

Capítulo 11

Capacidad muscular: Principios básicos y fortaleza

En este capítulo . . .

Actividad 1

Ejercicios con la resistencia de un compañero

Lección 11.1

Nociones básicas sobre la capacidad muscular

Autoevaluación

Determinar tu “1RM” modificado y tu fuerza de sujeción

Lección 11.2

Aumentar la fortaleza

Tomar control

Prevenir una Recaída

Técnica de autocontrol

Prevenir una recaída

Actividad 2

Nociones fundamentales sobre el entrenamiento con pesas y resistencia

Actividad 1

Ejercicios con la resistencia de un compañero

Para aumentar la fortaleza y la resistencia muscular, debes hacer trabajar tus músculos contra una resistencia. La resistencia puede provenir de pesas libres, máquinas, o de tu propio peso corporal. Pero en estos ejercicios, usarás el peso corporal de un compañero como resistencia. Escoge un compañero que sea más o menos de tu altura y peso, y luego prueba estos ejercicios. Una palabra de advertencia. Para evitar lesionarse, ten cuidado cuando apliques resistencia o cuando trates de mover las partes del cuerpo de tu compañero.

Lección

11.1

Nociones básicas de la capacidad muscular

Objetivos de la lección

Después de leer esta lección, podrás

1. Explicar la diferencia entre fortaleza y resistencia muscular,
2. Describir algunos de los beneficios para la salud de la capacidad muscular,
3. Describir los diferentes tipos de músculos y de fibras musculares, y
4. Describir algunos de los métodos de ejercicios de resistencia progresiva que se usan para mejorar la capacidad muscular.

Vocabulario de la lección

fuerza absoluta (p. 180), calistenia (p. 180), fibras musculares de contracción rápida (p. 177), hipertrofia (p. 176), fibras musculares intermedias (p. 177), ejercicio isocinético (p. 180)contracción isométrica (p. 177), contracción isotónica (p. 177), una repetición como máximo (1RM) (p. 180), ejercicio de resistencia progresiva (PRE) (p. 175), fuerza relativa (p. 180), reps (p. 176), set (p. 177), fibras musculares de contracción lenta (p. 177)

La capacidad muscular está compuesta por dos partes de aptitud física asociada con la salud: fortaleza y resistencia muscular. La resistencia muscular es la habilidad de contraer los músculos muchas veces sin cansarse o de mantener la contracción de un músculo durante un tiempo prolongado. La persona en la ilustración necesita buena resistencia muscular para llevar la mochila por mucho tiempo. La fortaleza indica la cantidad de fuerza que puede emplear un músculo. La cantidad de peso que un grupo muscular puede levantar en una oportunidad, mide la fortaleza. La cantidad de veces que un grupo muscular puede repetir un ejercicio o cuánto tiempo un grupo muscular puede mantener una contracción sin cansarse, mide la resistencia muscular.

Tanto la resistencia muscular como la fortaleza se desarrollan por medio de **ejercicios de resistencia progresiva (“PRE” según sus siglas en inglés)**. Los ejercicios se llaman progresivos porque aumentas gradualmente o progresivamente la cantidad de sobrecarga que aplicas a los músculos. Esto concuerda con los principios básicos de sobrecarga y progresión. La resistencia se refiere a una fuerza que actúa contra tus músculos. Generalmente se mide en libras. Puedes levantar tu propio peso corporal, usar pesas libres o usar una máquina de pesas. Ciertas máquinas usan otras fuerzas, como presión hidráulica, presión neumática o fricción para suministrar resistencia. Varias actividades en los niveles 1 y 2 de la Pirámide de Actividades Físicas pueden ser útiles para estimular el desarrollo de la capacidad muscular, pero para obtener los mejores resultados, deberías hacer los ejercicios de capacidad muscular usando los PRE del tercer nivel de la Pirámide de Actividades Físicas.

La fortaleza y la capacidad de resistencia, emplean la resistencia del peso en formas diferentes. Se desarrolla fortaleza haciendo ejercicios solamente unas veces, pero con mucha resistencia de peso. La niña que sostiene los troncos necesita fortaleza. La resistencia muscular se desarrolla haciendo un ejercicio muchas veces, pero con menor resistencia de peso, como la mochila liviana que la niña está cargando en esta ilustración.

El entrenamiento para adquirir fortaleza, tiende a aumentar el tamaño de los músculos a medida que se vuelven más fuertes. Este aumento en el tamaño del músculo se llama **hipertrofia**. Debida a que el entrenamiento para adquirir resistencia muscular usa menor peso, el entrenamiento para la resistencia muscular no provoca tanta hipertrofia.

La resistencia muscular– El continuum de la fortaleza

Los ejercicios que se hacen para desarrollar resistencia muscular y fortaleza difieren sólo en la cantidad de repeticiones que se hace y en la cantidad de resistencia de peso que se usa. La relación entre resistencia muscular y fortaleza se puede ilustrar por medio de un continuo. El continuo que aparece a continuación tiene marcas en uno de los bordes que representan las libras de resistencia, y marcas en el otro borde, que representan la cantidad de repeticiones.

El continuo muestra la resistencia y las repeticiones que una persona podría hacer para aumentar su capacidad muscular. Puedes observar que usaría una gran resistencia con pocas repeticiones para desarrollar fortaleza, y una baja resistencia con una gran cantidad de repeticiones para desarrollar la resistencia muscular. Usando la resistencia y la cantidad de repeticiones del medio del continuo, se puede desarrollar tanto fortaleza como resistencia muscular. Este continuo también demuestra que generalmente, cuando te entrenas para adquirir fortaleza, también desarrollas cierta resistencia muscular, y cuando te entrenas para desarrollar resistencia muscular, también desarrollarás cierta fortaleza.

Terminología de la capacidad muscular

Probablemente oirás los términos reps y sets con relación a los ejercicios de resistencia muscular. El diagrama que aparece en esta página te puede ayudar a comprender estos términos. Las repeticiones, ó **reps**, son la cantidad de veces consecutivas que haces un ejercicio. Un **set** es un grupo de repeticiones. Por ejemplo, digamos que haces un ejercicio 8 veces, y luego descansas; repítelo 8 veces y luego descansa; y repítelo otras 8 veces. Así habrás completado un total de 3 sets de 8 repeticiones.

La estructura de los músculos

Los músculos del cuerpo crean el movimiento que te permite realizar las actividades descritas en este libro. En esta sección, aprenderás más sobre cómo funcionan los músculos.

Tipos de músculos

Tu cuerpo tiene tres tipos de músculos: liso, cardíaco y esquelético. Los músculos lisos componen las paredes de los órganos internos como el estómago y los vasos sanguíneos. Tu corazón está hecho de músculo cardíaco. Tanto el músculo liso como el cardíaco se clasifican como músculos involuntarios porque no puedes controlar sus movimientos concientemente.

Los músculos esqueléticos están adosados a los huesos y hacen posibles los movimientos. Estos músculos se usan para realizar actividades físicas. Se llaman músculos voluntarios porque

los puedes controlar. Los músculos trabajan juntos para permitir el funcionamiento de una parte del cuerpo. Por ejemplo, cuando contraes el músculo bíceps (consultas la figura en esta página), tu brazo se dobla a nivel del codo, trayendo la mano cerca del hombro. Al mismo tiempo, el tríceps se relaja para permitir que el bíceps cumpla su función.

Como se ilustra en el diagrama, los músculos están adosados a los huesos de cada lado de la articulación. Los huesos actúan como palancas sobre los cuales los músculos aplican la fuerza. Una **contracción isotónica** es una contracción muscular que empuja los huesos y produce un movimiento de las partes del cuerpo. Los ejercicios isotónicos implican contracciones isotónicas en las que se mueven partes del cuerpo. Los dos tipos de contracciones musculares isotónicas son concéntricas y excéntricas. La primera ilustración muestra el músculo bíceps haciendo una contracción concéntrica o de reducción. En la segunda ilustración, a medida que el brazo se endereza lentamente, el bíceps está haciendo una contracción excéntrica o de prolongación. Una **contracción isométrica** ocurre cuando los músculos se contraen y empujan con fuerza equivalente en direcciones opuestas, de manera que no producen ningún movimiento. Los ejercicios isométricos implican contracciones isométricas y partes del cuerpo que no se mueven. Un ejemplo de una contracción isométrica sería cuando se empujan y se unen las manos y los brazos delante del cuerpo. Empujas fuerte con ambas manos contra la resistencia de cada una de ellas, pero no existe un movimiento. (Consulta el capítulo 14 para ver ejemplos de ejercicios isométricos.)

Fibras musculares

Las fibras musculares son células musculares largas, delgadas y cilíndricas. Los músculos esqueléticos como los que se encuentran en los brazos y en las piernas están compuestos de muchas fibras musculares. La fortaleza y la resistencia muscular de los músculos esqueléticos dependen de si los músculos están compuestos por fibras lentas, rápidas o intermedias y cuánto ejercicio realizan.

www.fitnessforlife.org/11/1

Las fibras musculares de contracción lenta se contraen lentamente y generalmente son de color rojo. Estas fibras generan menos fuerza que las fibras musculares de contracción rápida, pero son capaces de resistir la fatiga. Por esta razón, un músculo con muchas fibras de contracción lenta tiene mucha resistencia muscular. Las fibras de contracción lenta también participan en actividades cardiovasculares como las carreras a distancia. **Las fibras musculares de contracción rápida** se contraen rápidamente y son de color blanco. Estas generan más fuerza cuando se contraen, y por esta razón, los músculos con muchas fibras de contracción rápida son importantes para las actividades de fortaleza. **Las fibras intermedias** tienen características tanto de las fibras de contracción lenta como de contracción rápida. Se contraen rápidamente y tiene buena resistencia muscular. Las usamos para actividades que implican tanto fortaleza como capacidad cardiovascular. Los tipos de fibras en tus músculos están determinados por tus genes; sin embargo, puedes aumentar la fortaleza y la resistencia de tus músculos con un entrenamiento adecuado.

Datos sobre la aptitud física

Un pájaro, al igual que los seres humanos, tiene tanto fibras musculares de contracción rápida como de contracción lenta. Los músculos de vuelo (músculos del pecho) de un pato o de un ganso son de color oscuro porque contienen muchas fibras de contracción lenta (generalmente de color rojo). El pecho de una gallina está compuesto, en su mayoría, de fibras de contracción rápida (generalmente de color blanco) porque la gallina necesita fuerza para volar hasta la percha, a una altura de unos cuantos pies; las gallinas generalmente no vuelan a través de grandes distancias. Por esta razón, la pechuga de una gallina es, en su mayoría, carne blanca, mientras que los músculos de las alas tienen más carne oscura.

www.fitnessforlife.org/11/2

Ejercicio de resistencia: ¿Método de entrenamiento o deporte?

El entrenamiento es otro término que significa ejercicio, especialmente los ejercicios que aumentan la capacidad muscular. Por ejemplo, el término entrenamiento con pesas se usa para describir el levantamiento de pesas para realizar PRE. Existe una diferencia entre el entrenamiento que se hace para mejorar la capacidad muscular y actividades como el levantamiento de pesas.

Entrenamiento con pesas

Esta forma de ejercicio se realiza para mejorar la fortaleza y la resistencia muscular. Cualquier persona lo puede hacer para mejorar su salud y su aptitud física. Las personas interesadas en mejorar su desempeño en deportes o para llenar los requisitos de un empleo también lo pueden hacer. El entrenamiento con pesas no es un evento competitivo.

Entrenamiento de resistencia

Este tipo de entrenamiento es el mismo que el entrenamiento con pesas excepto que una máquina suministra la resistencia que se usa, en lugar de las pesas.

Entrenamiento de circuito

El entrenamiento en circuito fue descrito anteriormente. Se puede hacer para mejorar muchos tipos diferentes de aptitudes como la flexibilidad y la capacidad cardiovascular. Los ejercicios de entrenamiento en circuito que se indican al final de este capítulo, incluyen ejercicios PRE diseñados para aumentar la capacidad muscular. Otros ejercicios en circuito que aumentan la capacidad muscular están incluidos en los capítulos 12, 13, y 14.

Levantamiento de pesas

Este es un deporte olímpico que implica el uso de pesas libres; los atletas tratan de levantar el peso máximo posible. Existen sólo dos ejercicios en el levantamiento de pesas; el arranque y el envión.

Levantamiento de potencia

Este es otro deporte competitivo en el que se usan pesas libres. Los atletas tratan de realizar un levantamiento máximo. Existen sólo tres ejercicios en el levantamiento de potencia: la prensa de banco, el arranque y el levantamiento del suelo.

Fisiculturismo

Este deporte también se puede hacer en forma competitiva. La preocupación principal de los atletas es la apariencia de sus cuerpos. Se les juzga en base al tamaño y la definición de sus músculos y no en base al peso que puedan levantar. Se entrenan con más repeticiones que los atletas de levantamiento de pesas y levantamiento de potencia.

Evaluación de la capacidad muscular

Puedes evaluar tu capacidad muscular de muchas formas. Una prueba de **una repetición al máximo (1RM)** se considera como una buena prueba de fortaleza. Una prueba 1RM verdadera requiere que la persona determine la cantidad de peso que puede levantar o la resistencia que puede superar en una repetición. Por ejemplo, si una persona pudiese levantar 100 libras una vez, pero no dos veces, 100 libras será el 1RM para el grupo muscular que se esté comprobando. Los resultados de la prueba 1RM se pueden usar de diferentes maneras. Primero, los resultados te dan una buena idea de tu fortaleza. Segundo, la evaluación se puede realizar para cada uno de los grupos musculares principales del cuerpo. Finalmente, los resultados 1RM se pueden usar para determinar cuánto peso o resistencia deberías usar cuando realices los ejercicios que se ilustran más adelante en este capítulo.

Los atletas y los adultos generalmente usan la verdadera prueba 1RM, pero la mayoría de los expertos recomiendan que los adolescentes usen una autoevaluación modificada. La autoevaluación 1RM modificada ofrece una buena estimación del verdadero 1RM y no es necesario levantar el peso máximo o usar la máxima resistencia. Se recomienda que los adolescentes usen solamente un porcentaje de 1RM tanto en la prueba de fortaleza como en la ejecución de los ejercicios de fortaleza. En la autoevaluación de este capítulo, realizarás la prueba 1RM modificada con repeticiones múltiples o un peso (resistencia) máximo más bajo para estimar el 1RM. Esta autoevaluación es segura para adolescentes cuando se realiza debidamente. Puedes realizar una prueba 1RM para muchos grupos musculares, pero las dos evaluaciones que se hacen con mayor frecuencia son una para la parte superior del cuerpo (prensa de los brazos) y una para la parte inferior del cuerpo (prensa de la pierna). A menudo se

usa un dinamómetro para comprobar la fuerza isométrica. Aprenderás más sobre estas pruebas en la autoevaluación de este capítulo.

En la resistencia muscular, se usan varios ejercicios, generalmente llamados **calistenia**, para la autoevaluación. En estas evaluaciones se cuenta la cantidad de repeticiones. Los ejemplos incluyen pectorales y enrollamiento. Tendrás la oportunidad de probar varias autoevaluaciones de resistencia muscular en el capítulo siguiente.

Fuerza absoluta y fuerza relativa

La **fuerza absoluta** se mide por el peso o la resistencia que puedes superar independientemente del tamaño de tu cuerpo. Las personas grandes generalmente tienen más fuerza absoluta que las personas pequeñas. En promedio, los hombres son más grandes que las mujeres, de manera que la fuerza absoluta promedio para los hombres es mayor que para las mujeres. Tu puntaje 1RM es un ejemplo de fuerza absoluta. La **fuerza relativa** es la fortaleza ajustada para el tamaño de tu cuerpo. El método más común para determinar la fuerza relativa es dividir tu peso entre el puntaje de tu fuerza absoluta para obtener un puntaje de la “fuerza por libra de peso corporal”. Los puntajes de fuerza relativa se consideran evaluaciones más justas de la fortaleza para las personas que no tienen cuerpos grandes. Las clasificaciones en la autoevaluación en este capítulo son para la fuerza relativa.

www.fitnessforlife.org/11/3

Repaso

1. ¿Cuál es la diferencia entre fortaleza y resistencia muscular?
2. ¿Cuáles son algunos de los beneficios de la capacidad muscular para la salud?
3. ¿Cuáles son los diferentes tipos de músculos y fibras musculares?
4. ¿Cuáles son algunos de los métodos del ejercicio de resistencia progresiva que se usan para mejorar la capacidad muscular?

Autoevaluación

Determinar tu 1RM modificado y tu fuerza de sujeción

PARTE 1: Estimar tu 1RM

Como ya sabes, 1RM significa una repetición al máximo. Representa el máximo peso que un grupo de músculos puede levantar al mismo tiempo (o la resistencia que pueden superar). Debido a que los principiantes deberían comenzar gradualmente (sin levantamientos pesados), se ha desarrollado un método modificado que permite determinar el 1RM sin hacer un esfuerzo excesivo. Los resultados que se obtienen te permiten evaluar tu fuerza.

El 1RM modificado se puede realizar con pesas libres o con máquinas, pero las instrucciones que aparecen a continuación serán para usar con las máquinas. Se recomienda usar máquinas de resistencia para estas autoevaluaciones, especialmente para los principiantes, porque son menos peligrosas. Hay dos pruebas que se realizan con más frecuencia, y las que se realizan en esta actividad de autoevaluación son para la parte superior del cuerpo (prensa de los brazos) y para la parte inferior del cuerpo (prensa de la pierna). Si una persona que realiza la prensa de los brazos en una máquina de resistencia, puede levantar 50 libras una vez, pero no lo puede hacer más de una vez, esta cifra representará el 1RM para la prensa de los brazos. Igualmente, si la persona puede mover una resistencia de 150 libras una vez con la prensa de la pierna, pero no más de una vez, 150 será el 1RM para la prensa

de la pierna. Como se mencionara anteriormente en este capítulo, los puntajes 1RM para la prensa de los brazos y de la pierna se estimarán para evitar un levantamiento máximo, lo cual es algo que no se recomienda para adolescentes.

Sigue estas instrucciones para cada una de las dos autoevaluaciones:

- Escoge una resistencia de peso que consideras que puedes levantar entre 5 y 10 veces, pero que es demasiado pesada para que la levantes más de 10 veces. No practique con una que puedas levantar menos de 5 veces.
- Usando la técnica correcta, levanta la pesa todas las veces que puedas. Cuenta la cantidad de levantamientos y anote el número en la hoja de registro. Si lograste levantar más de 10 veces, espera hasta el otro día antes de tratar de levantar pesos mayores para esa ejercicio. Continúa con el ejercicio para el siguiente grupo de músculos.
- Si sientes que no podrás levantar un peso más de 5 veces, detente y escoge un peso más liviano.
- Si pudiste completar entre 5 y 10 levantamientos, pero no más, consulta el Cuadro 11.1. Encuentra el peso que levantaste en la columna izquierda. Ahora encuentra la cantidad de reps que hiciste en la hilera superior. Tu puntaje 1RM es el número en la casilla en donde la hilera horizontal de pesos se encuentra con la columna vertical de repeticiones.
- Divide cada uno de los dos puntajes 1RM entre tu peso corporal para obtener un puntaje de la fuerza por libra de peso corporal. El puntaje de la fuerza por libra de peso corporal se ajusta de acuerdo al tamaño del cuerpo (fuerza relativa). Por ejemplo, una persona que pesa 150 libras y tiene un 1RM de 100 libras en la prensa de brazos, recibe un puntaje de 67 libras por libra de peso corporal. Usa los cuadros 11.2 al 11.4 para determinar tu clasificación de aptitud física. Las clasificaciones de aptitud física se determinan solamente para las prensas de pierna y de brazos.
- Si aún tienes tiempo, realiza este procedimiento para determinar tu 1RM para otros ejercicios incluidos en la actividad al final de este capítulo. Trata de hacer la autoevaluación 1RM para tantos ejercicios como lo permita el tiempo. Para estos ejercicios, no necesitas determinar un puntaje de la fuerza por libra de peso corporal. Usa los puntajes 1RM para ayudarte a determinar cuánta más resistencia deberás usar para tu programa de PRE.

Consejos para la seguridad: Es fundamental estar en buen estado físico para garantizar la seguridad. Antes de realizar la prueba 1RM, lee las descripciones de los ejercicios y las instrucciones a seguir. Antes de realizar la evaluación, practica cada uno de los dos ejercicios y pídele a tu maestro que verifique tu estado físico. Durante la evaluación, pídele a un compañero que te guíe y siga las recomendaciones del entrenamiento para resistencia entrenamiento en la página 189.

Prensa de brazos con asiento

1. Siéntate en el banco de una máquina de prensa con asiento, con los mangos paralelos al mismo nivel que tus hombros. Sujeta los mangos con las palmas mirando en dirección opuesta a ti. Aprieta tus músculos abdominales.
2. Empuje los mangos hacia arriba, extendiendo tus brazos hasta que los codos estén derechos.

Precaución: No arquees la espalda. No bloquee los codos.

3. Baja a la posición inicial.
4. Si no dispones de una máquina de prensa con asiento, puedes sustituirla por una prensa de banco. Este ejercicio se describe en la actividad al final del capítulo.

Prensa de pierna

1. Ajusta la distancia del asiento en la máquina de prensa de pierna hasta encontrar un largo cómodo para la pierna. Cuanto más cerca esté el asiento, mayor será la amplitud del ejercicio y mayor la intensidad. Siéntate con los pies apoyados sobre el pedal.
2. Empuja el pedal hasta que tus piernas queden derechas.

Precaución: No bloquee las rodillas.

3. Regresa lentamente a tu posición inicial.

PARTE 2: Fuerza de sujeción

1. Un dinamómetro es un aparato que se usa para medir la fuerza isométrica. Hay diferentes tipos de dinamómetros con aspectos variados. Aprende a regular el dinamómetro que se usa en esta evaluación para que se adapte al tamaño de tu mano, si es regulable. Muchos dinamómetros te permiten agrandar o achicar tu puño haciendo girar el mango de sujeción.
2. Aprieta lo más fuerte posible. No puedes tocar tu cuerpo con el brazo o con la mano, pero puedes doblar y extender el codo.
3. Anota los dos mejores puntajes para cada mano.

Anota tus puntajes en la hoja de registro y súmalos. Busca tu clasificación en el cuadro 11.4 y anótalo.

Lección

11.2

Aumentar la fortaleza

Objetivos de la lección

Después de leer esta lección, podrás

1. Describir los beneficios de la fortaleza para la salud y el bienestar.
2. Describir ciertos mitos sobre la fortaleza e indicar por qué están equivocados.
3. Explicar la fórmula FIT para desarrollar fortaleza.
4. Describir ciertas recomendaciones básicas para PRE seguros.

Vocabulario de la lección

músculo acalambrado (p. 187), sistema progresivo doble (p. 187)

En esta lección aprenderás los beneficios de la fortaleza, ciertas ideas falsas sobre el entrenamiento para la fortaleza y cómo aplicar la fórmula FIT para aumentar la fuerza usando ejercicios isotónicos e isométricos. Los ejercicios isotónicos que usan pesas o máquinas de resistencia se consideran los mejores para aumentar la fortaleza, pero la calistenia isotónica y los ejercicios isométricos también pueden ser eficaces cuando se realizan con suficiente intensidad.

Beneficios para la salud y el bienestar

La fortaleza es la cantidad de fuerza que un músculo puede ejercer. Si tus músculos trabajan habitualmente contra cargas pesadas, se mantendrán fuertes. Si no usas tus músculos, estos se debilitan. Los músculos fuertes te ayudan a saltar, a levantar, empujar y a realizar las actividades de la vida diaria. La fortaleza te permite trabajar y jugar con menos fatiga. La fortaleza muscular puede ayudar a prevenir ciertos problemas de la salud. Por ejemplo, los músculos abdominales fuertes pueden reducir el peligro de dolores de espalda. Los ejercicios para la fortaleza de los músculos también fortalecen los huesos y reducen el peligro de osteoporosis (descrita en el capítulo 3). La osteoporosis ocurre cuando los huesos se vuelven porosos y se debilitan. Los ejercicios de resistencia que aumentan la fortaleza son especialmente buenos para fortalecer los huesos.

Otro beneficio de la fortaleza es que puede ayudar a prevenir lesiones musculares y dolores musculares. Los músculos fuertes pueden ayudarte a tener la mejor apariencia y le dan a tu cuerpo un aspecto firme. Los músculos también queman más calorías que las grasas, por eso el tener músculos sanos y fuertes te puede ayudar a controlar las grasas. Los músculos fuertes también ayudan a mantener una buena postura.

Fortaleza para preadolescentes y adolescentes

Hasta hace poco, los expertos consideraban que los ejercicios de capacidad muscular como los que se realizan en el entrenamiento con pesas no era apropiados para preadolescentes y adolescentes. La evidencia reciente sugiere que, cuando se realizan debidamente, los PRE pueden ofrecer beneficios para la salud de los adolescentes similares a los de los adultos. Aún así, existen preocupaciones sobre demasiados PRE realizados demasiado pronto, especialmente para ciertas personas.

Sabemos que, en los preadolescentes y adolescentes jóvenes, el cuerpo no produce suficientes hormonas para permitir que el cuerpo estimule músculos grandes (hipertrofia), aún con los PRE. Para estas personas, los PRE pueden resultar en una mejora de la fortaleza, pero esas mejoras pueden no resultar en aumentos evidentes en el tamaño de los músculos. Las ganancias en fortaleza son, en su mayoría, porque el cuerpo aprende a usar más fibras musculares cuando levanta pesos, y no porque exista un aumento en el tamaño de los músculos. Si se pone mucho énfasis en los PRE, muchos adolescentes se pueden desilusionar porque aunque se esfuercen mucho, es posible que no vean muchos beneficios. Esto es especialmente evidente si la meta es aumentar el tamaño de los músculos. Aún en ciertos adolescentes mayores que se han desarrollado más tarde, se evidencia cierta dificultad en aumentar el tamaño de los músculos hasta una edad más madura.

El “American College of Sports Medicine” (ACSM) y otros grupos (consulta la dirección en el icono de internet para los mitos relacionados con la capacidad muscular que aparece a continuación) recomienda un programa que incluya una resistencia moderada que aumenta tanto la fortaleza como la resistencia muscular si la meta es mejorar la salud. Este programa es eficaz para adolescentes de ambos sexos. Un programa recomendado para la mayoría de los adolescentes, y especialmente para aquellos que recién comienzan con los PRE, se describe más adelante en este capítulo. Aquellos que tienen la intención de hacer deportes que requieren fortaleza y potencia y que tienen experiencia con los PRE, pueden escoger un programa con mayor intensidad cuando se realice bajo la supervisión de un maestro o de un entrenador calificado. Los programas para adolescentes deben ser diseñados especialmente para los grupos de edades correspondientes. Se recomienda que los adolescentes traten de no recibir consejos de gente que no conocen, incluyendo las personas con buen estado físico o buena figura. Simplemente porque una persona tenga un cuerpo que parece fuerte, no significa que esa persona emplee prácticas saludables en sus ejercicios. De hecho, muchas personas ignoran las recomendaciones para realizar ejercicios debidamente y más de uno usa suplementos que no son sanos.

Datos sobre la aptitud física

Además de ACSM, varios otros grupos de expertos han publicado declaraciones indicando que el entrenamiento para resistencia puede no ser peligroso para adolescentes si se practica debidamente. Algunos de los grupos incluyen la American Academy of Pediatrics (doctores que se especializan en adolescentes) y la American Orthopaedic Society of Sports Medicine (doctores que se especializan en problemas óseos asociados con los deportes y las actividades). Las autoevaluaciones y los ejercicios de capacidad muscular descritos en este libro, siguen las recomendaciones indicadas por estas organizaciones.

www.fitnessforlife.org/11/5

Mitos e ideas falsas

El nivel de fortaleza que se necesita para mantenerse sano y hacer lo que deseas hacer, depende de tus necesidades e intereses personales. Por ejemplo, las personas que tienen trabajos que requieren levantar cosas con frecuencia, necesitan más fortaleza que las personas que trabajan en un escritorio. A pesar de que los ejercicios de capacidad muscular ofrecen muchos beneficios, muchas personas aún mantienen ideas falsas al respecto.

Sin dolor, no hay resultados

Ciertas personas aún se aferran al mito de que el ejercicio debe ser doloroso si deseamos que provoque mejoras. Algunas de las peores son las personas adictas a los ejercicios para aumentar la fortaleza. De hecho, deberíamos escuchar los mensajes de nuestro cuerpo. Si sentimos dolor, ésa es la forma que nuestro cuerpo tiene de decirnos que duele. Cuando se realizan los PRE, es cierto que son cansadores y a veces se tiene una sensación que se conoce como agotamiento por el ejercicio. Es importante aprender la diferencia entre esta sensación y el dolor. En caso de duda, lo mejor es detenernos, para evitar lesionarnos.

www.fitnessforlife.org/11/6

Dismorfia corporal

La dismorfia corporal es un término que se usa para identificar un estado que ocurre cuando la gente se obsesiona con desarrollar los músculos. Este problema psicológico, que a veces se conoce como anorexia inversa, generalmente comienza con una cantidad razonable de ejercicio para aumentar la capacidad muscular. En cierto momento, estas personas exageran y comienzan a querer desarrollar más y más los músculos. El problema se considera como una afección compulsiva-obsesiva y a menudo debe ser tratada por un profesional. En más de unos casos, las personas con este tipo de problema adoptan un comportamiento no sano y comienzan a tomar drogas o a realizar ejercicios que no son saludables. Las personas con este tipo de problema

tienen la frecuencia más alta de lesiones. La práctica razonable de PRE puede mejorar la salud. Las obsesión con la aptitud física puede conducir a situaciones no saludables.

Capacidad muscular para mujeres

Ciertas personas piensan que solamente los hombres deben preocuparse por su fortaleza. Esta noción es falsa. Tanto los hombres como las mujeres necesitan fortaleza para mantenerse sanos, evitar recibir lesiones, mantener una buena apariencia y salvarse o salvar a otros en situaciones de emergencia.

Ciertas niñas y mujeres temen que el entrenamiento para aumentar su fortaleza provoque que sus cuerpos adquieran un aspecto masculino. Sin embargo, las hormonas en las mujeres impiden que desarrollen músculos grandes y voluminosos, aunque la cantidad de ejercicio que hagan sea similar al descrito en este libro. Las mujeres y las niñas que realizan ejercicio, desarrollan músculos más fuertes. Tanto los hombres como las mujeres tienen un aspecto más atractivo con músculos fuertes, porque adquieren una mejor postura y sus cuerpos son más firmes. La adquisición de una buena fortaleza también puede ayudarte a aumentar tu autoestima.

Músculo acalambrado

Ciertas personas piensan que el entrenamiento para aumentar la fortaleza hará que sus **músculos se acalambren**, es decir, que sus músculos se volverán tiesos y voluminosos y les impedirán moverse con libertad. Esto no es entrenamiento para aumentar la resistencia sino que es entrenamiento incorrecto, que provoca falta de flexibilidad. El entrenamiento de los músculos solamente de un lado de la articulación o la falta de elongación de los músculos son dos ejemplos de ejercicios incorrectos que pueden provocar un estado de músculo acalambrado. Otro ejemplo de un entrenamiento incorrecto es no mover las articulaciones a través de toda la amplitud de movimiento cuando se levantan pesas o cuando se realizan otros ejercicios de resistencia. Por ejemplo, la articulación de tu codo se puede doblar para permitir que tu mano alcance tu hombro y para permitir que extiendas tu brazo completamente. Cuando haces un enrollamiento del bíceps con pesas, trata de traer todo el peso hasta el hombro y luego extiende el codo cada vez que bajes la pesa. *Precaución: no dobles tu codo ni ninguna otra articulación hacia atrás más allá de tu amplitud total de movimiento, ya que puede dañar tus articulaciones si las mueves de una forma para la que no están diseñadas.*

Principios de aptitud física y fortaleza

Los tres principios básicos de la aptitud física se pueden aplicar a los ejercicios para aumentar la fortaleza. Ya has leído sobre estos principios - sobrecarga, progresión y especificidad - en capítulos anteriores.

Principio of sobrecarga

Un músculo se debe contraer más que lo normal para volverse más fuerte. Es decir, los músculos deben trabajar contra una mayor carga que la que encontrarían en las actividades habituales diarias. Los expertos dicen que un músculo se debe contraer al menos un 60 por ciento de 1RM para aumentar su fortaleza. Menos del 60 por ciento aumentará la capacidad muscular pero forjará una combinación de fortaleza y resistencia muscular.

Principio of progresión

La sobrecarga debe ser gradual—aumenta la carga a través de cierto tiempo - para lograr las mejora más notable en la fortaleza del músculo. Si tratas de levantar demasiado peso prematuramente, podrás lesionarte. Además si levantas demasiado peso, eso no resulta tanto aumento de la fortaleza como si lo haces progresivamente. Para progresar, debes continuar aumentando la resistencia hasta que seas tan fuerte como lo deseabas. El concepto de ejercicio de resistencia progresiva se basa en los principios de sobrecarga y progresión.

www.fitnessforlife.org/11/7

El **sistema progresivo doble** es el método de uso más común en la aplicación del principio de progresión para mejorar la capacidad muscular. En este sistema, se comienza realizando una baja cantidad de repeticiones (reps) en cada set. A medida que se mejora, se aumenta gradualmente la cantidad de reps que se realizan en un set. Esta parte es la primera progresión. Cuando hagas ejercicios para aumentar tu fortaleza, deja de aumentar las reps cuando llegues a 10. Reduce la cantidad de reps y aumenta el peso o la resistencia. El aumento gradual del peso o de la resistencia es la segunda progresión (doble progresión). Puedes usar este sistema cuando practicas tu programa personal de PRE.

Cuando se agrega resistencia después de haber disminuido las repeticiones, se recomienda que aumentarlas entre 5 y 10 por ciento. Para los adolescentes, este aumento es generalmente entre 2 y 5 libras. Puedes utilizar esta información cuando apliques la fórmula FIT más adelante en este capítulo.

Principio de especificidad

Debes ejercitar los músculos específicos que desees desarrollar. Si desees fortalecer los músculos de la parte posterior del muslo, deberás sobrecargar específicamente ese grupo de músculos en particular, llamados ligamentos de la corva, haciendo el ejercicio como el que se ilustra, que implica la flexión de la rodilla. El ACSM sugiere que se realicen entre 8 y 10 ejercicios para fortalecer cada uno de los grupos de músculos específicos en el cuerpo. En la actividad que se indica al final de este capítulo, se presentan ejercicios básicos para agrupar 20 ejercicios básicos (llamados los 10 básicos).

El principio de especificidad también significa que deberías hacer ciertos ejercicios similares a los movimientos que necesitarás usar. Por ejemplo, para fortalecer el brazo, un lanzador de béisbol podría escoger un movimiento de lanzamiento contra una banda elástica.

Principio de descanso y recuperación

Aunque no se comentó en capítulos anteriores, existe un principio adicional que es importante para la fortaleza. El principio de descanso y recuperación indica que debes permitir que tus músculos tengan tiempo de descansar y recuperarse después de una serie de ejercicios. Por esta razón, debes permitir que pase por lo menos un día entre las series de ejercicios para aumentar la fortaleza. Esta es la razón por la cual los ejercicios para aumentar la fortaleza se realizan generalmente dos o tres días por semana. Como es necesario realizar entre 8 y 10 ejercicios para fortalecer todos los músculos importantes del cuerpo, ciertas personas deciden hacer ejercicio todos los días, pero escogen ejercicios diferentes para días diferentes. Muchos deciden hacer entre cuatro y cinco ejercicios para la parte superior del cuerpo y cuatro o cinco ejercicios un día y cuatro o cinco ejercicios para la parte inferior del cuerpo al otro día.

La fórmula FIT y la fortaleza

Poca cantidad de repeticiones y un peso o una resistencia altos producen los mejores resultados si sólo se desea desarrollar la fortaleza. Para aumentar su resistencia muscular, las personas adultas pueden usar una resistencia del 60 al 90 por ciento de su 1RM y hacer tan pocas repeticiones como 3 por set. Para los adolescentes, excepto en casos excepcionales, los expertos recomiendan utilizar una menor resistencia y hacer más reps (consulta el cuadro 11.5). El programa indicado en este capítulo para adolescentes, incluyendo el programa para adolescentes más jóvenes, trata de aumentar tanto la capacidad muscular, la fortaleza como la resistencia muscular, y concuerda con las recomendaciones de ACSM para desarrollar los beneficios de salud asociados con los PRE.

Es fácil calcular qué porcentaje de tu 1RM estás usando cuando te entrenas para aumentar tu resistencia con ejercicios isotónicos, pero es más difícil determinar cuánto estás haciendo con ejercicios isométricos o con calistenia. En los ejercicios isométricos, simplemente contraes los músculos todo lo que puedas para cada ejercicio. Ciertos ejercicios de calistenia no pueden proporcionar suficiente sobrecarga como para aumentar la fortaleza, especialmente en personas fuertes. La calistenia es más eficaz en el aumento de resistencia muscular y se tratará más detalladamente en el próximo capítulo.

Recomendaciones para el entrenamiento para aumentar la resistencia muscular

Cuando el entrenamiento para aumentar la resistencia muscular se realiza debidamente, es una actividad segura que conduce a la mejora de tu capacidad muscular y estado físico. Sigue estas recomendaciones de seguridad que han sido ideadas especialmente para adolescentes:

- **Usa el método de los tres modos.** Haz movimientos lentos, suaves y constantes. Siempre recuerda de tomar varios segundos para hacer cada movimiento. Es importante que te detengas a ambos extremos del movimiento. Evita movimientos rápidos y repentinos.
- **Ejercita a través de toda la amplitud de movimiento.** Por ejemplo, cuando practiques el enrollamiento del bíceps, levanta la pesa completamente hasta arriba y bájala completamente hasta abajo.
- **Siempre usa una persona para marcar cuando practiques con pesas libres.** Estarás tentado de practicar solo, pero es mucho más seguro practicar con un compañero.
- **Comienza con un programa moderado.** A medida que mejores, aumenta la dificultad y continúa aumentando la dificultad en tus prácticas.
- **No aguantes la respiración cuando levantes.** Si aguantas la respiración corres el peligro de desmayarte. Ciertos entrenadores de resistencia recomiendan exhalar cuando se levanta e inhalar durante el movimiento de regreso.
- **Evita levantar pesas sobre tu cabeza.** En lo posible, usa máquinas para estos levantamientos. Si debes usar pesas libres, es importante que tengas un compañero al lado tuyo.
- **Evita posiciones que te hagan arquear la espalda baja o que doblen tus muñecas hacia atrás.** Estas posiciones pueden provocar lesiones y no son las mejores para aumentar tu fortaleza.
- **Nunca uses pesas sin la debida atención.** Concéntrate en tu técnica y en lo que estás haciendo.
- **Nunca compitas cuando te estés entrenando para aumentar tu resistencia muscular.** Por ejemplo, no compitas para comprobar quién puede levantar más peso. Las diferencias genéticas tienen mucho que ver con la fuerza de una persona. Tú tienes que concentrarte en tratar de mejorar tu fortaleza gradualmente y disfrutar del ejercicio, no de levantar más que otra persona.

Máquinas de resistencia y pesas libres

A través de este libro presentamos diversos ejercicios. Algunos de ellos implican el uso de pesas libres, otros requieren máquinas, y otros no requieren ningún tipo de equipo. Te recomendamos que consideres hacer ejercicios de resistencia como la calistenia, bandas elásticas, isometría, porque los puedes hacer en tu casa sin necesidad de equipos costosos. Es posible que también quieras considerar las ventajas y desventajas de las máquinas de resistencia y de las pesas libres antes de tomar una decisión sobre cuál utilizar. El cuadro 11.6 te ofrece un resumen de las características de ambos métodos de ejercicio.

Repaso

1. ¿Cuáles son algunos de los beneficios de tener buena fortaleza para la salud y el bienestar?
2. ¿Cuáles son algunos de los mitos sobre la fortaleza? ¿Por qué están equivocados?
3. ¿Qué tipos de ejercicios puedes hacer para mejorar tu fortaleza? ¿Deberías los adolescentes hacer algo diferente que los adultos?

4. ¿Cuál es la fórmula FIT para la fortaleza?

5. ¿Cuáles son las seis recomendaciones que los adolescentes deberían seguir cuando se entrenen para aumentar su resistencia muscular?

Tomar control: Prevenir una recaída

Cualquier persona puede comenzar un programa para mejorar su aptitud física. Sin embargo, no es suficiente comenzar un programa. Algunas personas están activas por un tiempo y después dejan de hacer ejercicio por cierto tiempo. Este comportamiento se llama una recaída. Las personas que se mantienen activas toda su vida aprenden cómo evitar recaídas que pueden conducir a que se conviertan en teleadictos.

Luis extrañaba a su antigua escuela, especialmente a sus amigos. Ahora, generalmente viene directamente a su casa después del colegio en lugar de irse a la cancha del barrio para jugar un partido de básquetbol entre dos con sus amigos. Durante el primer mes, después de haberse mudado, Luis cenaba, hacía sus tareas escolares y luego encendía la televisión para pasar el tiempo.

Una tarde, su madre dijo, “Luis, ¿por qué estás tirado sin hacer nada? A ti te gusta estar activo, así que ¡Levántate y muévete!”

Luis bostezó. “¿A dónde voy a ir? ¿Con quién voy a ir? No tengo amigos aquí.”

“¿Qué pasa con el chico que vive al final del pasillo? El otro día lo vi salir con una bolsa de gimnasia. Debe haber ido a algún lugar que a ti también te gustaría.”

“Pues, quizás,” dijo Luis. “Pero quizás se iba a jugar handball o algo así - algo que no sé jugar.”

“Y quizás se iba a jugar básquetbol, ¿no? Y quizás no te mataría si aprendieses a jugar handball o algún otro deporte nuevo, ¿no es cierto?”

Luis le sonrió a su madre. “Quizás. ¿En qué número de apartamento vive?”

“3B—y mientras estás allí, pregúntale a su madre si ella sabe de algunas clases de ejercicios por aquí para personas mayores, como yo, ¿bueno?”

Discusión

¿Qué hizo que Luis tuviese una recaída y se volviera inactivo? ¿Qué podría hacer si resulta que al chico al final del pasillo le gusta nadar y odia el básquetbol? ¿Qué otras cosas pueden causar recaídas? ¿Qué se puede hacer para evitarlas? Llena el cuestionario para averiguar cómo podrías reaccionar si algo comienza a interferir con tu nivel de actividad física.

Técnica de autocontrol

Prevenir una recaída

Una recaída significa que dejas de hacer algo que querías continuar haciendo o que piensas que deberías continuar haciendo. Por ejemplo, podrías comenzar un programa de PRE pero dejas de hacerlo porque consideras que no puedes darte el tiempo o por cualquier otra razón. Sigue estas recomendaciones para ayudarte a continuar algo una vez que lo hayas comenzado a hacer:

- **Haz una autoevaluación.** Te puede ayudar a ver si hay alguna probabilidad de que continúes con algo y te puede dar ideas sobre cómo continuar si has tenido problemas anteriormente.
- **Use la información de la autoevaluación para determinar las áreas que necesitan mejorar.**
- **Anota tus metas para esta actividad.** Pégalas en la puerta del refrigerador o colócalas en algún lugar en donde las veas todos los días. Debes haber tenido buenas razones para lograr esas metas o no hubieses comenzado a hacer el cambio en principio. Concéntrate en tus metas.
- **Controla tu comportamiento por medio de un registro o de un gráfico.** Usa el registro o el gráfico para reforzar tu comportamiento o recompensarte por el mismo. Convéncete que has continuado haciéndolo hasta ahora y puedes seguir haciéndolo después.
- **Cuéntales a otras personas lo que estás tratando de lograr.** Pídeles que te alienten con regularidad.
- **Escoge un tiempo habitual para hacer los ejercicios.** Si estás tratando de continuar con los ejercicios o hacer algo similar, escoge una hora del día y trata de hacer la actividad todos los días a la misma hora.
- **No dejes que un inconveniente sea razón suficiente para una recaída a largo plazo.** Si omites un día, piensa que, “está bien que omita un día de vez en cuando.” Repite este pensamiento periódicamente.
- **Considera una variedad de actividades.** Para una comportamiento como el de mantenerse activo desde el punto de vista físico, considera probar diferentes actividades de vez en cuando para tener cierta variedad.

Actividad 2

Nociones fundamentales del entrenamiento con pesas y para aumentar la resistencia

Esta actividad te introducirá a las técnicas de un entrenamiento seguro con pesas libres. Como lo aprendieras anteriormente en este capítulo, las pesas libres pueden ser menos seguras que el uso de máquinas de resistencia. Pero te puedes lesionar usando pesas libres o máquinas de resistencia si no te ejercitas debidamente. En esta actividad, aprenderás las técnicas para levantar y marcar correctamente. Marcar es proporcionar ayuda a un compañero, al estar preparado a “atajar” la pesa si tu compañero pierde el control de la misma o si pierde el equilibrio.

Debido a la gran posibilidad de lesionarte, es fundamental que practiques cada uno de los niveles de maestría indicados a continuación. Para llevar un registro de tus adelantos, un observador comprobará tu maestría en las técnicas para marcar correctamente y levantar pesas, así como tu madurez y tu buena disposición para ayudar (retroalimentación). Anota tus resultados en tu hoja de registro. Realiza los ejercicios de calentamiento y elongación antes de comenzar esta actividad.

- **Nivel 1 de maestría: técnica de levantamiento, sin pesas.** Realiza cada ejercicio sin pesas, usando una barra o vara en lugar de una barra de discos (barra para pesas). Concéntrate en la forma correcta (la posición de las partes del cuerpo) cuando estés practicando. Ofrece buenos consejos y ayuda cuando estés observando a tus compañeros.
- **Nivel 2 de maestría: técnica para marcar, sin pesas.** Mientras tu compañero realiza el levantamiento con la barra, tú y otro compañero puedan practicar las técnicas para marcar correctamente. Es importante prestar atención a la posición de tu pierna y de tu mano (consulta el Cuadro para Marcar).
- **Nivel 3 de maestría: levantamiento y marcación, pesas livianas.** Realiza cada ejercicio usando pesas livianas, 5 levantamientos cada una. Practica tus técnicas de levantamiento y de marcación y continúa intercambiando ayuda tanto con las técnicas de levantamiento como de marcación.
- **Nivel 4 de maestría: tu serie de ejercicios normales usando pesas libres.** Escoge el porcentaje adecuado de 1RM y la cantidad apropiada de sets y repeticiones (consulta el Cuadro 11.5). Realiza cada uno de los 10 ejercicios básicos. *Nota: Los mismos ejercicios abdominales y para la espalda que se usan con máquinas de resistencia, se usan con las pesas libres.*

www.fitnessforlife.org/11/8

Consejos de seguridad:

- Es importante hacer todos los movimientos lentamente.
- Debes exhalar cuando levantes e inhalar cuando vuelvas a la posición inicial. No aguantas la respiración.

- Manipula todas las pesas con cuidado, estando alerta a la posibilidad de sufrir lesiones graves.

Prensa elevada sentado

Pesas: barra de discos, halteras

Este ejercicio requiere de dos marcadores. Los marcadores se paran a la altura de los hombros del levantador de pesas de cada lado del banco. Coloca una barra de discos en las manos del levantador de manera que la barra quede atravesada delante de los hombros y la clavícula del levantador. Mantén tus manos con las palmas hacia arriba debajo de la barra. Debes estar listo para sujetar la barra si el levantador perdiera el control, especialmente en la parte alta del levantamiento si la barra de discos comienza a moverse hacia adelante o si el levantador comienza a temblar.

1. Siéntate en el extremo de un banco en posición adelantada (con los pies separados).
2. Sujeta la barra de discos con tus manos mirando en dirección opuesta a la de tu cuerpo, y las manos a una distancia ligeramente mayor a la que hay entre tus hombros.
3. Aprieta tus músculos abdominales, de la espalda y de los brazos. Inclina tu cabeza ligeramente hacia atrás.
4. Empuja la barra directamente hacia arriba, sobre la cabeza, manteniendo tus brazos en posición perpendicular.

Precaución: No dejes que la barra se mueva hacia adelante o hacia atrás. No bloques tus codos. No arquees la espalda.

5. Baja la barra de discos a la posición inicial. Usa el ejercicio de prensa sentado en la máquina de resistencia (página 183) para determinar tu 1RM para este ejercicio.

Prensa de banco

Pesas: barra de discos, halteras

Este ejercicio requiere de dos marcadores. Los marcadores se paran a la altura de los hombros del levantador de pesas de cada lado del banco. Coloca la barra en las manos del levantador. Mantén tus manos con las palmas hacia arriba debajo de la barra. Debes estar preparado para sujetarla si el levantador perdiera el control.

1. Acuéstate boca arriba sobre el banco con los pies sobre el suelo y la espalda baja plana. Extiende tus brazos en posición perpendicular al suelo, en posición hacia arriba.
2. Sujeta la barra con el puño con las palmas hacia abajo, las manos a una distancia ligeramente mayor a la que hay entre tus hombros, los codos derechos, la barra aproximadamente sobre las clavículas.

Precaución: No bloques tus codos.

3. Baja la barra hasta que toque tu pecho, al mismo nivel de una línea justo debajo de tus axilas. Cuando la barra toque tu pecho, tus antebrazos deberán estar perpendiculares al suelo y tus codos no deberán apuntar ni a tus pies ni hacia afuera a los costados, sino a medio camino entre ellos (45 grados).
4. Empuja la barra hacia arriba hacia la posición inicial, con los brazos perpendiculares al suelo. La barra sigue un trayecto ligeramente curvado.

Precaución: No dejes que la barra rebote de tu pecho. No debes arquear la espalda ni elevar tus caderas. Mantén tus brazos perpendiculares al suelo. Si la pesa queda delante o detrás de tus brazos, perderás el control y quedarás inmovilizado. Usa la prensa de banco en la máquina de resistencia para determinar tu 1RM para este ejercicio.

Elongación de la rodilla

Pesas: bota lastrada o pesa en el tobillo

Una persona puede ayudar al levantador a ponerse la bota o el peso en el tobillo.

1. Coloca la pesa en un pie o en el tobillo. Siéntate en un banco, con la parte inferior de la pierna colgando sobre el borde. Sujeta el banco con las manos.
2. Levanta la bota lastrada, extendiendo tu rodilla hasta que tu pierna quede derecha.

Precaución: No bloques las rodillas cuando las extiendas y no patees la pierna hacia arriba - levántala lentamente.

3. Repite el ejercicio con la otra pierna. Haz la elongación de la rodilla en la máquina de resistencia (página 23) para determinar tu 1RM para este ejercicio.

Medio cuclillas

Pesas: barra de discos, halteras

Este ejercicio requiere de dos marcadores. Los marcadores se paran a la altura de los hombros del levantador de pesas, uno de cada lado. Coloca la barra de discos sobre los hombros del levantador. Mantén tus manos con las palmas hacia arriba, debajo de la barra. Debes estar preparado para sujetarla si el levantador perdiera el control.

1. Párate en posición adelantada lateral con los pies separados al ancho de los hombros o ligeramente más amplias y los dedos del pie derechos hacia adelante o ligeramente mirando hacia afuera. Mantén tu cabeza erguida y hacia atrás y los músculos abdominales apretados. Tu espalda debe estar lo más erguida posible, pero ligeramente arqueada.
2. Sostén la barra de discos a través de la parte posterior de tus hombros en la base de la nuca, con las manos ligeramente más amplias que tus hombros, con las palmas mirando en dirección opuesta a tu cuerpo. Apunta tus codos hacia el suelo y tus antebrazos perpendiculares al suelo.
3. Colócate en cuclillas hasta que tus rodillas estén en ángulo recto y luego elévate. Cuando te eleves, mantén tu espalda erguida con sólo un ligero arco y concéntrate en forzar tus caderas hacia adelante.

Precaución: No redondees la espalda. No te inclines demasiado hacia adelante con las caderas ni permitas que las rodillas queden delante de los dedos del pie. No bajes demasiado en cuclillas. Usa el ejercicio de la prensa de la pierna en la máquina de resistencia (página 183) para determinar su 1RM para este ejercicio.

Enrollamiento del ligamento de la corva

Pesas: bota lastrada o pesa en el tobillo

Una persona puede ayudar al levantador a ponerse la bota o el peso en el tobillo.

1. Coloca la pesa en un pie o en el tobillo. Acuéstate boca abajo sobre un banco, con las rótulas sobre el borde. Sujeta el banco con las manos.
2. Levanta la bota lastrada, flexionando la rodilla en ángulo recto.

Precaución: No bloques las rodillas cuando las extiendas.

3. Repite el ejercicio con la otra pierna. Usa el enrollamiento del ligamento de la corva en la máquina de resistencia (página 237) para determinar tu 1RM para este ejercicio.

Enrollamiento de los bíceps

Pesas: barra de discos, halteras

No se requieren marcadores, pero ellos pueden colocar la barra de discos en las manos del levantador con las palmas hacia arriba.

1. Párate erguido, con los pies en la posición adelantada lateral. Aprieta tus músculos abdominales y posteriores.
2. Sujeta la barra con las palmas hacia arriba y las manos ligeramente más anchas que los hombros.
3. Mantén los codos cerca de tus costados y levanta la pesa doblando tus codos solamente. Eleva la pesa cerca de tu mentón y luego regresa a la posición previa.

Precaución: No muevas otras articulaciones, especialmente en la espalda.

4. Puedes repetir este ejercicio con las palmas hacia abajo para hacer trabajar los músculos más débiles de los codos.

Levantamiento del talón

Pesas: barra de discos, halteras

Este ejercicio requiere de dos marcadores. Los marcadores se paran uno de cada lado de los hombros del levantador. Coloca la barra de discos sobre los hombros del levantador y en las manos del levantados con las palmas hacia arriba.

1. Párate con el centro de las plantas de tus pies sobre un tablón de 2 pulgadas, con los dedos de los pies orientados ligeramente hacia adentro.
2. Elévate sobre los dedos de tus pies, y luego desciende a la posición inicial.

Precaución: Mantén tu columna vertebral erguida.

3. Los levantadores adelantados también pueden probar con los dedos de los pies hacia afuera y directamente hacia adelante. Usa el levantamiento del talón en la máquina de resistencia (página 238) para determinar tu 1RM para este ejercicio.

Enrollamiento francés sentado

Pesas: barra de discos ó halteras

Si usas una barra de discos en lugar de halteras, este ejercicio requerirá dos marcadores. Los marcadores colocan la barra de discos en las manos del levantador y lo marcan por razones de seguridad.

1. Siéntate en el extremo de un banco con los brazos extendidos sobre la cabeza y las palmas hacia arriba.
2. Sostén un extremo de una haltera con ambas manos sobre la cabeza y detrás de la misma. Aprieta tus músculos abdominales y de la espalda. Lentamente baja la pesa hacia la parte posterior de la nuca hasta que tus brazos estén completamente flexionados a la altura de los codos. Mantén los codos en posición alta.
3. Lentamente vuelve a la posición inicial, moviendo solamente las articulaciones de los codos. Usa la prensa de tríceps (página 239) para determinar tu 1RM para este ejercicio.

Remo inclinado con halteras

Pesas: Haltera

Este ejercicio no requiere marcadores.

1. Sostén la haltera en una mano y apoya la mano libre sobre un banco para soportar el peso de tu tronco y proteger tu espalda.
2. Empuja la haltera hacia arriba hasta que toque el costado de tu pecho cerca de la axila y el codo apunte hacia el techo.
3. Baja la pesa lentamente.
4. Repite el ejercicio con el otro brazo. Usa el remo sentado (página 239) para determinar tu 1RM para este ejercicio.

Ejercicio de elongación de la espalda (Levantamiento del tronco)
Realiza el ejercicio de levantamiento del tronco descrito en el capítulo 3, página 239.

Ejercicio abdominal (Enrollamiento)
Realiza el ejercicio de enrollamiento descrito en el capítulo 3.

Repaso del capítulo

Repaso de conceptos y vocabulario

Numera tu papel del 1 al 4. Al lado de cada número, escribe la palabra (o palabras) que completen la oración correctamente.

1. _____ es la magnitud de la fuerza que un músculo puede ejercer.
2. _____ se refiere a un aumento en el tamaño de la fibra del músculo.
3. Una persona se puede volver _____ si realiza un entrenamiento inadecuado para aumentar la fortaleza desarrollando ciertos músculos e ignorando a otros.
4. Cuando se hace calistenia para desarrollar fortaleza, se usa el peso corporal como _____.

Numera tu papel del 5 al 10. Al lado de cada número, escoge la letra de la mejor respuesta.

Columna I

5. ejercicio isométrico
6. levantamiento de pesas
7. resistencia progresiva
8. ejercicio isocinético
9. 1RM
10. ejercicio isotónico

Columna II

- a. ejercicios de capacidad muscular que regulan la velocidad
- b. la máxima cantidad de peso que un grupo de músculos puede levantar una vez
- c. ejercicios en los cuales los músculos no se mueven
- d. ejercicios de capacidad muscular que implican movimiento
- e. el aumento gradual del peso que se usa en el entrenamiento para aumentar la fortaleza
- f. un deporte, no un método de entrenamiento

Numera tu papel del 11 al 15. En tu papel, escribe una respuesta corta para cada afirmación o pregunta.

11. ¿Cómo te ayudan los músculos fuertes a tener un mejor aspecto y prevenir problemas de la salud?
12. ¿Por qué no pueden los preadolescentes desarrollar sus músculos al mismo tamaño que los adolescentes mayores?
13. ¿Por qué deberías evaluar tu fortaleza antes de comenzar un programa de entrenamiento para aumentar tu fortaleza?
14. ¿Por qué deberías aumentar gradualmente la magnitud del peso que levantes?
15. ¿Con qué frecuencia deberías practicar un programa de entrenamiento para aumentar tu fortaleza?

Pensamiento crítico

Haz clic en el icono de Internet que te proporciona información adicional sobre los mitos de la capacidad muscular (página 186). Este sitio web te proporciona información sobre el entrenamiento para aumentar la capacidad muscular en preadolescentes y adolescentes. También te conduce a los sitios web de AACSM y al President's Council on Physical Fitness and Sports. Lee algunos de los artículos en estos sitios (sobre el entrenamiento para adquirir resistencia en preadolescentes y adolescentes) y escribe un informe corto sobre el tema. Reporta tus resultados a tu clase.

Proyecto

Mantén un registro de tu participación diaria en ejercicios de resistencia para el desarrollo de tu fortaleza por una semana. Anota los minutos de estos ejercicios que hagas cada día. ¿Cómo podrías regular tus actividades físicas para mantener o mejorar tu fortaleza? ¿Qué metas a corto plazo podrías tener para realizar ejercicios específicos para adquirir fortaleza todos los días? Prepare un plan por escrito para la semana siguiente, incorporando cambios que te podrían ayudar a alcanzar tus metas. Usa las hojas de trabajo suministradas por tu maestro.