva* se pone en juego al saltar, lanzar un objeto o al realizar un movimiento con rapidez.

- Se precisa *fuerza máxima* para mantener una postura en contra de la gravedad o para empujar un objeto pesado.

Kip Ediciones

B. LA FUERZA Y EL *APARATO LOCOMOTOR*

La fuerza se relaciona de manera especial con el *aparato locomotor,* formado por *huesos*, *articulaciones* y *músculos*. En el cuerpo humano hay tres tipos de músculos: *liso*, *cardíaco* y *esquelético*. Los músculos de los órganos del *aparato digestivo* son *lisos*, *involuntarios* o de tipo *vegetativo*. El corazón está formado por músculo *cardíaco.*

Los músculos que recubren los huesos se denominan *esqueléticos* o *estriados.* Están formados por diferentes *haces* o *fascículos*, éstos por *fibras* musculares, y a su vez éstas por millones de *miofibrillas,* que contienen las células musculares más elementales.

Los tendones y las fascias o membranas musculares son los elementos elásticos

Las *miofibrillas* tienen un aspecto estriado por la alternancia de bandas oscuras y claras de los dos tipos de filamentos de *proteínas* que las componen, *actina* y *miosina*, colocadas en capas paralelas. En la *contracción muscular* los *filamentos* de *actina* y *miosina* se aproximan y el músculo se acorta.

Los músculos *esqueléticos* se caracterizan por la capacidad de contracción: al contraerse el músculo se acorta y tira de los huesos donde se inserta, produciendo un movimiento.

Un músculo no puede contraerse -función *agonista*-, si su opuesto no se relaja y se alarga -*antagonista*-. Además, la contracción muscular se puede producir tres formas distintas, que se denominan: isotónica concéntrica, isotónica excéntrica e isométrica.

C. LA FUERZA Y LA SALUD

C.1. Efectos saludables del entrenamiento de fuerza

El entrenamiento de la fuerza está altamente relacionado con la salud y la forma física: por ello debería ser una ocupación para toda la vida. Bien realizado, con una supervisión y progresión adecuadas, reporta beneficios como...

- Provoca cierta hipertrofia muscular, el incremento de fibras musculares y su tamaño, y mejora el tono muscular o estado de respuesta a la contracción.

- Facilita una correcta actitud postural, que permite realizar actividades laborales, deportivas o recreativas que implican la aplicación de fuerza con mayor rendimiento y menor riesgo de lesión.

- Los huesos se hacen más resistentes a las tracciones, y se retrasa la aparición de enfermedades degenerativas (artrosis, osteoporosis, etc).

- Si los ejercicios se realizan con una intensidad baja o media durante un tiempo prolongado, se consiguen adaptaciones cardio-respiratorias.

- Mejora la estética corporal y el autoconcepto. Desarrolla la autoexigencia, la constancia y la superación de las propias limitaciones. Al encontrarse la persona a gusto consigo mismo, física y psicológicamente, el ejercicio actúa como factor preventivo ante las depresiones.

El conjunto de huesos constituye el esqueleto, armazón óseo que soporta el cuerpo. La unión de los huesos en articulaciones confiere al esqueleto distintas posibilidades de movimiento

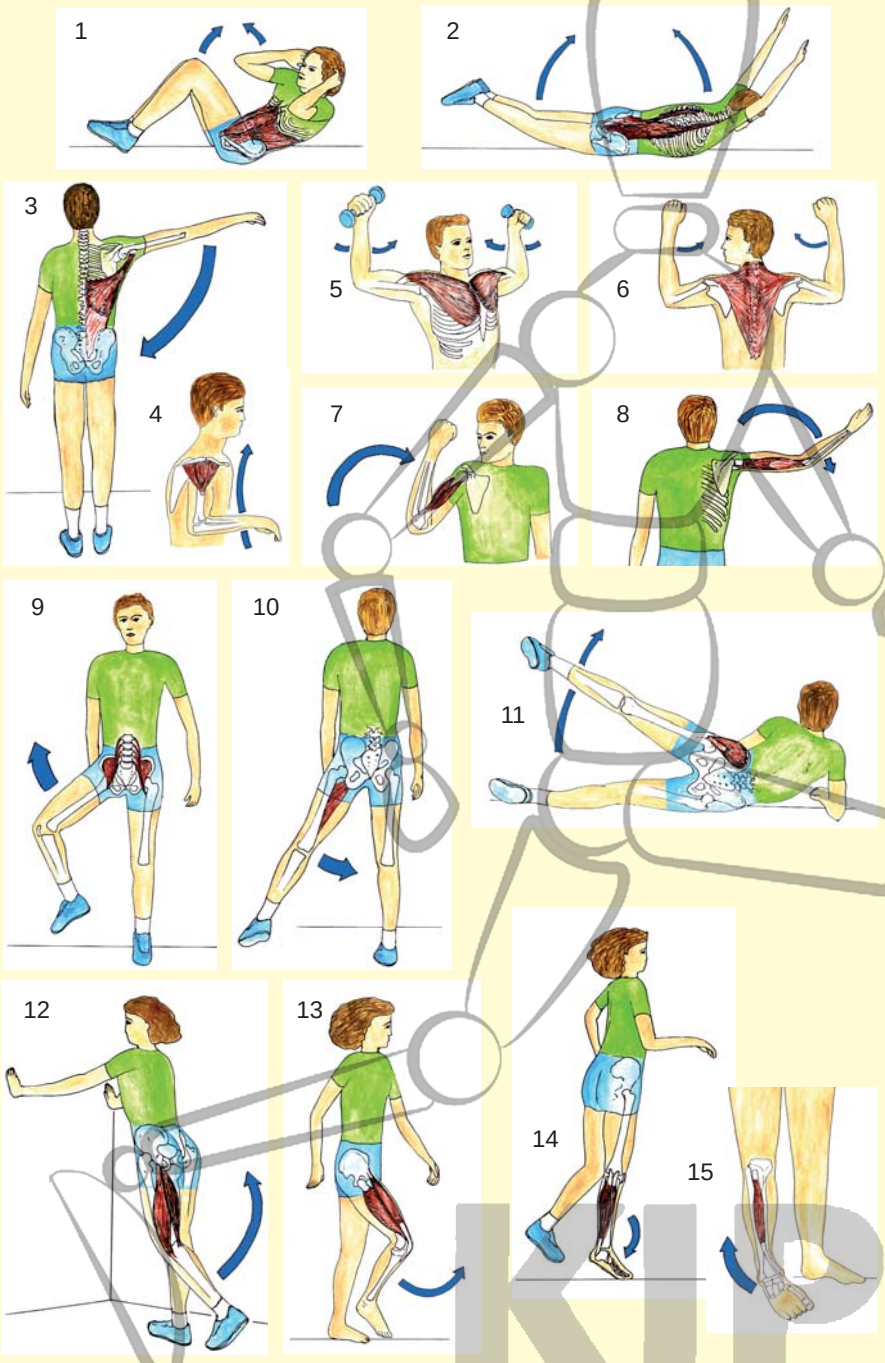
¿SABÍAS QUE...?

· Algunos deportistas complementan su entrenamiento con el empleo de electroestimuladores. Con estos aparatos se aplican pequeñas descargas eléctricas los músculos provocando mejoras en el tono muscular y la fuerza.

Realizar ejercicios de fuerza con una intensidad baja o media durante un tiempo prolongado produce adaptaciones del aparato cardio-respiratorio

Kip Kiné Ediciones

PRINCIPALES GRUPOS MUSCULARES



GRUPO MUSCULAR - MOVIMIENTO QUE SE PRODUCE CUANDO SE CONTRAE

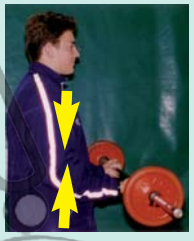
1. Abdominales	- Flexión del tronco y de la cadera.
2. Cuadrado lumbar, epiespinoso y dorsal largo.	- Extensión del tronco.
3. Dorsal ancho.	- Aproximación del brazo.
4. Deltoides.	- Separación del brazo.
5. Pectoral.	- Aproximación y descenso de los brazos.
6. Trapecio.	- Aproximación de los omoplatos.
7. Bíceps.	- Flexión del codo.
8. Tríceps.	- Extensión del codo.
9. Psoas-ilíaco.	- Flexión de la cadera.
10. Aductores.	- Aproximación de la cadera y la pierna.
11. Glúteos.	- Separación de la cadera y la pierna.
12. Isquiotibiales.	- Flexión de la rodilla.
13. Cuádriceps.	- Extensión de la rodilla.
14. Gemelos.	- Extensión del tobillo.
15. Tibial anterior	- Flexión del tobillo.

CONCEPTOS

· Contracción *isotónica concéntrica*: cuando se produce un acortamiento de la longitud total del músculo.

· Contracción *isotónica excéntrica*: la longitud del músculo aumenta con gran tensión de sus partes elásticas, por una acción de frenado.

· Contracción *isométrica*: las estructuras contráctiles del músculo se acortan y las elásticas se alargan. Así la longitud total del músculo se mantiene constante.



¿SABÍAS QUE...?

· La aparición de las *agujetas* o Dolor Muscular posterior al ejercicio tiene una relación grande con la práctica de ejercicios de fuerza en los cuales se produce una contracción de tipo excéntrico.

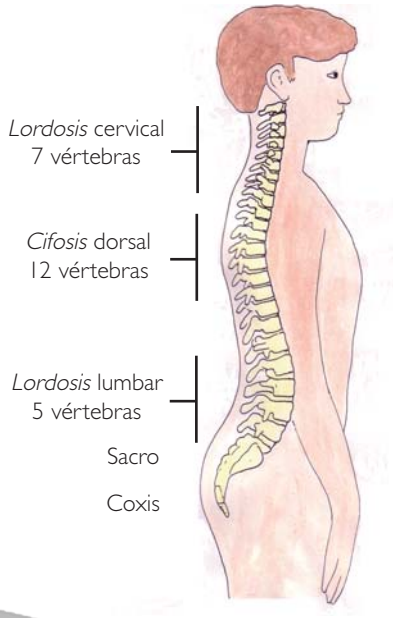
Kip Ediciones

C.2. La fuerza y la postura corporal

Muchas personas sufren a lo largo de su vida molestias en la espalda por haber adoptado posturas incorrectas durante demasiado tiempo, o por la existencia de desequilibrios musculares, causados por falta de ejercicio o por una realización incorrecta del mismo. Estas dolencias pueden evitarse con ciertas medidas:

- La práctica de una actividad física saludable.
- Adoptar desde la infancia posturas corporales adecuadas.
- Aplicar la mecánica correcta en cada movimiento.

La columna vertebral está formada por 33 vértebras, 24 articuladas y 9 fusionadas, que son punto de inserción de numerosos músculos, confieren movilidad al resto del cuerpo, soportan cargas internas y protegen la médula espinal y las raíces nerviosas que salen de ella. Comprender su estructura es clave por su relación con los movimientos en los que se aplica fuerza.

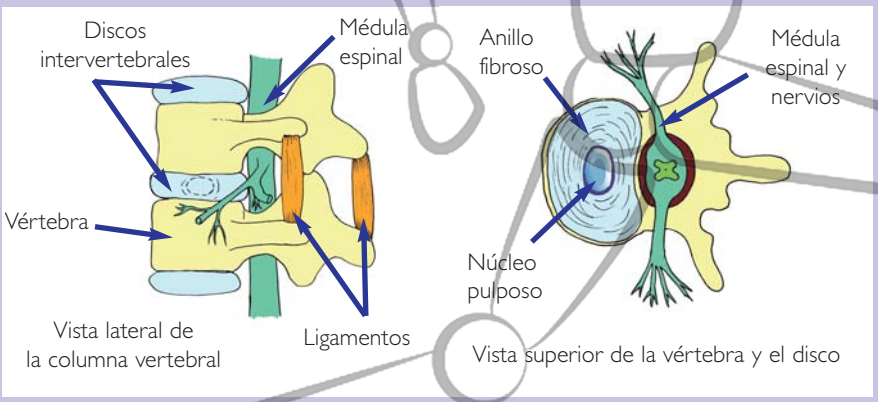


Las curvaturas confieren a la columna vertebral una mayor resistencia a las cargas

ASPECTOS CLAVE

LA ESTRUCTURA VERTEBRAL

· Entre cada vértebra hay un disco intervertebral. Es cartilaginoso, con gran capacidad de deformación, por lo que amortigua las tracciones o cargas. En el disco hay un elemento exterior, el anillo fibroso, que contiene un importante elemento, el núcleo pulposo.



· Como el núcleo está formado por un tejido conjuntivo gelatinoso compuesto casi en un 90 % de agua, la columna vertebral resiste mejor las cargas que sobre ella se aplican.

· Sin embargo, por una presión excesiva o un movimiento mal realizado se puede dañar el disco intervertebral. Si el anillo fibroso se fisura, el núcleo pulposo se desplaza en exceso y comprime los ligamentos próximos y las terminaciones nerviosas cercanas, provocando dolor.

Aunque no tiene por qué implicar siempre un daño del disco intervertebral, levantar un objeto de peso excesivo o hacerlo de manera incorrecta puede provocar una *lumbalgia*

PARA APRENDER, PRACTICA

· Una posición correcta del cuerpo al cargar un peso o mantener una postura es fundamental para evitar lesiones.

* Levantar o transportar cargas pesadas. Levantar o manipular cargas pesadas puede provocar patologías de espalda. Además de no levantar nunca un peso excesivo, es importante aplicar una mecánica correcta:

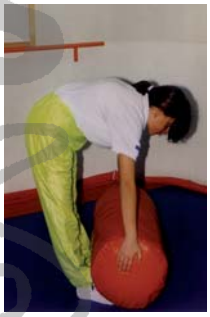
1. Antes de levantar el peso, flexionar las rodillas.
2. Aproximar lo máximo posible el cuerpo al objeto. Así se mantiene la espalda recta y se evita sobrecargar la espalda.
3. Una vez levantado, el objeto debe mantenerse siempre lo más próximo al cuerpo.

* Cargar peso en la espalda. Al utilizar una mochila, se debe atender a...

1. Procurar que la carga no supere el 10% del propio peso corporal.
2. No llevarla sobre un solo hombro; debe colocarse siempre de las dos asas.
3. Ajustarla bien a la espalda, manteniendo un apoyo completo sobre la zona dorsal de la columna vertebral.

Formas correcta e incorrecta de levantar del suelo un objeto pesado

Correcto



Incorrecto