

GUIA DE LA MUSCULACIÓN

Descripción anatómica
de los movimientos



► Para hombres y mujeres



HISPANO EUROPEA

Índice

5 _ PRÓLOGO

7 _ ENTRENAR CON SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD

8 _ Tener éxito desde buen principio

8 _ ¿Qué nivel cree que tiene?

9 _ ¿A qué intensidad se debe entrenar?

11 _ Estructura del entrenamiento

11 _ Número de repeticiones y duración de la tensión

11 _ Información: Forma de trabajar la musculatura

13 _ Formas de entrenamiento, frecuencia y duración

15 _ Entrenamiento acorde a la musculatura

15 _ Información: Una estructura lógica del entrenamiento

16 _ Consejo: Técnica correcta de estiramientos

18 _ Programa individual de entrenamiento

18 _ Estructura de una sesión de entrenamiento

20 _ Espalda y abdomen

21 _ Abdomen, piernas y glúteos

22 _ Pecho, hombros, brazos

23 _ La manera correcta de entrenar

23 _ La técnica de ejecución

26 _ La técnica respiratoria

27 _ Tipos de aparatos y movimientos que se adaptan a cada uno

30 _ Consejo: La cinta de látex

32 _ La alimentación del deportista de fitness

32 _ Esto es lo que necesita el cuerpo

32 _ Consejo: Adelgazar, una cuestión de sistema

35 _ La seguridad en primer lugar

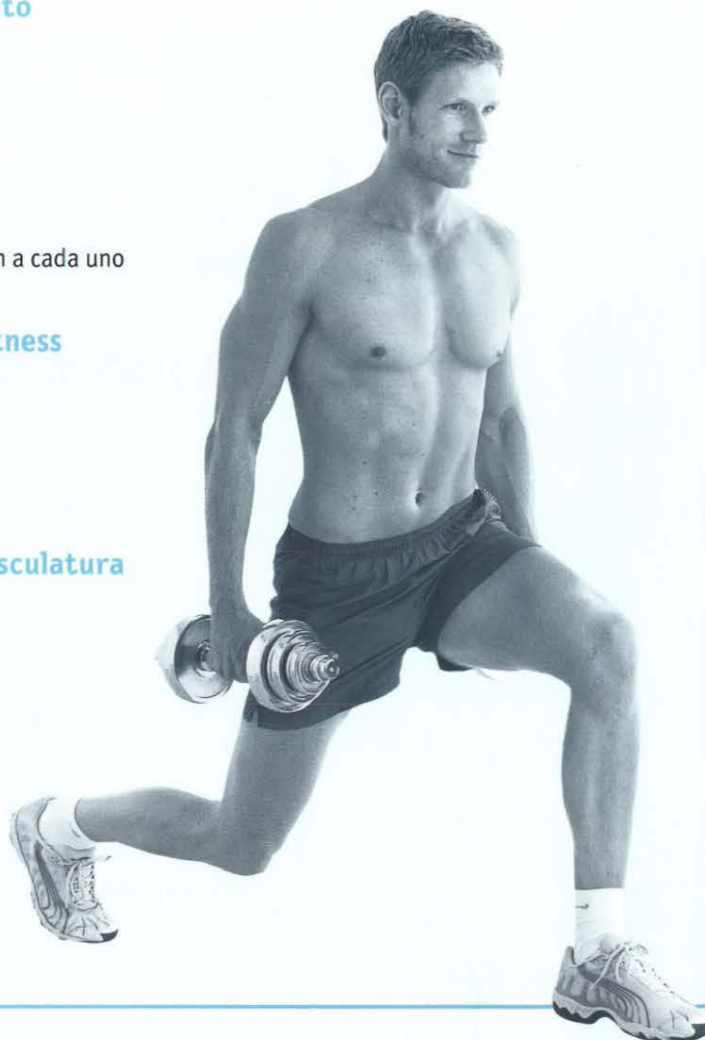
35 _ Requisitos para un entrenamiento seguro

35 _ Tests de estabilización

38 _ Sinopsis del entrenamiento de la musculatura

38 _ Los diez beneficios más importantes del entrenamiento de la fuerza

41 _ Diez errores típicos y cómo evitarlos





45 _ **LOS EJERCICIOS**

46 _ Estructura de la batería de ejercicios

47 _ **Piernas**

- 48 _ Prensa de piernas horizontal
- 50 _ Extensión de rodillas en máquina
- 52 _ Flexión de rodillas (curl femoral) en máquina sentado
- 54 _ Extensión de tobillos en máquina sentado
- 56 _ Media sentadilla
- 58 _ Elevación de talones con mancuernas
- 60 _ Flexión de rodilla (curl femoral) alterno con polea en tendido prono
- 62 _ Elevación de cadera en tendido supino con apoyo sobre un pie

63 _ **Cadera y glúteos**

- 64 _ Abductores de cadera en máquina sentado
- 66 _ Aductores de cadera en máquina sentado
- 68 _ Extensión de cadera en máquina
- 70 _ Abductores de cadera con polea baja
- 72 _ Aductores de cadera con polea baja
- 74 _ Extensión de cadera con polea baja de rodillas
- 76 _ Extensión de cadera con polea baja de pie
- 78 _ Abductores de cadera en apoyo lateral
- 79 _ Aductores de cadera en apoyo lateral
- 80 _ Extensión de cadera de rodillas

81 _ **Abdomen**

- 82 _ Abdominales en máquina sentado
- 84 _ Abdominales con polea alta de rodillas
- 86 _ Flexión lateral de tronco con polea baja
- 88 _ Abdominales en banco
- 90 _ Elevación de cadera en banco plano
- 92 _ Flexión lateral de tronco en banco inclinado
- 94 _ Abdominales en balancín
- 96 _ Abdominales en tendido supino (giros)
- 97 _ Abdominales en tendido supino (diagonales)
- 98 _ Abdominal de rodillas (acción isométrica)

99 _ **Espalda**

- 100 _ Extensión de tronco en máquina
- 102 _ Dorsal ancho en máquina
- 104 _ Jalón polea al frente con agarre ancho
- 106 _ Remo al pecho en máquina
- 108 _ Remo con mancuerna a una mano (alternado)
- 110 _ Abducción de brazo en diagonal con polea baja de pie

112 _ Extensión de tronco en banco

114 _ Extensión de cadera en banco

115 _ **Pecho**

- 116 _ Press de pecho en máquina
- 118 _ Mariposa
- 120 _ Press de banca plano con barra
- 122 _ Abertura con mancuernas en brazo inclinado
- 124 _ Aducción de brazos con polea alta de pie (cruces)
- 126 _ Flexiones de brazos de rodillas

127 _ **Hombros**

- 128 _ Press de hombros en máquina
- 130 _ Dominadas frontales con agarre prono en máquina
- 132 _ Mariposa inversa
- 134 _ Press de hombros con mancuernas sentado
- 136 _ Elevaciones laterales con mancuernas de pie
- 138 _ Remo al pecho con mancuernas en banco inclinado
- 140 _ Abducción de brazos con poleas bajas de pie
- 142 _ Remo al pecho con polea baja de pie
- 144 _ Rotación externa del hombro con polea baja sentado
- 146 _ Elevación de la zona superior del tronco en tendido prono

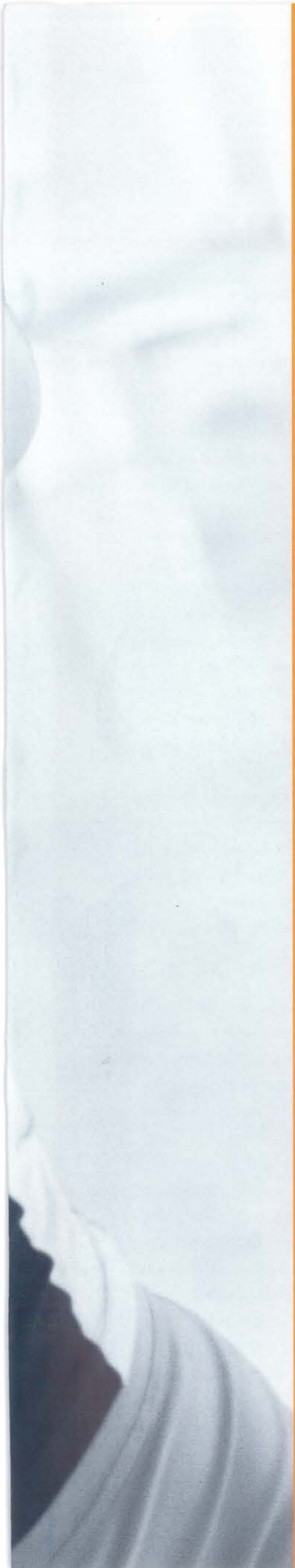
147 _ **Bíceps, tríceps y antebrazos**

- 148 _ Flexión de codos (curl de bíceps) en máquina
- 150 _ Extensión de codos en máquina
- 152 _ Fondos para tríceps en máquina
- 154 _ Flexión de codos (curl de bíceps) con barra de pie
- 156 _ Extensión de brazos con barra Z sentado
- 158 _ Flexión de muñecas con barra
- 160 _ Extensión de muñecas con barra
- 162 _ Curl concentrado sentado
- 164 _ Patada de tríceps con mancuerna
- 166 _ Flexión de codos (curl de bíceps) con polea baja
- 168 _ Extensión de codos con polea alta
- 170 _ Fondos de tríceps

171 _ **ÍNDICE ALFABÉTICO**

174 _ **ENTRENAMIENTO MUSCULAR PARA DISTINTOS DEPORTES**





Entrenar con seguridad y efectividad

Cada uno es exigente en cuanto se trata del propio cuerpo, la figura y su capacidad de rendimiento. Se buscarán los ejercicios más efectivos y valorará muchísimo una calidad óptima del entrenamiento. El siguiente capítulo ofrece información exacta y consejos directamente aplicables a la práctica, de manera que se alcance rápidamente el objetivo del entrenamiento sin desvíos y sin efectos colaterales indeseados. Además, se sabrá cómo individualizar los ejercicios y cómo estructurar sistemáticamente el entrenamiento.

Tener éxito desde buen principio

¿Qué nivel cree que tiene?

¡Coleccione desde el primer día las vivencias positivas! La mejor manera de que esto funcione consiste en establecer unos objetivos realistas y un nivel individual inicial adecuado. El entrenamiento efectivo de la musculatura es planificable y es en primer lugar una cuestión de sistema: Irá por buen camino si encuentra la combinación correcta de la dosificación de las cargas y la selección de ejercicios y si aplica su programa de manera continuada. En función de cada tipo de entrenamiento, deberá tener en cuenta algunos aspectos importantes con el fin de obtener una orientación correcta.

Principiantes

¿Todavía no ha conocido un entrenamiento sistemático de la musculatura? No es ningún inconveniente. Es lo contrario, ya que su potencial de mejora es máximo. Está empezando prácticamente de cero y podrá vivir y disfrutar muchísimo mejor de sus éxitos. No obstante, debe ajustarse a determinadas reglas de juego para que realmente se produzcan los efectos buscados y para evitar consecuencias colaterales no deseadas. Sobre todo, los cartílagos articulares, los tendones y los ligamentos requieren una fase mayor de acomodación para poder tolerar las nuevas cargas de entrenamiento. Por todo ello, debe iniciarse con especial suavidad durante la primera semana y tantear lentamente cualquier progreso. A la hora de seleccionar los ejercicios debería escoger movimientos sencillos y de fácil ejecución. De esta manera alcanzará pronto una base estable, desde la cual podrá desarrollar la musculatura de forma intensiva.

Reenganchados

Cuanto más tiempo haya pasado después de su último entrenamiento, más alejado estará de

su forma óptima. Aunque la condición física se pueda mantener durante cierto tiempo, a la larga se pierde tensión y masa muscular. La norma general es la siguiente: Una persona apartada durante tres o más años del entrenamiento deberá volver a empezar desde el principio. Esto significa a su vez que la antigua capacidad de rendimiento debe volver a ser desarrollada lentamente y con paciencia –igual que ocurre con el principiante–. Por ello, no hay que precipitarse, sino que debe contenerse conscientemente durante el entrenamiento de las primeras semanas. El lema eficaz para este tiempo inicial es el «hipoesfuerzo subjetivo», pero si dispone de una amplia experiencia motriz y de buena coordinación, puede escoger tranquilamente ejercicios de mayor nivel técnico. El aspecto decisivo durante el tiempo inicial consiste en una baja intensidad global de las cargas.

Deportistas experimentados en el fitness

Cuanta más experiencia tenga y cuanto más ambiciosos sean sus objetivos de entrenamiento, más pronto podrá acercarse a su límite de carga. Pero esto no quiere decir que los deportistas centrados en el rendimiento tengan que entrenar constantemente con su límite de carga. Con el cambio sistemático de ejercicios y el empleo consciente de variantes de los mismos, se crearán los estímulos necesarios para una continua adaptación al entrenamiento. De esta manera evitará una monotonía innecesaria del entrenamiento, mejorará la respuesta de sus músculos ante sus diferentes funciones y reducirá a su vez el riesgo de sobrecarga. En el apartado de los ejercicios para todas las áreas musculares esenciales, desde las piernas hasta los hombros, encontrará gran cantidad de ejercicios concretos y

variantes de realización que podrá aplicar sistemáticamente.

Buenos resultados para cualquier nivel de fitness

«No pain – no gain» («Sin sufrimiento no hay éxito»). Esta divisa está bastante desfasada en el ámbito del fitness. Los nuevos estudios científicos

demuestran que la mayoría de los deportistas del fitness no requieren un entrenamiento que roce el agotamiento. Las investigaciones de Wolfgang Buskies, un científico deportivo de Bayreuth, demuestran la posibilidad de conseguir efectos enormes de potenciación después de ocho semanas de entrenamiento a una intensidad mediana. Esto significa que el entrenamiento de la fuerza está al alcance de casi todos los grupos interesados.

¿A qué intensidad se debe entrenar?

Un método sencillo y efectivo para saber a qué intensidad debe entrenar consiste en orientarse en su percepción subjetiva de la carga. Para ello debe sentir su grado de esfuerzo y aplicarlo a una escala de intensidades. La carga adecuada de entrenamiento se encontrará mediante la comprobación sistemática. La medida de valoración siempre es la última repetición que se haya podido realizar de manera correcta técnicamente. Entonces el entrenamiento se va adaptando siempre estrechamente a su nivel actual. Si ocurre, por ejemplo, que la carga parece más fácil que lo previsto durante varias sesiones, entonces podrá aumentarse la carga.

Por otro lado, responderá frente a alteraciones de la forma reduciendo la intensidad por algún tiempo. En cambio, las pruebas de fuerza máxima todavía habituales en muchos sitios tienen poca aplicación práctica ya que son fatigosas y cuestan tiempo, pues los ejercicios en los aparatos se han de evaluar individualmente.

Percepción subjetiva de la carga: Escala de intensidades

1 = bastante fácil: La carga se percibe, pero sólo con poca incidencia.



Tanto para principiantes como para profesionales:
El camino hacia el éxito pasa por la intensidad individual del entrenamiento.

2 = un poco difícil: La carga se percibe claramente, pero todavía se dispone de grandes reservas ante la misma.

3 = mediana: La serie de ejercicios se interrumpe antes de llegar al agotamiento, pero todavía se podrían realizar unas cuantas repeticiones más.

4 = difícil: La serie de ejercicios se interrumpe poco antes del agotamiento, sólo se podrían realizar pocas repeticiones más.

5 = muy difícil: Se continúa con la serie de ejercicios hasta llegar al agotamiento.

DETERMINAR LA INTENSIDAD INDIVIDUAL DE CARGA

► **Principiantes y reenganchados.** Escogen con la última repetición un grado subjetivo de

esfuerzo que se sitúa entre 1 y 2, es decir entre «bastante fácil» y «un poco difícil». La serie de ejercicios se interrumpe siempre mucho antes de llegar al agotamiento. Con mayor nivel de fitness también se contemplan intensidades medianas (3).

► **Deportistas entrenados en el fitness.** Pueden superar, en función del nivel y objetivo de entrenamiento, niveles medianos (3), difíciles (4) y también muy difíciles (5) según su constitución.

► **Deportistas del fitness centrados en el rendimiento.** Siempre que no haya limitaciones por la salud, los deportistas del fitness centrados en el rendimiento pueden practicar los ejercicios hasta el límite del agotamiento.

Estructura del entrenamiento

Número de repeticiones y duración de la tensión

El número de repeticiones sólo sirve como valor orientativo fiable cuando se define el tiempo de tensión muscular (= tiempo de contracción). Por ejemplo, 20 ejercicios rápidos pueden tener un tiempo de contracción inferior a ocho repeticiones lentas. En el ámbito del fitness resulta fiable como estándar la velocidad dinámica controlada. Los movimientos se realizan a una velocidad rápida constante y controlable en cualquier momento.

Objetivos en función de la fase de entrenamiento

Podemos diferenciar tres fases de entrenamiento –fase de adaptación, fase de desarrollo y fase de estabilización–, para las cuales se recomienda un número determinado de repeticiones en función de cada fase.

► **Entrenamiento de la fuerza resistencia en la fase de adaptación:** El aparato locomotor, el sistema cardiovascular y el metabolismo se adaptan a las cargas. Se recomiendan de 15 a 25 repeticiones. Empezamos con 25 repeticiones, que se van reduciendo paulatinamente a 20 y luego a 15 por cada serie de ejercicios, pero en contrapartida se aumentan las cargas.

► **Entrenamiento de la fuerza máxima en la fase de desarrollo:** La intensidad aumenta. Las series de ejercicios constan de 10 a 15 repeticiones, más tarde serán de 8 a 12, aumentando paralelamente la carga. Para generar la coordinación intermuscular (interacción de los músculos, página 38) también se puede entrenar con pocas repeticiones (1 a 3) a intensidad máxima.

► **Mantenimiento de la fuerza en la fase de estabilización:** Con el fin de mantener el nivel de fuerza alcanzado con el entrenamiento son suficientes 10-15 repeticiones si se entrena de 2 a 3 veces por semana. Si se dispone de menos tiempo en total, se puede entrenar con 8 a 12 repeticiones con cargas lo más altas posible. Regla: Entrenamientos más intensivos cuando se dispone de menos tiempo.

Las diferentes fases del movimiento

Si se entrena, tal como se recomienda, a una velocidad dinámica controlada, se fomenta todo tipo de trabajo muscular (véase el cuadro informativo). El procedimiento es el siguiente: Levante la pesa en un tiempo de uno a dos segundos,

► Información Forma de trabajar de la musculatura

► Nuestros músculos tienen diferentes capacidades: pueden superar resistencias (levantar una pesa), actuar en contra de las mismas (llevar una pesa a su posición inicial de forma controlada) o sostener una resistencia (fijar una pesa en una posición determinada).

► Si levantamos y movemos una pesa se va acortando la musculatura. Hablamos de contracción dinámico-concéntrica. Al bajar una pesa estiramos un músculo contraído ante una elevada tensión muscular (=contracción dinámico-excéntrica), hasta volver a la posición inicial. En el punto de inversión

del movimiento, cuando la pesa se aguanta unos instantes en una posición determinada, el músculo trabaja de forma estática, es decir, con una elongación muscular constante y con la tensión muscular aumentada. Esta forma de trabajo se llama contracción isométrica.

► En función de la fase y de la ejecución del movimiento, la musculatura actuará de diferente manera. En el entrenamiento muscular se pueden combinar las diferentes capacidades del músculo o bien trabajarlas por separado.



Para mantener un buen nivel de fuerza hay que hacer suficiente con un entrenamiento más corto e intenso.



El entrenamiento sistemático de los extensores del codo proporciona un saque potente a los jugadores de tenis.

en función del recorrido del movimiento (fase concéntrica). Vuelva a llevar la pesa con la misma velocidad, uno o dos segundos, hasta la posición inicial (fase excéntrica). Para una transición suave y controlada puede mantener la pesa brevemente en el punto de inversión (fase estática). Durante cada una de las repeticiones no se descansa, con el fin de mantener la musculatura constantemente en tensión. De esta manera, un ciclo de movimiento dura entre dos y cuatro segundos, en función del recorrido del aparato o del ejercicio.

Especialmente importante: La fase excéntrica

La fase excéntrica, es decir, cuando la pesa vuelve a su posición inicial, suele efectuarse de forma demasiado rápida y con poca concentración, con lo que se reduce el efecto de entrenamiento. Además, existe el peligro de que la pesa recaiga de forma descontrolada en la articulación y a continuación se reinicie el movimiento aprovechando la inercia. Puesto que el músculo puede desarrollar una fuerza especialmente elevada durante la fase excéntrica, los deportistas avanzados acentúan esta fase de desaceleración como variante prolongándola durante tres o cuatro segundos.

Preferencia de los ejercicios dinámicos sobre los estáticos

En el ámbito del entrenamiento de la fuerza orientado en el fitness, los esfuerzos dinámicos son los protagonistas. La ejecución correcta de estos ejercicios los convierte normalmente en más tolerables, tanto para las articulaciones como tam-

bién para el sistema cardiovascular. En cambio, durante los ejercicios estáticos pueden producirse sobrecargas articulares cuando se produce una presión puntual y prolongada en una determinada posición articular. También puede aumentar más la presión sanguínea, sobre todo en caso de cometer errores en la técnica respiratoria (página 26). Los ejercicios de sujeción estática sí que tienen sentido como complemento de un programa complejo de entrenamiento. Incluso puede ser una manera de incidir especialmente en algunos grupos musculares. Esto ocurre, por ejemplo, con la musculatura abdominal transversal (músculo transverso del abdomen) que es de suma importancia para el control postural (ejercicio página 98).

Entrenamiento de la fuerza como preparación para otros deportes

Jugadores de tenis, de golf o de fútbol, casi todos los deportistas de rendimiento complementan la preparación para su deporte con el entrenamiento específico de la fuerza. Por un lado, se aprovechan de una potenciación sistemática de la musculatura decisiva para su rendimiento. Por otro, consiguen mediante una selección de ejercicios que las áreas musculares menos solicitadas se desarrollen proporcionalmente evitando o compensando de esta manera un desequilibrio muscular (véase también la tabla en página 174). El entrenamiento compensatorio trata en especial un desarrollo armónico de la musculatura. Ante todo deben reforzar de forma simétrica los músculos del tronco. Para incrementar el rendimiento se ofrecen los ejercicios que se aproximan a los movimientos de la modalidad deportiva, permitiendo un entrenamiento seguro incluso a intensidad elevada. De esta manera se incrementará la

fuerza máxima que a su vez mejora la fuerza explosiva.

EJEMPLO: TENIS

A un tenista le conviene entrenar la fuerza máxima de los extensores del codo con el fin de dar más potencia al saque. La potenciación de la musculatura del tronco y de los extensores del muslo también ayuda en la dinámica del gesto técnico. Incluso los movimientos de fuerza rápida o explosiva se pueden simular en condiciones óptimas en las

máquinas de fuerza, pero para ello se requiere un elevado control del movimiento. En especial, son apropiados los aparatos con varias poleas, ya que el desplazamiento de las pesas es en este caso mínimo –comparado con la amplitud del movimiento– de manera que la pesa no «vuela» sobrecargando las articulaciones en el intento de frenarla. Para la mejora del saque, los tenistas pueden practicar en estas poleas la extensión del codo con una aceleración máxima, complementando el entrenamiento de la fuerza máxima.

Formas de entrenamiento, frecuencia y duración

Con el fin de obtener los efectos deseados del entrenamiento, debe haber una relación correcta entre las fases de tensión y de relajación muscular. En la práctica se emplean como formas organizativas el entrenamiento con varias series, el de circuitos y el de una sola serie.

Entrenamiento con varias series y en circuito

► En el **entrenamiento con varias series** se hace un mismo ejercicio varias veces seguidas antes de pasar a la siguiente. Entre las series de doce repeticiones, por ejemplo, se han de intercalar descansos de uno a tres minutos. De esta manera conseguimos el trabajo de un músculo tras otro.

► El **entrenamiento en circuito** se caracteriza por los cambios de un ejercicio a otro sin descanso intermedio. El orden de los ejercicios debe escogerse de manera que se alterne entre grupos musculares distanciados entre sí sin fases de descanso. Con esta estructura podemos enlazar varios circuitos (vueltas) seguidos y es conveniente efectuar una pausa al final de cada vuelta.

VENTAJAS E INCONVENIENTES

La principal ventaja del entrenamiento con circuitos es el ahorro de tiempo. Mucha gente también se motiva más con ello por el constante cambio del esfuerzo. En cambio, los músculos se pueden entrenar más sistemáticamente con el entrenamiento con varias series, de manera que los deportistas de rendimiento prefieren este formato.

Ambas maneras de organización se pueden compaginar con las diferentes fases y objetivos del entrenamiento. Cuanto más se haya de acentuar el desarrollo muscular y a mayor intensidad de entrenamiento, se empleará más el entrenamiento con varias series. Para el fomento del fitness en general suele haber suficiente con un entrenamiento en circuito.

El entrenamiento con una sola serie va avanzando

Entre el principio de varias series y el circuito existe el entrenamiento con una serie. En estudios recientes se indica que justamente esta forma de entrenamiento resulta muy eficiente en

relación al tiempo. Los ejercicios se van juntando unos con otros y constan de una serie de repeticiones cada uno. La diferencia con el circuito radica ante todo en que el músculo se ha de llevar hasta el agotamiento durante una única vuelta, mientras que en el circuito ocurre lo mismo pero se requieren varias vueltas. En el entrenamiento con una serie, además, se definen exactamente el número de repeticiones y la intensidad de las cargas. El peso se escoge de manera que con 12 movimientos técnicamente correctos se alcance un esfuerzo máximo. De esta forma se obtiene un elevado efecto de entrenamiento en poco tiempo. El entrenamiento con una serie es más apropiado para deportistas avanzados debido a sus elevadas intensidades.

¿Con qué frecuencia hay que entrenar?

Una vez que se encuentre la forma correcta de entrenamiento, se presenta la cuestión de la frecuencia y del tiempo. Se aconseja distribuir el entrenamiento de la fuerza a lo largo de la semana de manera que haya dos días de descanso entre sesiones de entrenamiento centradas en uno o varios grupos musculares. Si se quiere entrenar más a menudo o incluso cada día, conviene sepa-

rar las sesiones entrenando, por ejemplo, en un día el tronco y el día siguiente las piernas. Para los deportistas del fitness resulta óptimo entrenar de dos a tres veces por semana, repartiendo estos días por la semana de manera que no se entrene dos días seguidos. Si las sesiones son más distanciadas, se ha de cumplir con la constancia y enfocar los entrenamientos con mayor concentración.

¿Qué duración ha de tener el entrenamiento?

El tiempo de entrenar depende de los objetivos que cada uno se establezca y, desde luego, del

Los deportistas de rendimiento que quieren mejorar constantemente su musculatura suelen preferir el entrenamiento intensivo con varias series.



tiempo disponible para ello. Considerando el tiempo real de práctica, debería reservar como mínimo 30 minutos para el trabajo de la fuerza. Pero tenga también en cuenta que incluso para sesiones más cortas no debe descuidar el calentamiento y la vuelta a la calma o recuperación al final. Lo ópti-

mo son unos 60 minutos, pero el entrenamiento incluso puede extenderse hasta los 90 minutos. Como principio se puede afirmar que es mejor dedicar menos tiempo de forma más concentrada que practicar durante mayor tiempo pero de forma menos consecuyente.

Entrenamiento acorde con la musculatura

¿Agujetas? ¡Errores de entrenamiento!

Las agujetas resultan de lesiones diminutas en el interior de las células musculares. Luego, no se trata de dolores causados por una hiperacidez muscular, que era lo que se pensaba durante mucho tiempo. Cuando se presentan las agujetas el músculo ya lleva tiempo sin acidez. Las microlesiones se producen sobre todo después de movimientos no habituales y de frenado (excéntricos). Las agujetas tampoco constituyen un requisito obligado para el desarrollo muscular como todavía podemos leer en algunos libros de fitness. Todo lo contrario: las personas afectadas por agujetas muy fuertes han de interrumpir el entrenamiento

durante algunos días, con lo que se vuelve a detener el progreso del entrenamiento.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Cuando el entrenamiento de la fuerza se realiza correctamente es muy raro que surjan agujetas. Pero, si se producen, no suelen ser ningún gran problema. Las molestias disminuirán por regla normal después de unos días. No obstante, las cargas para el músculo han de ser bajas durante esta fase. Los movimientos suaves y el calor favorecen la irrigación sanguínea y aceleran el proceso curativo. Pero si a pesar de ello las agujetas no cesan después de cinco días, debería consultar un médico técnico y buscar la solución para la causa del problema.

► Información Una estructura lógica del entrenamiento

	Fase de adaptación (1-2 meses, aproximadamente)		Fase de desarrollo (6 meses, como mínimo)		Fase de estabilización (ilimitado)
Intensidad de la carga	bastante fácil (1)*	poco difícil (2)	mediana (3)	difícil (4) muy difícil (5)**	mediana o bien difícil (4) muy difícil (5)**
Número de repeticiones	20-25	15-20	10-15	8-12	10-15/8-12
Forma de entrenamiento	Preferentemente con circuitos		Preferentemente con varias series		Preferentemente con una sola serie

*Las cifras de 1 a 5 se refieren a la escala de intensidad, página 9

**Sólo recomendable a deportistas de rendimiento

Siempre es bueno estirar

Para poder desplegar toda la capacidad de rendimiento de la musculatura también se ha de desarrollar o bien mantener la capacidad de estiramiento de la misma. Si se entrena la fuerza de manera exclusiva pueden producirse pérdidas de flexibilidad si no se contrarrestan a tiempo. Por ello es recomendable incluir algunos ejercicios de estiramiento en el programa. Éstos se pueden integrar muy bien en la fase de calentamiento o adaptación (página 35) o al final de la sesión (página 40). En sesiones específicas de entrenamiento separadas de las de la fuerza puede estirar durante más tiempo y con mayor intensidad sin que se reduzca el efecto de potenciación.

ESTIRAMIENTOS Y ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA

Si está estirando durante la sesión de fuerza se ofrecen movimientos suaves de rebotes (¡sin pasarse!). Hay estudios recientes que indican que los estiramientos estáticos (sostenidos) tienen posiblemente el inconveniente de preestirar demasiado la musculatura que después en la fase de potenciación baja su rendimiento. Los estiramientos sostenidos después del entrenamiento

pueden afectar a la regeneración, lo que concierne ante todo a los deportistas de rendimiento. Los estiramientos suaves en los descansos fomentan la recuperación activa.

¿Entrenar antes la fuerza que la resistencia?

En el entrenamiento en los centros de fitness se suelen combinar el entrenamiento de la fuerza con el de la resistencia. Esto tiene sentido cuando tratamos de mejorar el fitness en general. No obstante, el orden correcto de ambos contenidos se ha de ajustar a los objetivos del entrenamiento y a las condiciones individuales. Si el entrenamiento de la fuerza es lo primordial, debería empezar con esta parte del programa –después de un calentamiento completo–. La ventaja de ello es que los músculos están preparados y descansados, de manera que podrán trabajar de forma óptima. En cambio, conviene comenzar con el entrenamiento cardiovascular (entrenamiento de la resistencia) si su meta se centra en la mejora de la resistencia. Este orden tiene sentido, sobre todo si activa sistemáticamente el metabolismo de las grasas, es decir, si quiere incrementar el porcentaje de la combustión de las grasas dentro del desgaste energético

► Consejo Técnica correcta de estiramientos

En función del objetivo –mejora o mantenimiento de la flexibilidad genérica– se recomiendan técnicas diferenciadas de estiramiento.

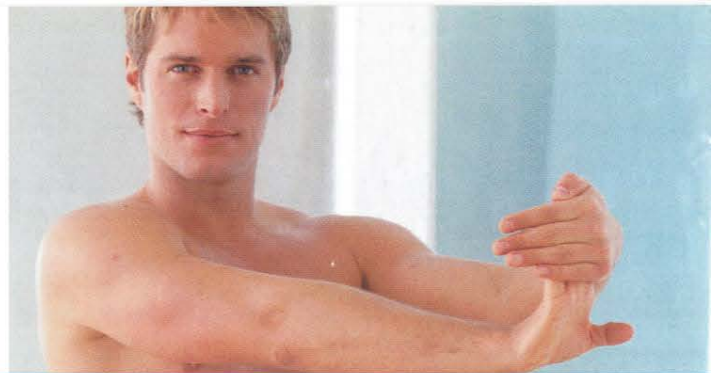
► Si quiere **mejorar la flexibilidad** realizar los ejercicios de estiramiento diariamente en sesiones de entrenamiento autónomas. Para ello se indican en especial los estiramientos sostenidos, adoptando lentamente la posición de estirar y manteniéndola durante tres o cuatro (o más) respiraciones. Durante la espiración se puede incrementar el estiramiento sin llegar al umbral del dolor.

► Para **mantener la flexibilidad** debería incluir los

ejercicios de estirar en el calentamiento o al final de la sesión. Durante el calentamiento se obtiene iniciar suavemente los músculos y las articulaciones a las cargas. Al final de la sesión se consigue una degradación de los residuos de las contracciones causados por el entrenamiento (= limitación temporal de la flexibilidad). Como técnica para los estiramientos se recomiendan movimientos con ligeros rebotes: debe adoptar una posición suave de estiramiento y aumentarla mediante varios rebotes controlados. No obstante, esta técnica debe aplicarse con especial cuidado.



Si nos afectan las agujetas a pesar de todo, podemos estimular la irrigación de los tejidos con un masaje suave.



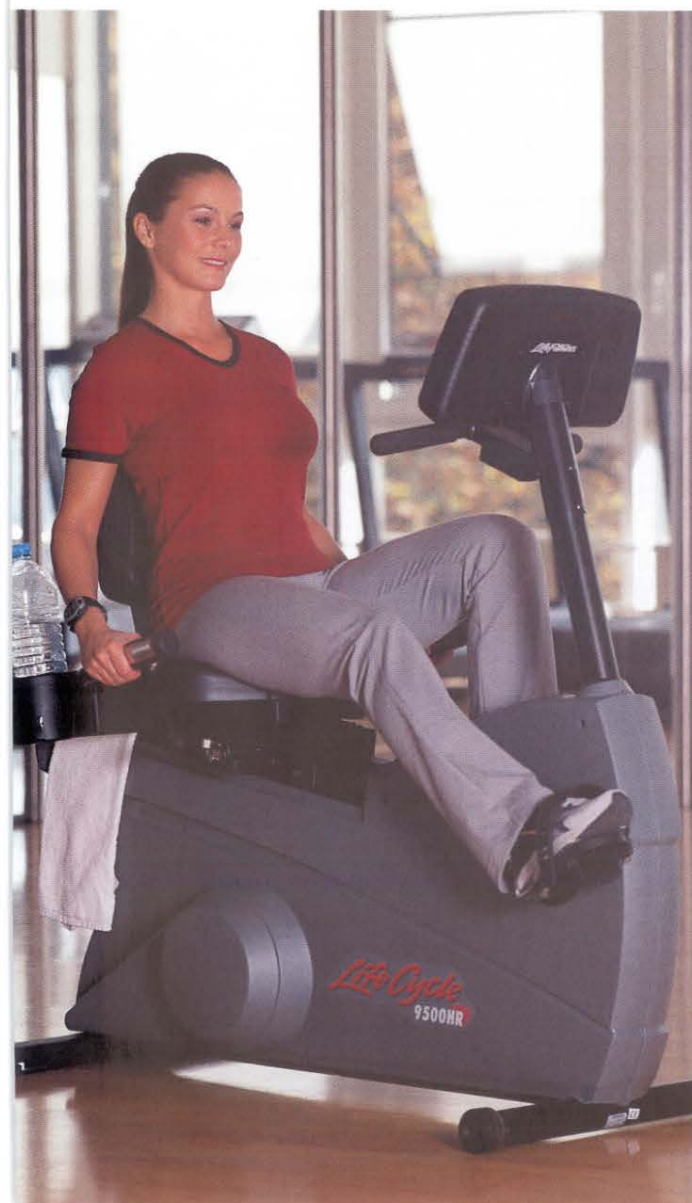
Los estiramientos para todas las zonas corporales deben complementar el entrenamiento. Entonces el músculo podrá desarrollar toda su capacidad de rendimiento.

(por ejemplo, ahora se abastece un 60 por ciento de la energía de las grasas, cuando antes sólo llegaba al 40 por cien). Si por otro lado antepone el entrenamiento de la fuerza al de la resistencia se establecerá durante bastante tiempo una hipera-

cidez de los músculos que estorba la combustión de las grasas.

EL ORDEN CORRECTO

El orden a escoger también depende del grado actual de entrenamiento. Una persona inactiva durante largo tiempo que desee aumentar primero su fitness en general, debería centrarse durante las primeras semanas en el entrenamiento cardiovascular. Con ello estará preparando el organismo mejor para las cargas del entrenamiento de la fuerza. A esto se añade que el metabolismo «aprende» a través del entrenamiento cardiovascular sin trabajo previo de fuerza a utilizar en general más las grasas como fuente de energía. Estas reflexiones también valen para personas obesas y en general para todos los que quieren adelgazar. Los deportistas avanzados del fitness que buscan en primer lugar el desarrollo muscular deberían centrarse en el entrenamiento de la fuerza y empezar con esta parte del programa. En función del volumen de entrenamiento y del tiempo disponible también se recomienda una separación entre el entrenamiento de la fuerza y el de la resistencia estableciendo unos días de la semana diferentes para ambos.



Primero calentar –por ejemplo sobre el ciclo ergómetro– luego esforzar la musculatura: este principio vale para muchas formas del entrenamiento de la fuerza.

Programa individual de entrenamiento

Estructura de una sesión de entrenamiento

¿Cuál podría ser entonces su programa personal de entrenamiento? A continuación expondremos algunos criterios generales de orientación. Otra ayuda más le dará el test de estabilización de la página 35.

Algunas reglas básicas

- Debe entrenar **los músculos flexores antes que los extensores**, por ejemplo el bíceps (flexor) previamente al tríceps (extensor). La razón: los músculos flexores suelen ser más débiles, y a su vez abren el camino para el entrenamiento de los extensores (estiramiento activo).
- Los **ejercicios complejos** (por ejemplo la máquina de remo, página 106) deben practicarse previamente a los movimientos aislados (por ejemplo, mariposa inversa, página 132). La ventaja de ello es la preactivación de los músculos, que a continuación soportarán mejor las cargas específicas. Si se invierte este orden puede ocurrir que un músculo «pequeño» ya cansado perturbe el funcionamiento de la cadena muscular en el entrenamiento complejo y que el movimiento quede definitivamente afectado.
- Procure que los músculos relevantes para el **control postural** se cansen previamente, asegurando una postura corporal estable hasta el final del entrenamiento. Por esta razón no se debe comenzar con ejercicios fuertes para la musculatura del tronco, sino más bien con las extremidades.
- Resérvese sus **ejercicios preferidos** o bien los ejercicios que mejor domina para el final del entrenamiento. Empiece mejor con las zonas más débiles. De otra manera existe el peligro de que los posibles desequilibrios ya existentes se potencien.
- Cada uno decide si quiere empezar con las piernas o con los brazos. Lo importante es encon-

trar un **sistema** y mantenerlo. Esto no siempre resulta posible en los centros de fitness muy concurridos, donde los aparatos están muy solicitados. Si se da esta circunstancia se puede variar ligeramente el programa, practicando con aparatos o ejercicios parecidos. Cuantos más ejercicios domine, de mayores recursos dispondrá.

Las tres fases del entrenamiento

Cuando estructure su entrenamiento, tenga también en cuenta la sistemática global de una sesión.

- Al principio habrá un **programa de adaptación (calentamiento)** (página 35) de unos 5 a 10 minutos, que debe prepararnos para el esfuerzo, a base ejercicios específicos de estiramiento.
- A continuación, en **la parte principal o logro de sus objetivos**, sigue el entrenamiento muscular que también puede combinarse con una parte dedicada a la resistencia (página 16) cuando se trata de un entrenamiento complejo del fitness.
- El entrenamiento acaba con una **fase de vuelta a la calma o readaptación** (página 40) con los contenidos del calentamiento en orden inverso.

Prototipos de planes de entrenamiento

En las siguientes páginas encontrará tres planes de entrenamiento que puede escoger y modificar en función de sus deseos. Los ejemplos establecen diferentes metas que se diferencian según cada tipo de entrenamiento. Para ofrecer una visión mejor se han especificado ocho ejercicios que se centran en las metas correspondientes. De acuerdo con las condiciones

individuales, variarán los planes de entrenamiento: En la columna izquierda se describen los ejercicios para principiantes, en el centro para avanzados y a la derecha para deportistas experimentados en el fitness, indicando cada vez la página correspondiente con la descripción detallada en el apartado de ejercicios. De forma análoga, también encontrará datos sobre la dosis en las columnas respectivas. Con una mayor experiencia en el entrenamiento se incrementan

la intensidad de la carga y el volumen del entrenamiento (circuito, series), disminuyendo el número de repeticiones.

Utilice los tres planes como orientación con el fin de programar de forma autónoma y lo más pronto posible su plan individual de entrenamiento y sus variantes. Debe adaptar siempre las cargas a su nivel de rendimiento actual y a cada fase de entrenamiento en la que se encuentra (página 11).

Espalda y abdomen

El programa se dedica a los grupos musculares de especial importancia para mantenerse en forma y estabilizar la columna vertebral. Está indicado para todos los grupos, desde los principiantes hasta los deportistas de rendimiento, con el fin de prevenir molestias en la espalda o bien de compensarlas. Su objetivo es obtener un corsé de músculos del tronco estable y simétrica-

mente desarrollado que envuelva la espalda como una protección, contra cargas erróneas. La estructura del programa va pasando de un grupo muscular a otro para repartir la carga de forma armónica. Importante: debe entrenar siempre sin sentir dolor. Si a pesar de una técnica motriz correcta se producen molestias, debe excluir el ejercicio correspondiente durante un tiempo.

	Principiantes		Avanzados		Deportistas de rendimiento	
Zonas musculares	Ejercicio	Pág.	Ejercicio	Pág.	Ejercicio	Pág.
Musculatura recta del abdomen	Abdominales en banco	88	Abdominales en máquina sentado	82	Elevación de cadera en banco plano	90
Musculatura superior de espalda y hombros	Remo al pecho en máquina	106	Dorsal ancho en máquina	102	Jalón polea al frente con agarre ancho	104
Musculatura abdominal oblicua	Abdominales en tendido supino (giros)	96	Abdominales en tendido supino (giros)	96	Abdominales en tendido supino (diagonales)	97
Musculatura inferior de la espalda	Extensión de tronco en máquina	100	Extensión de tronco en banco	112	Extensión de tronco en máquina	100
Musculatura lateral del abdomen	Flexión lateral de tronco en banco inclinado	92	Flexión lateral de tronco con polea baja	86	Flexión lateral de tronco con polea baja	86
Musculatura superior de espalda y hombros	Dorsal ancho en máquina	102	Mariposa inversa	132	Abducción de brazos con poleas bajas de pie	140
Musculatura inferior de espalda y hombros	Extensión de cadera en banco	114	Extensión de tronco en máquina	100	Extensión de tronco en banco	112
Musculatura recta del abdomen	Abdominales en balancín	94	Abdominales en banco	88	Abdominales con polea alta de rodillas	84
Dosificación*						
Intensidad de carga	Mediana (3)		Difícil (4)		Muy difícil (5)	
Número de repeticiones	10-15		8-12		8-12	
Círculo/series	Aprox. 2		2-4		3-5	
* Las cargas indicadas hacen referencia a la fase de desarrollo del entrenamiento muscular (página 11).						



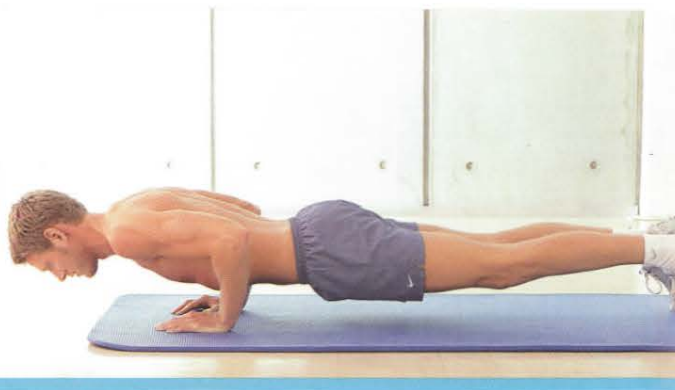
Todos los tipos crunch (encogimientos) potencian la musculatura abdominal. Importante: ¡No coger impulso para realizar el movimiento!

Abdomen, piernas y glúteos

Las personas que quieren fomentar sistemáticamente la mitad inferior de su cuerpo irán bien con este programa. Los ejercicios abarcan todos los grupos musculares importantes en las zonas de gemelos, muslos, cadera y pelvis. Se añaden ejercicios para la musculatura oblicua y recta del abdomen para moldear sobre todo la cintura.

	Principiantes		Avanzados		Deportistas de rendimiento	
Zonas musculares	Ejercicio	Pág.	Ejercicio	Pág.	Ejercicio	Pág.
Flexores de las piernas	Flexión de rodillas (curl femoral) en máquina sentado	52	Flexión de rodillas (curl femoral) en máquina sentado	52	Flexión de rodilla (curl femoral) alterno con polea en tendido prono	60
Extensores de las piernas	Prensa de piernas horizontal	48	Media sentadilla	56	Media sentadilla	56
Abductores	Abductores de cadera en máquina sentado	64	Abductores de cadera en máquina sentado	64	Abductores de cadera con polea baja	70
Aductores	Aductores de cadera en máquina sentado	66	Aductores de cadera con polea baja	72	Aductores de cadera en máquina sentado	66
Musculatura glútea	Extensión de cadera en máquina	68	Extensión de cadera con polea baja de pie	76	Extensión de cadera con polea de rodillas	74
Musculatura oblicua del abdomen	Abdominales en tendido supino (giros)	96	Abdominales en tendido supino (giros)	96	Abdominales en tendido supino (diagonales)	97
Musculatura gemela	Extensión de tobillos en máquina sentado	54	Elevación de talones con mancuernas	58	Elevación de talones con mancuernas	58
Musculatura recta del abdomen	Abdominales en balancín	94	Abdominales en banco	88	Elevación de cadera en banco plano	90
Dosificación						
Intensidad de carga	Mediana (3)		Difícil (4)		Muy difícil (5)	
Número de repeticiones	10-15		8-12		8-12	
Circuito/series	Aprox. 2		2-4		3-5	

Un clásico entre los ejercicios para una musculatura abdominal bien desarrollada: las flexiones de brazos.



Pecho, hombros, brazos

Este programa pretende en primer lugar el desarrollo de un tronco entrenado y atlético. Se combinan ejercicios para toda la cintura que se complementan con una potenciación de los músculos de los brazos. Finalmente también se emplean ejercicios específicos para la zona de hombros y nuca y para los antebrazos.

Zonas musculares	Principiantes		Avanzados		Deportistas de rendimiento	
	Ejercicio	Pág.	Ejercicio	Pág.	Ejercicio	Pág.
Musculatura pectoral	Press de pecho en máquina	116	Press de banca plano con barra	120	Press de banca plano con barra	120
Musculatura delantero-superior	Press de hombros en máquina	128	Press de hombros con mancuernas sentado	134	Elevaciones laterales con mancuernas de pie	136
Musculatura pectoral	Mariposa	118	Mariposa	118	Aducción de brazos con polea alta de pie (cruces)	124
Musculatura posterior de los hombros	Elevación de la zona superior del tronco en tendido prono	146	Mariposa inversa	132	Remo al pecho con mancuernas en banco inclinado	138
Bíceps	Flexión de codos (curl de bíceps) en máquina	148	Flexión de codos (curl de bíceps) con barra de pie	154	Curl concentrado sentado	162
Musculatura de hombros y nuca	Remo al pecho con polea baja de pie	142	Remo al pecho con polea baja de pie	142	Remo al pecho con polea baja de pie	142
Tríceps	Extensiones de codos en máquina	150	Dominadas frontales con agarre prono en máquina	130	Patada de tríceps con mancuerna	164
Antebrazos	Extensión de muñecas con barra	160	Extensión de muñecas con barra	160	Extensión de muñecas con barra	160
Dosificación						
Intensidad de carga	Mediana (3)		Difícil (4)		Muy difícil (5)	
Número de repeticiones	10-15		8-12		8-12	
Círculo/series	Aprox. 2		2-4		3-5	

La manera correcta de entrenar

La técnica de ejecución

Una máquina buena se adapta a sus medidas corporales y proporciones, y no al revés. Ello presupone que dispone de los correspondientes dispositivos de ajuste, de manera que los ejercicios puedan efectuarse en la posición correcta, es decir, la que preserva las articulaciones. Los aparatos de alta calidad permiten estas manipulaciones con pocas adaptaciones. Para ello puede guiarse con el siguiente procedimiento.

El ajuste óptimo de las máquinas de musculación

► **Ajuste de los ejes:** Supervise en primer lugar que los ejes de la articulación cercana al cuerpo coincidan con el eje del aparato. Por ejemplo, en la máquina para los extensores de la pierna (página 50) se ha de colocar el tronco de manera que el punto de rotación de la rodilla se sitúe en la prolongación horizontal del eje de rotación de la máquina. Este procedimiento de adaptación no es del todo sencillo, debería solicitar la ayuda de un entrenador experimentado. Cuanto mayor sea la coincidencia de los ejes de rotación entre articulación y máquina, menor será el desgaste de la articulación. En caso contrario se produce en la articulación una carga de cizallamiento especialmente peligrosa para las superficies cartilaginosas. Si se entrena con cargas elevadas, debería ajustar el posicionamiento con especial cuidado, ya que con mayor carga los trabajos erróneos también se cobran mayor tributo.

► **Altura del asiento:** La mayoría de los ejercicios en las máquinas de musculación se realizan en posición de sentado, y por ello el ajuste correcto de la altura del asiento adquiere un significado decisivo. Debe considerar los siguientes aspectos: ajuste el asiento de manera que las rodillas se flexionen aproximadamente con un ángulo de unos

80 grados (el dato de referencia para todas las indicaciones de ángulos es la posición de pie que equivale a cero grados). Con dicho ángulo se obtiene una buena posición de la pelvis que a su vez favorece una postura recta de la columna vertebral con su curvatura natural. Un mayor ángulo provoca una redondez de la espalda y un ángulo menor la posición de arqueado de la espalda en la zona lumbar.

► **Cojines:** Una vez que los ejes están bien ajustados se han de adaptar a continuación las superficies acolchadas alrededor de dicha posición. Esto quiere decir, para los extensores de la pierna, por ejemplo (página 50), que se ajuste la distancia del respaldo de manera que toda la espalda entre en contacto con el mismo y que sirva de apoyo.

► **Empuñaduras de sujeción:** Además, también resulta lógico usar las empuñaduras del aparato, si los hay. Una tracción dosificada con los brazos ofrece una estabilidad adicional, y ayuda a enderezar el cuerpo.

La estabilización del propio cuerpo

Una vez que el aparato se haya ajustado de forma óptima, podemos empezar. El ejercicio siempre empieza con la estabilización de la postura mediante la contracción consciente de la musculatura del tronco. A partir de esta posición inicial controlada, se realiza el movimiento en sí ayudado por los músculos estabilizadores. De esta manera se obtiene un doble efecto: se evitan movimientos secundarios y esquivos en las articulaciones vecinas, y se emplea un número claramente mayor de grupos musculares, lo que a su vez favorece la economía del entrenamiento, ya que para entrenar de forma inteligente se ha de considerar no sólo el movimiento directo del cuerpo, sino también el

ejercicio global. Además de los músculos responsables del movimiento se implican siempre un gran número de otros músculos que equilibran y apoyan el movimiento. La consecuencia de ello es que estos estabilizadores locales y centrales también son entrenados en muchos ejercicios de manera efectiva.

SENTADO

► **Tensar los músculos:** Ponga las grandes cadenas musculares (musculatura de glúteos, espalda y abdominal) en tensión con el fin de estabilizar activamente la posición inicial. Lo conseguirá utilizando un truco: lleve la presión hacia los talones imaginándose que los quiere deslizar hacia delante. Su postura se enderezará automáticamente.

► **Posición de los pies:** Adopte esta posición de recha separando un poco las piernas más que la anchura de la cadera. Muchos aparatos modernos disponen hoy día de asientos acolchados en forma de sillín de montar y que prevén esta separación de piernas. En cambio, los asientos anchos y no ergonómicos dificultan la autoestabilización.

DE PIE

Todavía más importante que en las máquinas resulta ser la autoestabilización de pie en el entre-

namiento con halteras o poleas. También hay algunos consejos útiles para una postura óptima.

► **Posición de los pies:** Ponga los pies a mayor anchura que la cadera, de forma paralela y estable sobre el suelo. Para ello debe girar los pies ligeramente hacia fuera. En algunos ejercicios, por ejemplo en los movimientos de vuelo del trabajo de los músculos pectorales con poleas (página 124), también se contempla una posición con un pie ligeramente avanzado.

► **Articulación de la rodilla:** Las rodillas se flexionan ligeramente. De esta manera se activan más los músculos de las piernas, combinándolo con una ligera elevación de la pelvis. De esta manera se previene el arqueado de la espalda.

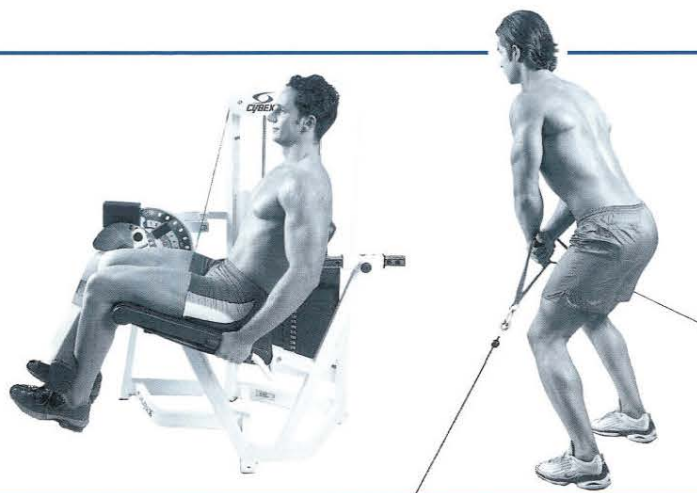
► **Tronco:** Incline el tronco un poco más hacia delante –según el ejercicio– y «deslice» el esternón conscientemente también hacia delante. De esta manera se endereza el tronco y la espalda mantiene su perfil natural con su curvatura ligeramente cóncava en la zona lumbar.

La amplitud individual de movimiento

En la ejecución de los ejercicios debería aprovechar óptimamente su amplitud individual

Con el ajuste correcto de los ejes, del asiento y de los cojines se protegen las articulaciones, como aquí en caso de la máquina de extensión de piernas (izquierda).

La posición óptima en los ejercicios de pie –aquí el ejemplo de un ejercicio con polea (derecha).



de movimiento. Esto supone evidentemente que los aparatos permitan el correspondiente radio de acción. Los especialistas diferencian entre amplitud anatómica y amplitud fisiológica.

► La amplitud anatómica indica el alcance máximo del movimiento hasta llegar a «tocar techo» dentro de cada articulación.

► La amplitud fisiológica describe el alcance del movimiento al que es capaz de llegar en un esfuerzo correcto a nivel articular.

Evidentemente, para el entrenamiento se toma como medida la amplitud articular fisiológica y se han de evitar los movimientos máximos, sobre todo en presencia de cargas adicionales y en movimientos con impulso.

LA CANTIDAD ÓPTIMA DE MOVIMIENTO

La cantidad óptima de movimiento se supera con toda seguridad cuando se producen movimientos de esquivo en la articulación o en zonas colindantes. Por ejemplo, si practica con poleas un movimiento de abertura de la pierna y flexiona la cintura está llegando al límite articular o incluso lo está superando. Entonces debe reducir la amplitud del movimiento en unos grados y obtendrá la medida correcta. Lo mismo vale tam-

bién para todos los movimientos de esquivar de la espalda.

En algunos aparatos puede producirse una superación de la medida óptima ya al inicio del movimiento. Esto ocurre por ejemplo en las mariposas (página 118) o en la máquina de aductores (página 66), donde los músculos se contraen desde una posición de preestiramiento. Las máquinas de buena calidad están provistas de ayudas iniciales para evitar este tipo de sobrecargas desde el principio.

DELIMITADORES PARA LOS ÁNGULOS Y AYUDAS INICIALES

Por las razones mencionadas, algunos aparatos disponen de medidores de los ángulos que delimitan individualmente el radio de acción, haciendo que el movimiento sea más seguro. La máquina evita de esta forma que se sobrepase la amplitud óptima del movimiento, ayudando sobre todo a los principiantes, a las personas con poco control de movimiento y a los practicantes en vía de rehabilitación, cuya amplitud todavía está limitada. Los deportistas experimentados en el fitness y que practican deporte cotidianamente suelen disponer de la suficiente percepción corporal para no depender de este tipo de ayuda de la máquina.



La amplitud de movimiento para el entrenamiento de la espalda está fijada por la ligera curvatura natural de la columna lumbar.

COMPLEMENTAR EL ENTRENAMIENTO EN LA MÁQUINA DE FORMA LÓGICA

A pesar de todas sus ventajas, el entrenamiento exclusivamente en las máquinas también tiene sus limitaciones. Razón: la coordinación –el juego conjunto de los músculos entre sí y la activación interna de la musculatura– no puede entrenarse de forma óptima en los aparatos. La gran ventaja de las máquinas de entrenamiento –conducir y asegurar el recorrido del movimiento– se convertiría en inconveniente. Por eso se recomienda, con mayor experiencia, combinar el entrenamiento de las máquinas con ejercicios altamente coordinativos con halteras, pesos libres, poleas o con el peso corporal.

Halteras o pesos libres

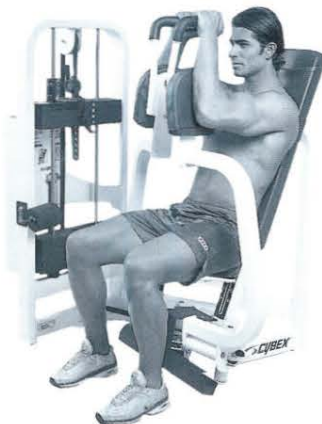
El hecho de que las halteras se utilicen menos en la actualidad que hace unos años atrás, no se debe a su función, sino que más bien depende del cambio del entorno. Además de los deportistas experimentados del fitness hay cada vez más principiantes que se convencen de las ventajas del entrenamiento de la fuerza con aparatos. Y justamente para ellos el entrenamiento con halteras libres resulta más difícil y requiere más asesoramiento. Unas pesas mal empleadas

pueden resbalar o provocar movimientos compensatorios cuyas consecuencias más graves pueden ser lesiones o daños por sobrecarga.

EFFECTOS ESPECÍFICOS DEL ENTRENAMIENTO

Las halteras no deberían faltar en un buen programa de entrenamiento visto a largo plazo. El valor del entrenamiento con halteras se puede caracterizar con un ejemplo simple: Uno está entrenando en una máquina de prensa de banco con una carga inicial de 40 kg. Después de unos meses supera sus series de ejercicios y llega a levantar 60 kg –un incremento considerable del 50 por ciento–. Después (¡y con la ayuda del entrenador!) si se coloca debajo de unas halteras cargadas también con 60 kg, seguramente no podrá levantar este peso de ninguna manera. Esto se debe a que el efecto de entrenamiento obtenido en la máquina sólo puede trasladarse parcialmente a otras situaciones. En la máquina se implican siempre las mismas fibras musculares para equilibrar la carga y moverla controladamente. Lo mismo ocurre cuando quiere trasladar un rendimiento de entrenamiento de la fuerza a otras modalidades deportivas. También aquí prevalecen condiciones específicas para las cuales el entrenamiento de la fuerza no le podrá preparar por completo.

El entrenamiento con máquinas de fuerza (izquierda) supone un menor riesgo de lesiones frente al entrenamiento con halteras libres (derecha), concretamente para principiantes.



Poleas

En el caso del entrenamiento con poleas el cuerpo también debe equilibrar los movimientos. Siendo el entrenamiento con halteras más propicio para los músculos de la mitad superior del cuerpo, las poleas también ofrecen posibilidades a los músculos de piernas, cadera y glúteos. Una multitud de agarres y puños para las piernas abre un gran abanico de ejercicios para todo el cuerpo.

ESTO ES LO QUE DEBE TENER EN CUENTA

- Lo importante en cuanto a las poleas es un ajuste fino de las pesas para poder adaptar el entrenamiento al nivel individual de rendimiento y al objetivo del entrenamiento. En caso contrario, existe la amenaza de las sobrecargas, sobre todo en las articulaciones de mano y codo, que se implican permanentemente en el entrenamiento de la extremidad superior. Por la misma razón, el entrenamiento debe estructurarse de manera que con los cambios continuos (brazos y piernas) se establezcan muchas fases de descanso.
- Para los ejercicios de pie es de suma importancia adoptar una posición inicial correcta y estable. Por ejemplo, en el entrenamiento de los

aductores con poleas (página 72) el cuerpo ha de equilibrarse con apoyo sobre una pierna mientras que la otra se mueve en contra de la resistencia del cable por delante del cuerpo. Por ello resulta más importante, justo al principio, el entrenamiento bajo un control sistemático con pocas cargas, si no, existe el peligro de anular los posibles efectos del entrenamiento a causa de los movimientos realizados con una técnica limitada y las cargas erróneas.

Bancos de entrenamiento

Los bancos de entrenamiento parecen poca cosa al lado de las máquinas pero en cuanto a la eficacia del entrenamiento no tienen nada que envidiar a éstas. Justamente, la combinación de los distintos aparatos ha aportado eficiencia en la práctica para todos los grupos, desde los principiantes hasta los profesionales del fitness.

EFFECTOS ESPECÍFICOS DEL ENTRENAMIENTO

Los bancos de entrenamiento constituyen la pieza de conexión entre los ejercicios gimnásticos y el entrenamiento con aparatos. El objetivo central es la potenciación de la musculatura de la espalda y el abdomen. La ventaja frente a los



Para el entrenamiento con poleas (izquierda) es imprescindible una buena autoestabilización. Los bancos de entrenamiento (derecha) ayudan a aumentar los efectos de la gimnasia pura.

ejercicios gimnásticos consiste en poder adoptar sobre el banco una postura óptima y adaptar mejor el grado de dificultad del ejercicio. Si se llevan practicando encogimientos para los abdominales en el suelo, llegará el día que sólo se podrá aumentar el entrenamiento a través del número de repeticiones. En cambio, en el banco abdominal (página 88) puede modificar el ángulo de inclinación de la superficie cambiando de esta manera claramente las exigencias para la musculatura.

Ejercicios con el propio cuerpo

Además de todos los ejercicios con máquinas, también los ejercicios gimnásticos de fuerza ocupan su lugar fijo en el programa de entrenamiento. Para ellos la resistencia es el propio peso corporal que preestablece de esta manera la dosis. Por cierto, muchos de estos ejercicios fueron básicos para la construcción de las máquinas.

EFFECTOS ESPECÍFICOS DEL ENTRENAMIENTO

Los ejercicios gimnásticos van muy bien como preparación y complemento del entrena-

miento con máquinas. Se practica el trabajo con el propio cuerpo, se fomenta el juego conjunto de los músculos y se aprende la dosificación correcta de la carga, todo ello sin cargas externas o resistencias adicionales de los aparatos. Otra ventaja más: los deportistas experimentados en el fitness no dependen exclusivamente de los aparatos de entrenamiento. Si se encuentran por ejemplo de viaje o de vacaciones y no disponen de su equipamiento habitual, entrenan con los ejercicios gimnásticos correspondientes y pueden mantener su nivel de rendimiento durante unas semanas.

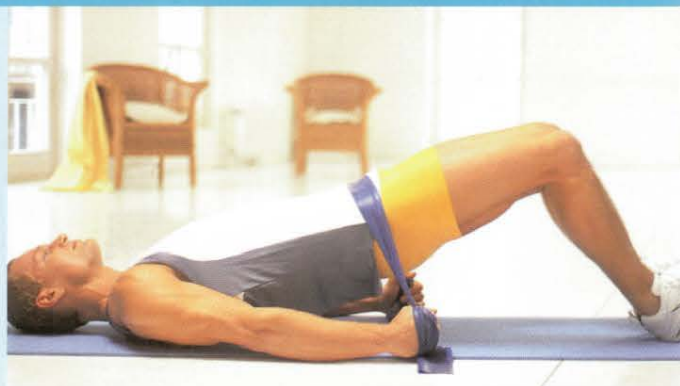
¿Qué tipo de ejercicios es el más adecuado?

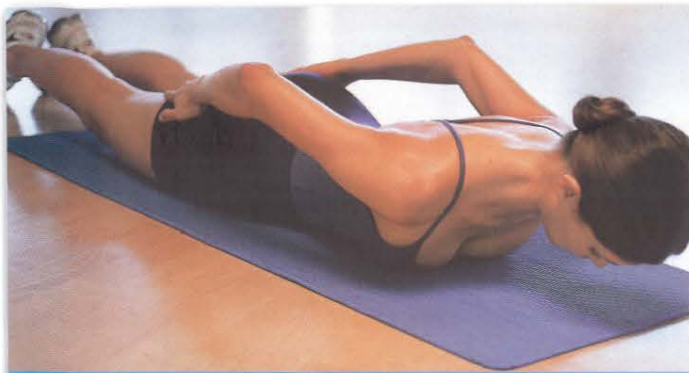
El principio es muy simple: Cuanta más experiencia tenga con las máquinas, más exigente debería ser en el diseño de su entrenamiento. En cambio, para las personas no experimentadas se recomiendan las máquinas y ejercicios sencillos y bien controlables.

➤ Para los **principiantes** se indican ante todo los ejercicios en máquinas de fuerza, donde el recorrido de los movimientos está bien controlado o bien delimitado y donde la posición inicial está muy clara. Como complemento lógico

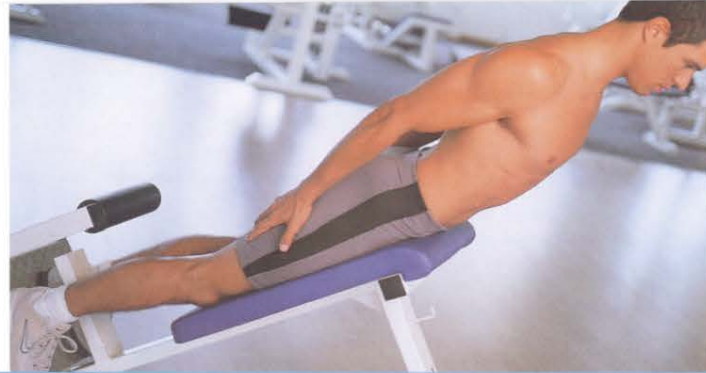
➤ Consejo La cinta de látex

Antes de empezar con el entrenamiento con poleas debería probar de hacer ejercicios gimnásticos con una simple cinta elástica de látex. Es una manera de aprender a controlar la postura y el movimiento frente a una resistencia suave que viene dada por la cinta de látex. De esta manera se preparará perfectamente para el entrenamiento más intensivo en las poleas.





En los ejercicios gimnásticos, el propio peso corporal constituye la resistencia exactamente dosificada.



Ignorado pero efectivo: los bancos facilitan un entrenamiento funcional, y a menudo en medio de máquinas caras de alta tecnología.

se recomiendan ejercicios gimnásticos y bancos de entrenamiento, ante todo para la musculatura del tronco. Las halteras y las poleas deberían incluirse lentamente y con poca carga en el programa, en función de los progresos del entrenamiento.

➤ Los **avanzados** complementarán su entrenamiento en las máquinas progresivamente con ejercicios con halteras y poleas, o bien sustituirán algún ejercicio en las máquinas por algún otro libre y más exigente. Si no se dispone de los aparatos mencionados, deberían variar las máquinas de forma sistemática. Los ejercicios gimnásticos y con

bancos de entrenamiento complementarán el programa.

➤ Los **deportistas experimentados del fitness** aprovechan toda la amplia gama de medios de entrenamiento. La combinación se orienta a menudo hacia los aparatos que provocan los mayores estímulos de entrenamiento. Esto puede variar mucho de una persona a otra. La fase de entrenamiento también tiene efecto. Si se quiere mejorar la capacidad de rendimiento en un deporte determinado se estimulan de la forma más parecida aquellos músculos especialmente requeridos para este deporte.

Para todas las zonas corporales: El entrenamiento con extensores, una variante de la cinta de látex, se puede practicar en cualquier momento y en cualquier sitio.



La alimentación del deportista de fitness

Esto es lo que necesita el cuerpo

Una alimentación buena y equilibrada favorece el entrenamiento muscular y ayuda a alcanzar los objetivos del entrenamiento. Mientras está requiriendo hidratos de carbono y grasas como fuente energética para el deporte, las proteínas le ofrecen los requisitos para el desarrollo y el mantenimiento de la masa muscular. Las proteínas son las piezas elementales de nuestra vida, y por ello son de especial importancia en el marco de un entrenamiento sistemático.

Aporte adecuado de proteínas

La alimentación normal suele cubrir las necesidades en proteínas. Se supone que un adulto debe ingerir diariamente entre 0,8 y 1 gramo de proteínas por cada kilogramo de su peso corporal para poder cubrir sus necesidades. Estas recomendaciones pueden verse incrementadas en los deportistas. Esto vale en especial para el entrenamiento de la fuerza, donde se ha de aumentar la fuerza muscular y desarrollar masa muscular. Entonces se recomiendan entre 1 y 1,5 gramos, en función de los objetivos y la fase concreta del en-

trenamiento. Dicha cantidad puede también alcanzarse mediante una selección y una composición específica de los alimentos habituales. Las bebidas específicas con proteínas y las barras proteicas nos pueden ayudar, pero no son imprescindibles.

MEZCLA CORRECTA DE AMINOÁCIDOS

Cuando estamos hablando de proteínas, el cuerpo busca los componentes de éstas: los aminoácidos. Con la digestión, las proteínas alimenticias se transforman en aminoácidos que después vuelven a ser sintetizados a proteínas propias del cuerpo. Los aminoácidos esenciales aportados con los alimentos son de especial importancia. Resulta recomendable una dieta mixta compuesta de proteínas tanto de vegetales como de animales. Los diferentes suministradores de proteínas se van complementando de forma óptima para aportar diferentes concentraciones de aminoácidos. Para el desayuno se ofrece una combinación de cereales y productos lácteos, para la comida y la cena se re-

► Consejo Adelgazar, una cuestión de sistema

La siguiente combinación de tres elementos es una manera eficaz para adelgazar:

1. Entrenamiento de la resistencia dosificado según cada individuo, trabajando con pulsaciones medias para incrementar el metabolismo de las grasas: El organismo aprende de esta manera una aplicación mejor del metabolismo de las grasas. Tanto en reposo como durante el esfuerzo, va aumentando la combustión de grasas frente a la de los hidratos de carbono. Se queman más grasas durante todo el día. Las personas bien entrenadas en la resistencia también pueden entrenar intensamente la fuerza, ya que su metabolismo tolera cargas superiores.

2. Entrenamiento sistemático para desarrollar la musculatura:

Cuanto mayor sea la cantidad de musculatura disponible, mayor será el desgaste energético total. Es decir, que el volumen energético global se aumenta con cada kilogramo extra de musculatura.

3. Alimentación centrada en los hidratos de carbono, teniendo en cuenta las grasas y rica en proteínas, reduciendo según cada individuo ligeramente la cantidad total de calorías:

De esta manera se abastece al cuerpo con los nutrientes necesarios para el rendimiento y a su vez se crea el déficit calórico necesario para adelgazar –por la combinación con la actividad física–.



Alimento idóneo para el fitness: Un muesli con leche es rico en proteínas e hidratos de carbono.



Los deportistas deben mantener sin falta una aportación abundante de los líquidos, ya que tienen mayores necesidades en beber.

comiendan menús de patatas, legumbres y pescado magro, pollo o carne.

CONSIDERAR LAS «PROTEÍNAS DELGADAS»

Aparte de la cantidad de proteínas y la mezcla de aminoácidos, también resulta importante la calidad de los alimentos con proteínas. Las personas que controlan su talla deberían fijarse en la relación entre proteínas y grasas para evitar efectos secundarios nocivos cuando ingieren proteínas. El queso y los embutidos, por ejemplo, contienen una gran cantidad de proteínas, pero a su vez suelen ser ricos o muy ricos en grasas. En este contexto resultan mucho más oportunos los productos ricos en proteínas como son el requesón desgrasado, pollo, filetes de pescado o carne magra, cuyo porcentaje en grasas es claramente inferior.

Hidratos de carbono: el carburante óptimo para el entrenamiento de la fuerza

Para poder desarrollar la musculatura, el cuerpo requiere suficiente combustible que suele conseguir en primer lugar de los hidratos de carbono –presente en abundancia en el pan integral, la pasta integral y las patatas–. Si en este ámbito se presentan deficiencias agudas se gastarán progresivamente las proteínas propias del cuerpo. Entonces se produciría una degradación muscular en lugar de su desarrollo.

Mantener el equilibrio de los líquidos

Para el entrenamiento también es de suma importancia la suficiente aportación de líquidos.

Hay que compensar lo más pronto posible los líquidos perdidos por la sudoración. Además, ante la mayor ingestión de proteínas los riñones se han de «enjuagar» a fondo. En este caso puede prevenir tranquilamente medio litro o un litro entero más de bebida –además de la cantidad superior de líquidos necesarios a causa del entrenamiento– según la dosis de proteínas adicionales con la que se está alimentando actualmente. Son óptimas las bebidas como el zumo de manzana mezclado con agua en un porcentaje del 1:3 (una parte de zumo y 2 de agua mineral).

Adelgazar a través del entrenamiento de la fuerza

Nuestros músculos son los altos hornos del organismo. Cuantos más tengamos y más veces los usamos, más energía quemaremos. Por esta razón, a las personas entrenadas les resulta fácil controlar su peso corporal. La energía procedente de los alimentos se quema regularmente –durante el ejercicio y durante el reposo (!)– y no se almacena como calorías sobrantes en forma de depósitos de grasa.

CREAR UN DÉFICIT CALÓRICO

Si quiere adelgazar debe crear en principio un déficit en calorías con el fin de activar los depósitos de grasas y degradarlos. Dicho déficit calórico se consigue:

- Aportando menos calorías al cuerpo,
- quemando más calorías a través del ejercicio,
- combinando ambas cosas.

Las dietas puras no suelen tener éxito. Esto se debe a que el cuerpo no sólo pierde grasas cuando adelgaza, sino también gran parte de la masa

Un buen calentamiento sobre la cinta rodante para andar o correr incrementa la capacidad de rendimiento de los músculos y reduce el riesgo de lesiones.



cuentemente antes de cada sesión de entrenamiento!

CALENTAR Y ESTIRARSE

La mejor forma de iniciar el calentamiento o adaptación consiste en activar el sistema cardiovascular, por ejemplo con cinco o diez minutos en el ergómetro o en la cinta rodante a una intensidad ligera o mediana. Después se estiran suavemente los grandes grupos musculares con el fin de prepararlos sistemáticamente para el esfuerzo.

Un chequeo médico proporciona una mayor seguridad

Otra norma básica para un entrenamiento seguro de la fuerza es la siguiente: el entrenamiento debe estar adaptado en cada fase a la capacidad individual de rendimiento y al estado de salud. Para sentirse seguros, todos los deportistas del fitness deberían realizar regularmente un chequeo médico-deportivo, a partir de los 35 años, controlando ante todo la capacidad del corazón ante el esfuerzo. De esta manera se pueden descubrir y a menudo eliminar los riesgos ocultos, antes de que surjan problemas serios a causa de una sobrecarga. Lo mismo vale para el aparato locomotor, so-

bre todo cuando se conocen puntos débiles en la espalda o las grandes articulaciones. También entonces deberíamos consultar al médico por posibles incompatibilidades con el entrenamiento de la fuerza o para saber si hemos de seguir normas específicas al respecto.

¿Cuándo entrenar y cuándo hacer una pausa?

El entrenamiento debe beneficiar al cuerpo y no perjudicarlo (!). Puesto que el organismo siempre se esfuerza por encima de su nivel normal, sólo se lo debemos permitir en condiciones favorables.

➤ Si el cuerpo se ve debilitado, por ejemplo, a causa de un **resfriado** o una infección gripal, necesitará toda su energía para superar este problema lo más pronto posible. Luego, un entrenamiento intensivo sólo supondría un estrés adicional y en el peor de los casos incluso podría convertirse en un riesgo innecesario. En esta situación se prescribe descansar hasta la desaparición de los síntomas principales, concretamente la fiebre.

➤ También en cuanto al **aparato locomotor**, se debe ir con cuidado ante problemas, como por ejemplo en caso de molestias ligeras, cuidando la

➤ Test de estabilización (continuación)

Valoración del test:

➤ **Nivel A:** No puede equilibrar la posición inicial con seguridad en el momento de elevar una pierna.

Lo que debe hacer: Todavía tiene deficiencias en cuanto a la estabilización de su cuerpo. Debe prescindir de momento de ejercicios de pie, con halteras o con poleas, o bien practicar los mismos con poca carga. La estabilización la puede mejorar con ejercicios que usen el propio cuerpo.

➤ **Nivel B:** La posición inicial la puede equilibrar con seguridad, cuando una pierna está elevada.

Lo que debe hacer: Su equilibrio corporal está bastante bien equilibrada. En función de su rendimiento puede incluir en su programa también los ejercicios no guiados por aparatos (ejercicios con halteras y en las poleas).

➤ **Nivel C:** La posición inicial la puede equilibrar con una pierna y un brazo levantados.

Lo que debe hacer: Posee una capacidad excelente para estabilizar su cuerpo. Aproveche esta ventaja y emplee más ejercicios complejos. Puede disponer de todo el repertorio de ejercicios.

articulación o la zona del cuerpo afectado. A menudo no hace falta prescindir totalmente del entrenamiento de la fuerza y será suficiente suprimir el ejercicio correspondiente o sustituirlo por otro. Los buenos entrenadores suelen dar consejos oportunos. Norma general: ¡No entrenar nunca con dolores!

► Debe adaptar el entrenamiento también a su estado de **forma actual**. Si un día se siente me-

nos en forma y menos dispuesto al esfuerzo, debería reducir la carga del entrenamiento. Esta actitud es rentable a la larga, más que someterse rígidamente al plan de entrenamiento establecido. Razón: el entrenamiento debe servir para exigir pero sin llegar a un estrés. Un cansancio agradable después del entrenamiento es totalmente correcto, pero no lo es la sensación de desvelo o incluso ansiedad.

Sinopsis del entrenamiento de la musculatura

Los diez beneficios más importantes del entrenamiento de la fuerza

En cualquier fase de la vida –desde la adolescencia hasta las edades avanzadas– se recomienda un entrenamiento de la fuerza adaptado a cada persona. La razón es que el entrenamiento de la musculatura se considera como el factor más importante para la mejora de la capacidad de rendimiento y de la calidad de vida y proporciona una figura cuidada y atractiva.

1. Mejora de la fuerza muscular

Para comenzar, el entrenamiento mejora el juego conjunto de los músculos (coordinación intermuscular). Progresando con la intensidad del entrenamiento, los músculos aprenden además a implicar cada vez un mayor número de fibras musculares (coordinación intramuscular). Los signos visibles se manifiestan en una mayor tonificación y ante todo un aumento de la masa muscular. El alcance del crecimiento muscular depende mucho de las hormonas que generan los músculos, por ejemplo la testosterona (hormona de las glándulas genitales masculinas); por esta razón, el crecimiento muscular suele

ser claramente superior en los hombres que en las mujeres.

2. Mayor desgaste calórico

Cuanto mayor sea el porcentaje de musculatura, mayor será también el número de «estufas» que quemen la energía. Con cada kilo más de masa muscular se aumenta notablemente el consumo de calorías durante las 24 horas del día. Por ello, las personas que entrenan tienen facilidades para controlar su peso corporal. A tener en cuenta: las personas con un alto porcentaje de musculatura también pesan relativamente más, ya que la masa muscular pesa mucho más que la grasa corporal. Esto no tiene que ver con la obesidad.

3. La musculatura mejora la postura

Los músculos flácidos también dan un aspecto caído al cuerpo, y la musculatura desarrollada unilateralmente provoca una postura poco armónica. En cambio, un corsé muscular formado de manera simétrica lleva a una figura atractiva.

Para todas las zonas corporales: El entrenamiento con extensores, una variante de la cinta de látex, se puede practicar en cualquier momento y en cualquier sitio.



4. Prevención de lesiones

Los músculos bien desarrollados envuelven el cuerpo como una armadura. Lo protegen frente a golpes y caídas. La espalda y las grandes articulaciones obtienen una protección adicional cuando los músculos facilitan una movilidad armónica en las articulaciones y compensan el peligro de sobrecarga.

5. Evitar los efectos de la edad

La masa muscular empieza a menguar paulatinamente a partir de los 30 años de edad en ausencia de un entrenamiento sistemático de la fuerza. Esta degradación no depende a priori del envejecimiento, sino que resulta sobre todo de la falta de entrenamiento. Por esta razón puede haber gente mayor entrenada que se encuentra más en forma y más fuerte que jóvenes no entrenados. Luego, un entrenamiento de la fuerza correctamente dosificado constituye una receta perfecta para contrarrestar los efectos del envejecimiento hasta edades avanzadas.

6. Huesos estables

La osteoporosis, es decir, la falta de desarrollo o

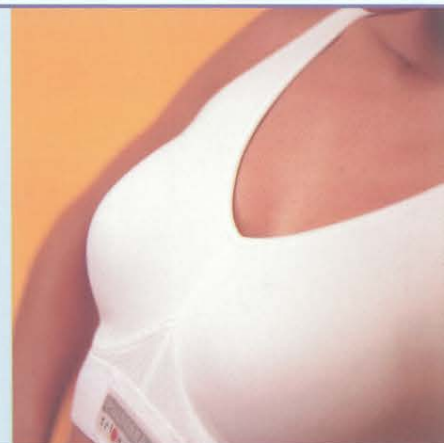
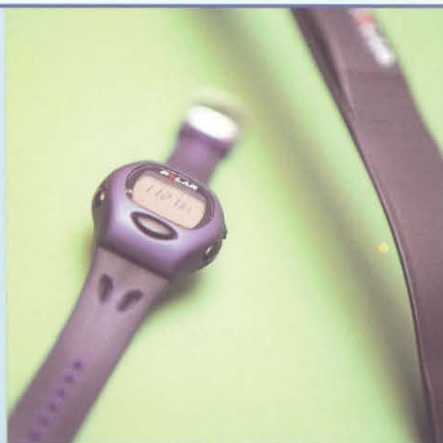
bien la degradación de la masa ósea, se está convirtiendo cada vez más en una enfermedad de la civilización no sólo para las mujeres, sino también para los hombres. Estudios actuales demuestran que la actividad física resulta decisiva en el desarrollo o mantenimiento de la sustancia ósea. Sobre todo, los primeros treinta años de la vida son importantes: Cuanto mejor crezca en esta fase la masa ósea (valor máximo de la densidad de los huesos), mayor protección habrá durante las fases siguientes de la vida. Pero el entrenamiento de la fuerza no sólo ayuda de manera preventiva, sino que también como rehabilitación, reduciendo la degradación ósea. Además, los músculos fuertes protegen las articulaciones.

7. Efectos positivos para la diabetes

A través del entrenamiento de la fuerza se obtiene –igual que ocurre con el entrenamiento de la resistencia– una mejora de la sensibilidad frente a la insulina. Esto es un requisito esencial para el aprovechamiento regular del azúcar sanguíneo y, por tanto, es un mensaje importante para la lucha contra la diabetes como enfermedad metabólica.

El pulsómetro (izquierda)
–un utensilio valioso no sólo para
pacientes cardíacos deportivos–.

Una buena figura siempre va unida
a una buena postura corporal
(derecha).



8. Mejor percepción del cuerpo

El trabajo intensivo con el propio cuerpo también ejercita la percepción corporal. Durante el entrenamiento de la fuerza se tiene la opción de reconocer las señales del cuerpo y asimilarlas correctamente. Esto hace especial hincapié en la percepción del esfuerzo y el control del movimiento.

9. Aspectos positivos para enfermos coronarios

Con el aumento de la fuerza máxima, tanto los esfuerzos cotidianos como los deportivos resultarán más fáciles. Esto tiene especial interés para los pacientes de corazón en el sentido que tardarán más en llegar a sus límites de esfuerzo

—estando bien entrenados—. Esta amortiguación puede significar un importante factor protector ante sobrecargas del sistema cardiovascular.

10. Capacidad general de rendimiento

Si ya ha realizado alguna vez un buen entrenamiento de la fuerza conocerá la sensación al final de la sesión: Todo el cuerpo se siente agradablemente irrigado, relajado y a la vez completamente disponible. La figura se vuelve más atractiva y el caminar más erguido. Si entrena con mayor continuidad, estas sensaciones breves se convierten en un efecto duradero, ya no querrá prescindir de estos resultados positivos.

Diez errores típicos y cómo evitarlos

Si echa una mirada a su entorno en el gimnasio, detectará seguramente una serie de errores típicos. La siguiente lista le ayudará a hacerlo mejor y realizar todos los ejercicios cometiendo el menor número de errores. Debe seguir siempre este principio: calidad por encima de la cantidad.

1. Pesas de entrenamiento demasiado elevadas

Se trata del error principal en el fitness: por un exceso de ambición se cargan las halteras o la máquina con demasiadas pesas. Parece que el «efecto de entrenamiento» esté marcado por las pesas, pero la potenciación correspondiente no se produce. Todo lo contrario: por norma general, los ligamentos, tendones y articulaciones pasarán factura. Medidas a tomar: empezar mejor con menos carga, pero, en contrapartida, entrenar con precisión técnica.

2. Movimientos inarmónicos

Desde el punto de vista biomecánico, no hay inconveniente mayor que las cargas durante la acele-

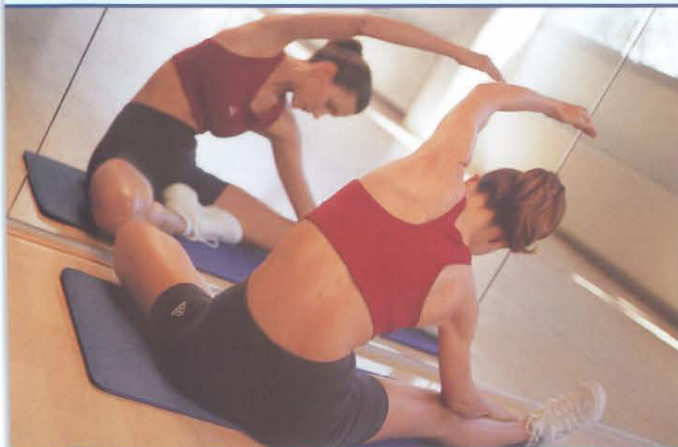
ración. Cuando en un movimiento se coge impulso para acelerar o frenar aparecen fuerzas claramente superiores que a la larga resultan intolerables para las articulaciones. Quizá superará mayores cargas de esta manera pero no conseguirá un mayor efecto del entrenamiento. Medidas a tomar: escoger un movimiento armónico y redondo como método estándar.

3. Mal ajuste de los ejes

Por ejemplo, si en las máquinas de extensión o de flexión de las piernas (páginas 50 y 52) el rodillo acolchado se va desplazando por la pierna, entonces la posición no estará bien ajustada. Medidas a tomar: buscar el eje de giro de la máquina y hacerlo coincidir con el eje de la articulación. ¡Solicite la ayuda del entrenador!

4. Control deficiente de la postura

A menudo ocurre que el movimiento se realiza de forma correcta –visto de forma aislada–, pero la postura global es totalmente errónea. Medidas a tomar: percibir conscientemente la postura cor-



Con un control consciente de la postura y del movimiento ante el espejo ayudamos a evitar errores típicos.

poral y estabilizar el cuerpo activamente. Mantener la cabeza en línea con el cuerpo: con la dirección de la mirada se controla la postura y el movimiento.

5. Amplitudes del movimiento erróneas

En la mayoría de ejercicios debe aprovecharse toda la amplitud del movimiento. No obstante, en ocasiones puede ser aconsejable acentuar, como variante, determinados segmentos del movimiento. En este sentido se ofrecen las contracciones finales, es decir, las repeticiones que usan el último tercio del movimiento con el fin de estimular el músculo en especial durante la fase de su mayor acortamiento. Pero cuidado: ¡no olvide las fases restantes del movimiento! Por otro lado, resulta aconsejable en determinados ejercicios excluir justamente la fase final del movimiento con el fin de evitar sobrecargas en tendones, ligamentos y articulaciones.

6. Entrenamiento irregular

Una persona que entrena intensamente durante una semana para descansar las dos semanas siguientes tendrá poco éxito aunque intente

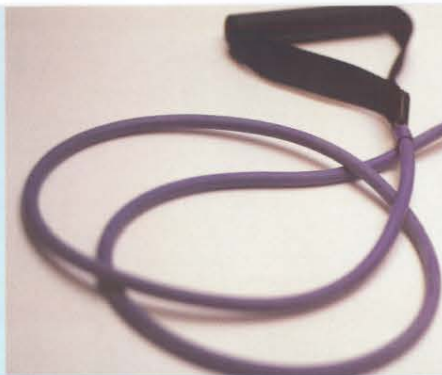
compensar la falta de entrenamiento durante la cuarta semana. Para el fitness, la clave del éxito es la continuidad y no la emoción esporádica.

7. Entrenamiento monótono

La musculatura requiere los llamados estímulos significativos para volver a adaptarse siempre de nuevo. Esto significa que si con el entrenamiento no experimenta un incremento o una variación sistemática llegará un momento en que el músculo ya no reconoce la carga como estímulo y la fuerza no mejorará más. Pero esto no significa que se tengan que incrementar las pesas constantemente. Lo que adquiere entonces mayor importancia son los cambios de ejercicio y su variación.

8. Temporización errónea

La gran mayoría de practicantes acentúa la fase de levantar las pesas y descuida la fase de bajada, llevándolas con demasiada velocidad y poco control al inicio. De esta manera se fomenta poco la función excéntrica de los músculos. Medidas a tomar: prolongar conscientemente la fase de retorno hasta tres o cuatro segundos.



A la hora de escoger las pesas:
¡Con menos se consigue a menudo
más! Aparatos sencillos como los
extensores ayudan en el
entrenamiento en casa.

9. Empezar en frío

El organismo, igual que cualquier motor, requiere también una fase de puesta en marcha para poder adaptarse a las cargas. Cuanto mayor sea la intensidad del entrenamiento, más consecuente debería cumplir la fase del calentamiento o de adaptación al esfuerzo (página 30).

10. Final repentino

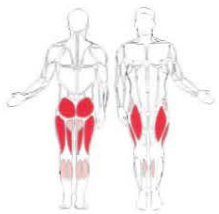
Es importante que el cuerpo tenga la posibilidad de tranquilizarse (vuelta a la calma o recuperación). De esta manera mejoran las condiciones para la regeneración, que en definitiva decide el éxito del entrenamiento, porque el cuerpo no se adapta durante el esfuerzo, sino durante las fases de recuperación.





Los ejercicios

En este capítulo encontrará los ejercicios más efectivos para todos los grupos musculares importantes, divididos en siete grandes áreas del cuerpo. Fotografías detalladas combinadas con ilustraciones anatómicas le muestran explícitamente el músculo estimulado por cada ejercicio—tanto si se trabaja en la máquina, con halteras, con poleas, en bancos de entrenamiento específicos o con el propio cuerpo—. La descripción exacta de la posición inicial y del movimiento, variantes del ejercicio y errores comunes les ayudará a realizarlo correctamente.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Cuádriceps femoral, bíceps femoral, glúteo mayor, semitendinoso, semimembranoso.

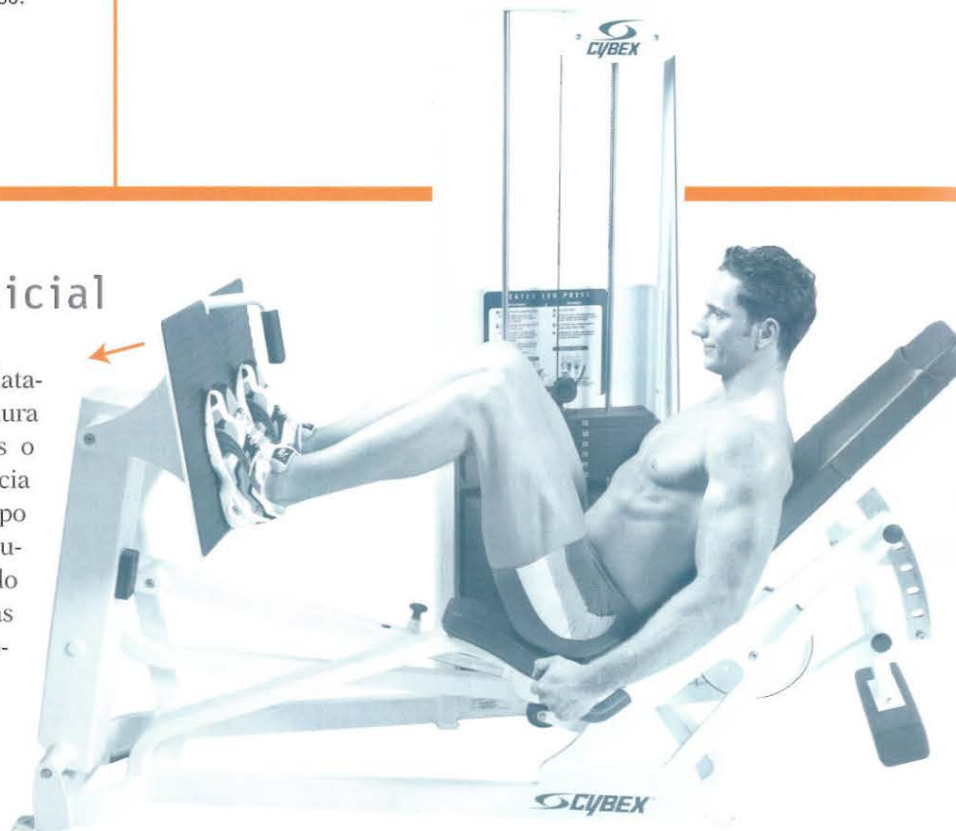
SINERGISTAS:

Aductor mayor, tensor de la fascia lata, gemelos, sóleo.

Prensa de piernas horizontal

1. Posición inicial

Coloque los pies sobre la plataforma, separados a la anchura de los hombros y paralelos o bien ligeramente girados hacia el exterior. Estabilice su cuerpo poniendo tensión en la musculatura del tronco y sujetando fuertemente los puños con las manos. Toda la espalda apoyada sobre el respaldo.



Variantes del ejercicio:

- Con mayor verticalidad del respaldo se consigue una mayor actividad de los glúteos y menos trabajo del cuádriceps. El máximo efecto sobre el cuádriceps se obtiene con la prensa de piernas estando totalmente tumbado.
- Con las diferentes posiciones de los pies sobre la plataforma se obtienen distintos efectos: cuanto más arriba, menor flexión de la articulación de la rodilla y mayor sollicitación de los glúteos. Cuanto más abajo se coloquen los pies hay una flexión mayor de la rodilla y el cuádriceps entrará más en juego.

Evaluación:

El ejercicio activa una multitud de músculos, ante todo el cuádriceps y los glúteos. El entrenamiento con la prensa de piernas es especialmente eficaz por entrenar los músculos en su conjunto. A su vez requiere una buena coordinación del movimiento a causa de las cargas elevadas con las que se suele trabajar.

Colectivo indicado:

Este ejercicio se indica para todos los colectivos estándar si tienen una técnica correcta y pesas adaptadas.

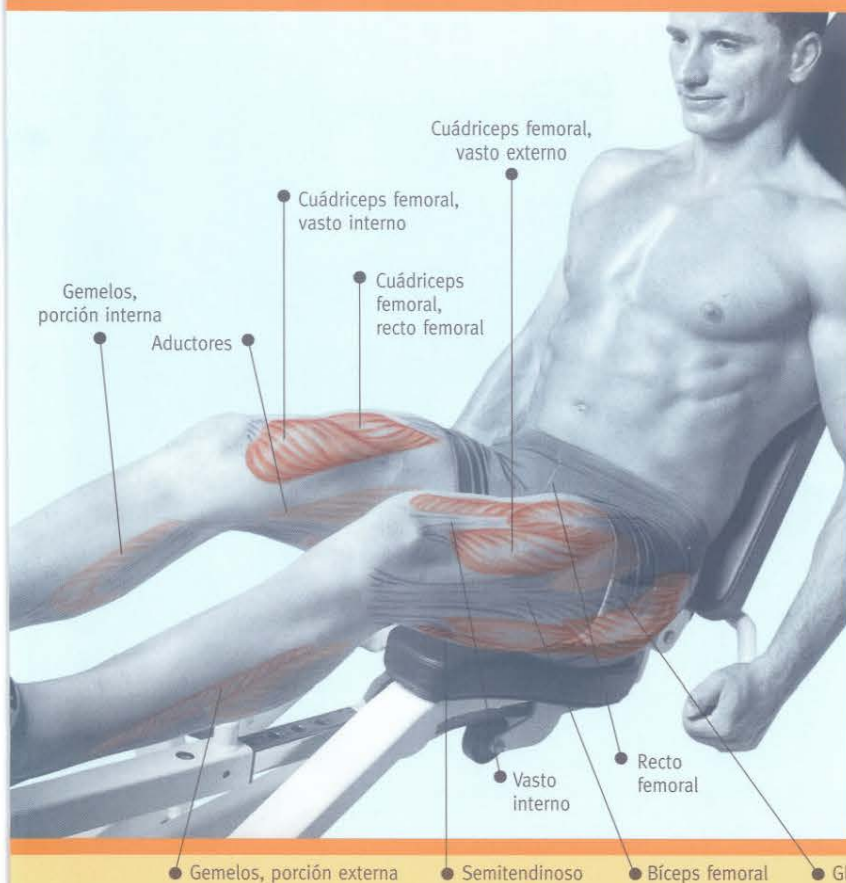
NIVEL DE COORDINACIÓN:



EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:



PELIGRO DE SOBRECARGA:



2. Movimiento

Lleve ambas piernas a la vez hasta extenderlas casi por completo (¡No las extienda por completo, o lo que sería peor, no las hiperextienda!). Luego vuelva a flexionar las piernas lentamente con la resistencia del aparato hasta que las rodillas formen un ángulo recto. Todo el proceso de extensión y flexión se efectuará en una misma línea. Las rodillas han de llevarse siempre en prolongación de los pies –desde la perspectiva del practicante–. Mantenga la distancia entre ambas rodillas siempre igual.

Consejos importantes:

- Mantener el tronco recto durante todo el movimiento.
- No llevar de ninguna manera los hombros hacia delante ni curvar la espalda.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Cuádriceps femoral: recto femoral, vastos interno y externo.

SINERGISTAS:

No hay.

Extensión de rodillas en máquina

1. Posición inicial

Adopte su posición de sentado de manera que sus rodillas estén en prolongación del eje de la máquina. Adapte el respaldo de forma que toda la espalda se pueda apoyar uniformemente. Estabilice su posición inicial tirando ligeramente de los puños laterales. Enderece entonces activamente su tronco.



Variantes del ejercicio:

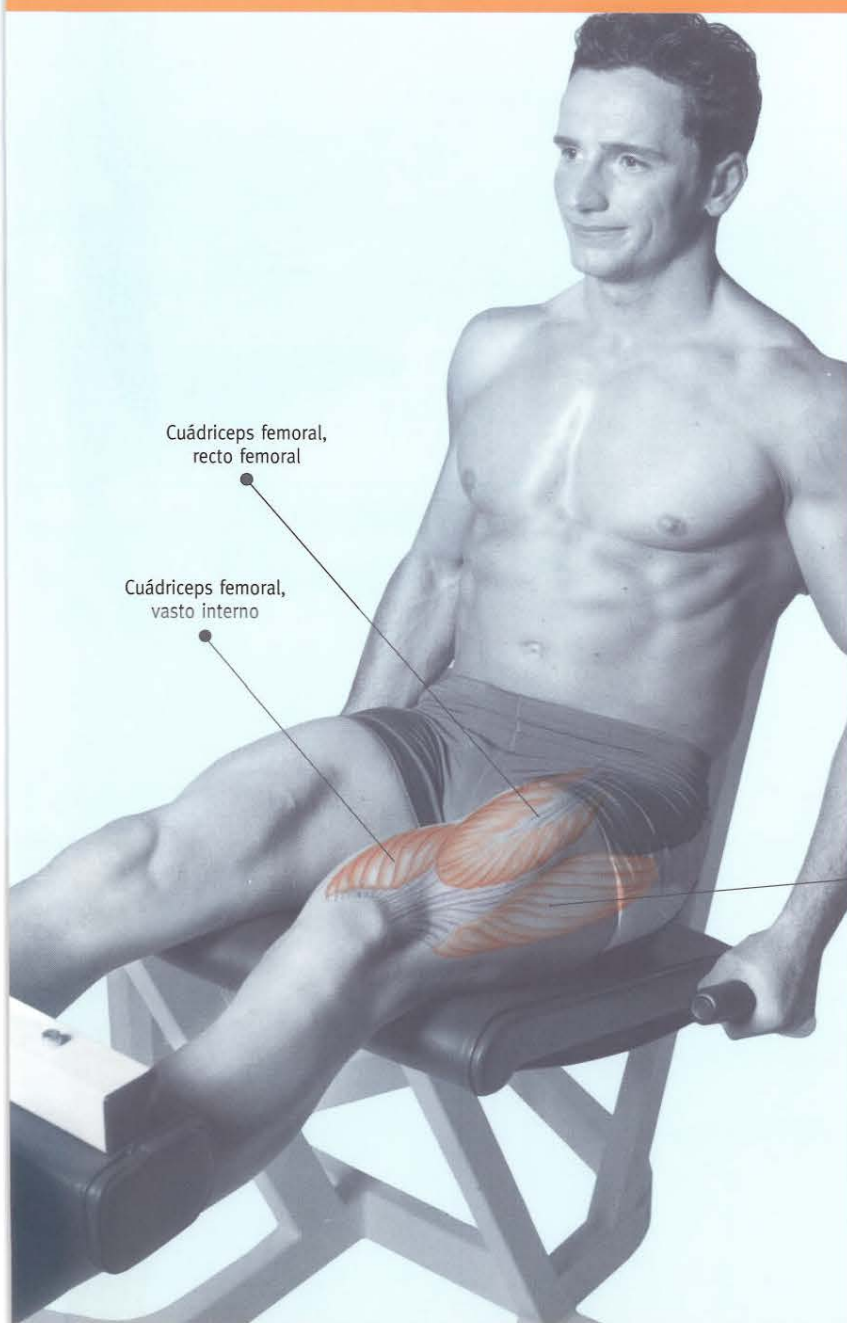
- También puede realizar el ejercicio con una pierna. Ventaja: las posibles diferencias de rendimiento entre una pierna y otra se pueden descubrir y compensar sistemáticamente.
- Si se aumenta el ángulo de inclinación del respaldo se puede potenciar la activación del músculo recto femoral. Sin embargo, también aumenta el peligro de arquear la espalda.

Evaluación:

Se trata de un aparato que abarca en especial el cuádriceps en su función monoarticular –además de estirar la rodilla, este grupo muscular también interviene en la flexión de la cadera.

Colectivo indicado:

Este ejercicio resulta relativamente fácil debido a la buena conducción del movimiento. Pero como no corresponde a la motricidad cotidiana se recomienda solamente como complemento a otros pluriarticulares.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

Cuádriceps femoral,
recto femoral

Cuádriceps femoral,
vasto interno

2. Movimiento

Eleve ambas piernas con un movimiento uniforme hasta llegar como máximo a la extensión de las rodillas (¡no debe sobreestirarlas!). Mantener esta posición durante un segundo y vuelva a bajar las piernas hasta que las rodillas formen un ángulo recto, sin pasar de este punto.

● Cuádriceps femoral, vasto externo

Consejos importantes:

- Se pueden originar cargas desfavorables en la rodilla, por ejemplo, un mayor roce entre las superficies articulares.
- Procure evitar movimientos de compensación en la espalda y en los hombros.



MUSCULATURA PRINCIPAL:
Bíceps femoral, semitendinoso,
semimembranoso.

SINERGISTAS:
Sartorio, recto interno, glúteo mayor.

Flexión de rodillas (curl femoral) en máquina sentado

1. Posición inicial

Ajuste el asiento o bien el respaldo de manera que el eje de giro de la rodilla coincida con la prolongación del eje de la máquina. La espalda debe tener contacto en su totalidad con el respaldo. Los muslos se fijan por encima mediante los cojines. Ponga en tensión los músculos del tronco para estabilizarlo. Entonces eleve el tronco tirando de los puños de forma dosificada.



Variantes del ejercicio:

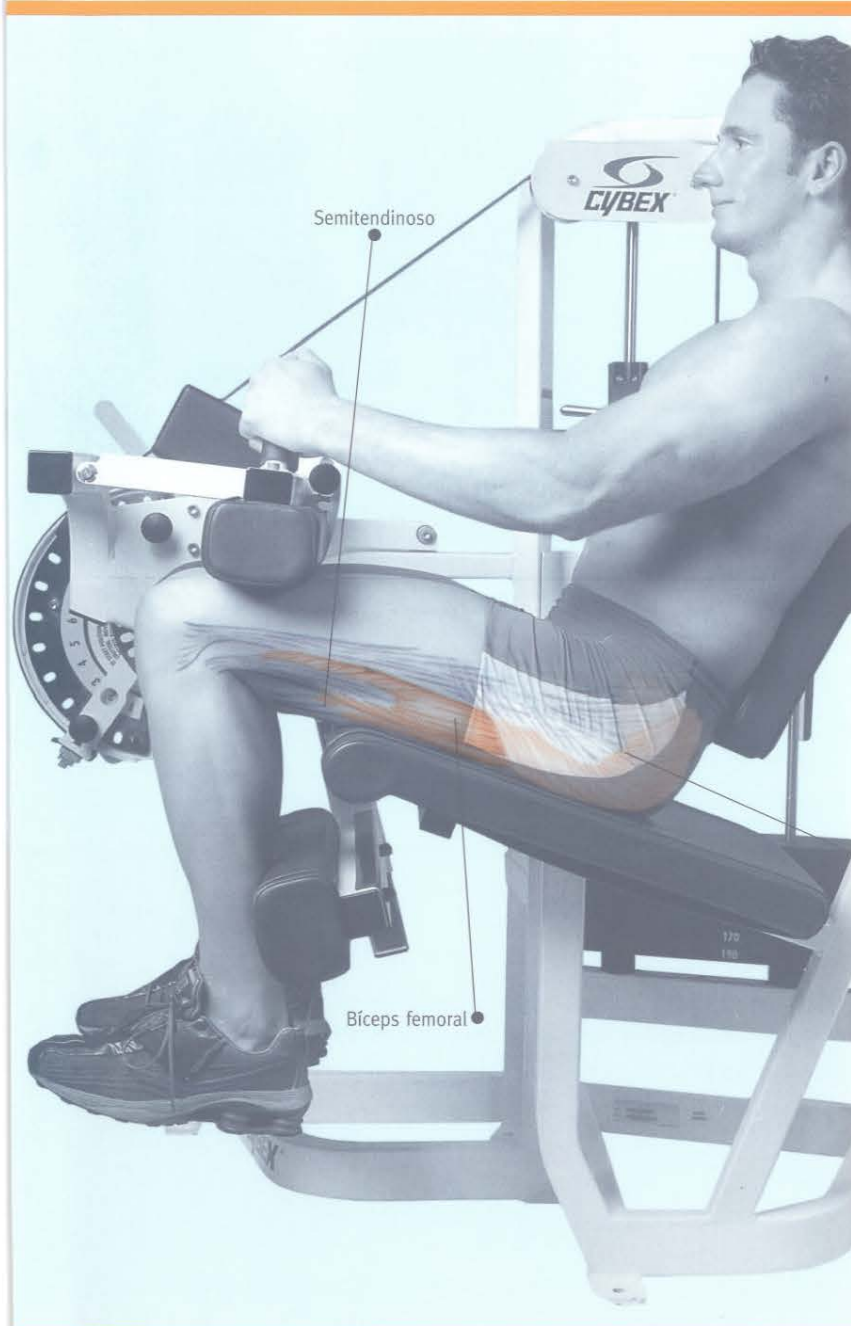
- Según cada posición de los pies se puede acentuar una parte u otra de la musculatura afectada: Con una ligera rotación interna de los pies se intensifica la actividad del semimembranoso y del semitendinoso, mientras que con una rotación externa se exige un mayor esfuerzo del bíceps femoral.
- El ejercicio también se puede realizar con una pierna.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio sencillo y conducido por la máquina para potenciar sistemáticamente la musculatura flexora de las piernas. La desventaja de esta postura de sentado radica en que se está apoyado justamente en los músculos que se quieren trabajar. Pero éstos, por su parte, se han de ensanchar durante su contracción y por ello no deben estar limitados.

Colectivo indicado:

El curl de piernas sentado está indicado para todos los colectivos, pero a la larga sólo como ejercicio complementario para otros de pie o bien tumbados, donde la musculatura puede trabajar sin estar limitada.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

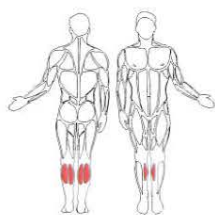
2. Movimiento

Lleve ambas piernas sin tomar impulso y con un movimiento uniforme del talón hacia atrás en dirección hacia los glúteos. En el punto de retorno debe parar unos instantes —contra la presión de los glúteos— y volver hasta la posición inicial. El movimiento acaba poco antes de llegar a la extensión completa de las rodillas.

● Glúteo mayor

Consejos importantes:

- Debe mantener el tronco siempre estable y erguido, es decir que no debe tener la espalda flexionada ni arqueada.
- Para evitar rampas en los gemelos puede elevar ligeramente los dedos de los pies.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Gemelos, sóleo.

SINERGISTAS:

Tibial posterior, peroneos largo y corto, flexor largo del dedo gordo, flexor largo de los dedos.

Extensión de tobillos en máquina sentado

1. Posición inicial

Coloque los metatarsos de los pies en paralelo sobre la plataforma, estando separados como la anchura de los hombros. Ajuste la distancia de la plataforma de manera que las rodillas estén ligeramente flexionadas. ¡No debe extender las rodillas por completo! Agárrese en los puños laterales y eleve la espalda contrayendo la musculatura del tronco.



Variantes del ejercicio:

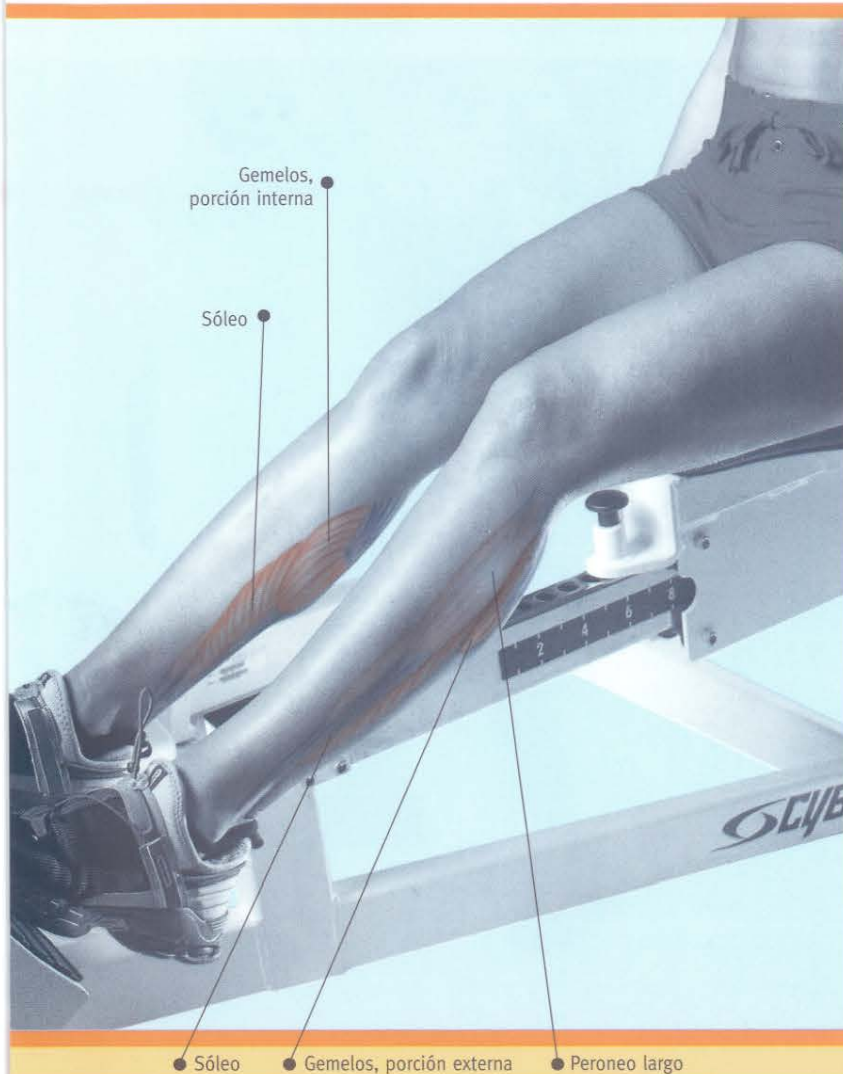
- Para obtener una mayor intensidad, el ejercicio también se puede realizar con un preestiramiento de los gemelos. Para ello debe iniciar el movimiento con los pies ligeramente elevados.
- Una posible alternativa consiste en trabajar con sólo una pierna.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio específico para entrenar los gemelos de forma aislada. Es muy sencillo, pero requiere concentración por el poco recorrido del movimiento.

Colectivo indicado:

Indicado para todos los colectivos.

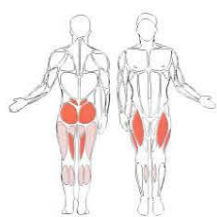
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Empuje la plataforma lentamente hacia delante y abajo con la fuerza de los gemelos. Ambos pies deben ejercer una presión uniforme. Pare unos instantes en el punto de retorno y vuelva con marcada lentitud hasta la posición inicial sin dejar encajar las pesas. Las piernas mantienen durante todo el movimiento una posición neutra, teniendo las rodillas ligeramente flexionadas.

Consejos importantes:

- Controle en especial que los pies tengan una posición simétrica. Se colocan de forma paralela o ligeramente girados hacia fuera.
- Dentro de lo posible debe combinar el entrenamiento con esta máquina con ejercicios de estiramiento de los gemelos.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Cuádriceps femoral, glúteo mayor, extensores de la espalda, semimembranoso, semitendinoso.

SINERGISTAS:

Bíceps femoral, aductores, gemelos, sóleo.

Media sentadilla



1. Posición inicial

Adoptar una posición de pie estable, con los pies separados a la anchura de la cadera, girando los pies un poco hacia el exterior (rotación externa de la cadera). El tronco se inclina ligeramente hacia delante con la espalda recta y su curvatura natural en la zona lumbar. Mantener la cabeza en la prolongación de la espalda, sacando el esternón un poco hacia delante. Coloque la barra de los discos de forma simétrica sobre los hombros.

Variantes del ejercicio:

- Los deportistas experimentados pueden realizar también una flexión más profunda de las rodillas. Éstas se flexionan entonces hasta una posición casi horizontal de los muslos. Entonces habrá un mayor trabajo del cuádriceps, pero también una mayor carga para las articulaciones de las rodillas.

Evaluación:

La sentadilla se considera el ejercicio complejo (=un ejercicio que requiere la actuación conjunta de numerosos grupos musculares) más efectivo para la musculatura de los gemelos, muslos, glúteos y espalda (cadena extensora). No obstante, para un entrenamiento efectivo y seguro se requiere una técnica motriz correcta que debe aprenderse inicialmente sólo con la barra y sin pesas externas.

Colectivo indicado:

Para los principiantes se recomienda la instrucción de un entrenador.

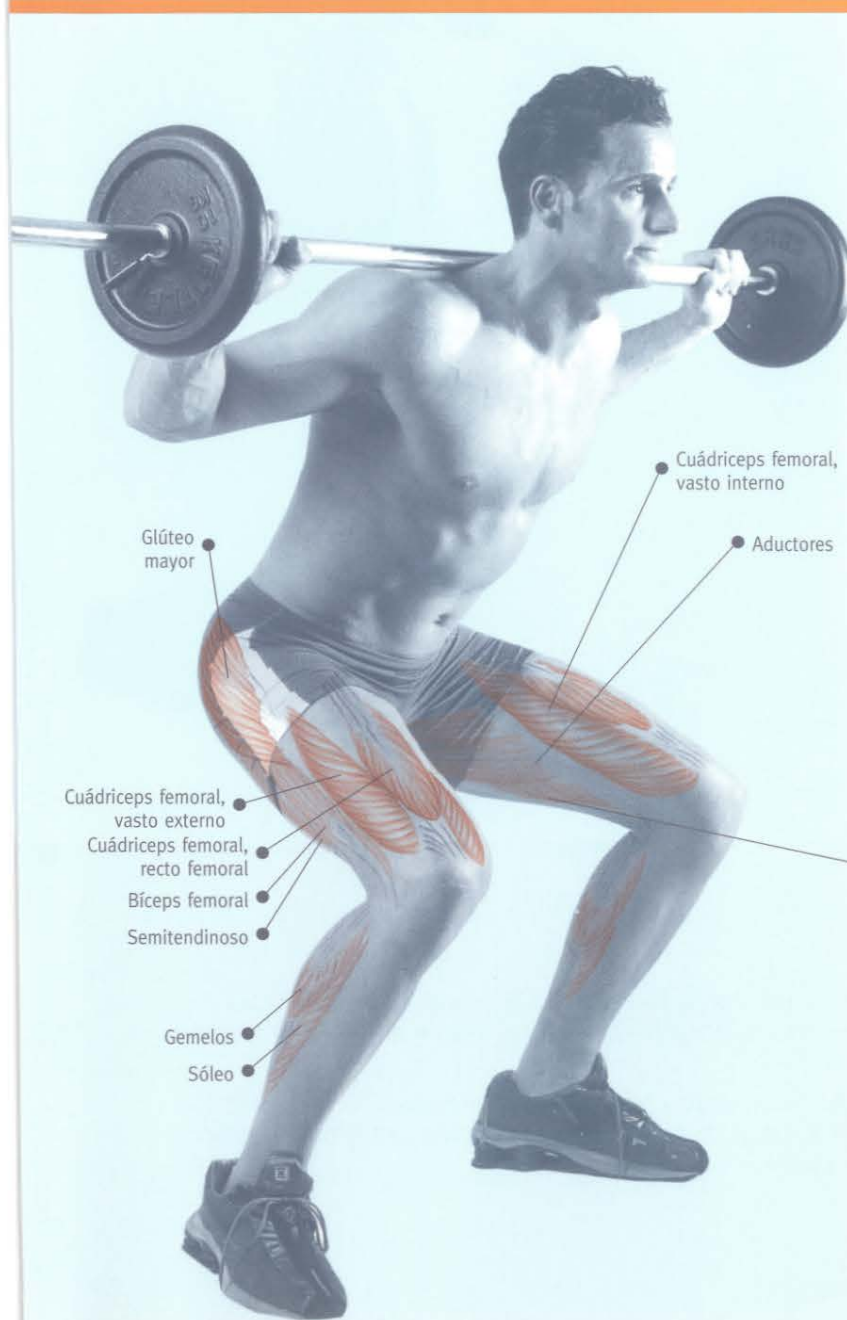
NIVEL DE COORDINACIÓN:



EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:



PELIGRO DE SOBRECARGA:

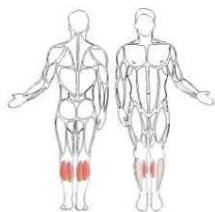


2. Movimiento

Inicie el movimiento con las piernas flexionadas como si estuviera sentado sobre un taburete. Baje entonces las nalgas lenta y controladamente hacia atrás y abajo hasta llegar aproximadamente a un ángulo recto de las rodillas. Todo el movimiento se ejecuta en una misma línea –desde la perspectiva del practicante– que pasa por la prolongación de los pies (ajuste entre rodilla y pie).

Consejos importantes:

- Debe mantener la espalda recta y estable durante todo el movimiento.
- ¡De ninguna manera debe llevar los hombros hacia delante o arquear la espalda! Teniendo esto en cuenta, la sentadilla también se convierte en un buen ejercicio para fortalecer la espalda.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Gemelos, sóleo.

SINERGISTAS:

Tibial posterior, peroneos largo y corto, flexor largo del dedo gordo, flexor largo de los dedos.

Elevación de talones con mancuernas



1. Posición inicial

Colóquese sobre una tabla de steps o una calza. Separe los pies a una distancia como la anchura de la cadera adoptando una posición normal con los dedos apoyados sobre la calza. Los pies miran hacia delante o están ligeramente girados hacia el exterior. Estabilice su posición corporal erguida contrayendo activamente la musculatura del tronco. Escoja el peso de las mancuernas de acuerdo con su nivel de entrenamiento y manténgalas de forma estable a la altura de los hombros al lado del cuerpo. Ponga en tensión la musculatura de la cintura escapular.

Variantes del ejercicio:

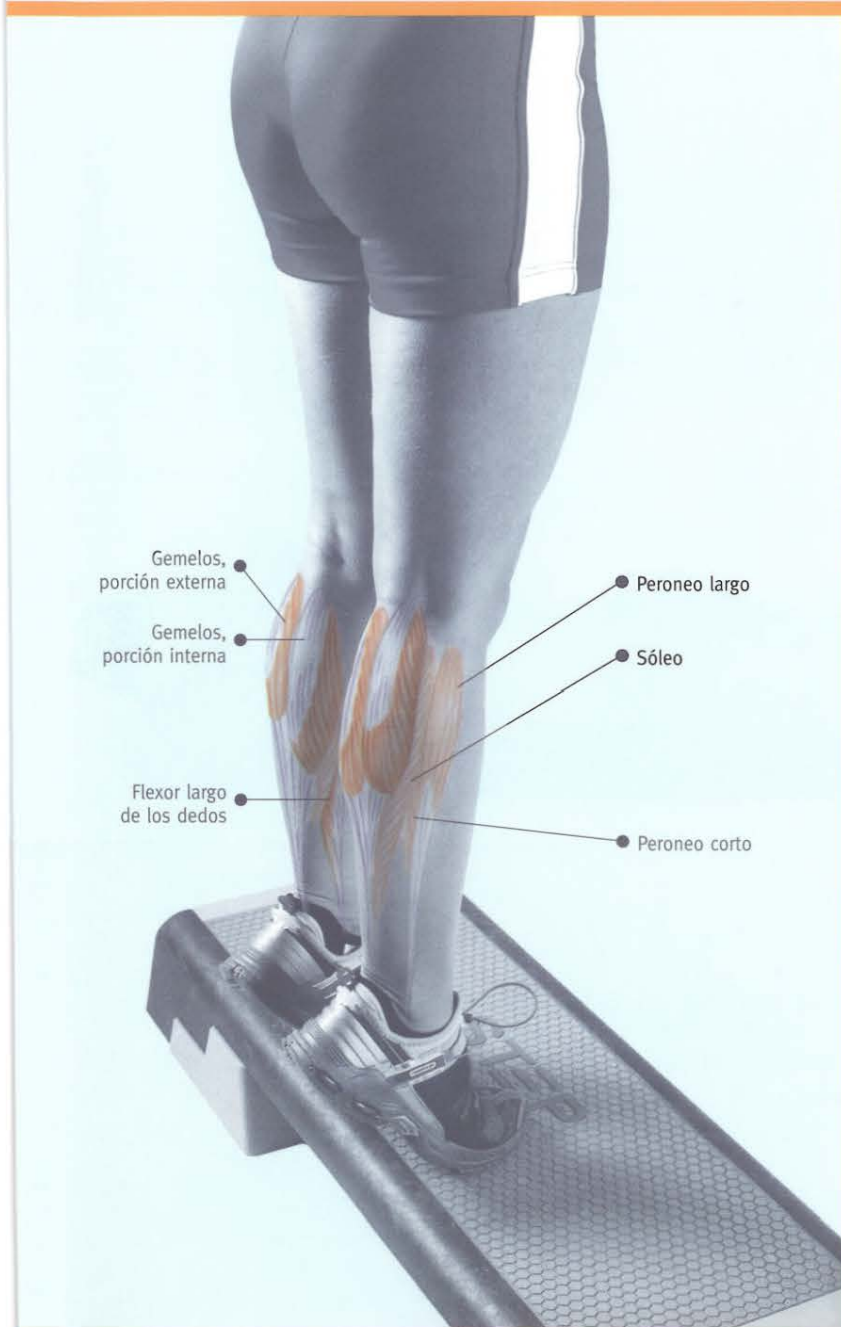
- El ejercicio también se puede realizar con una pierna. En este caso debe reducir el peso de las mancuernas adecuadamente. Incluso puede prescindir por completo de las mancuernas y practicar sólo con su peso corporal.
- Con el fin de incrementar la amplitud del movimiento y para entrenar sistemáticamente desde un preestiramiento (relevante para numerosos deportes en los que intervienen los tobillos), puede descender con cuidado con los talones desde la posición inicial.

Evaluación:

El ejercicio abarca un radio de acción muy reducido (elevar y bajar los talones). Ésta es la razón por la que debe efectuarlo de forma lenta y concentrada.

Colectivo indicado:

El ejercicio se presta para los practicantes de todos los niveles, siempre que se adapten correctamente las pesas.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Empuje el cuerpo hacia arriba sobre el apoyo de los tenares hasta alcanzar el punto más alto posible. Deténgase unos instantes en esta posición y baje luego los talones muy lentamente hasta llegar a la posición inicial.

Consejos importantes:

- Para este ejercicio resulta de especial importancia calentar bien previamente.
- Empiece con pocas pesas e increméntelas lentamente.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso.

SINERGISTAS:

Extensores de la espalda de la zona lumbar, sartorio, recto interno, glúteo mayor.

Flexión de rodilla (curl femoral) alterno con polea en tendido prono

1. Posición inicial

Coloque la cincha justo por encima del tobillo y tumbese sobre su vientre justo en la prolongación de la polea inferior. La cabeza descansa cómodamente en línea con la espalda sobre los brazos cruzados. Ponga una toalla enrollada por de-

bajo de la pelvis como soporte para evitar el arqueado de la espalda. El extremo del pie apunta en dirección a la polea con el talón hacia las nalgas. Ponga los músculos del tronco activamente en tensión con el fin de estabilizar la pelvis.



Variantes del ejercicio:

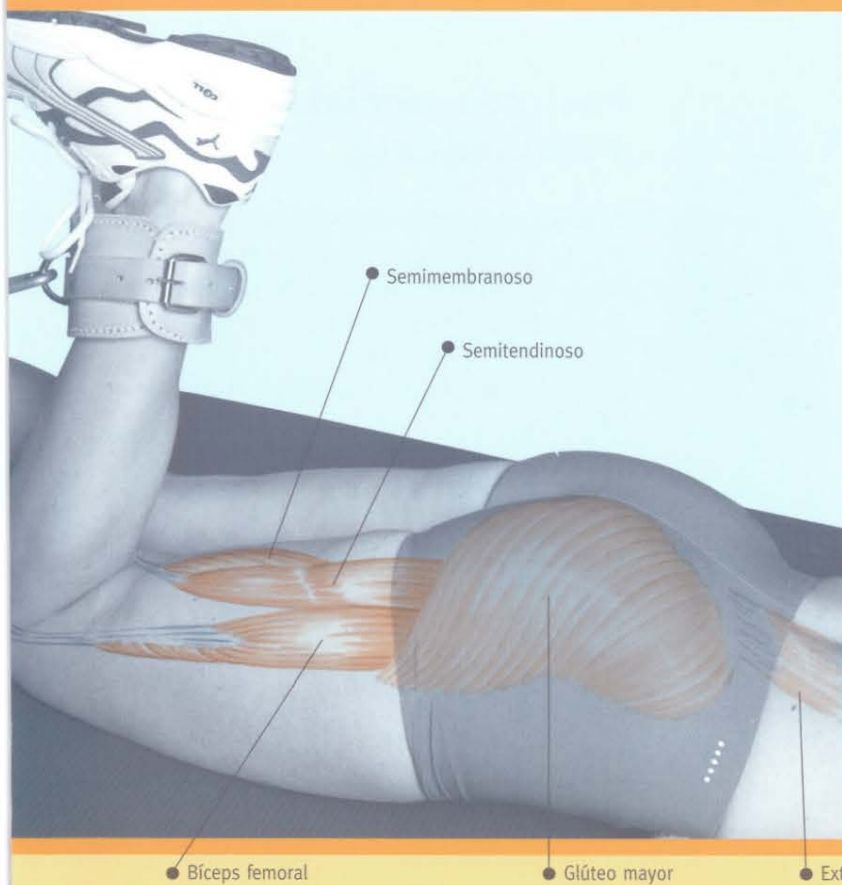
- Con una ligera rotación interna se acentúa la actividad de los músculos *semimembranoso* y *semitendinoso*, mientras que una ligera rotación externa favorece el bíceps femoral. No obstante, debe emplear estas variantes sólo durante poco tiempo o de forma esporádica, ya que provocan cargas asimétricas para las articulaciones.

Evaluación:

Es un ejercicio intenso y técnicamente exigente para entrenar los músculos posteriores de la pierna (flexión de la rodilla). Debe practicarlo bajo la supervisión de un especialista y controlarlo a través de un espejo.

Colectivo indicado:

Se recomienda más bien para deportistas del fitness experimentados.

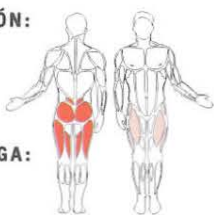
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Acerque un poco las puntas de los dedos y a continuación flexione la pierna con el talón por delante en un movimiento armónico. La flexión de la rodilla debería alcanzar como mínimo los 90 grados. Deténgase brevemente en la posición final y vuelva la pierna hasta la posición inicial compensando la tracción ejercida por la polea.

Consejos importantes:

- Vigile sobre todo que el movimiento sea recto. Su transcurso siempre es paralelo a la pierna colocada sobre el suelo. El talón se mueve en prolongación de la cara posterior de la pierna.
- Evite tracciones con la rodilla extendida, ya que el ángulo de tracción resulta entonces desfavorable para las inserciones tendinosas y existe el peligro de irritar dichas inserciones musculares.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENT.:****PELIGRO DE SOBRECARGA:****MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Bíceps femoral, glúteo mayor, extensores de la espalda de la zona lumbar, semitendinoso, semimembranoso.

SINERGISTAS:

Cuádriceps femoral, tensor de la fascia lata.

Elevación de cadera en tendido supino con apoyo sobre un pie

Evaluación:

Un ejercicio de fuerza técnicamente exigente e intenso, en el que se emplea el propio peso corporal. Requiere una buena estabilización del tronco y de la pelvis.

Colectivo indicado:

Preferentemente para avanzados por sus características indicadas.



Posición inicial y movimiento

Túmbarse de espaldas sobre una colchoneta. Flexionar una pierna en ángulo recto desplazando su peso sobre la planta del pie. Elevar la otra pierna estirada con el pie ligeramente flexionado y separar la pierna un poco del suelo. Brazos y manos estabilizan el cuerpo lateralmente.

Elevar y bajar la pelvis con la fuerza de la pierna flexionada. La cadera se eleva hasta formar una línea recta entre la pierna, cadera y el tronco. Vuelva a bajar la pierna estirada hasta que quede justo por encima del suelo. La tensión muscular debe mantenerse durante todo el tiempo.

Después se cambia de pierna.

Variantes del ejercicio:

- Este ejercicio también se puede realizar de forma completamente estática, sin elevar la pelvis. Entonces se mantiene durante unos segundos la posición final.

Consejos importantes:

- Debe contraer activamente la musculatura abdominal (evitar el arqueado de la espalda!).
- Dado que el movimiento no es muy amplio, se requiere la concentración correspondiente durante el ejercicio.

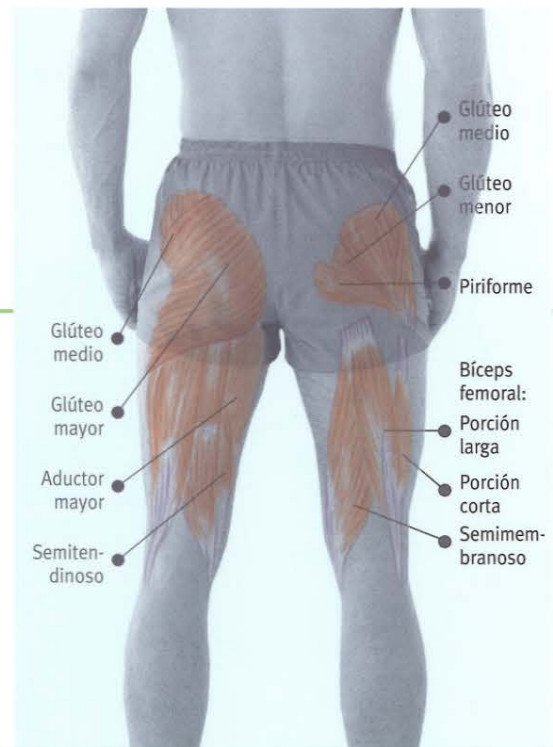
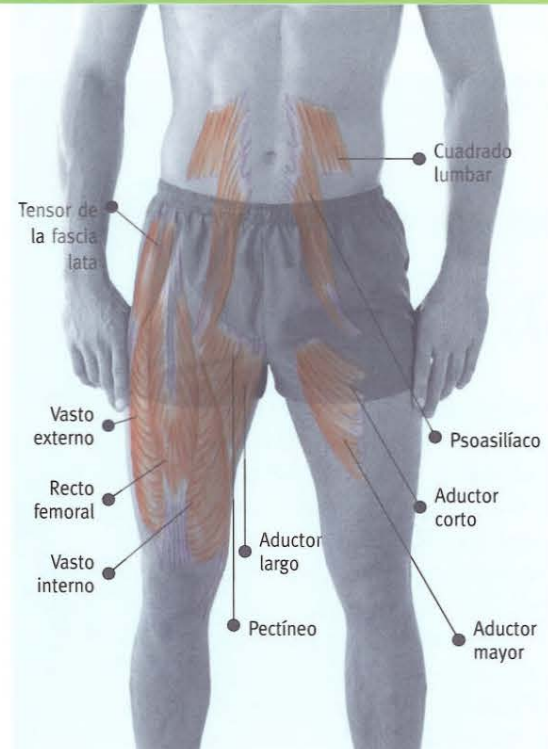
Cadera y glúteos

La articulación de la cadera posibilita los movimientos de la pierna en todas las direcciones y en todos los planos. Diferenciamos entre la flexión y la extensión de la cadera, los movimientos de separación (abducción), aproximación (aducción), rotación interna y rotación externa.

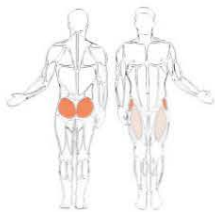
ABDUCTORES Y ADUCTORES

Los abductores se encuentran en la cara exterior del muslo. Son los antagonistas de los aductores y realizan el movimiento de separación del muslo. El grupo de aductores situado en el interior del muslo permite la aproximación del muslo hacia el cuerpo. Al lado del glúteo mayor, los aductores forman parte de los músculos más potentes del cuerpo, ya que además de la pelvis estabilizan también el tronco asegurando el caminar de forma erguida.

Para entrenar todas las funciones de abductores y aductores se recomienda combinar los movimientos con las rotaciones interna y externa de la pierna. Para ello resultan indicados los ejercicios con el aparato de tracción.



Los músculos del área de muslos y piernas vistos desde su cara anterior y posterior



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Glúteos medio y menor, tensor de la fascia lata, piriforme.

SINERGISTAS:

Recto femoral, glúteo mayor.

Abductores de cadera en máquina sentado

1. Posición inicial

Colóquese en la máquina de manera que los ejes de giro de las articulaciones de la cadera coincidan con los ejes de la máquina. Situar las zonas acolchadas por encima de las rodillas y establezca contacto de toda la espalda con el respaldo. Ponga la musculatura del tronco en tensión (=estabilización) y enderece el tronco mediante tracción dosificada en los puños.



Variantes del ejercicio:

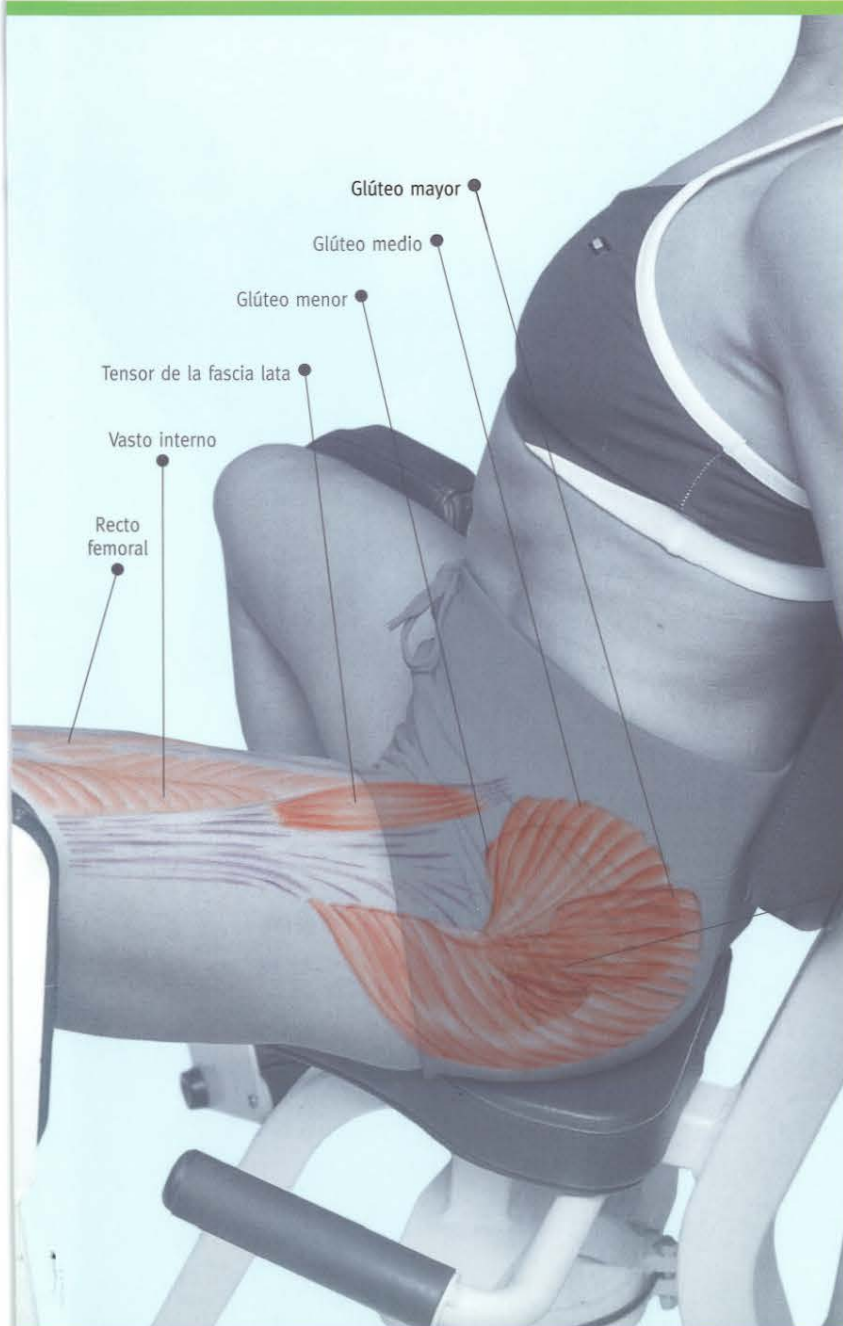
- Algunas máquinas disponen de cojines adicionales por debajo de las rodillas. Con una presión acentuada de las piernas contra los cojines se incrementa la actividad del tensor de la fascia lata. Pero a la vez pueden provocarse cargas de cizallamiento en la rodilla (cargas desiguales entre muslo y pierna), que resultan negativos para los cartílagos. Por consiguiente, esta variante debe controlarse muy bien reduciendo el peso, si cabe.

Evaluación:

Es un ejercicio de fácil ejecución y efectivo para los músculos abductores. El recorrido de los movimientos está bien guiado con la estructura de la máquina. No obstante, pueden originarse movimientos de compensación en la zona de la columna lumbar.

Colectivo indicado:

El ejercicio se presta para todos los niveles independientemente de la capacidad de rendimiento.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

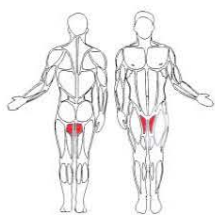
2. Movimiento

Separe las piernas lo máximo posible con una presión uniforme de los muslos. En el punto de inflexión debe parar por unos instantes y llevar las piernas después lentamente hasta el punto inicial, contrarrestando la presión de las palancas. La vuelta sólo debe llegar hasta el punto justo antes del encaje de las pesas y sin que se toquen las piernas. Debe mantener la tensión muscular durante todo el tiempo.

● Piriforme

Consejos importantes:

- Debe realizar el ejercicio siempre sin tomar impulso
- Durante la separación de las piernas controle que la columna lumbar esté siempre en contacto con el respaldo.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Aductores menor, largo y mayor, recto interno, pectíneo.

SINERGISTAS:

No hay.

Aductores de cadera en máquina sentado

1. Posición inicial

En caso de existir, utilice la ayuda inicial. Colóquese en la máquina de manera que los ejes de giro de las caderas coincidan con los ejes de la máquina. Los cojines deben estar ubicados por encima de las rodillas, la espalda estará en pleno contacto con el respaldo. Ponga la musculatura del tronco en tensión (=estabilización) y enderece el tronco con una tracción dosificada de los puños.



Variantes del ejercicio:

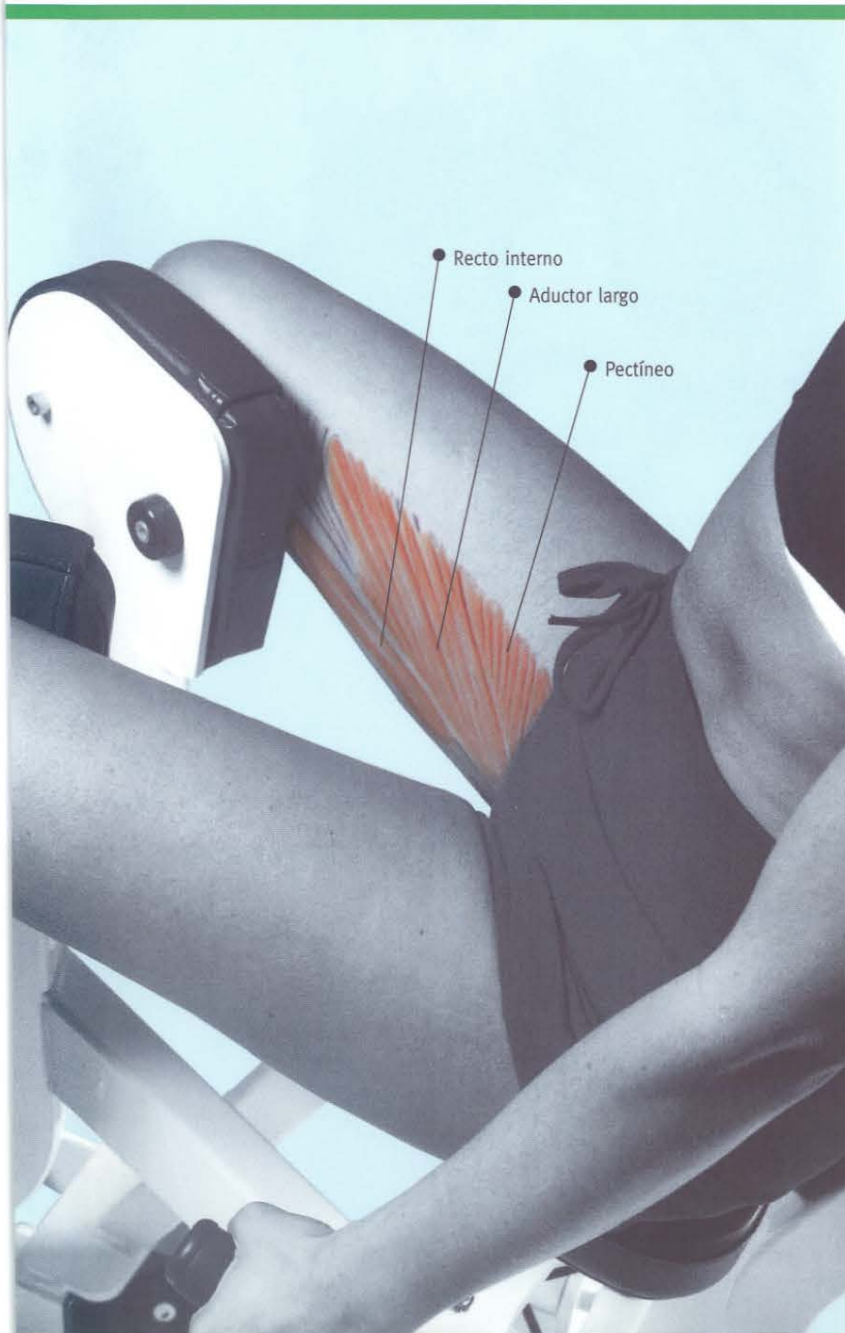
- Algunas máquinas disponen de cojines adicionales por debajo de las rodillas. Con una presión acentuada de las piernas contra los cojines se incrementa la actividad del recto interno (aductor biarticular), pero a la vez pueden provocarse cargas de cizallamiento en la rodilla. Por ello, esta variante debe controlarse muy bien reduciendo el peso, si cabe.

Evaluación:

Es un ejercicio de fácil ejecución y efectivo para los músculos aductores. El recorrido de los movimientos está bien guiado con la estructura de la máquina y permite un entrenamiento intensivo y sistemático.

Colectivo indicado:

Indicado para todos los colectivos, independientemente del nivel de rendimiento.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Junte las piernas hasta una distancia equivalente al ancho de la cadera mediante una presión uniforme, las palancas no deben llegar a tocarse. A continuación, separe ambas piernas frenando la presión de las palancas. Las piernas se pueden abrir ampliamente, siempre que no se efectúen movimientos compensatorios en la pelvis y en la espalda. Parar unos instantes en el punto de inflexión. La tensión muscular debe mantenerse durante todo el ejercicio.

Consejos importantes:

- Debe realizar el movimiento siempre sin tomar impulso.
- Vigile que la columna lumbar mantenga el contacto con el respaldo durante todo el movimiento de separación de piernas.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Glúteo mayor.

SINERGISTAS:

Glúteos medio y menor, bíceps femoral, semimembranoso, semitendinoso, extensores de la espalda de la zona lumbar.

Extensión de cadera en máquina

1. Posición inicial

Ajuste los cojines de manera que la pelvis tenga un apoyo estable. A continuación se apoyan los antebrazos sobre los cojines respectivos cogiéndose en los puños. La espalda forma una línea recta y la cabeza se debe mantener en prolongación de la espalda con la mirada hacia abajo. La pierna estabilizadora se arrodilla sobre el cojín previsto para ello. La otra pierna se coloca con toda la planta del pie apoyada sobre la plataforma. Antes de iniciar el movimiento debe poner activamente toda la musculatura del tronco en tensión.



Variantes del ejercicio:

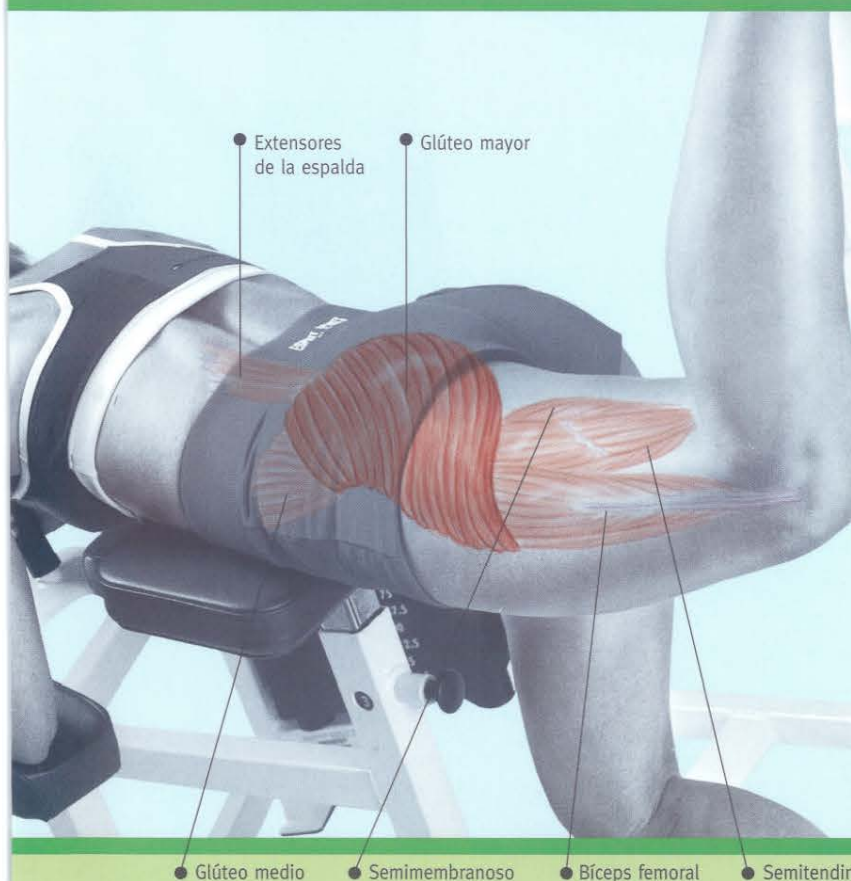
- Repita el movimiento varias veces con poca amplitud sin llegar a la posición final (=contracción final).

Evaluación:

Es un ejercicio muy efectivo y bien guiado, ante todo para los glúteos. La posición corporal es estable y se evita de esta manera una hiperextensión (arqueo lumbar).

Colectivo indicado:

Se presta bien para todos los colectivos, sobre todo dentro de un programa sistemático de entrenamiento de la espalda.

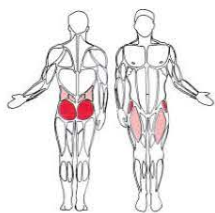
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Aumente la presión sobre la plataforma y lleve la pierna de forma controlada hacia arriba hasta que el muslo esté en línea con el tronco, alcanzando la espalda su curvatura natural en la zona lumbar (lordosis). Mantenga esta posición durante unos instantes y bajar a continuación la pierna hasta la posición inicial frenando la presión de la máquina. No deje descansar la pesa al final y mantenga la musculatura en tensión durante un tiempo. Después puede hacerlo con la otra pierna.

Consejos importantes:

- ¡Mantenga la espalda recta! No debe exagerar el movimiento hacia arriba, ya que entonces la espalda puede alcanzar el arqueo lumbar.
- ¡Mantenga la pelvis en simetría (no la flexione hacia un lado ni la gire)!



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Glúteos medio y menor, tensor de la fascia lata, piriforme.

SINERGISTAS:

Recto femoral, glúteo mayor, musculatura de la pierna de apoyo (carga estática).

Abductores de cadera con polea baja

1. Posición inicial

Ajuste la cincha justo por encima del tobillo –siempre que la polea se pueda ajustar a su altura (vea las variantes del ejercicio)–. Colóquese de costado al lado de la polea inferior, con la rodilla ligeramente flexionada. Conviene, colocar una tablilla por debajo del pie de apoyo de manera que la pierna que trabaja se pueda mover libremente por encima del suelo (sin tocarlo). Estabilice su cuerpo apoyando la mano en el costado y poniendo en tensión los músculos del tronco.



Variantes del ejercicio:

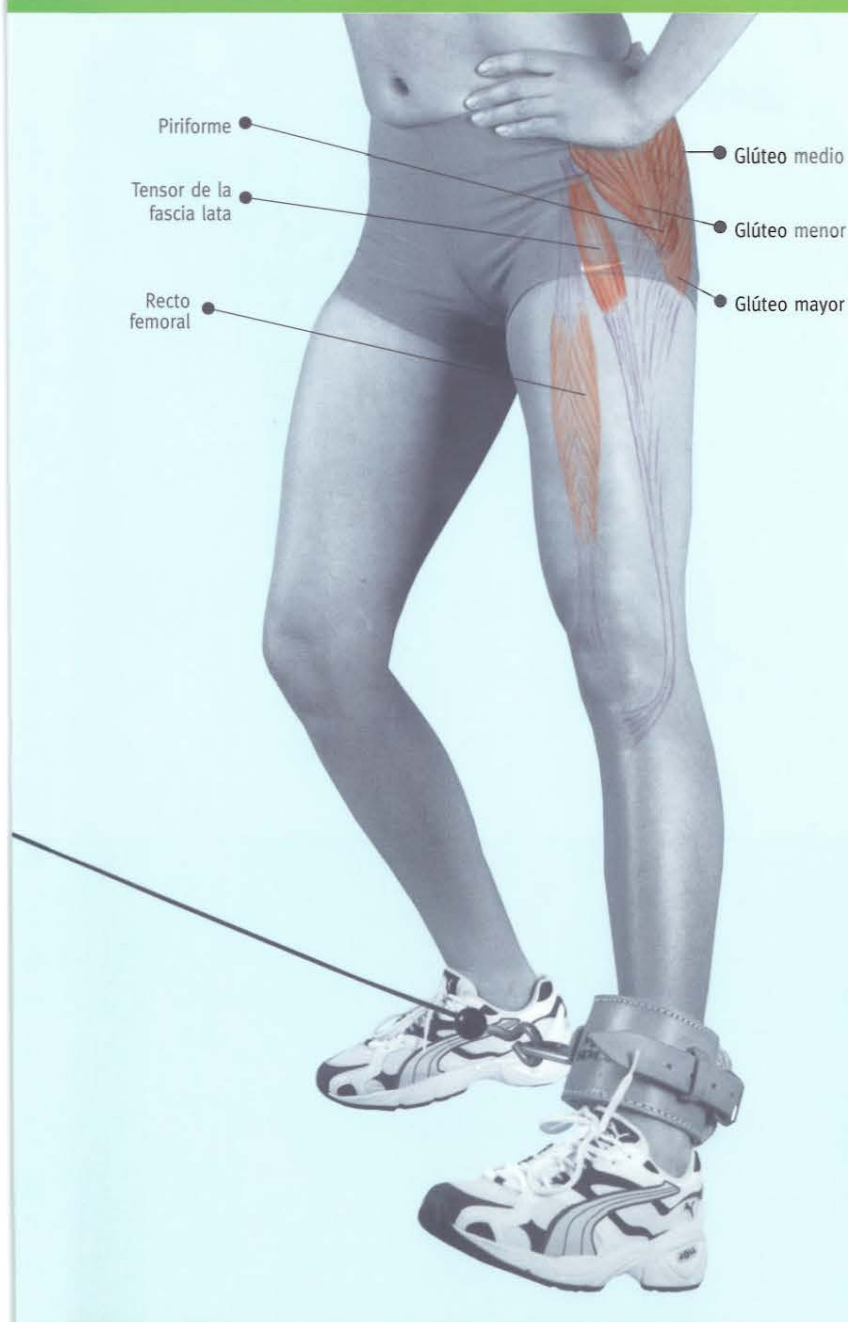
- Girando la punta del pie ligeramente hacia el interior (rotación interna de la cadera), acentuará el trabajo de los glúteos medio y menor.
- En caso de una rotación externa dosificada se acentúa el glúteo mayor, pero normalmente debería entrenar con el pie en posición neutra.
- Si la altura de las poleas se puede ajustar, se recomienda colocar la tobillera justo por encima de la rodilla. De esta manera se descarga la articulación de la rodilla y se puede trabajar con más pesas.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio más exigente para el grupo muscular de los abductores comparado con el de aductores en máquina (página 64). Su realización requiere una buena estabilización del cuerpo. Debe tener en cuenta el esfuerzo considerable de la pierna de apoyo que tiene la función de equilibrar todo el movimiento.

Colectivo indicado:

Poco indicado para principiantes.

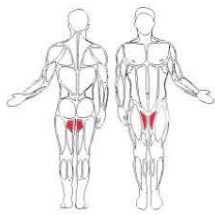
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Lleve la pierna ejecutora al máximo posible hacia fuera, con un movimiento recto y la punta del pie siempre recta hacia delante durante el ejercicio. El movimiento de abducción termina en el momento en que la cadera empiece a desviarse. Entonces se vuelve a la posición inicial frenando la tracción originada por el cable hasta llegar al lado del pie de apoyo (o cruzándolo en unos 10 grados para crear un preestiramiento de los músculos). A continuación se cambia de lado.

Consejos importantes:

- En este ejercicio se suele subestimar la carga para la pierna de apoyo. Por esta razón debería practicar con pocas repeticiones.
- La carga también la debe reducir para evitar movimientos compensatorios de la cadera y de la espalda.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Aductores menor, largo y mayor, recto interno, pectíneo.

SINERGISTAS:

Musculatura de la pierna de apoyo.

Aductores de cadera con polea baja

1. Posición inicial

Ajuste la cincha justo por encima del tobillo –siempre que la polea se pueda ajustar a su altura (vea las variantes del ejercicio)–. Colóquese de costado al lado de la polea inferior, con la rodilla ligeramente flexionada. Si cabe, coloque una tablilla por debajo del pie de apoyo de manera que la pierna ejecutora se pueda mover libremente por encima del suelo (sin tocarlo). Estabilice su cuerpo apoyando la mano en el costado y poniendo en tensión los músculos del tronco.



Variantes del ejercicio:

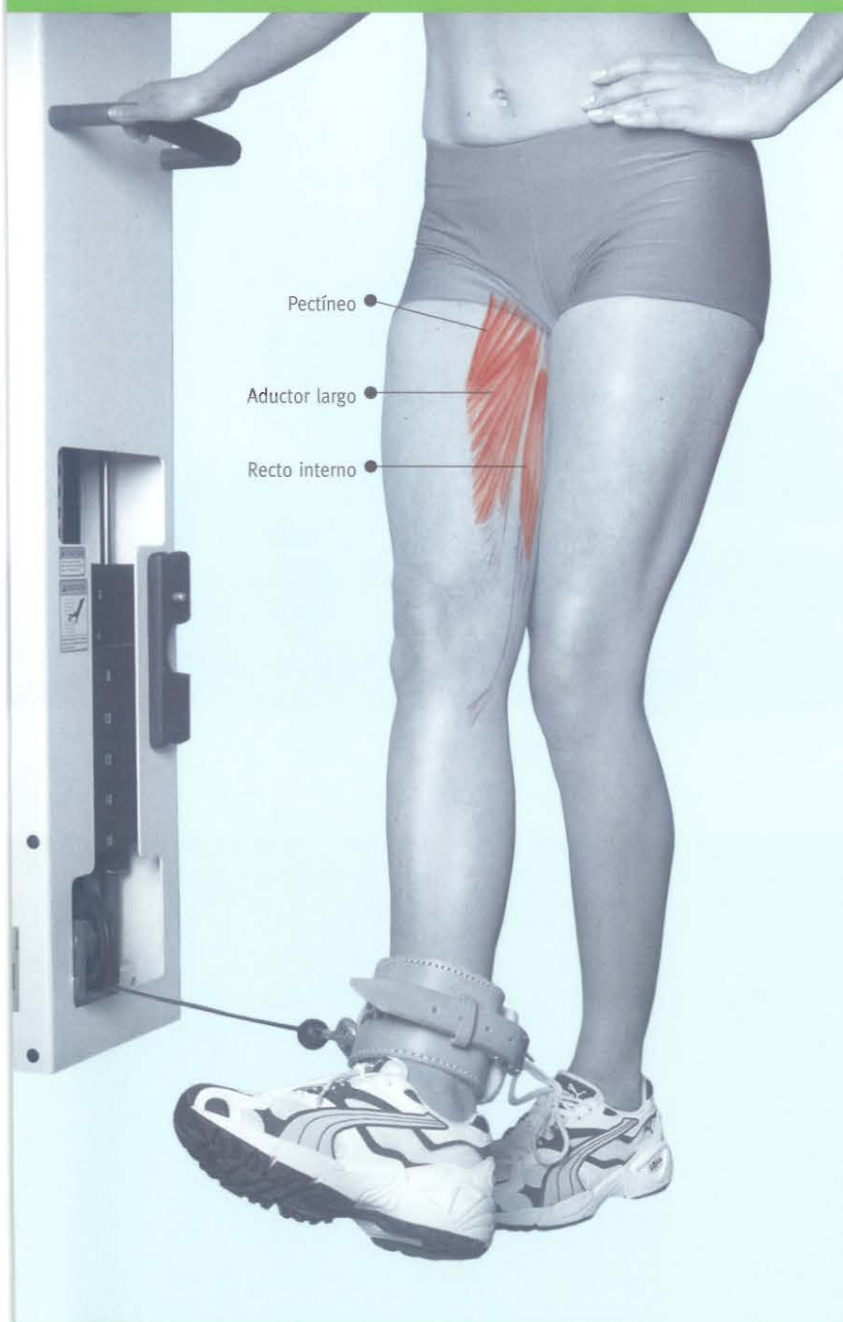
- También puede realizar el ejercicio girando la punta del pie ligeramente hacia el exterior (rotación externa de la cadera), pero normalmente debería entrenar con el pie en posición neutra –la punta del pie recta hacia delante–.
- Si la altura de las poleas se puede ajustar, se recomienda colocar la tobillera justo por encima de la rodilla. De esta manera se descarga la articulación de la rodilla y se puede trabajar con pesas mayores.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio más exigente para el grupo muscular de los aductores comparado con el de aductores en máquina (página 66). Su realización requiere una buena estabilización del cuerpo. Debe tener en cuenta el esfuerzo considerable de la pierna de apoyo, que tiene la función de equilibrar todo el movimiento.

Colectivo indicado:

Por sus exigencias específicas se recomienda este ejercicio sobre todo a personas bien entrenadas.

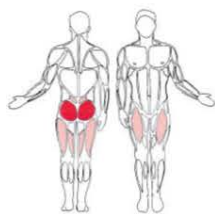
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Lleve la pierna ejecutora desde el exterior hacia la pierna de apoyo con un movimiento recto y uniforme sin llegar a tocarlo. Para aumentar la amplitud del movimiento puede cruzar unos 10 grados por delante de la pierna de apoyo (vea la fotografía). A continuación se lleva la pierna lentamente hacia el exterior frenando la tracción de la polea. Este movimiento termina antes de desviarse la cadera. En el ejercicio fundamental, la punta del pie estará siempre recta hacia delante. Después se cambia de pierna.

Consejos importantes:

- En este ejercicio se suele subestimar la carga para la pierna de apoyo. Por esta razón debería practicar con pocas repeticiones.
- La carga también la debe reducir para evitar movimientos compensatorios de la cadera y de la espalda.



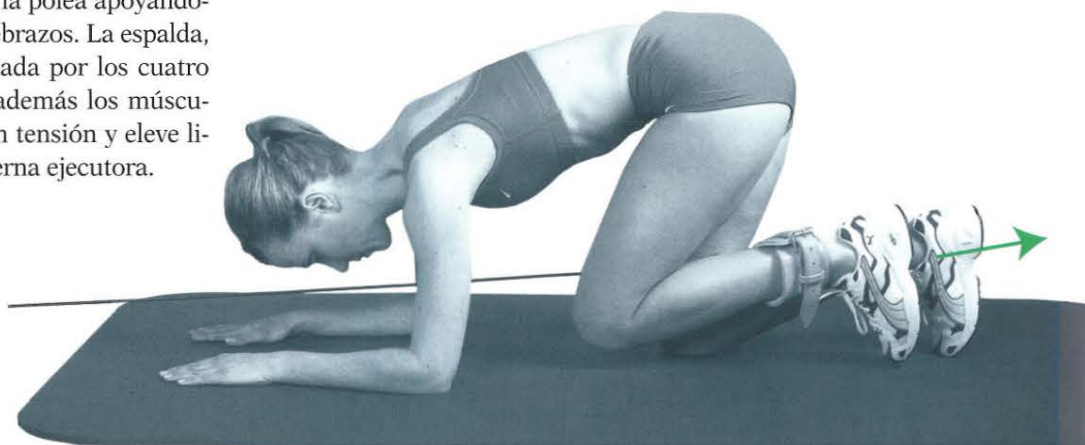
MUSCULATURA PRINCIPAL:
Glúteos mayor, mediano y menor.

SINERGISTAS:
Bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso, extensores de la espalda de la zona lumbar, cuádriceps femoral.

Extensión de cadera con polea baja de rodillas

1. Posición inicial

Fije la cincha de la polea inferior por encima del tobillo. Póngase de rodillas frente a la polea apoyándose sobre los antebrazos. La espalda, recta y estabilizada por los cuatro apoyos. Ponga además los músculos del tronco en tensión y eleve ligeramente la pierna ejecutora.



Variantes del ejercicio:

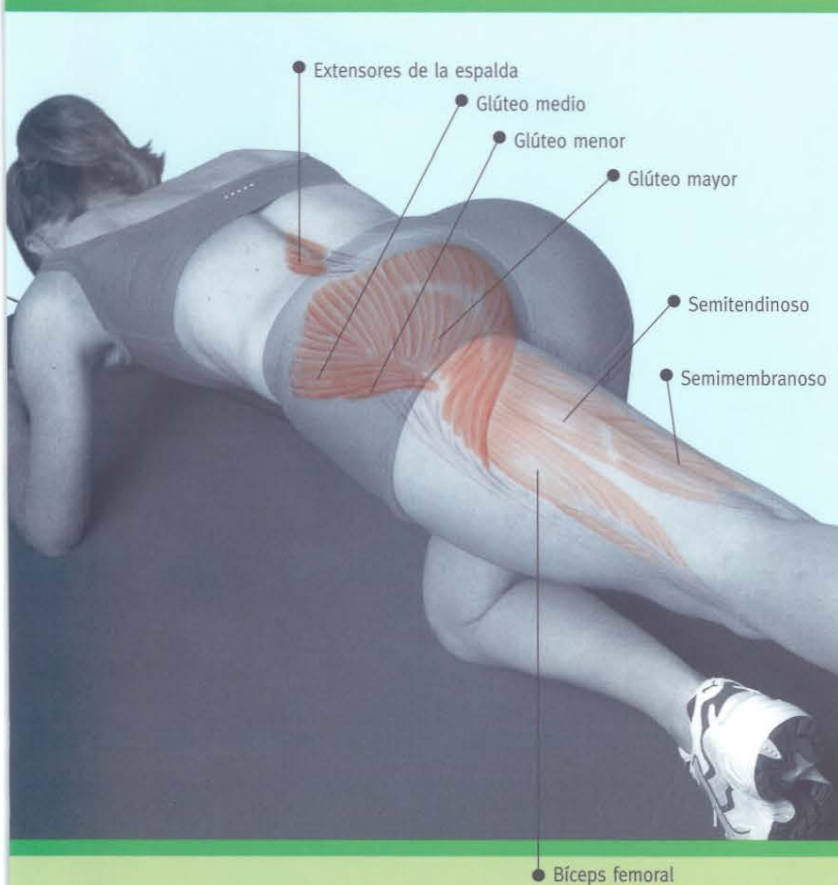
- El movimiento completo se realiza con las articulaciones de cadera y rodilla muy flexionadas y termina con la extensión de la pierna. Como variante se puede acortar este recorrido reduciendo la flexión. La rodilla baja entonces verticalmente en lugar de llevarla hacia delante.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio complejo para entrenar sistemáticamente la musculatura extensora de la cadera, en especial los glúteos.

Colectivo indicado:

El ejercicio se presta más bien para avanzados, ya que se beneficiarían de una amplia experiencia motriz.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Inicie el ejercicio flexionando mucho la pierna ejecutora y llevándola por debajo del cuerpo hasta el tronco. Desde esta posición, mueva la pierna hacia su extensión con la planta del pie por delante. El movimiento acaba cuando lo haya elevado en prolongación de la espalda que mantiene su curvatura normal en la zona lumbar (lordosis). El cable mantiene una misma línea que pasa entre los brazos por debajo del tronco. Entonces debe volver con la pierna hasta la posición inicial controlando la tracción que ejerce la polea. Cambiar después de pierna.

Consejos importantes:

- Vigile ante todo que la extensión de la pierna sea rectilínea.
- Acentúe la fase final de la extensión y aguante por unos instantes en el punto de inversión del movimiento.



MUSCULATURA PRINCIPAL:
Glúteo mayor.

SINERGISTAS:
Bíceps femoral, semitendinoso,
semimembranoso, extensores de la espalda de
la zona lumbar.

Extensión de cadera con polea baja de pie

1. Posición inicial

Fije la cincha justo por encima del tobillo y colóquese frente a la máquina con el tronco recto y ligeramente inclinado hacia delante. Ponga la musculatura del tronco en tensión y fíjelo agarrándose fuertemente en la barra de sujeción. La rodilla de la pierna de apoyo ligeramente flexionada (¡no debe hiperextenderla!).



Variantes del ejercicio:

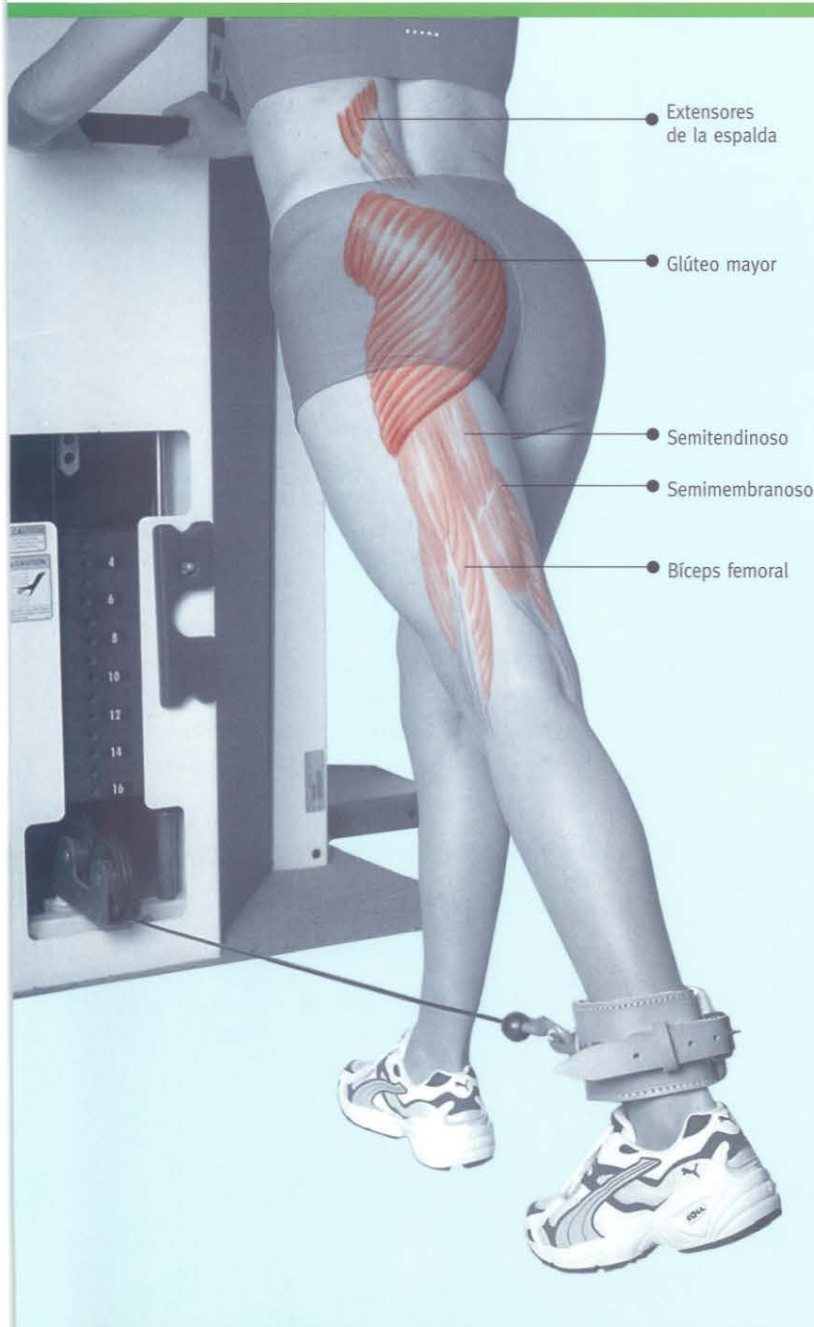
- También puede colocar la cincha por encima de la rodilla. Para ello debe ajustar la polea a mayor altura. Esta variante monoarticular evitará una carga para la rodilla.

Evaluación:

Es un ejercicio eficiente para los glúteos. No obstante, exige una estabilización segura de todo el cuerpo.

Colectivo indicado:

Con el control correspondiente a través del espejo se recomienda este ejercicio a todos los colectivos.

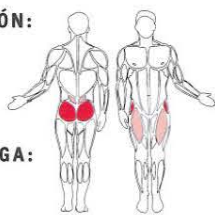
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Lleve la pierna practicante hacia atrás en línea recta con el talón por delante y por el lado de la otra pierna. El movimiento puede seguir hasta alcanzar la curvatura natural en la zona lumbar de la columna vertebral (lordosis). Entonces la pierna retorna hasta justo antes de llegar a la pierna de apoyo, con un movimiento de frenada ante la tracción de la polea. A continuación cambiar de pierna.

Consejos importantes:

- Si puede, coloque una tablilla por debajo de la pierna de apoyo para poder llevar la pierna practicante libremente hacia atrás, es decir, sin que toque el suelo.
- Evite cualquier tipo de movimiento de impulso o compensatorio.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENT.:****PELIGRO DE SOBRECARGA:****MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Glúteos medio y menor, tensor de la fascia lata, piriforme.

SINERGISTAS:

Recto femoral, glúteo mayor, cuadrado lumbar, extensores de la espalda.

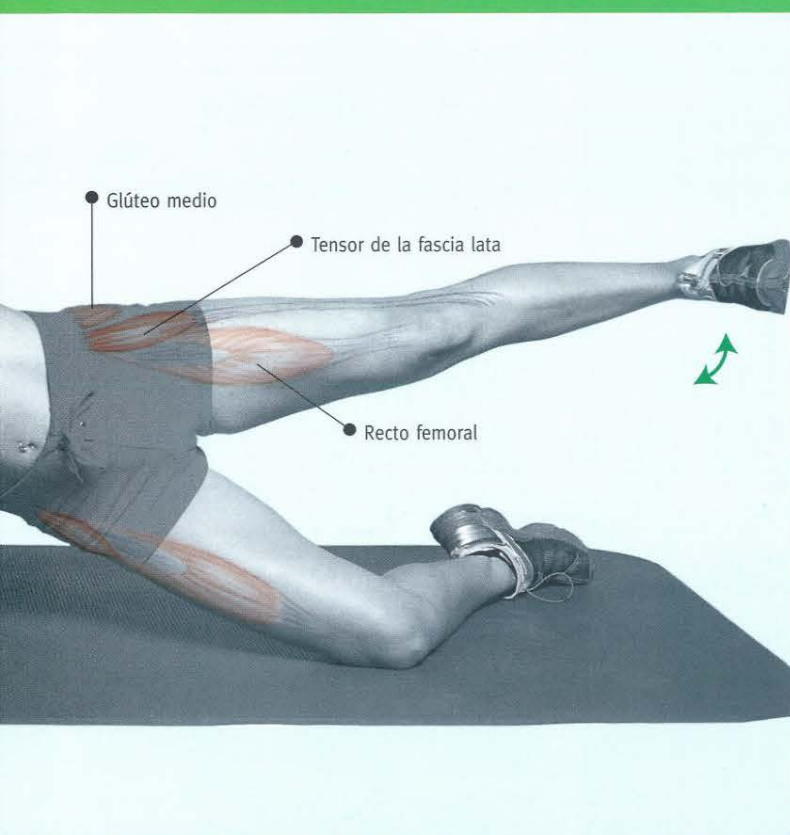
Abductores de cadera en apoyo lateral

Evaluación:

Los abductores de ambas piernas se potencian a la vez. La pierna superior se eleva activamente y la inferior se equilibra de forma estática.

Colectivo indicado:

Por esta razón, este ejercicio se recomienda a los avanzados.



Posición inicial y movimiento

Colóquese de costado sobre la colchoneta. Flexionar la pierna inferior en ángulo recto hacia atrás y apoyar el tronco sobre el antebrazo. El codo se encuentra exactamente en prolongación del hombro (por debajo). Cabeza, tronco y piernas forman una recta. Para fijar la postura puede estirar el brazo superior por encima de la cabeza. Separe entonces la pierna superior al máximo posible hacia arriba, ¡pero sin que se produzca un movimiento compensatorio en la zona de la pelvis o de la espalda! Vuelva con la pierna hasta la posición inicial por encima de la pierna de apoyo pero sin llegar a tocarlo. Debe mantener durante todo el tiempo la musculatura en tensión. A continuación cambie de piernas.

Variantes del ejercicio:

- Los deportistas bien entrenados pueden estirar la pierna inferior apoyándola sobre la parte exterior del pie (palanca larga) en lugar de flexionarlo (palanca corta) como indicamos. En esta posición se trabaja más la musculatura abductora de la pierna de apoyo, pero también significa una mayor carga para la articulación de la rodilla.

Consejos importantes:

- Este ejercicio sólo es eficiente si la posición inicial se mantiene absolutamente estable, sin bajar la pelvis ni girarla.

Aductores de cadera en apoyo lateral

Evaluación:

Es un ejercicio en que se entrenan los aductores del muslo en su posición final. El ejercicio se debe practicar lenta y concentradamente debido al corto recorrido.

Colectivo indicado:

Indicado para todos los colectivos.

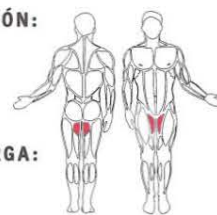
NIVEL DE COORDINACIÓN:



EXIGENCIA DEL ENT.:



PELIGRO DE SOBRECARGA:



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Aductores menor, largo y mayor del muslo, recto interno, pectíneo.

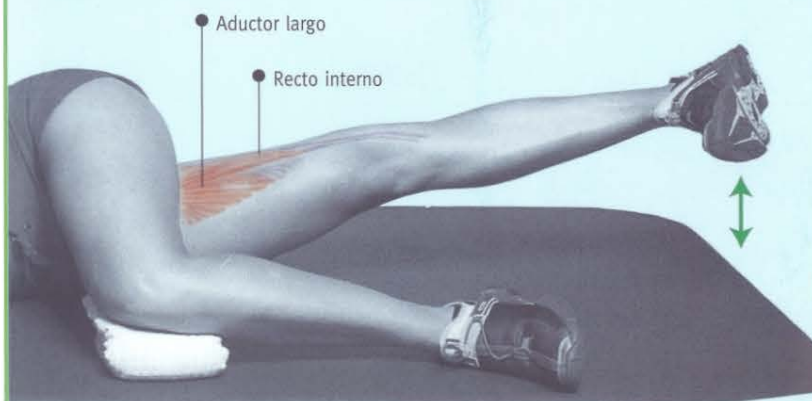
SINERGISTAS:

No hay.

Posición inicial y movimiento

Colóquese de costado sobre una colchoneta y flexionar el brazo inferior. La cabeza descansa sobre el brazo flexionado y por tanto se ubica en prolongación de la espalda. Flexione la pierna superior en ángulo recto y sujétela por debajo con un rodillo acolchado o una toalla enrollada, con el fin de no torcer la pelvis. La pierna inferior se extiende en prolongación de la espalda con el pie flexionado.

Suba y baje entonces la pierna inferior con movimientos cortos. El pie señala siempre hacia delante. Parar por un instante en el punto más elevado. La pierna sólo baja hasta llegar poco antes del apoyo con el fin de mantener la tensión muscular. Después cambiar de lado.



Variantes del ejercicio:

- Para cambiar puede realizar el ejercicio con la punta del pie ligeramente girada hacia fuera o hacia dentro.

Consejos importantes:

- Estabilice la pelvis y el tronco contrayendo además la musculatura abdominal.
- ¡Evite movimientos bruscos!

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENT.:****PELIGRO DE SOBRECARGA:****MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Glúteo mayor.

SINERGISTAS:

Bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso, extensores de la espalda de la zona lumbar.

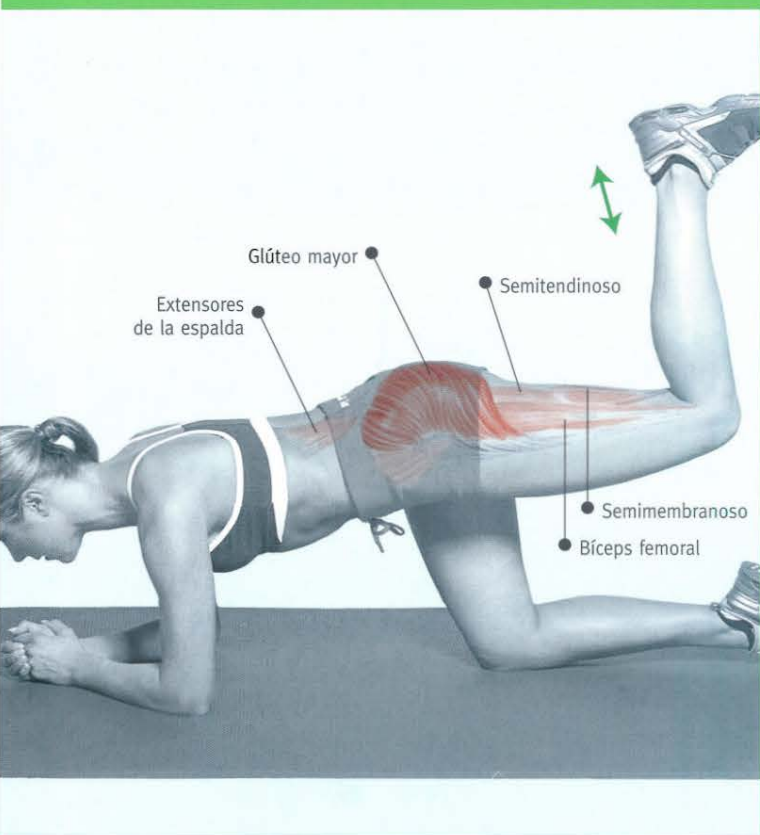
Extensión de cadera de rodillas

Evaluación:

Este ejercicio tiene poca amplitud. Por ello debe realizarse con la lentitud y concentración correspondientes, porque sólo será eficaz si el movimiento es correcto.

Colectivo indicado:

Preferentemente para personas con experiencia motriz.



Posición inicial y movimiento

Estabilice su cuerpo en la posición «a cuatro patas» con apoyos sobre los antebrazos. Las manos cogidas y superpuestas, las puntas de los pies, hacia atrás, y los codos verticalmente por debajo de los hombros. El tronco recto con la cabeza en prolongación de la espalda y la mirada hacia el suelo. Pelvis y cintura escapular están paralelos con el suelo. Eleve una pierna flexionando siempre en ángulo recto con la planta del pie hacia el techo. La subida (extensión de la cadera) llega hasta el punto de alcanzar la curvatura natural de la columna lumbar (lordosis). Mantener esta posición durante unos instantes y bajar entonces la pierna en unos 45 grados. Luego cambiar de pierna.

Variantes del ejercicio:

- Llevar la pierna superior con la rodilla flexionada hasta el pecho y extenderla después con el talón hacia atrás. Entonces se encuentra exactamente en prolongación de la espalda.

Consejos importantes:

- Estabilice la espalda contrayendo la musculatura abdominal.
- Evitar los movimientos con impulso.

Abdomen

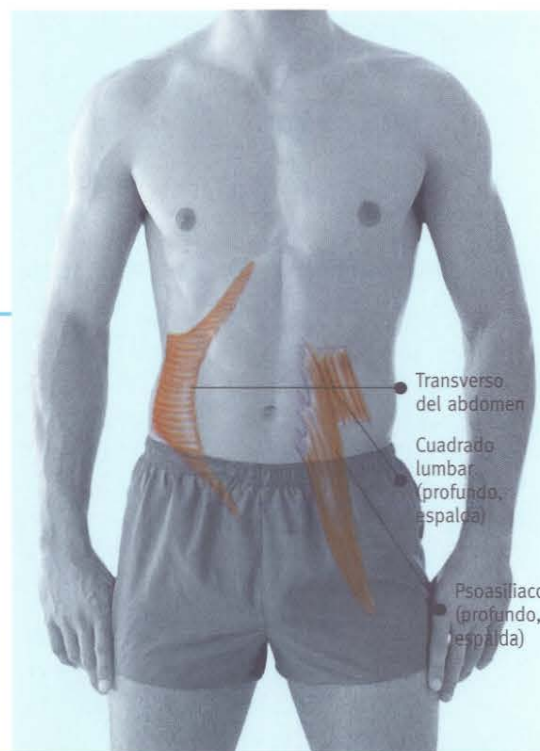
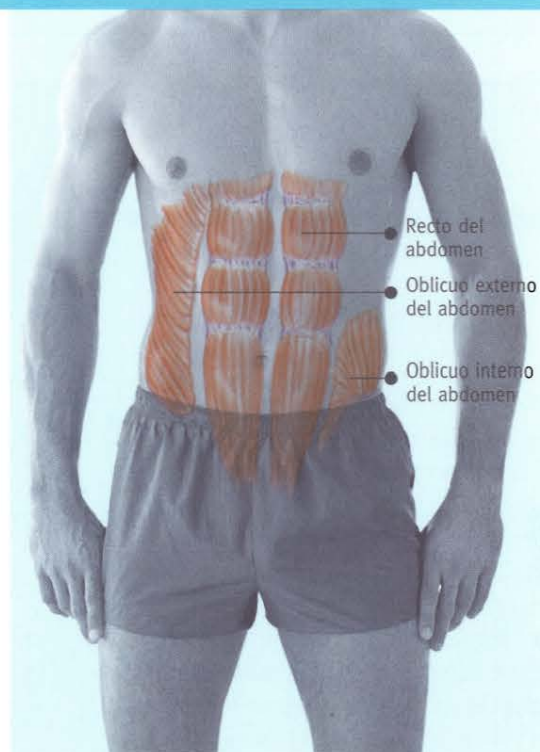
Una musculatura abdominal –compuesta por músculos verticales, horizontales y diagonales– entrenada endereza la pelvis y proporciona una buena postura. Conjuntamente con los músculos de la espalda forman una especie de corsé para el tronco que facilita estabilidad a la espalda y la protege de sobrecargas. Los diferentes segmentos de la musculatura abdominal recta le dan el conocido aspecto de «tableta de chocolate» que muchos deportistas del fitness se marcan como objetivo estético del entrenamiento.

En cambio, la inactividad física provoca justamente en los abdominales una flacidez claramente visible que afecta a la postura, la capacidad de rendimiento y la figura. Por esta razón se recomienda en especial el entrenamiento sistemático de los músculos abdominales por razones de salud, deportivas y estéticas.

EJERCICIOS PARA COMBINAR

A continuación verá los ejercicios más importantes para implicar óptimamente las diferentes áreas y funciones de los músculos abdominales. En este capítulo se presentan en especial muchos ejercicios con el propio cuerpo, es decir, sin pesas adicionales. En el caso de la musculatura del abdomen, los ejercicios gimnásticos tienen el mismo o mayor valor que los ejercicios con aparatos. Para la práctica resulta más efectiva la mezcla entre los diferentes tipos de ejercicios.

La musculatura abdominal: arriba se ven los músculos superficiales, abajo los profundos.



Abdominales en máquina sentado

MUSCULATURA PRINCIPAL:

Recto del abdomen, oblicuos externo e interno del abdomen.

SINERGISTAS:

Transverso del abdomen.

1. Posición inicial

Si se puede, ajustar el asiento de manera que el eje de giro de la máquina se sitúe más o menos a la altura del ombligo cruzando por el centro de la columna lumbar. La cadera y las rodillas flexionadas, la espalda, recta. Colocar la palanca de la máquina sobre el esternón. Poner los abdominales activamente en tensión y baje la barbilla un poco hacia el pecho. El cuerpo sigue el movimiento de la cabeza (control por la cabeza) y no viceversa.

Variantes del ejercicio:

- Puede realizar las variantes en la posición final (=contracción final) y volver luego con el tronco hasta la posición inicial de forma marcadamente lenta.



Evaluación:

Se trata de un ejercicio clásico en máquina para el entrenamiento de la musculatura abdominal, sobre todo de su porción recta. Tiene la ventaja, frente a los ejercicios gimnásticos sin aparatos, que la resistencia se puede adaptar a la capacidad individual de rendimiento. Pero esto no significa que el ejercicio en máquina resulte en general más efectivo.

Colectivo indicado:

El ejercicio requiere menos coordinación que los ejercicios abdominales sin máquina y por ello está especialmente indicado para personas con menos experiencia motriz.

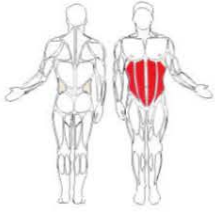
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Enrolle el tronco vértebra por vértebra. Ese movimiento se ha de seguir hasta el punto en que la flexión lumbar sea nula o mínima. El retorno del tronco contra la presión de la palanca transcurre en orden inverso. La columna se estira vértebra a vértebra.

Consejos importantes:

- Error frecuente: El movimiento se inicia principalmente por una flexión de la cadera, en lugar de enrollar el tronco. El ejercicio pierde entonces claramente su eficacia.
- Aproxime el esternón a la pelvis.
- En este ejercicio debe haber el menor apoyo posible de los hombros o de los brazos. Ha de surgir exclusivamente de la actividad de la musculatura abdominal.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Recto del abdomen, oblicuos externo e interno del abdomen.

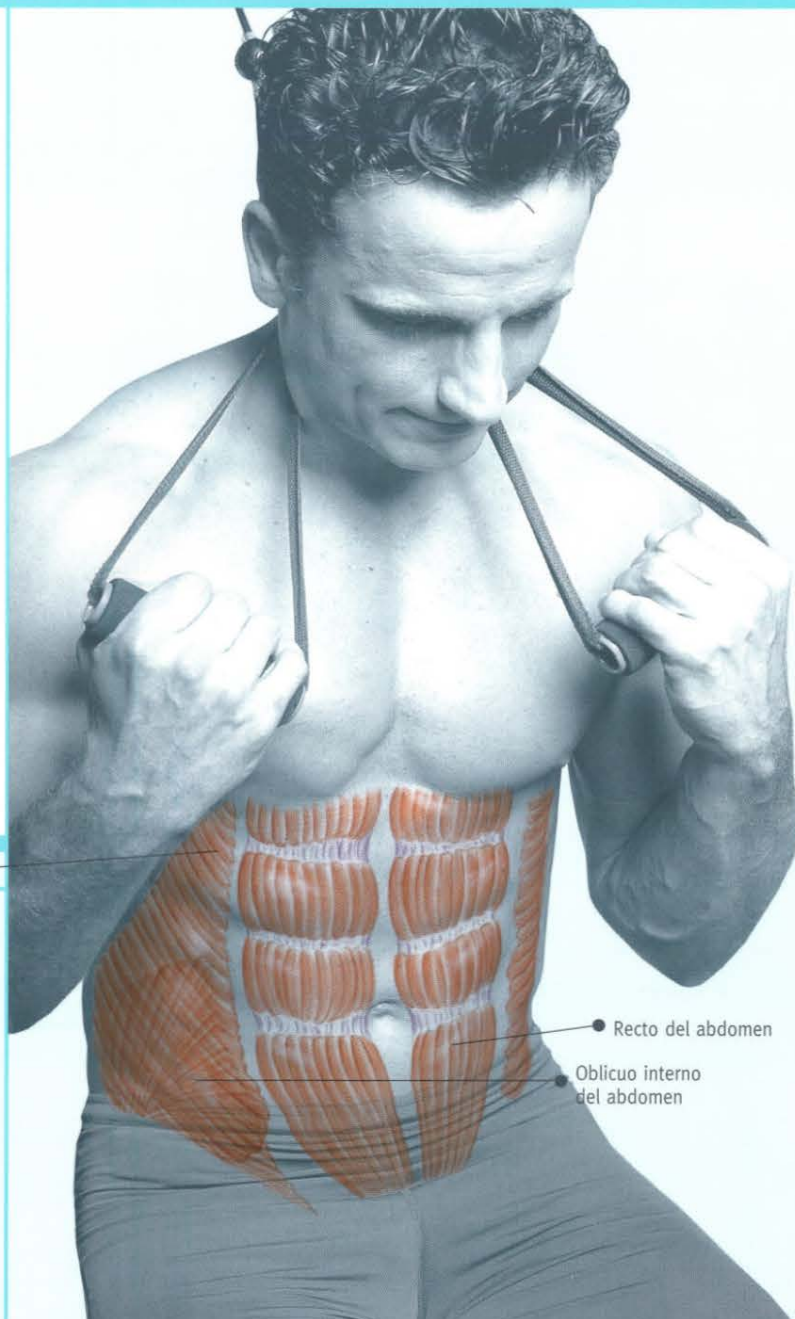
SINERGISTAS:

Transverso del abdomen.

Abdominales con polea alta de rodillas

1. Posición inicial

Cójase con las dos manos de la polea alta (alternativa: una cuerda) y llévelos cerca del tronco. Arrodílese con el tronco recto y sentado sobre los talones, de espaldas a la polea. La dirección de tracción del cable está muy inclinada hacia abajo. Ponga los músculos del tronco activamente en tensión y acerque la barbilla ligeramente hacia el pecho. La mirada se dirige en diagonal hacia el suelo. La posición inicial no estará del todo enderezada, sino que debe adoptar un poco la posición de encogimiento, es decir, que el tronco está un poco enrollado con el fin de mantener la tensión abdominal.



Oblicuo externo del abdomen ●

Variantes del ejercicio:

- También puede adoptar una posición enderezada de rodillas. Entonces la pelvis se flexiona mínimamente.
- Para entrenar sistemáticamente los oblicuos del abdomen, combine el movimiento con una ligera rotación de los hombros.

● Recto del abdomen

● Oblicuo interno del abdomen

Evaluación:

Comparado con el trabajo abdominal en máquina, aquí puede adaptar la dificultad al nivel individual de rendimiento a través de las pesas de la polea. Dado que el tronco no está fijado, se debe estabilizar activamente el cuerpo, lo que requiere la correspondiente experiencia motriz.

Colectivo indicado:

El ejercicio se indica preferentemente para avanzados por las razones indicadas.

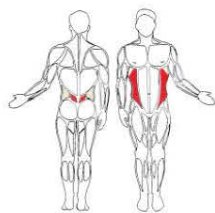
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Enrolle el tronco hacia delante y abajo. Toda la tracción ha de ejercerse con la musculatura abdominal. La pelvis se mantiene estable y no se inclina hacia delante. El movimiento termina en cuanto la pelvis empiece a participar en el movimiento. Aguardar unos instantes en el punto de retorno y volver hasta la posición de inicio frenando la tracción del aparato.

Consejos importantes:

- Vigile que el movimiento sólo sea realizado por los músculos abdominales y que no participen otros músculos.
- Las manos sólo juntan los puños al cuerpo pero sin intervenir en el movimiento de tracción.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

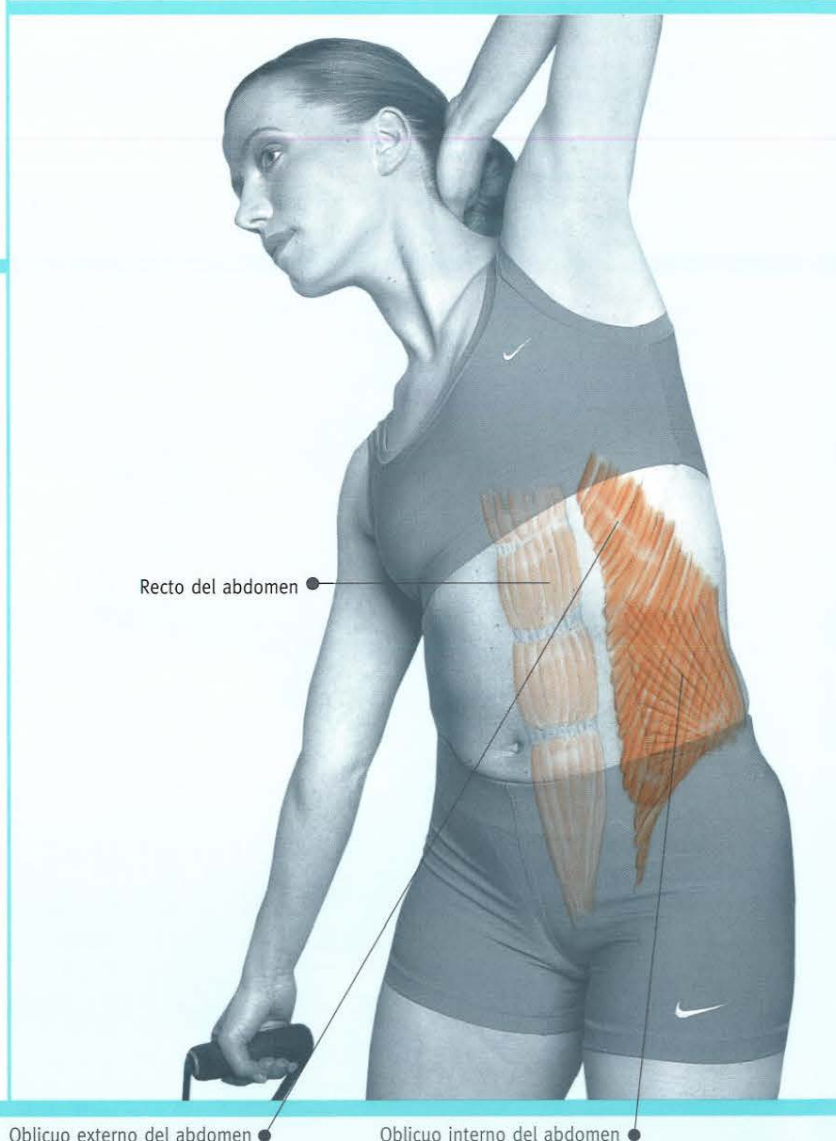
Cuadrado lumbar, oblicuos interno y externo del abdomen.

SINERGISTAS:

Recto del abdomen; extensores de la espalda, sobre todo el largo torácico y el iliocostal –todos los músculos opuestos en cada momento al lado que tracciona–.

1. Posición inicial

Póngase de costado ante la polea inferior. Los pies se colocan de forma estable, a una anchura algo superior a la de la cadera, las rodillas ligeramente flexionadas. Flexionar el tronco lateralmente curvándolo de forma armónica y dosificada. No angular la cadera. Agarre el puño de la polea con el brazo estirado, con las manos de cara al cuerpo. Ponga suavemente la mano libre por detrás de la cabeza con el codo hacia el exterior, en prolongación del hombro. Ponga la musculatura del tronco en tensión para estabilizar activamente la postura corporal.



Variantes del ejercicio:

- Puede intensificar el ejercicio realizando, en la posición final algunas repeticiones de poca amplitud (=contracción final).

Evaluación:

Es un ejercicio bien dosificable para entrenar los lados del cuerpo y para formar la cintura. Es mejor practicarlo con espejos de control.

Colectivo indicado:

El ejercicio se ofrece para practicantes de todos los niveles si se controla la correcta ejecución del movimiento.

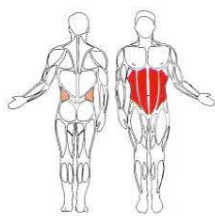
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Enderece el tronco con un movimiento lateral uniforme y flexiónelo hacia el lado contrario usando activamente la musculatura lateral del tronco. La cabeza está en prolongación del tronco en cada fase. El brazo se mantiene estirado, es decir, que el movimiento no es secundado por la flexión del codo. Aguantar brevemente en el punto de inflexión y frenar el movimiento de retorno contra la tracción del cable hasta la posición inicial. Después cambiar de lado.

Consejos importantes:

- Todo el movimiento transcurre exactamente en un plano. Evite como sea un esquivo de los hombros y/o de la pelvis.
- La mirada se fija siempre hacia delante.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Recto del abdomen, oblicuos externo e interno del abdomen.

SINERGISTAS:

Transversos del abdomen.

Abdominales en banco

1. Posición inicial

Seleccione el ángulo de la superficie de manera que pueda realizar el número deseado de repeticiones técnicamente correctas. Lo mismo es válido para la posición de brazos y manos (vea las variantes del ejercicio). Si el aparato dispone de un cojín lumbar, coloque la espalda de manera que la columna lumbar esté justo por encima del cojín, ofreciéndole el soporte deseado. Flexione las piernas en ángulo recto.



Variantes del ejercicio:

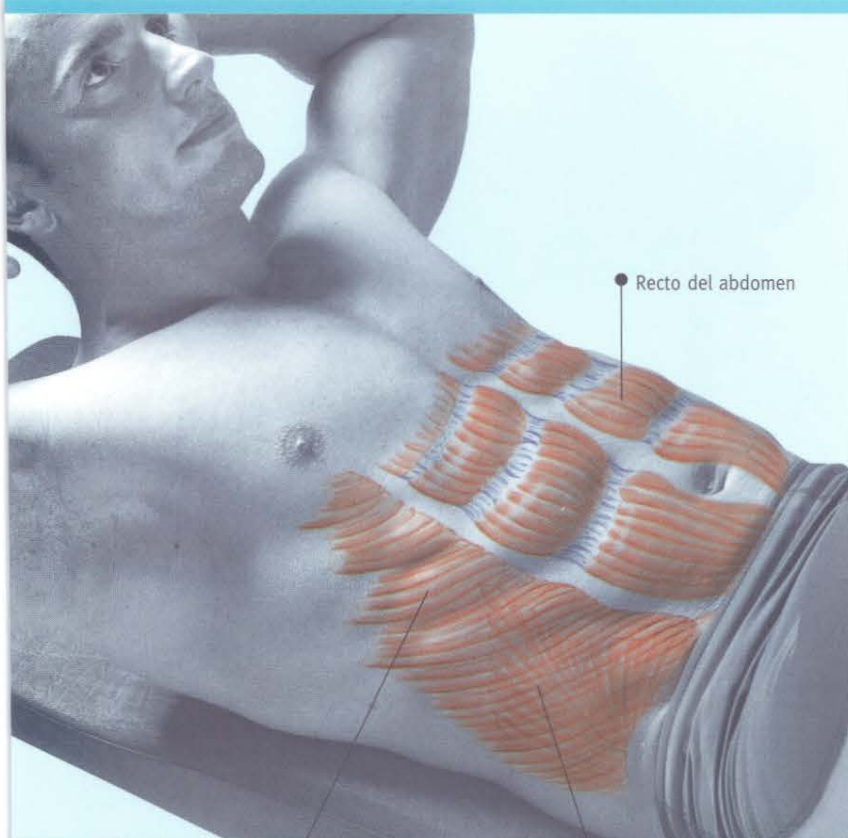
- Puede variar el grado de dificultad del ejercicio cambiando los ángulos del banco o mediante la posición de brazos y manos. De sencillo a difícil:
 - Llevar las manos por el lado del cuerpo hacia delante.
 - Cruzar las manos delante del vientre.
 - Colocar las manos al lado de la cabeza o nuca (¡en ningún caso estirar de la cabeza!).
 - Extender los brazos por encima de la cabeza hacia atrás.
- Si quiere potenciar los músculos oblicuos del abdomen, combine los movimientos con giros dosificados de la cintura escapular.

Evaluación:

Este sencillo banco se ha impuesto como aparato efectivo de entrenamiento al lado de las máquinas de alta tecnología. Su ventaja frente a los ejercicios de las páginas 96 y 97 consiste ante todo en poder adaptar sucesivamente la intensidad del entrenamiento mediante el ángulo del banco.

Colectivo indicado:

Muy indicado para todos los niveles de rendimiento.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

● Oblicuo externo del abdomen

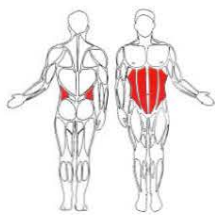
● Oblicuo interno del abdomen

2. Movimiento

Primero eleve ligeramente la cabeza. Enrolle entonces el tronco de forma concentrada y sin tomar impulso hasta que los omoplatos pierdan el contacto con el banco. La cabeza forma una línea armónica con el tronco. Mantenga durante unos instantes la posición final y vuelva lentamente hasta un punto justo antes de la posición inicial. La cabeza no se pone sobre el banco. La tensión de la musculatura abdominal debe mantenerse durante todo el tiempo.

Consejos importantes:

- Llegar hasta la posición de sentado apenas aporta efectos adicionales. En cambio, los discos intervertebrales de la zona lumbar reciben mayores cargas.
- Vigile en especial que la cabeza no se lleve demasiado hacia delante. Lo puede evitar dirigiendo la mirada ligeramente hacia arriba.



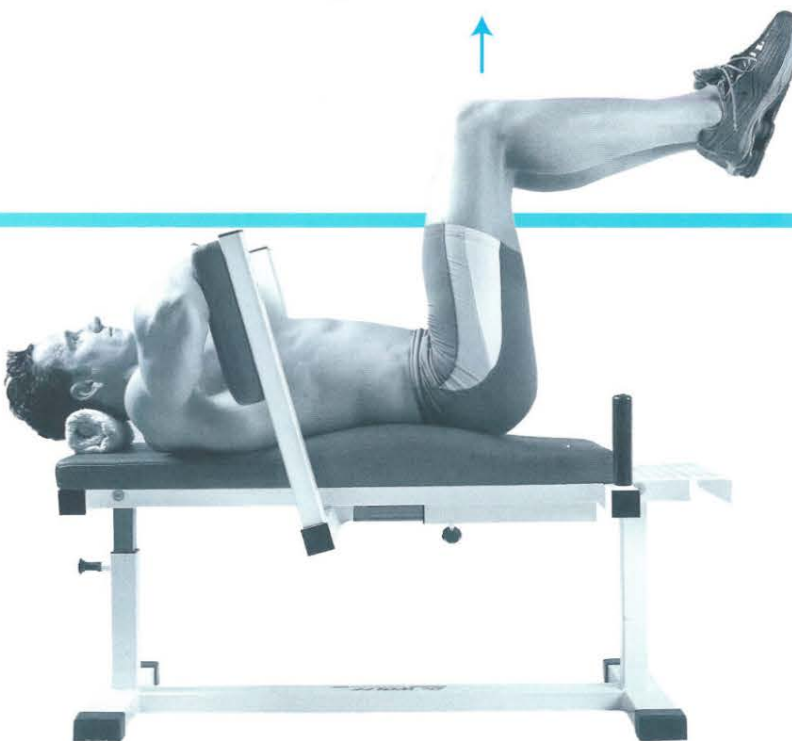
MUSCULATURA PRINCIPAL:

Recto del abdomen, oblicuos externo e interno, transverso del abdomen.

SINERGISTAS:

Musculatura flexora de la cadera (psoasiliaco).

Elevación de cadera en banco plano



1. Posición inicial

Colóquese de espaldas sobre el banco, de manera que la columna lumbar descansa sobre el cojín lumbar convexo (cojín de lordosis). Con una toalla enrollada bajo la nuca se evita una sobreextensión de la columna cervical. Las rodillas adoptan un ángulo de unos 90 grados, las piernas se mantienen horizontalmente en el aire. Coloque los brazos sobre las palancas laterales como en la fotografía. Los brazos deben mantener el contacto durante todo el tiempo. Ponga los músculos abdominales activamente en tensión antes de iniciar el ejercicio.

Variantes del ejercicio:

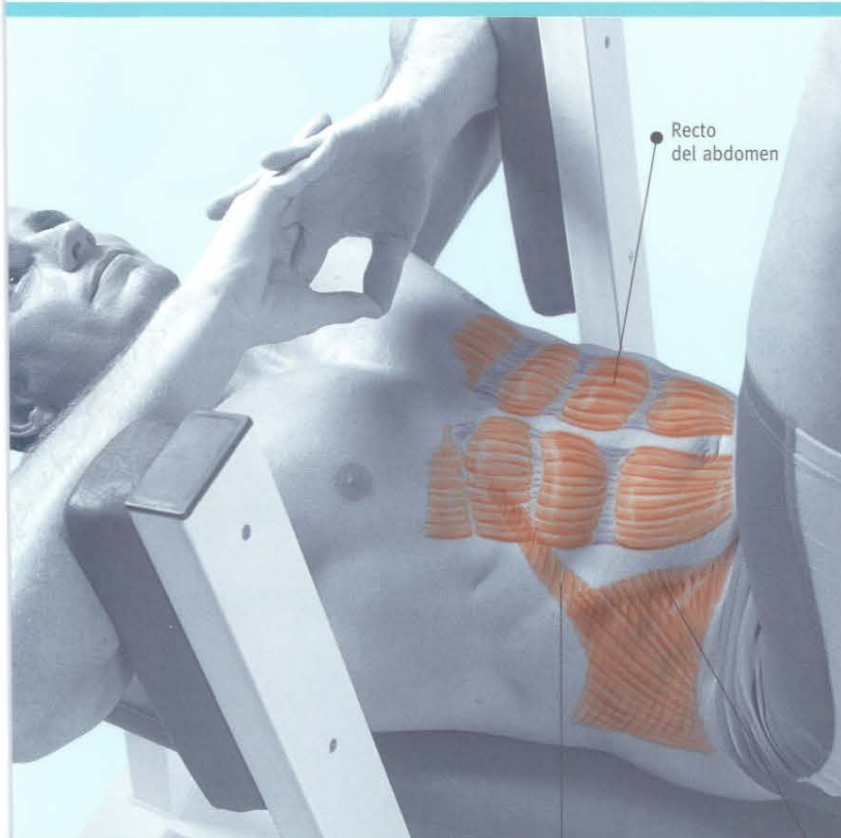
- Para facilitar el entrenamiento puede llevar las rodillas más cerca hacia el tronco. En esta posición inicial también debe elevar la pelvis en dirección vertical con las piernas horizontales.
- Como alternativa puede realizar el ejercicio con las piernas extendidas. Para ello debe llevar las piernas verticalmente hacia arriba con la planta del pie por delante.

Evaluación:

Con este ejercicio se entrena en especial el área inferior de la musculatura abdominal. El movimiento es de poca amplitud, requiere una buena coordinación y tiene un buen efecto para el entrenamiento.

Colectivo indicado:

Se recomienda preferentemente a deportistas avanzados del fitness.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

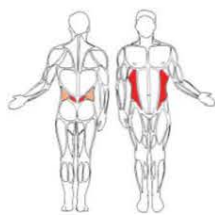
Llevar las rodillas verticalmente hacia arriba sin tomar impulso. El coxis se separa entonces por completo de la superficie. Las piernas se siguen manteniendo horizontales. En el punto de inflexión debe aguantar durante un segundo como mínimo. Entonces bajar lentamente la pelvis sin volver a apoyar por completo el coxis. La tensión de la musculatura abdominal debe mantenerse durante las diferentes repeticiones.

● Transverso del abdomen

● Oblicuo interno del abdomen

Consejos importantes:

- Los brazos sólo sirven de ayuda para el movimiento, no intervienen activamente en el movimiento de elevación.
- Bajar las piernas con marcada lentitud y evitar cualquier movimiento de toma de impulso.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Cuadrado lumbar, oblicuos interno y externo del abdomen.

SINERGISTAS:

Recto del abdomen, extensores de la espalda, sobre todo el largo torácico y el iliocostal; todos los músculos del lado opuesto en cada caso.

Flexión lateral de tronco en banco inclinado



1. Posición inicial

Ajuste la distancia entre la plataforma y el cojín de manera que el borde de este último coincida con la cresta iliaca. Las piernas estabilizan la posición de todo el cuerpo. Coloque las manos relajadamente en la nuca, con los codos hacia fuera en prolongación del eje de los hombros. Deje descender el tronco un poco con un movimiento uniforme y curvado.

Variantes del ejercicio:

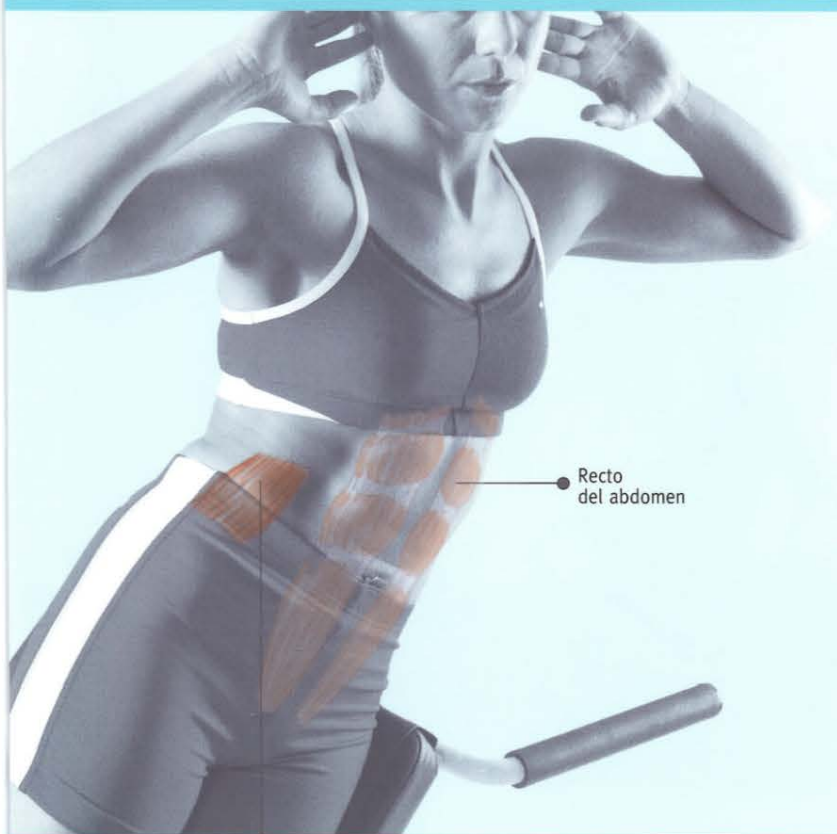
- Cuanto menos inclinada esté la superficie, mayor será la intensidad del ejercicio.
- Se conseguirá un aumento adicional realizando unas repeticiones en la posición más flexionada del tronco (=contracciones finales).
- Para acentuar los oblicuos del abdomen se gira el tronco hacia el interior durante la elevación.

Evaluación:

Es un ejercicio importante para la estabilización lateral del tronco, pero sólo tiene efecto si realmente se realiza exactamente por el costado.

Colectivo indicado:

Se recomienda a todos los practicantes, sobre todo en el marco de un programa para la espalda, siempre que se sigan las instrucciones de un especialista y con control propio a través del espejo.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

● Cuadrado lumbar

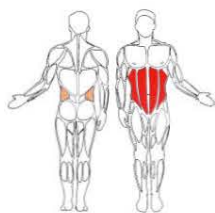
● Recto del abdomen

2. Movimiento

Desde la posición descrita de costado debe enderezar el tronco con un movimiento lento y uniforme y llegar a flexionarse hacia el otro lado. El movimiento es conducido por la tensión muscular del lateral del cuerpo. Mantenga la cabeza en prolongación con el tronco. La mirada siempre hacia delante. Después cambiar de costado.

Consejos importantes:

- Debe vigilar en especial que la flexión hacia cada lado sea armónica sin angular el tronco.
- Todo el movimiento transcurre en un mismo plano (flexión lateral). Evite cualquier movimiento de toma de impulso y compensatorio de la cadera.



MUSCULATURA PRINCIPAL:
Recto del abdomen, oblicuos externo e interno.

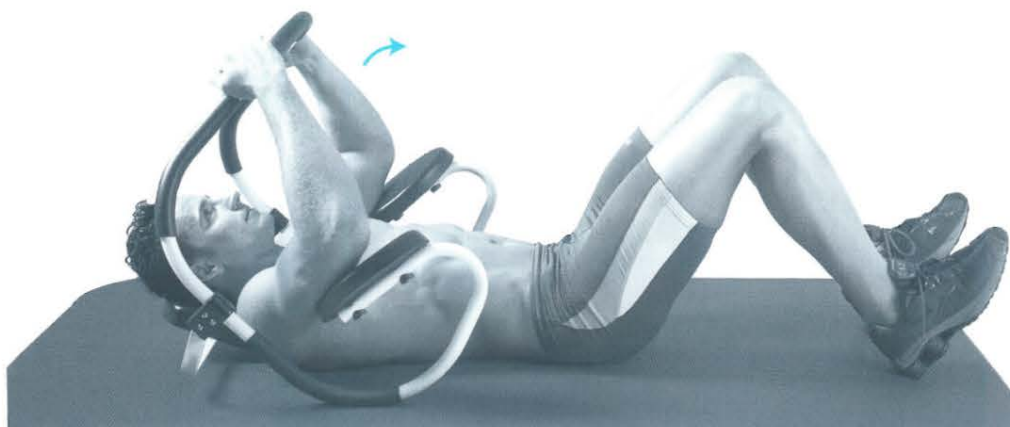
SINERGISTAS:
Transverso del abdomen.

Abdominales en balancín

1. Posición inicial

Colóquese de espaldas sobre la colchoneta y sitúe la cabeza sobre el cojín de nuca de la báscula. Flexione las piernas en ángulo recto y clave los talones activamente en el suelo. Las

manos cogen suavemente la barra superior y los antebrazos descansan sobre los cojines previstos para ello. Previamente al ejercicio, ponga los músculos abdominales en tensión.



Variantes del ejercicio:

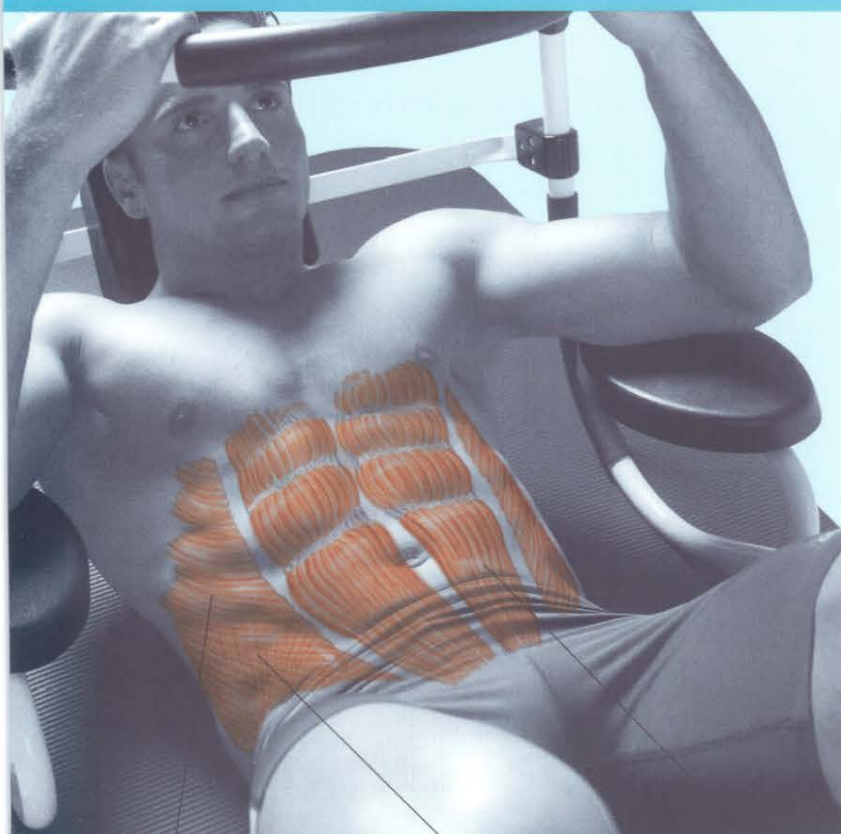
- Para intensificar este movimiento de enrollamiento puede levantar las piernas del suelo flexionadas con ángulo recto.
- Para entrenar los músculos oblicuos del abdomen, incline lateralmente las piernas paralelas —con las rodillas juntas— hacia el suelo. La flexión se realiza igual que en el movimiento fundamental.

Evaluación:

La báscula abdominal es un aparato que se puede emplear bien para el entrenamiento de los abdominales. Los movimientos de esquivo se eliminan prácticamente comparando con los enrollamientos normales.

Colectivo indicado:

Por esta razón, este aparato se presta en especial para principiantes y para personas con problemas en la zona de la nuca.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

● Oblicuo externo del abdomen

● Oblicuo interno del abdomen

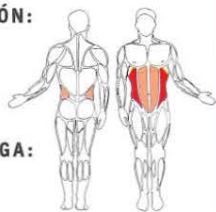
● Recto del abdomen

2. Movimiento

Encoger el tronco hacia arriba bajo la conducción del aparato hasta que las escápulas se despeguen del suelo. Las manos ayudan en el movimiento en la medida necesaria, pero lo menos posible. La cabeza descansa relajadamente sobre el cojín para la nuca. Pare unos instantes en el punto de inflexión y después vuelva a bajar el tronco hasta la posición inicial de manera lenta y acentuando la tensión de los músculos abdominales. Debe mantener la tensión de los abdominales durante todo el tiempo y por ello no se debe volver a la posición inicial del todo.

Consejos importantes:

- No llevar la barbilla hacia el pecho: mantener la cabeza sobre el cojín en prolongación de la espalda.
- Realice los movimientos siempre sin coger impulso y frene durante el retorno.
- Los brazos no intervienen activamente en el movimiento ni empujan la barra hacia delante.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENT.:****PELIGRO DE SOBRECARGA:****MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Oblicuos interno y externo.

SINERGISTAS:

Recto del abdomen, transverso del abdomen.

Abdominales en tendido supino (giros)

Evaluación:

Se trata de un ejercicio estándar para el entrenamiento de los músculos oblicuos del abdomen que presupone, sin embargo, la suficiente fuerza de los abdominales.

Colectivo indicado:

Por las razones indicadas, a los principiantes sólo se recomienda si usan palancas cortas (vea los variantes).



Posición inicial y movimiento

Tumbarse sobre la espalda y elevar las piernas de manera que en la cadera y en las rodillas se formen ángulos rectos (cuclillas). Poner las manos detrás de la cabeza con los codos hacia el exterior: ¡No tirar de la cabeza! Poner entonces los abdominales activamente en tensión y levante la cabeza, los codos y los hombros en este orden. Al mismo tiempo que eleva el tronco, gire los hombros hacia un lado. Mantener durante unos instantes la posición final (los omoplatos sin contacto con el suelo) y a continuación baje el tronco sosteniendo la tensión abdominal hasta llegar lentamente a la posición inicial. Aguantar la cabeza y los codos justo por encima del suelo sin llegar a tocarlo. ¡No olvidar del cambio de costado!

● Oblicuo externo del abdomen

● Oblicuo interno del abdomen

Variantes del ejercicio:**► Para atenuar**

- Llevar los brazos a ras del suelo hacia delante o cruzarlos por encima del vientre (palanca corta).
- Apoyar los pies en el suelo con las rodillas en ángulo recto.

► Para aumentar el grado de dificultad

- Extender el brazo externo en la posición final hacia atrás en prolongación del hombro (palanca mayor).
- Elevar la pelvis hasta separar el coxis del suelo.

Consejos importantes:

- Los codos en la posición inicial están siempre paralelos con la cintura escapular. No llevar los codos y los hombros hacia delante durante la subida.
- Evitar cualquier movimiento con impulso y procurar respirar de forma uniforme.
- Entrenar ambos lados de la misma manera.

Abdominales en tendido supino (diagonales)

Evaluación:

Es un ejercicio muy intenso y a la vez muy exigente para el entrenamiento complejo de toda la musculatura abdominal que se activa para todas sus funciones principales.

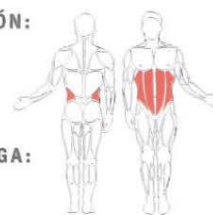
Colectivo indicado:

El ejercicio presupone una buena percepción del movimiento y una musculatura abdominal bien entrenada. Por ello, sólo se recomienda a los muy avanzados.

NIVEL DE COORDINACIÓN:

EXIGENCIA DEL ENT.:

PELIGRO DE SOBRECARGA:



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Recto del abdomen, oblicuos externo e interno del abdomen, transverso del abdomen.

SINERGISTAS:

Músculos flexores de la cadera (psoasiliaco).

Posición inicial y movimiento

Ponerse de espaldas sobre el suelo y elevar las piernas de manera que se formen ángulos rectos en la cadera y en las rodillas (cuchillas). Poner los abdominales activamente en tensión.

Levantarse entonces ligeramente la cabeza y empezar a enrollar el tronco. Acercar una rodilla hacia el tronco y llevar la mano opuesta en dirección hacia el tobillo. El otro brazo y la otra pierna se estiran en diagonal hacia atrás y hacia delante, respectivamente. El tronco se gira un poco hacia el interior durante el encogimiento. Realizar este movimiento con cambios constantes de costado sin bajar la cabeza entre cambio y cambio. La musculatura abdominal se mantiene totalmente en tensión.



● Recto del abdomen

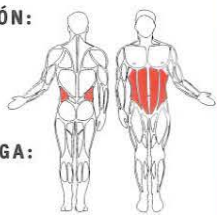
● Oblicuo externo del abdomen

Variantes del ejercicio:

- Cuanto más se extiende el brazo hacia atrás a ras del suelo mayor será la palanca y más intenso el ejercicio.

Consejos importantes:

- Realice el ejercicio de forma controlada y sin tomar impulso.
- Durante el proceso de encogimiento, la cabeza se mantiene siempre en prolongación del tronco. Esto quiere decir que la barbilla no se flexiona hacia el pecho.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENT.:****PELIGRO DE SOBRECARGA:****MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Recto del abdomen, oblicuos externo e interno del abdomen, transverso del abdomen.

SINERGISTAS:

Musculatura flexora de la cadera (psoasiliaco).

Abdominales de rodillas (acción isométrica)

Evaluación:

En este ejercicio se trabaja y se potencia la musculatura abdominal de forma estática, es decir, sin movimiento. Se ofrece como complemento o alternativa de los ejercicios de encogimiento.

Colectivo indicado:

También indicada para los principiantes.



Posición inicial y movimiento

Ponerse en la posición de cuadrupedia con el tronco recto y la cabeza en prolongación de la espalda. La mirada hacia el suelo. Apoye las manos por debajo del cuerpo a la altura de los hombros, con los codos ligeramente flexionados. Ponga la musculatura del tronco en tensión para estabilizar la posición inicial. Levante ambas rodillas mínimamente (2-3 cm) y equilibre el tronco sobre los apoyos de manos y pies. Puede intensificar la tensión de los músculos abdominales realizando una tracción con las manos en dirección hacia las rodillas, es decir, que casi las arrastren por el suelo. La posición de la espalda no cambia durante este proceso. Mantenga esta tensión durante unos segundos y después vuelva a colocar brevemente las rodillas en el suelo. Repita este procedimiento varias veces.

Variantes del ejercicio:

- Mientras las manos «se arrastran» hacia atrás, puede «avanzar» un poco las rodillas. De esta manera se produce una posición de encogimiento entre hombros y pelvis.
- Con una reducción del ángulo de la cadera, el ejercicio se vuelve más intenso. Las rodillas se deslizan hacia atrás. Pero a la vez aumenta el peligro de arquear la espalda.

Consejos importantes:

- Las rodillas sólo pueden elevarse muy poco con el fin de mantener la tensión abdominal.
- Respire durante todo el tiempo de forma uniforme.
- La cabeza, sin elevarla, en prolongación del tronco, la mirada hacia el suelo o ligeramente hacia atrás, hacia las rodillas.

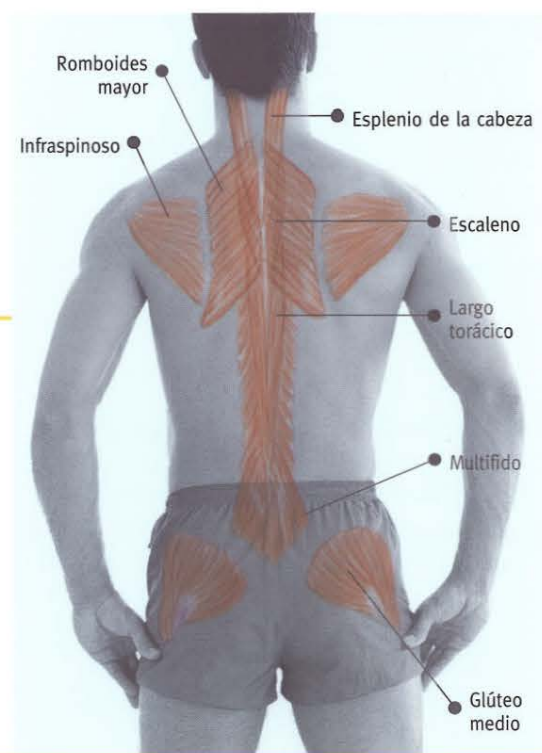
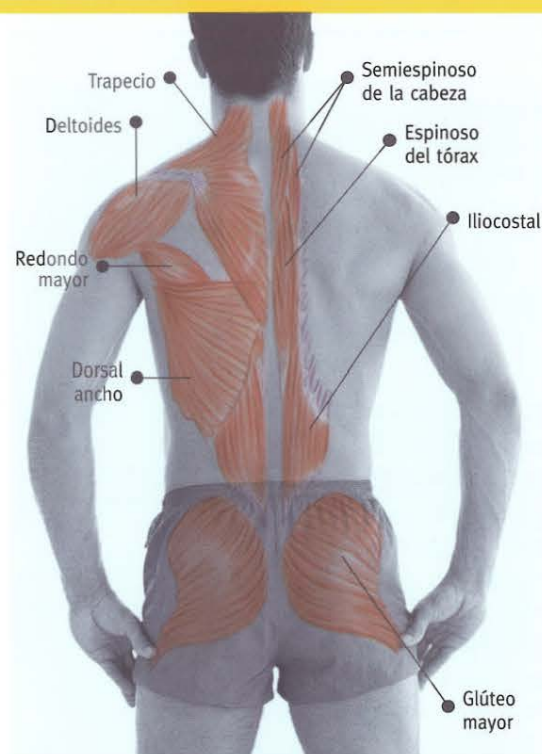
Espalda

La espalda está compuesta por un sistema diferenciado de músculos que se originan en los arcos de las vértebras, sus apófisis. El área más importante está configurada por los erectores de la columna, cuya función principal consiste en enderezar y estabilizar la columna vertebral. Por erectores de la columna se entiende la globalidad de músculos que extienden la espalda. Podemos diferenciar una parte central con músculos cortos, de otra externa con músculos alargados en su mayoría. A ello se añaden los músculos superficiales, como por ejemplo el músculo dorsal ancho, que actúan a la vez sobre la cintura escapular y las extremidades superiores.

ESPALDA FUERTE, ESPALDA SANA

El nivel de entrenamiento de los músculos de la espalda incide mucho en la salud de esta zona. Podemos partir del supuesto que alrededor del 80 por ciento de las molestias de la espalda estén relacionadas con una musculatura débil o no formada sistemáticamente. Por ello, resulta más importante un entrenamiento diferenciado con el objetivo de desarrollar armónicamente todas las áreas musculares. Debe fijarse especialmente en una correcta técnica motriz con el fin de cuidar y nunca sobrecargar las estructuras sensibles de la columna vertebral, en especial los discos intervertebrales.

La musculatura de la espalda: arriba se ve la superficial, abajo los músculos más profundos.





MUSCULATURA PRINCIPAL:

Extensores de la espalda; en función de cada práctica, se acentúa más la zona lumbar o la torácica.

SINERGISTAS:

Glúteo mayor, bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso.

Extensión de tronco en máquina

1. Posición inicial

Ajuste el asiento de manera que la prolongación del eje de giro del aparato coincida con la columna lumbar. Mire que las piernas establezcan el movimiento separándolas a la anchura de la cadera. Para permitir una posición favorable de la pelvis se han de flexionar ligeramente las rodillas (20-30 grados). Para ello se ha de ajustar adecuadamente la plataforma de apoyo de los pies. El cojín para la espalda se ha de colocar en este ejercicio sobre los omoplatos.



Variantes del ejercicio:

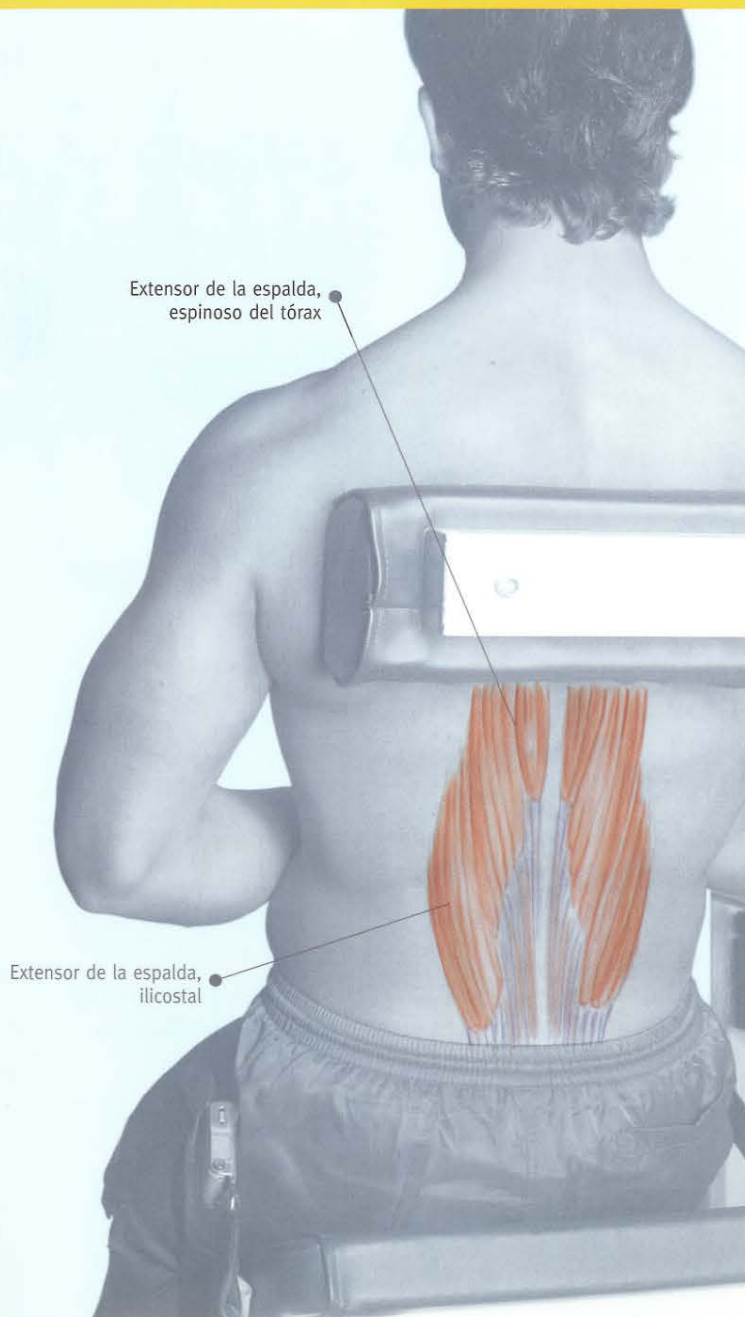
- En función de la altura elegida para el eje de giro del aparato se entrenará más la musculatura del área lumbar (el eje de giro se sitúa a la altura de las crestas ilíacas) o la del área de las vértebras torácicas (el eje de giro se sitúa unos 10 cm por encima de las crestas ilíacas).
- Algo parecido ocurre con la altura del cojín de la espalda (=inserción de la resistencia): la posición más baja acentuará el área de la columna vertebral y la más alta afectará más la columna torácica.

Evaluación:

La máquina para la extensión del tronco forma parte del equipamiento estándar de instalaciones modernas de entrenamiento. La ventaja de este aparato radica en que parte del movimiento está preestablecido. No obstante, los fallos en la realización del movimiento pueden ocasionar cargas inadecuadas para la columna vertebral. Los pequeños detalles del movimiento incidirán en la efectividad del entrenamiento.

Colectivo indicado:

El ejercicio está indicado para todos los niveles de entrenamiento.

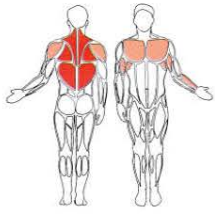
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Primero se debe fijar la posición de trabajo empujándose con las piernas. Iniciar el movimiento a partir de una ligera flexión de la cadera (de 30-40 grados) –según nivel de entrenamiento y experiencia motriz–. La espalda puede estar algo curvada al principio, ya que de esta manera se incrementa el efecto del entrenamiento para los músculos cortos situados entre las diferentes vértebras. Entonces debe extender la espalda poco a poco hasta llegar a la forma natural de la columna vertebral (con lordosis lumbar). Vuelva a la posición inicial manteniendo la tensión muscular.

Consejos importantes:

- Evite los movimientos compensatorios de la pelvis.
- Procure realizar el movimiento a una velocidad constante.
- Los principiantes deberían comenzar con poca amplitud del movimiento. Se ha de delimitar ante todo la flexión hacia delante.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Dorsal ancho, trapecio, romboides, redondo mayor.

SINERGISTAS:

Deltoides, parte acromial; pectoral mayor; bíceps braquial; serrato anterior; músculos flexores del brazo.

Dorsal ancho en máquina



1. Posición inicial

Ajuste la altura del asiento de manera que las piernas formen aproximadamente un ángulo recto (rodillas con un ángulo de unos 80 grados). Ponga la musculatura del tronco en tensión y agárrese en los puños lo suficientemente arriba para que las pesas estén un poco levantadas con los brazos estirados. Estabilice la cintura escapular activamente.

Variantes del ejercicio:

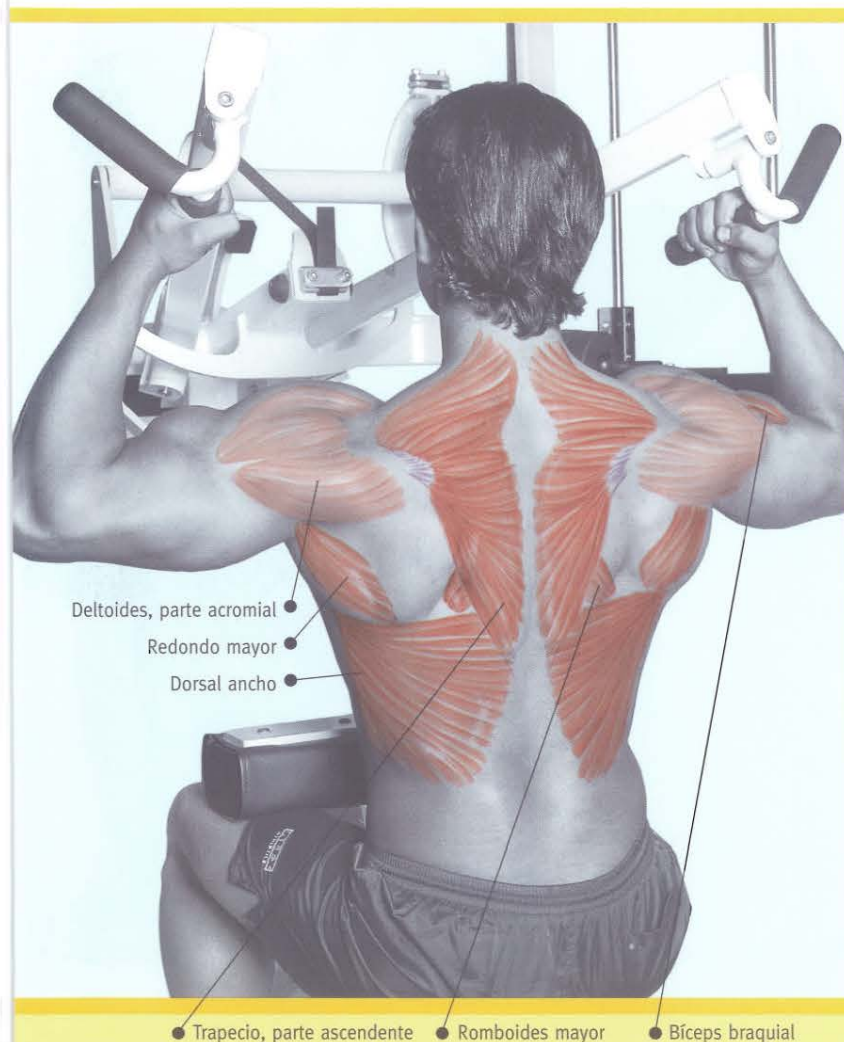
- Según el tipo de máquina puede agarrarse con los brazos más separados y con rotación externa de los hombros con el fin de activar más el dorsal ancho. Entonces, el dorso de las manos estará indicando hacia el cuerpo.

Evaluación:

Contrariamente a la flexión libre del dorsal ancho, el movimiento está aquí establecido por la máquina. En función del tipo de máquina, los agarres transcurren en línea recta o describen una curva.

Colectivo indicado:

Por las razones mencionadas, este ejercicio se recomienda en especial a los principiantes.

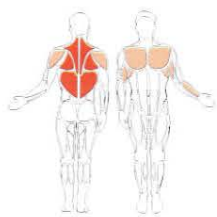
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Con los brazos extendidos, lleve primero los puños unos centímetros hacia abajo. Continúe después el movimiento flexionando progresivamente los codos hasta llegar con las manos a la altura de los hombros, aproximadamente. A continuación vuelva a llevar los brazos hacia arriba manteniendo la tensión muscular sin extender los codos por completo.

Consejos importantes:

- Realice el ejercicio con especial acento en la musculatura escapular y dorsal.
- Mantenga los hombros siempre en posición neutra, es decir que no los debe elevar. La mirada, dirigida hacia delante.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Dorsal ancho, trapecio parte ascendente, romboides, redondo mayor.

SINERGISTAS:

Deltoides, pectoral mayor, bíceps braquial, serrato anterior, músculos flexores del antebrazo.

Jalón polea al frente con agarre ancho



1. Posición inicial

Ajuste el asiento de manera que las piernas formen un ángulo aproximado de 80 grados. Agarre la barra a una anchura algo superior a la de los hombros, de manera que los brazos se extiendan por completo. Así aprovechará toda la amplitud del movimiento. Para activar en especial el dorsal ancho se inclinará la espalda un poco hacia atrás. La barra se agarra entonces con el dorso de las manos mirando hacia el cuerpo. En función de las pesas cargadas debe fijar las piernas por encima con una barra acolchada. Inicie el movimiento poniendo conscientemente los músculos escapulares y de la espalda en tensión y bajando un poco los hombros.



Variantes del ejercicio:

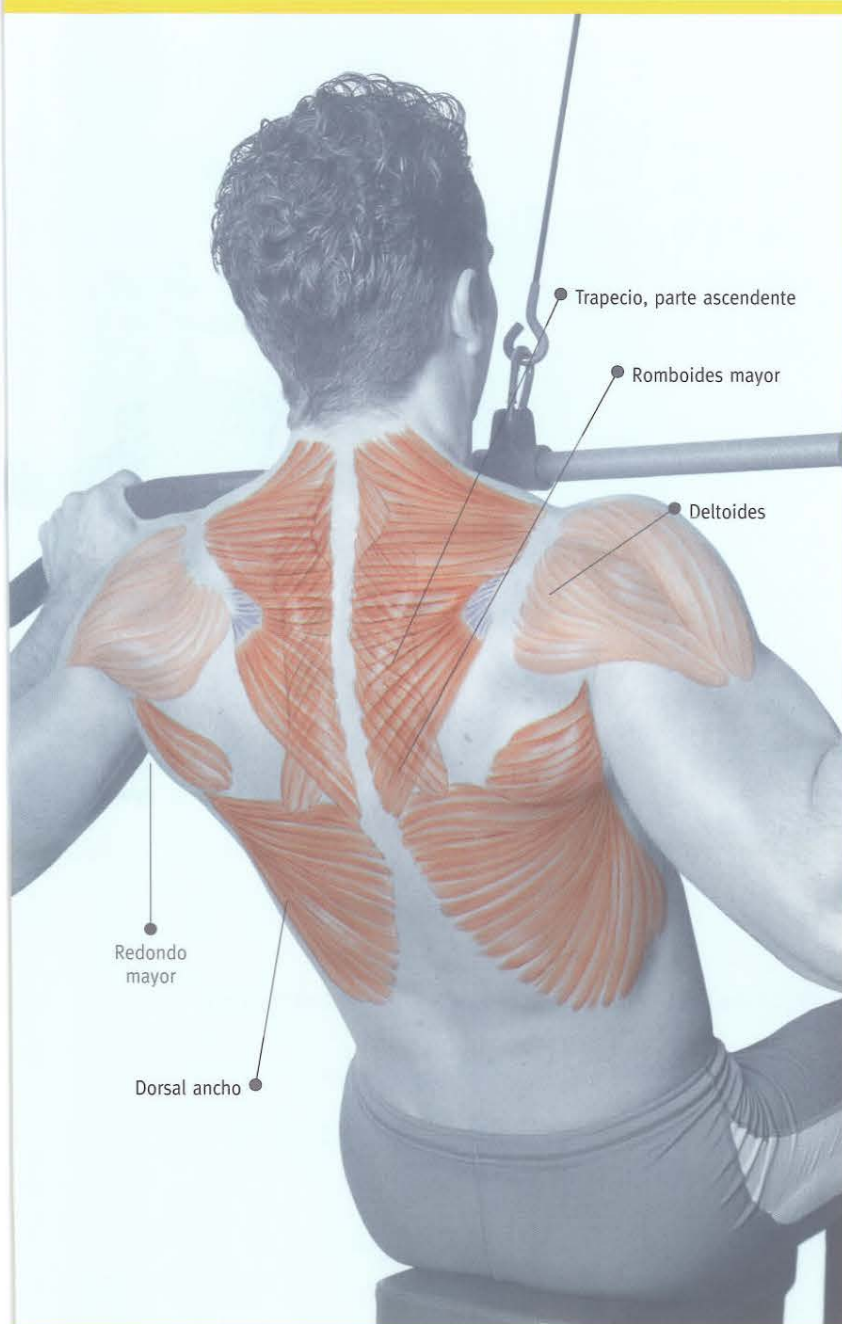
- También puede llevar la barra hacia la nuca en lugar del pecho, adoptando con el tronco una postura recta. Entonces aumentará la actividad del trapecio. Debe avanzar el cuerpo sobre el asiento de manera que el movimiento se pueda hacer en línea recta y verticalmente.
- Principio: Cuanto más ancho sea el agarre de la barra, más se implicará el dorsal ancho, y cuanto más estrecho sea el agarre, más se activarán los músculos fijadores de las escápulas.
- El agarre en el que las palmas de las manos miran hacia el cuerpo hace activar más el bíceps.

Evaluación:

La flexión del dorsal ancho es uno de los ejercicios más populares y efectivos con máquinas y este aparato forma parte del equipamiento estándar de cualquier instalación de entrenamiento. También aquí podemos afirmar que un movimiento menos guiado por la máquina requiere un mayor control motriz.

Colectivo indicado:

La flexión del dorsal ancho hacia el pecho se indica principalmente para avanzados. A los principiantes se recomienda la ejecución convencional en la máquina para el dorsal ancho (página 102).

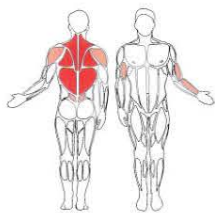
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Tirar primero de la barra unos centímetros hacia abajo sin modificar los codos. Entonces se va llevando hacia el pecho con la flexión progresiva de los codos. Lleve la barra después hacia arriba manteniendo la tensión muscular, pero sin llegar a extender por completo los codos, tampoco en la posición final.

Consejos importantes:

- Mire de no elevar los hombros ya que esto puede provocar problemas en la nuca.
- Más vale reducir el peso y concentrarse en el ejercicio.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Dorsal ancho; trapecio parte ascendente; romboides; redondo mayor.

SINERGISTAS:

Deltoides, bíceps braquial, serrato anterior, extensores de la zona de la espalda lumbar, músculos flexores del antebrazo

Remo al pecho en máquina

1. Posición inicial

Adoptar una posición estable de sentado con las piernas formando un ángulo recto aproximado (ángulo de unos 80 grados). Estabilice el tronco con el cojín pectoral –en caso de existir y si es necesario– y agarrar los puños algo por debajo de la altura de los hombros.



Variantes del ejercicio:

En función de la posición del codo o bien de los brazos podrá activar sistemáticamente diferentes grupos musculares:

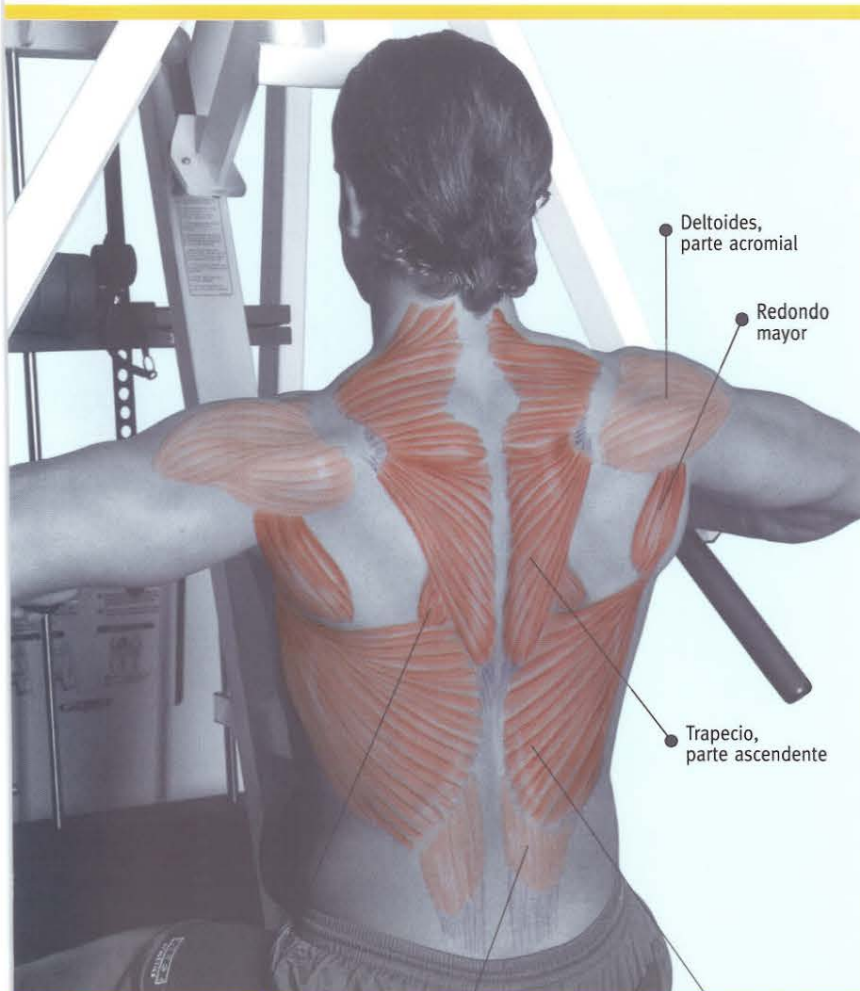
- Agarre los puños verticales en el ejercicio básico. Los codos se mueven cerca del cuerpo y no se elevan. Es la manera de implicar al máximo el dorsal ancho.
- Si escoge los puños horizontales elevará los codos lateralmente y aumentará la actividad del trapecio y romboides. A su vez, disminuirá la implicación del dorsal ancho.

Evaluación:

La máquina de remo es una de las más importantes para la parte superior de la espalda, que se encarga de proporcionarnos una postura erguida del cuerpo.

Colectivo indicado:

Este ejercicio lo pueden realizar todos los practicantes por la buena conducción a través de la máquina.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

Deltoides,
parte acromial

Redondo
mayor

Trapezio,
parte ascendente

Romboides mayor

Extensores de la espalda

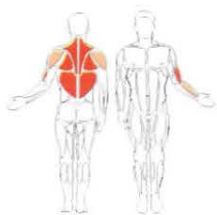
Dorsal ancho

2. Movimiento

En la máquina de remo, el movimiento también es dirigido por los músculos de los hombros y de la espalda, igual que en la máquina del dorsal ancho. Esto hace que el tronco se eleve activamente. Los primeros centímetros del movimiento se realizan todavía con los brazos estirados. Flexione los brazos progresivamente y lleve los puños hacia atrás hasta llegar con los codos por detrás del eje de los hombros. Mantenga la espalda recta durante todo el gesto. La mirada se dirige hacia delante.

Consejos importantes:

- Mantenga la espalda siempre recta y evite movimientos compensatorios de las zonas lumbar y cervical.
- Acentúe la estabilización autónoma y utilice el cojín pectoral sólo cuando resulte imprescindible, por ejemplo con pesos elevados, y cuando sean superiores al propio peso corporal.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Trapezio, sobre todo la parte transversal; dorsal ancho; romboides; bíceps braquial.

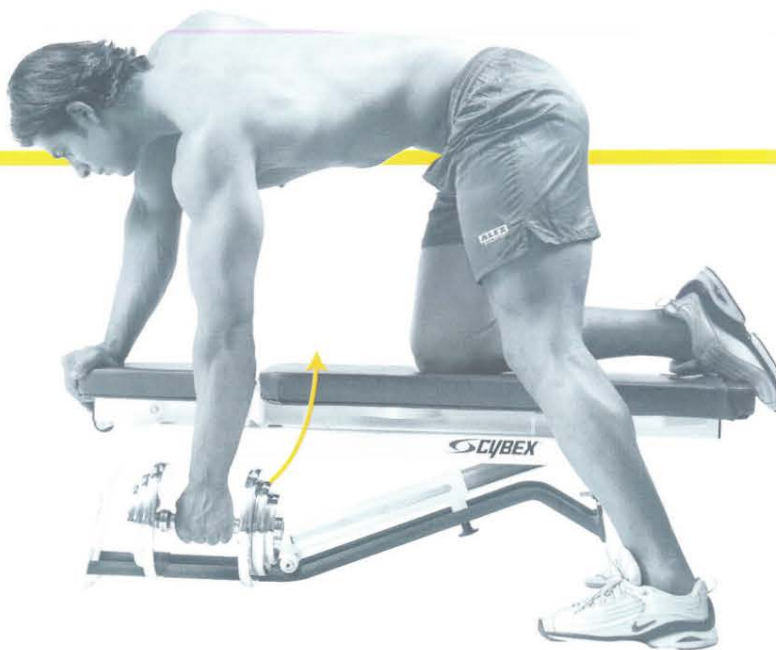
SINERGISTAS:

Deltoides parte acromial, músculos flexores del hombro.

Remo con mancuerna a una mano (alternado)

1. Posición inicial

Ponerse en una posición parecida a la de cuatro patas apoyando un lado del cuerpo; con la pierna y el brazo estirado sobre el banco. La otra pierna se apoya en el suelo y la mano de este lado está libre. Mantenga la espalda recta. La mirada se dirige hacia abajo. Sujetar con la mano libre la mancuerna con el dorso de la mano hacia fuera.



Variantes del ejercicio:

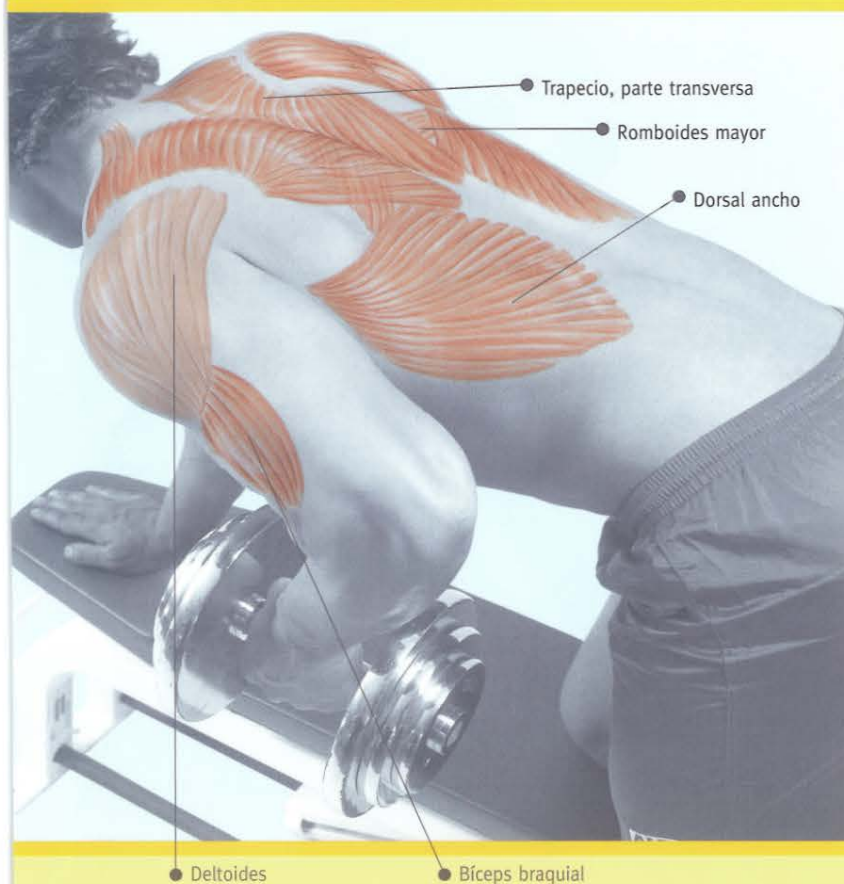
- Con esta tracción pegada al cuerpo se activa mejor el dorsal ancho. Si separa un poco el brazo girando las mancuernas un poco hacia dentro –el dorso indica hacia delante– activará más al trapecio e implicará menos al dorsal ancho.

Evaluación:

El ejercicio requiere una correcta técnica motriz para poder conseguir la potenciación deseada.

Colectivo indicado:

La experiencia con mancuernas constituye una ventaja. Por esto está más indicado para deportistas avanzados en el fitness.

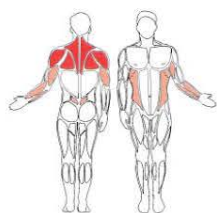
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Elevar el hombro dirigido por el codo hacia el punto más alto posible sin que la espalda esquive, ni rote, ni se flexione lateralmente. Eleve la mancuerna de manera uniforme por una línea vertical. El punto más alto del movimiento, el codo, se sitúa claramente por encima de la espalda. Después cambiar de lado.

Consejos importantes:

- Debe aprender primero el ejercicio con pocos pesos concentrándose en el control del cuerpo y en la estabilización de la espalda.
- Mire que la fuerza se desarrolle de forma armónica, ambos lados deben poder subir la misma carga.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Deltoides, parte acromial; romboides, trapecio, parte transversal; redondo menor; infrapinoso/suprapinoso.

SINERGISTAS:

Extensores de la espalda, oblicuos internos/externos del abdomen, serrato anterior, tríceps braquial, musculatura del antebrazo.

Abducción de brazo en diagonal con polea baja de pie

1. Posición inicial

Enganche un puño en la polea inferior y colóquese de costado hacia las poleas. Busque una postura estable con las piernas algo más separadas que la anchura de los hombros y las rodillas ligeramente flexionadas. Gire el tronco hacia las poleas e inclínese un poco hacia delante, hacia el puño. Agarre el puño de la polea inferior de manera que el brazo se flexione en el codo y el antebrazo esté girado un poco hacia el interior. El dorso de la mano mira diagonalmente hacia el cuerpo. Ponga la musculatura de tronco y hombros en tensión para estabilizar esta posición. La mirada se dirige hacia el puño. Apoye la otra mano en la cadera con el codo flexionado.



Variantes del ejercicio:

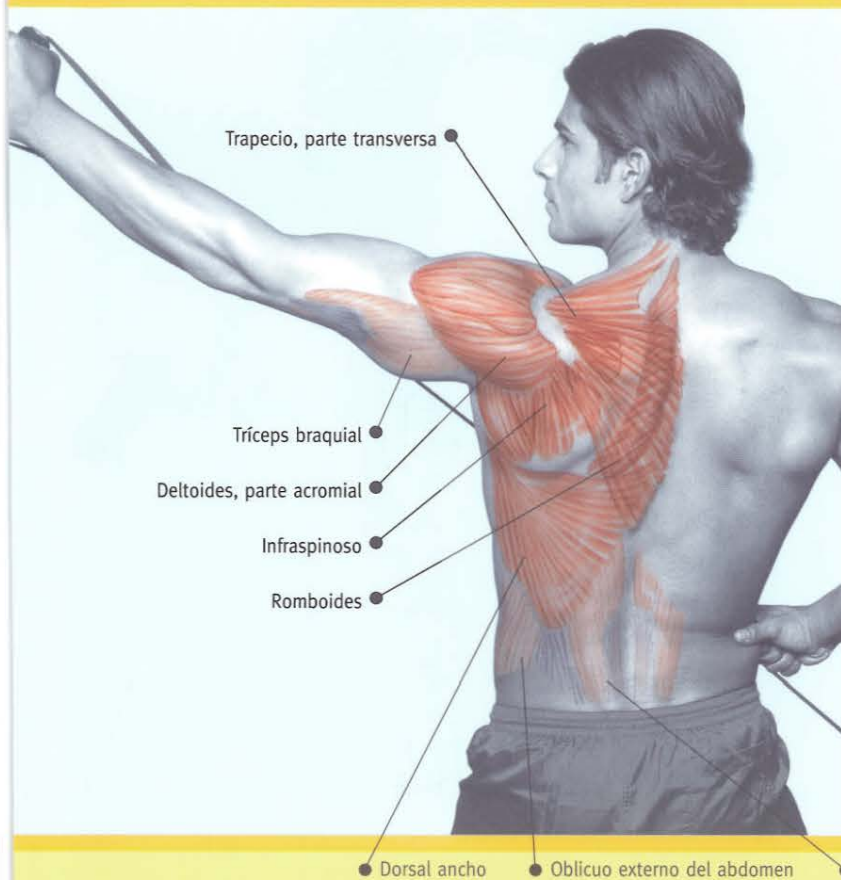
No hay.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio técnicamente muy complejo para numerosos músculos del área de los hombros y la espalda. También se activan los músculos para la rotación del tronco. En especial, son estos músculos profundos quienes proporcionan estabilidad a la columna vertebral. Resulta imprescindible que este ejercicio se aprenda con el asesoramiento de especialistas y con control vía espejos.

Colectivo indicado:

Se indica preferentemente para avanzados y practicantes con buena coordinación.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Enderece su cuerpo desde esta posición con un movimiento armónico hacia el lado y hacia arriba pasando por el centro del cuerpo. Lleve el puño cerca del cuerpo. La articulación del codo se va estirando con una rotación constante del cuerpo. Al final del trayecto, el brazo se encuentra por encima del hombro en prolongación de la posición de rotación. El dorso de la mano indica hacia atrás. Después cambiar de mano.

Consejos importantes:

- La mirada está constantemente dirigida hacia la mano que coge el puño o bien hacia el mismo puño.
- El movimiento completo produce una rotación de unos 90 grados de los hombros. El antebrazo parte de una posición de giro interno (=pronación) y rota hacia fuera (=supinación).
- Lleve el puño siempre desde la posición inicial muy cerca del cuerpo y sólo en el último tercio del movimiento debe extender progresivamente el brazo; en caso contrario, carga fuertemente el codo.
- Es preferible realizar el movimiento con precisión reduciendo el peso si cabe.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Extensores de la espalda.

SINERGISTAS:

Glúteo mayor, bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso, trapecio ante todo la parte transversal, romboides, deltoides parte acromial.

Extensión de tronco en banco

1. Posición inicial

Ajuste el cojín de las rodillas de manera que la pelvis se apoye hasta la cresta iliaca. Para un mayor soporte de la columna lumbar también puede bajar un poco el cojín para las rodillas. Coloque la plataforma de los pies de manera que los muslos estén fijados por la presión de las plantas de los pies en la plataforma. En la posición fundamental se colocan las manos suavemente por detrás de la cabeza.



Variantes del ejercicio:

- Los experimentados enrollan el tronco vértebra por vértebra hacia arriba y abajo. La subida empieza en la columna lumbar y el último elemento es la zona vertebral. La bajada funciona al revés, partiendo de la columna vertebral. Ventaja del movimiento de enrollamiento: se implican ante todo los músculos cortos invertebrales.
- En lugar de colocar las manos tras la cabeza, también puede elevarlos lateralmente, si cabe, con una rotación externa de los hombros. De esta manera se implican además los músculos fijadores de los omoplatos, sobre todo el romboides. Tienen especial importancia para enderezar la columna vertebral pectoral.

Evaluación:

La gran ventaja de este aparato es su posibilidad de entrenamiento sistemático de los músculos de la espalda y que la espalda se asegura a su vez de manera óptima con el cojín. El aparato está indicado para casi todos los colectivos si la pelvis se sujeta por completo. Las diferentes posiciones de los brazos permiten variar el entrenamiento.

Colectivo indicado:

Es un ejercicio importante para todos los colectivos.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

Extensores de la espalda

Glúteo mayor

2. Movimiento

Inicie el ejercicio enrollando la espalda hacia delante por encima del apoyo. Procure una estabilización segura de la pelvis mediante la presión dosificada de las plantas de los pies sobre la plataforma. Eleve entonces el tronco lentamente, sin movimiento de impulsión alguno, hasta alcanzar la curvatura natural de la espalda en la zona lumbar (lordosis). La cabeza se encuentra siempre en prolongación de la espalda. La mirada se dirige hacia el suelo.

Consejos importantes:

- Los principiantes deben sujetar la columna lumbar con el cojín entrenando sólo con baja intensidad (palanca corta). Conforme vayan progresando en el entrenamiento, el cojín se coloca de manera que sólo queda apoyada la cresta ilíaca.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENT.:****PELIGRO DE SOBRECARGA:****MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Glúteo mayor, extensores de la espalda de la zona lumbar.

SINERGISTAS:

Bíceps femoral, semimembranoso, semitendinoso.

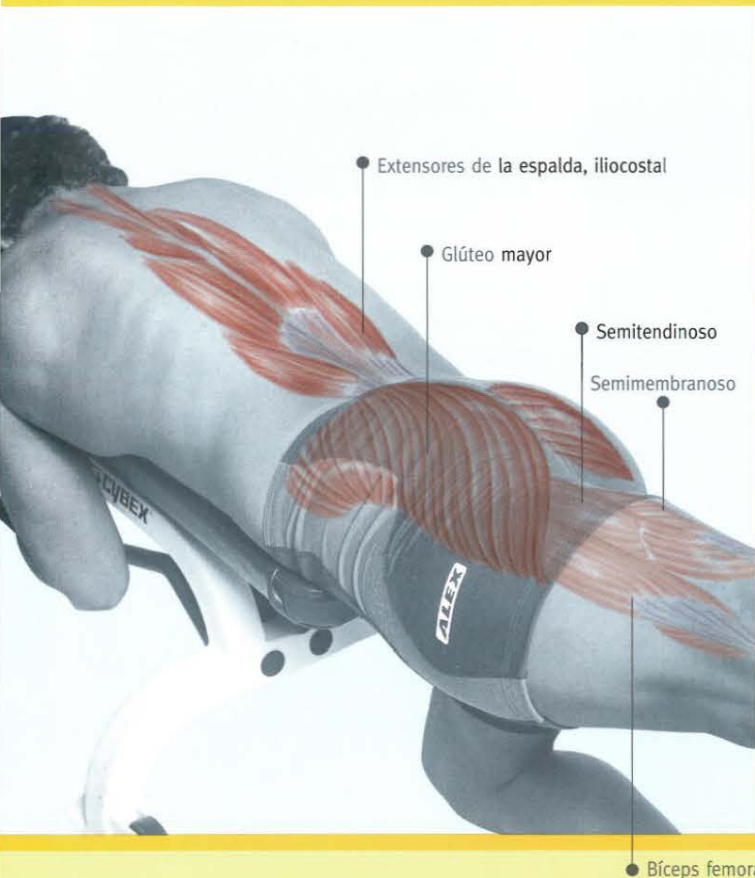
Extensión de cadera en banco

Evaluación:

Comparado con el ejercicio tumbado sobre el vientre en el suelo, éste tiene la ventaja de estabilizar mejor el tronco y la pelvis, lo que evita sobrecargas para la espalda.

Colectivo indicado:

Este ejercicio se indica para todos los colectivos por las razones mencionadas.



Posición inicial y movimiento

Colóquese con el vientre sobre el banco. La superficie de apoyo acaba en la cresta iliaca. Las manos se estabilizan en los laterales del cuerpo. Mantener la cabeza en prolongación de la espalda con la mirada hacia abajo. Una pierna se apoya con la punta del pie en el suelo al lado del banco, la otra se extiende hacia atrás. Poner la musculatura del tronco activamente en tensión.

Llevar entonces la pierna estirada con el talón hacia arriba –los dedos ligeramente flexionados– hasta llegar a la línea de prolongación de la espalda. Aguantar unos instantes en el punto de inflexión y vuelva a bajar la pierna hasta poco antes de tocar el suelo, manteniendo la tensión muscular. A continuación cambie de pierna.

Variantes del ejercicio:

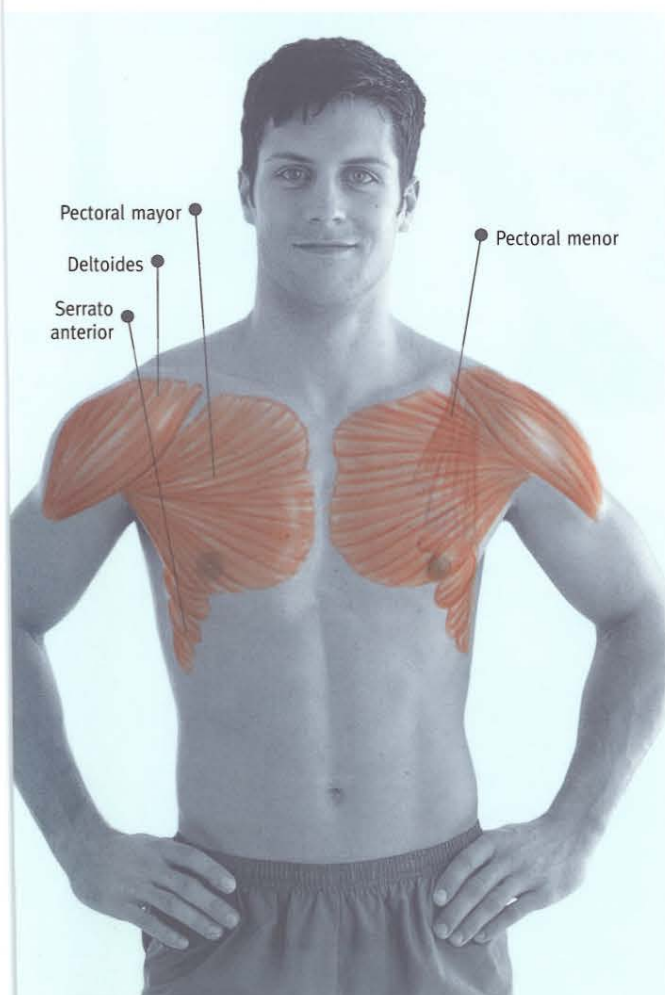
- Los avanzados pueden realizar el ejercicio también con ambas piernas o cambiando cada vez de pierna.

Consejos importantes:

- Debe realizar el movimiento siempre de forma fluida sin tomar impulso. No suba la pierna demasiado (peligro de arqueado de la espalda).
- Mire de respirar de forma uniforme.

Pecho

La musculatura del pecho queda representada en primer lugar por el músculo pectoral mayor, mientras que el pectoral menor resulta menos importante para el entrenamiento del fitness. El pectoral mayor constituye con sus tres porciones el límite anterior de la axila. Diferenciamos entre fibras ascendentes (porción clavicular), transversales (porción esternocostal) y descendentes (porción abdominal). Una musculatura pectoral bien desarrollada confiere a la caja torácica un aspecto atlético, lo que suele ser uno de los objetivos más estéticos del entrenamiento para los hombres.

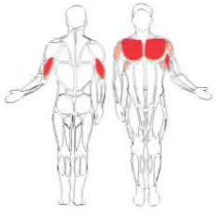


La musculatura pectoral envuelve y estabiliza la articulación del hombro como una capa por la parte de delante e interviene en todos los movimientos de esta articulación. Sus funciones consisten en la aproximación del brazo (aducción), su elevación hacia delante (anteversión) y su rotación interna. En numerosas modalidades deportivas, la musculatura pectoral adquiere una importancia especial, por ejemplo cuando se efectúa una aceleración del brazo frente al tronco como ocurre en los lanzamientos o en la natación.

IMPORTANTE: EL EQUILIBRIO ÓPTIMO DE LA ARTICULACIÓN

Las personas que entrenan intensamente los pectorales deben combinarlo sistemáticamente con los antagonistas del área de la espalda y de las escápulas, por ejemplo con el dorsal ancho y los romboides. En caso contrario se creará un desequilibrio muscular y los hombros resultarán más avanzados como podemos observar a menudo en deportistas del fitness. Los estiramientos sistemáticos de los músculos pectorales también ayudarán a mantener el equilibrio óptimo de la articulación.

La musculatura pectoral.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Pectoral mayor, tríceps braquial.

SINERGISTAS:

Deltoides parte clavicular, serrato anterior.

Press de pecho en máquina

1. Posición inicial

Ajuste la altura del asiento o bien de las empuñaduras de manera que las manos agarren algo por debajo de la altura de los hombros. La espalda está completamente apoyada en el respaldo. Agarre las empuñaduras de forma simétrica y estable (no flexionar las muñecas). Los codos se flexionan hacia fuera. Ponga la musculatura del tronco en tensión antes de comenzar, con lo que estará estabilizando la posición activamente.



Variantes del ejercicio:

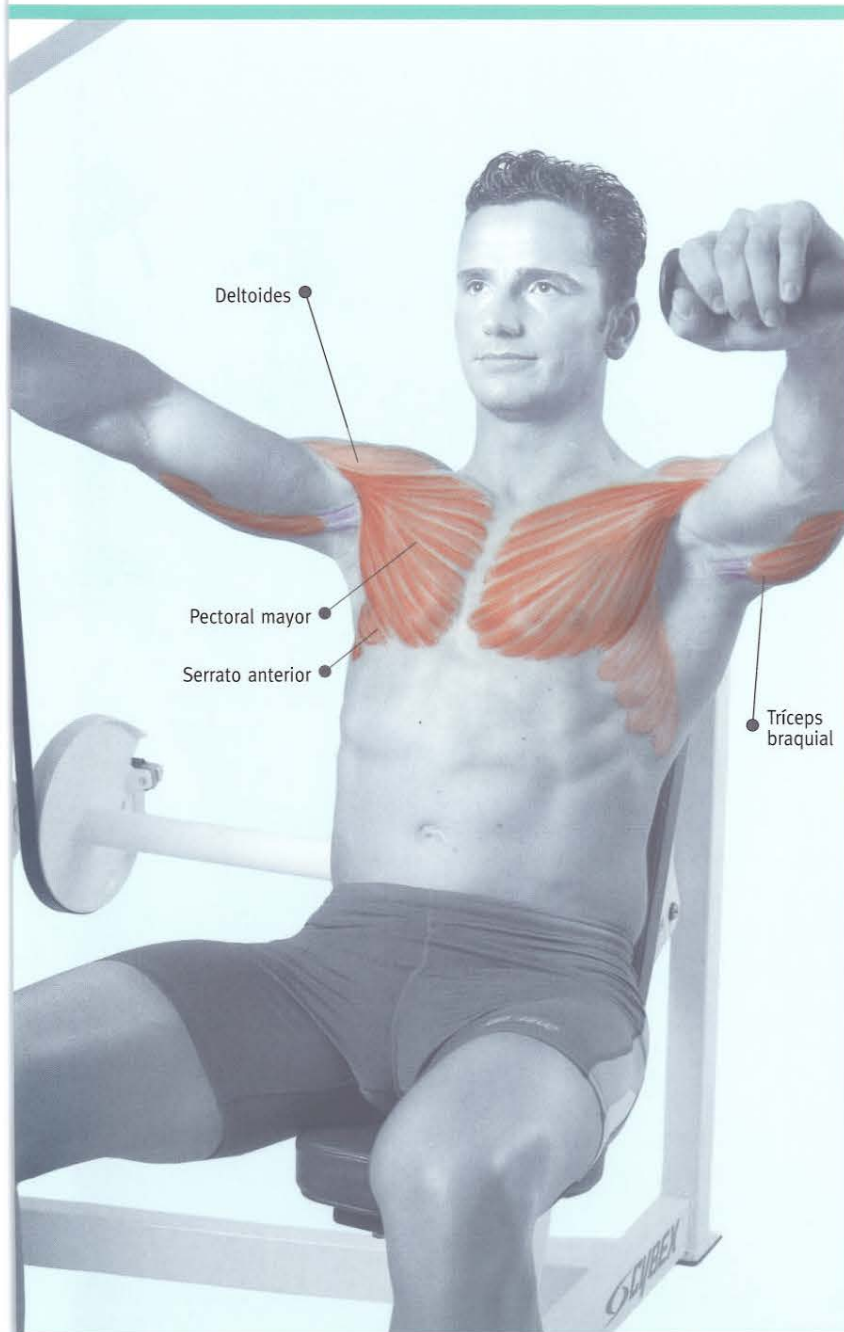
- El agarre más amplio aumenta el efecto sobre el pectoral.
- Si la máquina lo permite, los brazos se pueden juntar durante el movimiento hacia delante aumentando la intensidad para el entrenamiento de los pectorales.
- Algunos aparatos permiten mover los brazos de forma alterna (resistencias desligadas). Con ello se requiere una mayor coordinación del movimiento y se consigue entrenar ambos brazos de la misma manera.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio sencillo y efectivo para potenciar la musculatura pectoral, que acentúa en especial la fuerza de la parte clavicular del deltoides. La presión pectoral tiene una efectividad inferior a la press de banca (página 120) pero muchos la prefieren por la comodidad de estar sentado.

Colectivo indicado:

El ejercicio se presta sobre todo para principiantes.

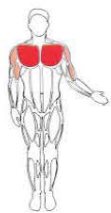
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Mueva las empuñaduras de manera uniforme hacia delante hasta extender los codos casi por completo. Pero no los extienda del todo. A continuación vuelva atrás contrarrestando la presión de la máquina hasta formar una línea entre hombros y brazos.

Consejos importantes:

- No debe llevar los codos demasiado por detrás del eje de los hombros, ya que con ello se produciría una carga superior para las estructuras articulares anteriores de los hombros.
- Mantenga las muñecas estables en prolongación de los antebrazos durante todo el movimiento.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Pectoral mayor.

SINERGISTAS:

Deltoides, parte clavicular; bíceps braquial, porción corta.

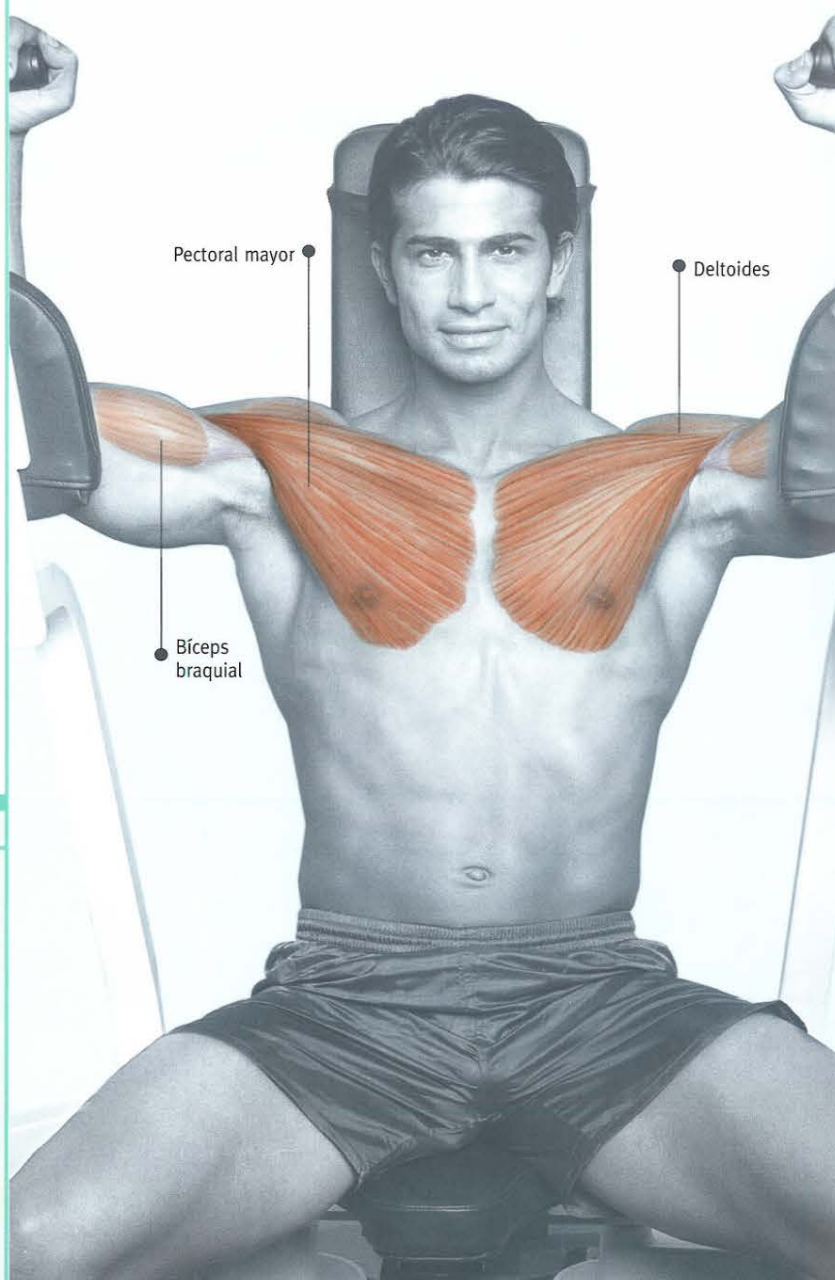
Mariposa

1. Posición inicial

Ajustar el asiento de manera que las rodillas no lleguen al ángulo recto (unos 80 grados). Colocar los brazos paralelos, aproximadamente a la altura de los hombros. Los codos se flexionan en ángulo recto en la posición fundamental, las manos indican hacia arriba (rotación externa de los hombros). Utilice las ayudas del aparato; los brazos articulados se juntan mediante un pedal. Mover las palancas hacia fuera hasta que los hombros formen una línea con el eje escapular. Poner los músculos del tronco en tensión con el fin de estabilizar y enderezar la postura corporal.

Variantes del ejercicio:

- En función del tipo de aparato, el ejercicio también se puede realizar sin rotación externa de los hombros. Con ello se incrementa la actividad de la parte superior de los pectorales. Los antebrazos están entonces a la altura de los hombros y las manos indican hacia delante.



Evaluación:

La mariposa (butterfly) se considera el ejercicio por excelencia para el entrenamiento sistemático de los pectorales. La ventaja del aparato radica en el buen control y en la fijación del cuerpo, lo que permite entrenar con cargas elevadas.

Colectivo indicado:

El aparato está indicado para todos los colectivos.

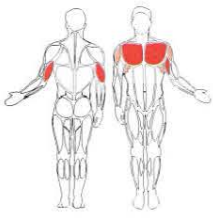
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Empuje los cojines con la fuerza de los pectorales de manera uniforme hacia delante y hacia el centro. Las palancas se mueven ampliamente hacia delante, pero no deben tocarse en el punto final del movimiento. A continuación, lleve los brazos hacia atrás de forma lenta y concentrada hasta poner en línea los hombros con el eje escapular.

Consejos importantes:

- No debe llevar los brazos demasiado por detrás del plano de los hombros. Por un lado no se obtienen efectos adicionales relevantes en esta posición para los pectorales y por otro lado se incrementa claramente la carga sobre las articulaciones de los hombros.
- Evitar una intervención marcada de los brazos para ayudar en el movimiento ya que se reduce entonces el efecto para los pectorales y se producen movimientos compensatorios.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Pectoral mayor, tríceps braquial.

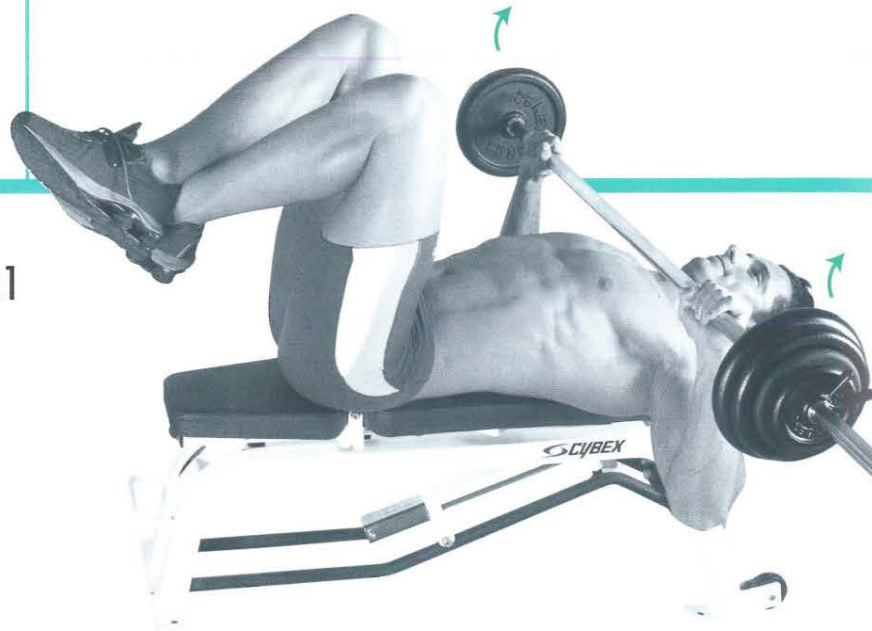
SINERGISTAS:

Deltoides, sobre todo la parte clavicular; serrato anterior.

Press de banca plano con barra

1. Posición inicial

Póngase de espaldas sobre un banco, levante las piernas flexionadas o apoye los pies en la parte inferior con las rodillas también flexionadas. Ambas flexiones sirven para evitar el arqueado de la espalda. Las rodillas forman aproximadamente un ángulo recto, de manera que la espalda quede plana. Agarre la barra con las muñecas fijas con una separación entre sí mayor que la anchura de los hombros y ponga la musculatura del tronco en tensión. Baje entonces la barra de forma controlada hasta el esternón sin apoyarla.



Variantes del ejercicio:

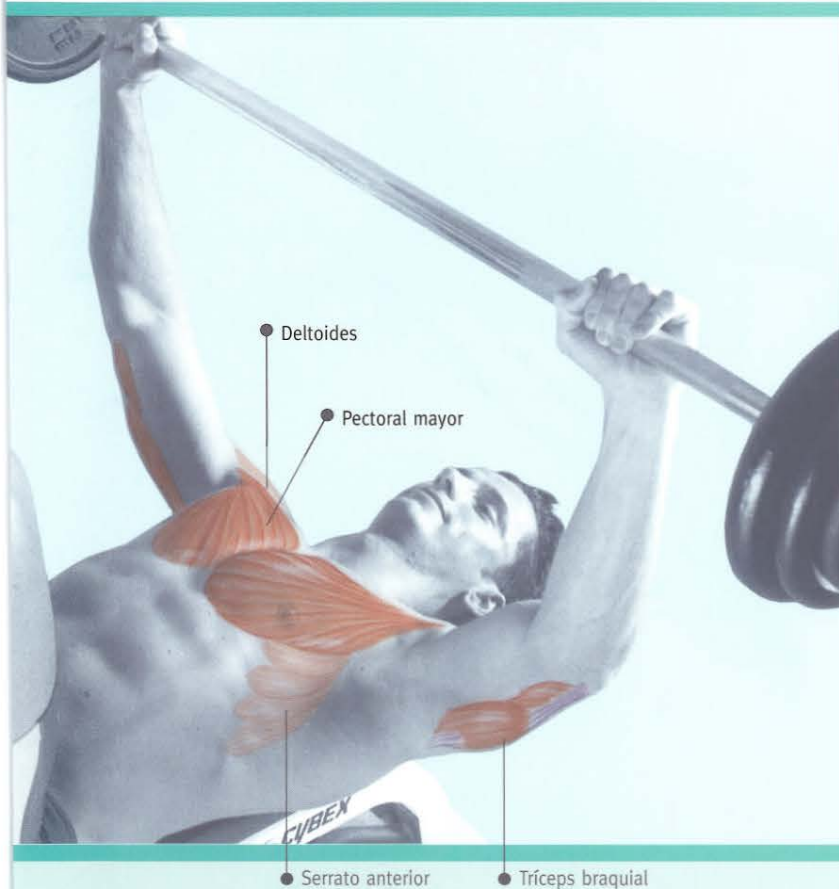
- Un agarre más amplio activa más la parte superior de los pectorales.
- El press de banca guiado por una máquina no tiene el mismo valor que el entrenamiento con barra olímpica (barra y discos), ya que el trayecto óptimo, que es un poco curvilíneo, se impide con la máquina. Los expertos deberían escoger por esta razón el entrenamiento con barra olímpica.

Evaluación:

El press de banca es un clásico entre los ejercicios del fitness. No obstante, se requiere una cierta experiencia con los movimientos para hacerlo con barra olímpica. Los menos experimentados pueden realizar el ejercicio si las pesas son guiadas lateralmente por una máquina, adecuando siempre su cantidad de pesas.

Colectivo indicado:

En función de las características del aparato se puede recomendar el ejercicio a principiantes (guía lateral de las pesas) o avanzados (barra olímpica).

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Empuje la barra con un movimiento uniforme hacia arriba hasta casi estirar los codos, pero sin llegar a estirarlos del todo. De esta manera se mantiene la tensión muscular en el punto más alto del movimiento. A continuación, baje la barra de forma lenta y uniforme hasta que los hombros lleguen al plano escapular.

Consejos importantes:

- Evite que la barra baje demasiado y que los hombros pasen por debajo del plano escapular o incluso se llegue a tocar el esternón. Esta posición no aportaría efectos adicionales relevantes para la musculatura pectoral, pero en cambio se aumentaría la carga para las articulaciones de los hombros.

**MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Pectoral mayor.

SINERGISTAS:

Deltoides, sobre todo la parte clavicular; serrato anterior; bíceps braquial.

Abertura con mancuernas en banco inclinado

1. Posición inicial

Colóquese de espaldas sobre una superficie horizontal o inclinada. Las rodillas se flexionan más o menos en ángulo recto para conseguir una espalda plana. Coja las mancuernas con las muñecas fijas y con los brazos no del todo extendidos (fotografía de la página siguiente). Los dorsos de las manos indican hacia fuera. Ponga la musculatura del tronco en tensión para estabilizar la posición.

**Variantes del ejercicio:**

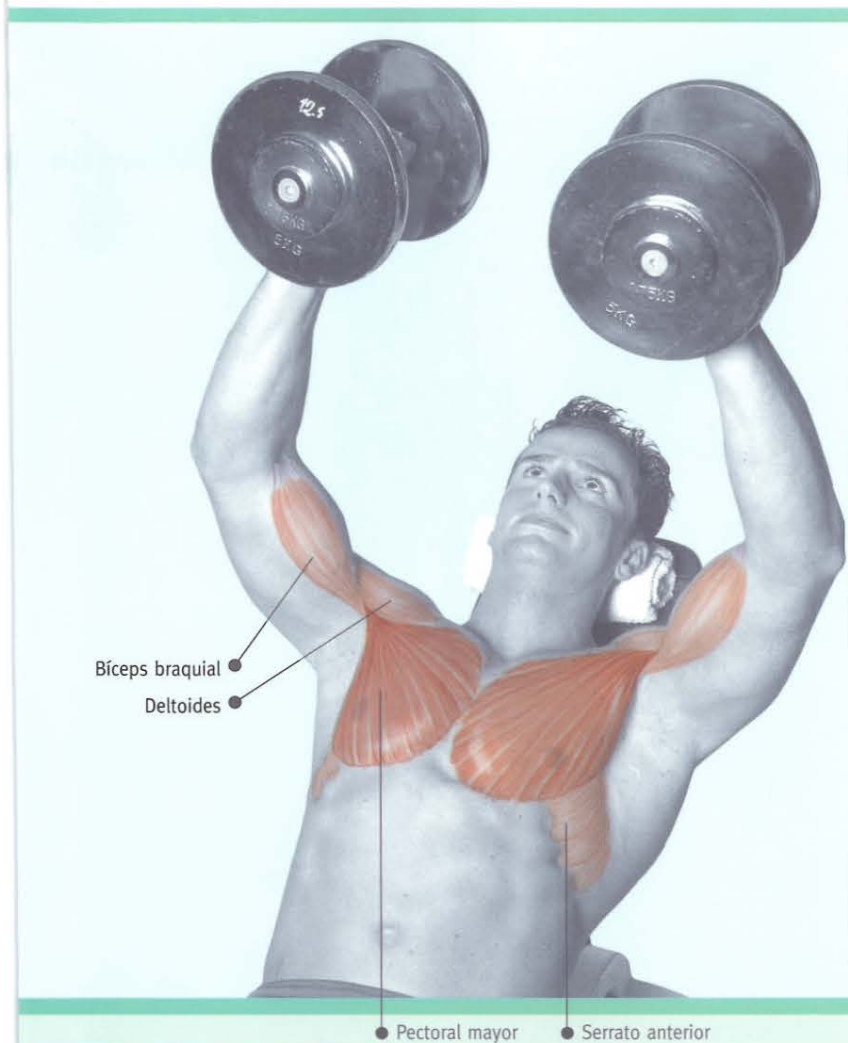
- El ejercicio se puede realizar sobre el banco inclinado. Con un mayor ángulo de inclinación del banco aumenta la actividad de la parte clavicular del deltoides pero a su vez disminuye el efecto para los pectorales.

Evaluación:

Comparado con los ejercicios con barra olímpica, en este ejercicio se asegura un trabajo uniforme de ambos brazos o ambos lados del cuerpo.

Colectivo indicado:

El ejercicio sólo se recomienda a deportistas experimentados del fitness, ya que fácilmente pueden producirse cargas erróneas.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Deje bajar los brazos ligeramente flexionados hasta llegar con los codos un poco por debajo del plano escapular. A partir de esta posición vuelva a subir los brazos sin modificar los ángulos de los codos y sin tocarse las mancuernas en el punto más alto.

Consejos importantes:

- Se ha de evitar una bajada excesiva de las mancuernas donde los brazos ultrapasan claramente el plano escapular. Esta posición no aportaría efectos adicionales relevantes para la musculatura pectoral, pero se aumentaría la carga para las articulaciones de los hombros.

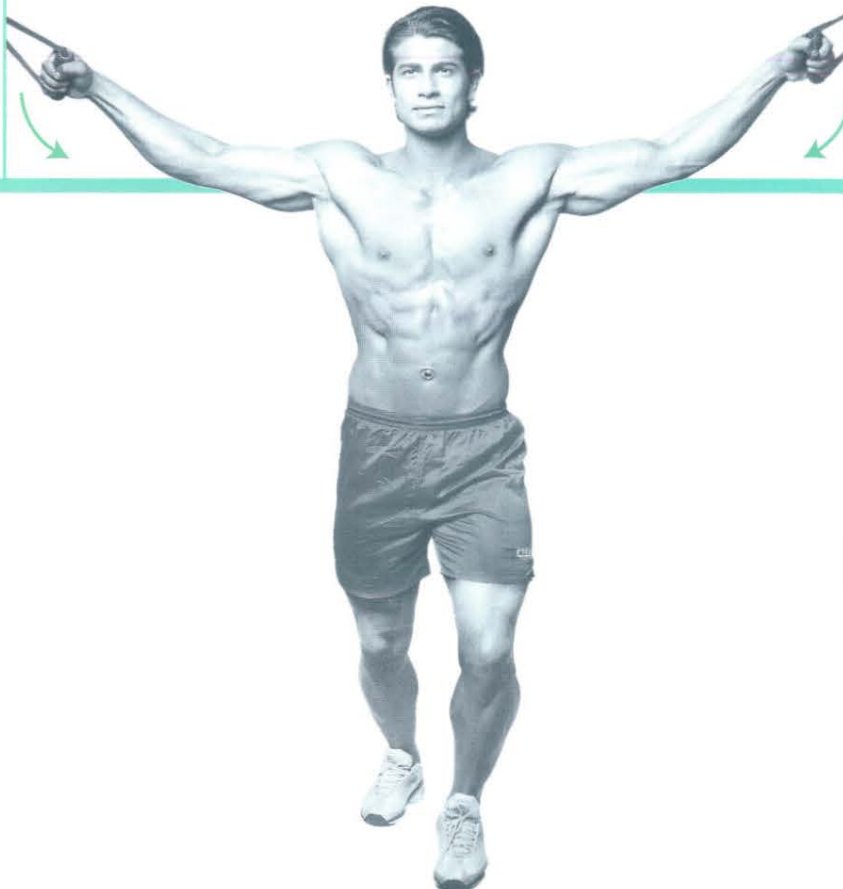
**MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Pectoral mayor.

SINERGISTAS:

Deltoides, sobre todo la parte clavicular; serrato anterior; bíceps braquial; pectoral menor.

Aducción de brazos con polea alta de pie (cruces)



1. Posición inicial

Colóquese en el centro entre la doble polea –algo desplazado hacia delante–. Avance un pie un poco e incline el tronco también un poco hacia delante. Sujete los cables con agarre prono. Los brazos están al lado del cuerpo en prolongación del eje escapular y ligeramente flexionados. Estabilice el cuerpo poniendo la musculatura del tronco en tensión.

Variantes del ejercicio:

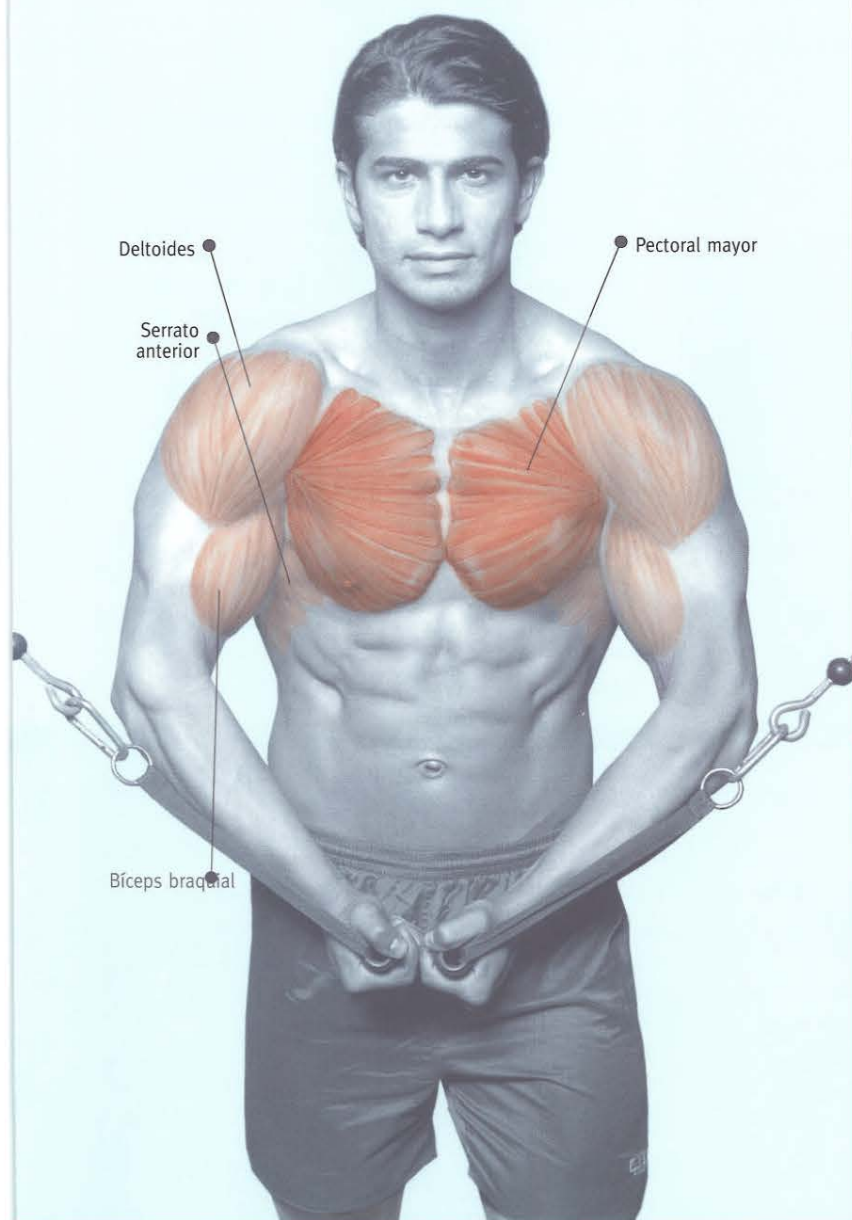
- Cuanto más baje el movimiento, mayor será el efecto para todas las áreas de los pectorales mayores (porciones clavicular, esternocostal y abdominal).

Evaluación:

El ejercicio en la polea doble entrena todas las áreas del pectoral mayor. Sin embargo, el movimiento requiere un elevado control del cuerpo para resultar correcto y simétrico.

Colectivo indicado:

Por las razones anteriores se indica este ejercicio para los deportistas experimentados en el fitness.

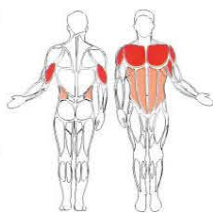
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Lleve los puños con un movimiento curvilíneo en diagonal hasta delante del cuerpo, aproximadamente a la altura de la pelvis, pero sin que los puños lleguen a tocarse. Deténgase un momento y a continuación vuelva a llevar los brazos lentamente por la misma trayectoria hasta la posición inicial, contrarrestando la tracción del cable hasta situar las manos a cada lado del cuerpo en prolongación de los ejes escapulares.

Consejos importantes:

- Mantenga ligeramente flexionados los codos durante todo el movimiento.
- Mantener las muñecas siempre estables tras los agarres y no flexionarlas en ninguna de las fases.
- Si puede, controle el ejercicio a través de un espejo.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENT.:****PELIGRO DE SOBRECARGA:****MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Pectoral mayor; deltoides parte acromial; tríceps braquial.

SINERGISTAS:

Serrato anterior, toda la musculatura abdominal (para estabilizar).

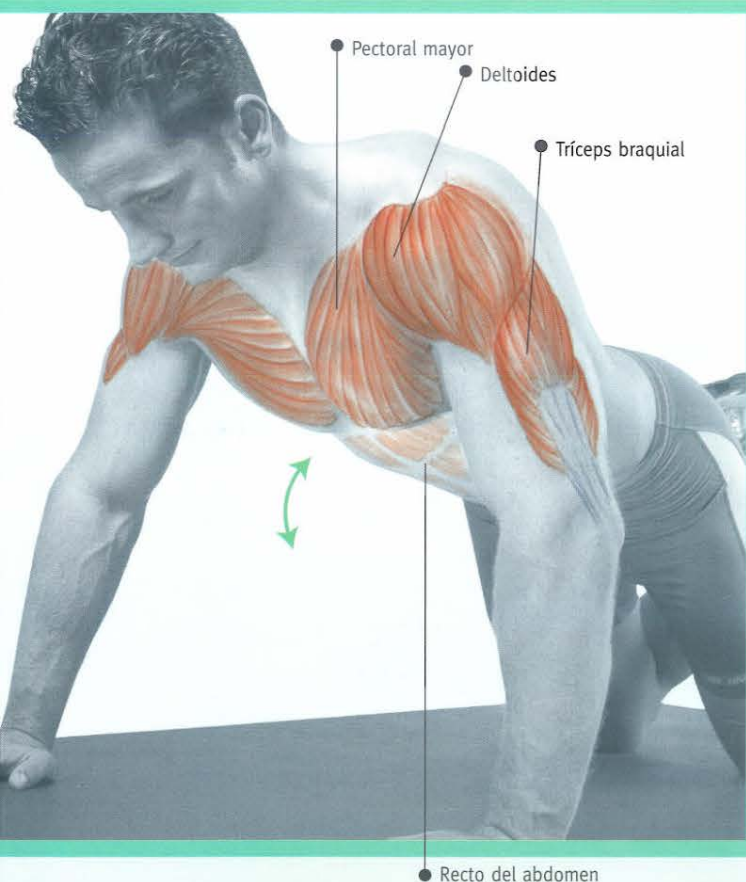
Flexiones de brazos de rodillas

Evaluación:

Es un clásico entre los ejercicios del fitness sin aparato para las áreas pectorales y los hombros.

Colectivo indicado:

Estas flexiones de brazos –adaptadas a cada nivel de rendimiento– se ofrecen a todos los colectivos por las numerosas posibilidades de variación. Esta versión de rodillas se recomienda para los principiantes, ya que resulta algo menos intensa que las flexiones con piernas extendidas.



Posición inicial y movimiento

Adoptar la posición de flexión de brazos con las piernas ligeramente flexionadas, sin tocar los pies al suelo. En esta versión, el punto de apoyo de las piernas está justo por encima de las rodillas. Poner las manos en el suelo a una distancia algo superior a la anchura de los hombros. Los dedos indican hacia delante. Poner los músculos abdominales y los glúteos activamente en tensión para estabilizar el tronco y evitar un arqueado en la espalda. La espalda recta y la cabeza en prolongación de la espalda. Bajar ahora de forma controlada el tronco recto mediante la flexión progresiva de los codos hasta que la barbilla se encuentre a unos tres cm del suelo. A continuación, vuelva a elevar el cuerpo hacia arriba sin tomar impulso hasta llegar a estirar los codos casi (!) por completo.

Variantes del ejercicio:

- Para incrementar el grado de dificultad puede realizar las flexiones con el cuerpo estirado. Entonces el tronco está en línea con las piernas estiradas.
- Cuanto más ancho sea el apoyo de las manos, mayor será la actividad de los pectorales; si es más estrecho, habrá una mayor actividad de los extensores del brazo (tríceps).

Consejos importantes:

- Mire de no girar las manos ni hacia el interior ni hacia el exterior, dado que ello no produce un estímulo de entrenamiento relevante, sólo que las articulaciones reciben una carga mayor.

Hombros

El área de los hombros está envuelta por una multitud de músculos que estabilizan el sistema articular y permiten los movimientos del brazo frente al tronco en todos los planos. El movimiento resultante es una combinación de movimientos singulares repartidos entre las diferentes articulaciones.

El punto de partida para los movimientos del brazo se centra en la articulación del hombro, que está formada por la cabeza del húmero y la cavidad articular de la escápula. La articulación está cubierta por muchos músculos.

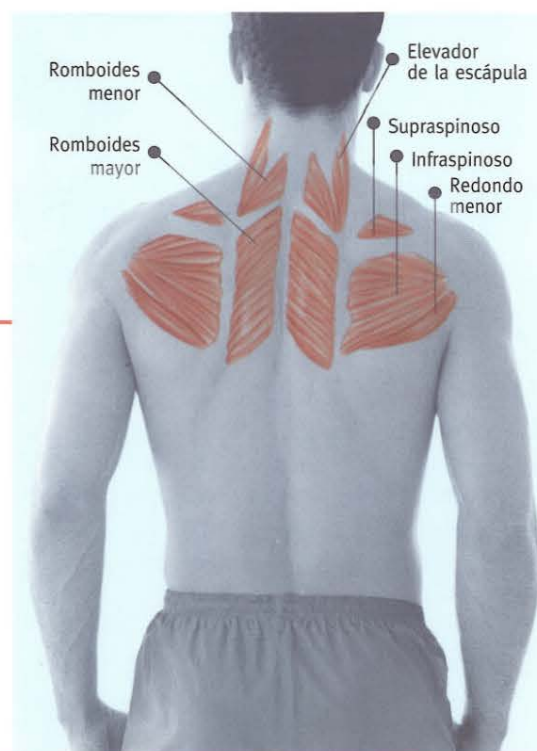
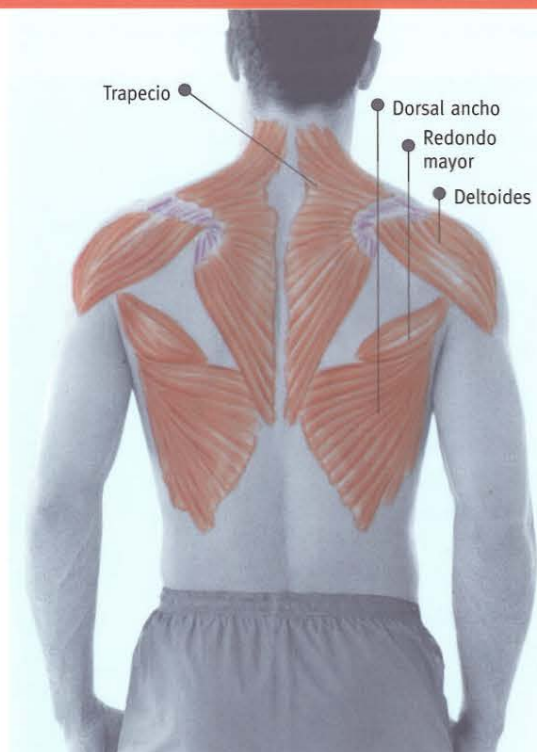
PROTECCIÓN A TRAVÉS DE MÚSCULOS ENTRENADOS

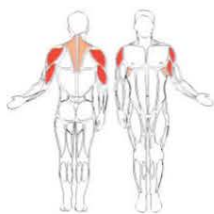
La amplitud completa de los movimientos de la cintura escapular es muy grande. En cambio, el sistema de articulaciones formado por estructuras óseas y ligamentosas se encuentra poco protegido y el nivel de entrenamiento de los músculos de alrededor adquiere, por tanto, una mayor importancia.

Para simplificar, hemos unido para los ejercicios algunos grupos musculares. Por ejemplo, bajo el título común de «músculos que fijan la escápula» están los siguientes:

- Trapecio
- Romboides
- Elevador de la escápula
- Pectoral menor
- Serrato anterior

Musculatura de la nuca y de los hombros.
Arriba se observan los músculos superficiales
y abajo los de mayor profundidad.





MUSCULATURA PRINCIPAL:

Deltoides, partes clavicular y acromial, tríceps braquial.

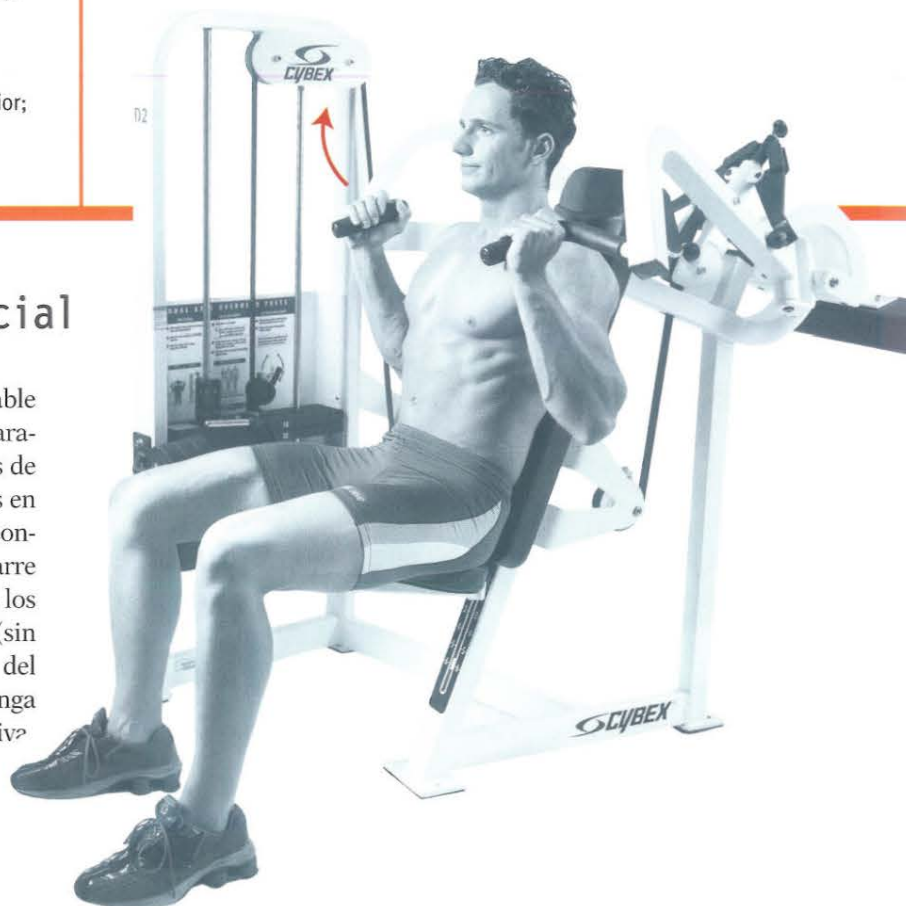
SINERGISTAS:

Trapecio, parte descendente; serrato anterior; pectoral mayor en función del ángulo de inclinación del respaldo.

Press de hombros en máquina

1. Posición inicial

Procure sentarse de forma estable con las piernas ligeramente separadas y flexionadas en algo menos de un ángulo recto (unos 80 grados en las rodillas). La espalda está en contacto total con el respaldo. Agarre las empuñaduras a la altura de los hombros o un poco más abajo (sin movimientos compensatorios del tronco). Enderece el tronco y ponga la musculatura del tronco activamente en tensión.



Variantes del ejercicio:

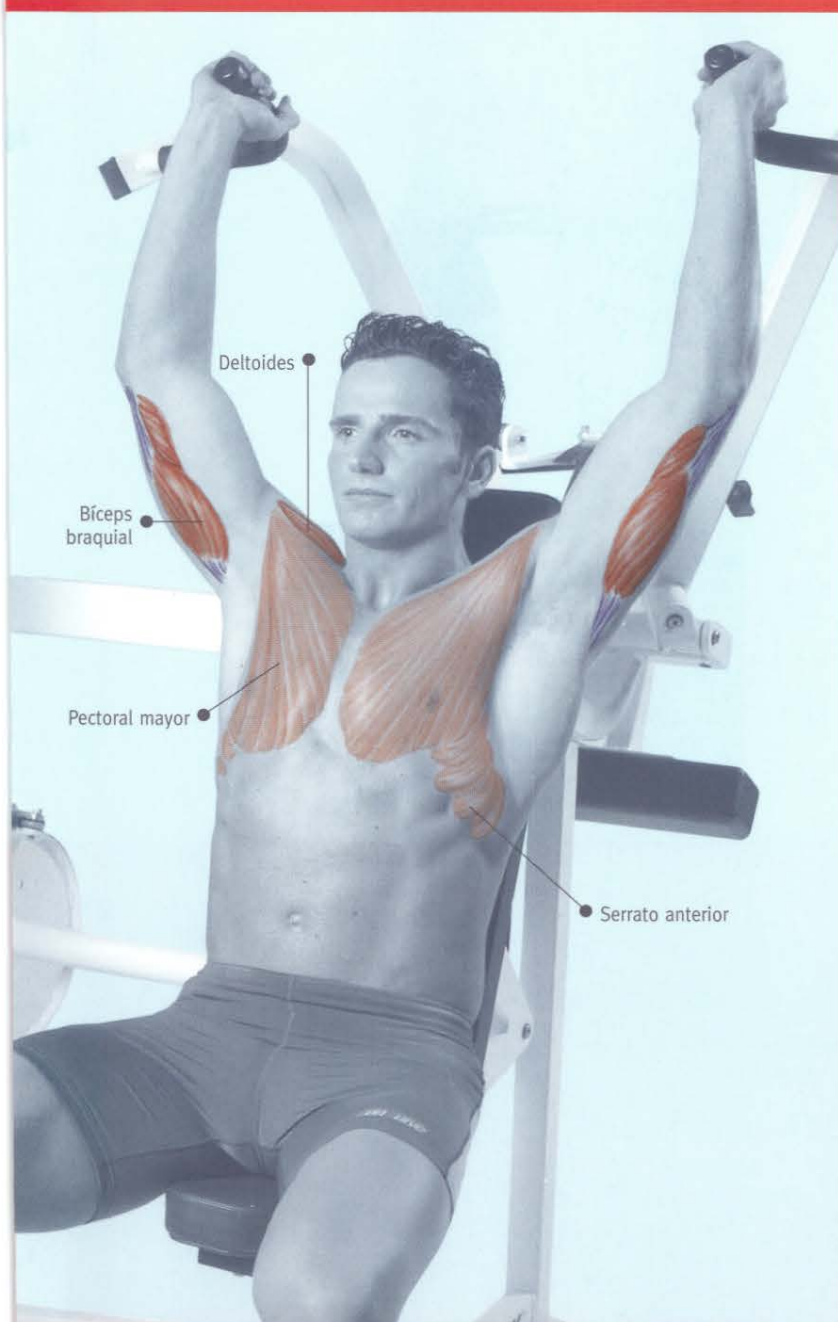
- En el ejercicio fundamental ha adoptado una posición neutra en el agarre en los puños. Como variante –según el tipo de máquina– puede escoger un agarre más ancho con rotación externa en los hombros. Los dorsos de la mano están entonces hacia atrás.
- Cuanto mayor sea la inclinación del respaldo, más intensa será la actividad de la musculatura de los hombros; a menor inclinación, mayor intervención de los pectorales.

Evaluación:

Es un ejercicio fundamental en máquinas para el entrenamiento complejo de la musculatura de hombros y brazos.

Colectivo indicado:

El movimiento guiado resulta ser de dominio fácil y, por tanto, se presta para todos los colectivos.

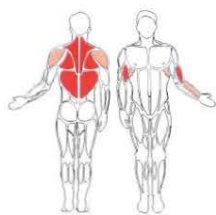
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Empuje los puños hacia arriba con un movimiento uniforme hasta extender los brazos casi por completo (¡pero no del todo!). Aguante brevemente esta posición y volver después lentamente a la posición inicial contrarrestando la presión procedente del aparato.

Consejos importantes:

- Los hombros mantienen siempre una posición estable y neutra (no se desvíe hacia arriba o hacia delante!).
- Si tiene problemas con los ejercicios por encima de la cabeza puede emplear las posiciones de agarre por delante del cuerpo. Además debería reducir la amplitud del movimiento.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Dorsal ancho; trapecio sobre todo la parte ascendente; redondo mayor; bíceps braquial.

SINERGISTAS:

Deltoides, parte acromial; romboides; serrato anterior; músculos flexores del antebrazo.

Dominadas frontales con agarre prono en máquina

1. Posición inicial

Suba a la plataforma o arrodílese en el cojín para las piernas –en función del tipo de máquina–. Las manos agarran los puños a la anchura de los hombros con agarre prono (dorsos hacia el cuerpo). Ponga en tensión la musculatura de los hombros primero y después la de la nuca con el fin de bajar los hombros. La cabeza está en prolongación de la espalda, la mirada hacia delante.



Variantes del ejercicio:

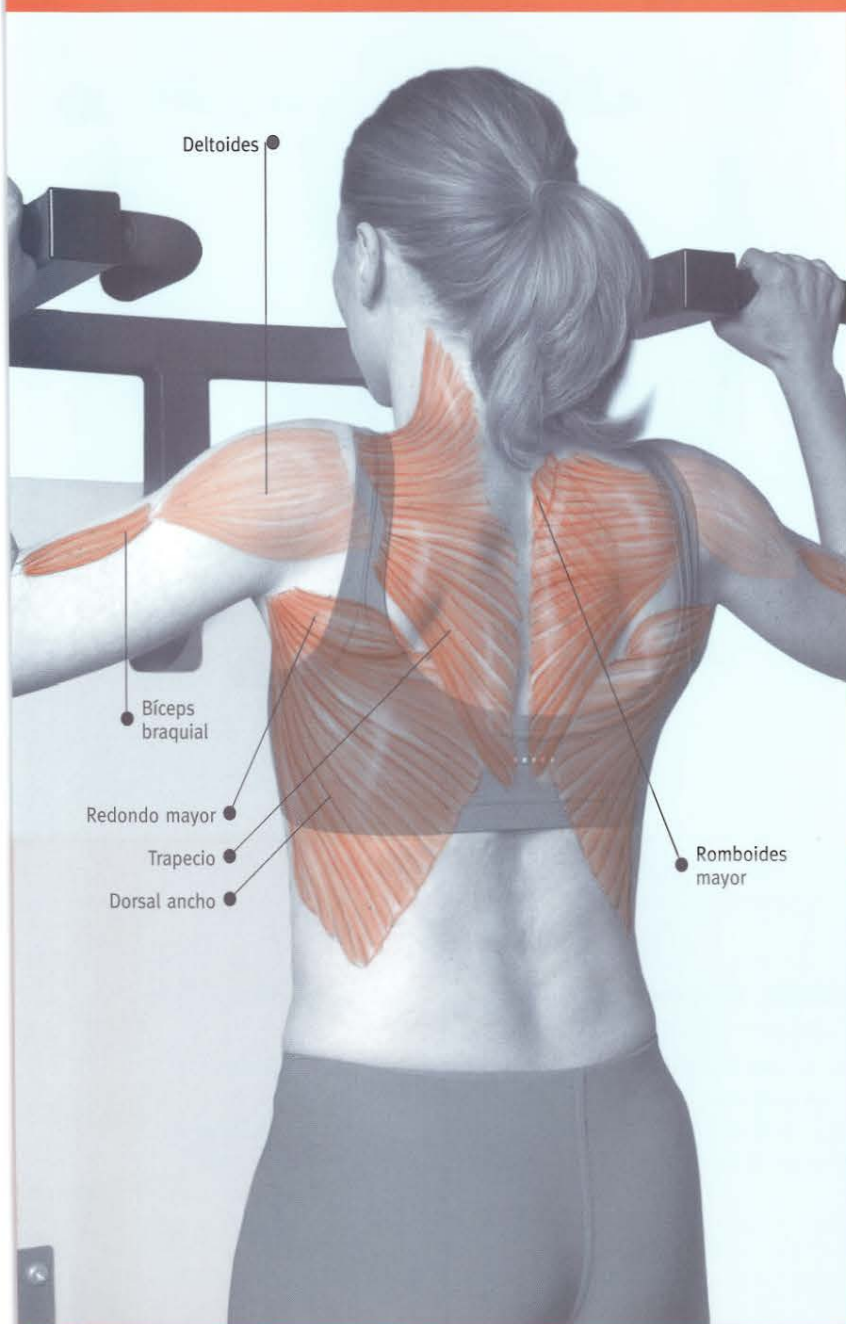
- Cuanto más se separen los agarres, mayor será la actividad del dorsal ancho.
- Si quiere acentuar además los bíceps, se recomienda el agarre supino con las palmas de las manos mirando hacia el cuerpo en lugar de los dorsos.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio complejo, excelente para varios grandes grupos musculares. Con el apoyo debajo de los pies o rodillas, podemos regular la intensidad y aligerar el ejercicio de manera que las flexiones de brazos sean asequibles a todos los grupos de personas.

Colectivo indicado:

Según la intensidad, apto para todos los colectivos.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Eleve el cuerpo con un movimiento uniforme hasta llegar con la cabeza a la altura de las manos, como mínimo. A continuación, baje el cuerpo lentamente hasta la posición inicial, manteniendo los codos ligeramente flexionados en el punto inferior. De esta manera, la tensión muscular se mantiene constante en cada momento.

Consejos importantes:

- La espalda debe mantenerse bastante quieta durante todo el tiempo.
- Es imprescindible procurar que los hombros se estabilicen activamente y que no suban hacia arriba al principio del movimiento.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Romboides; trapecio sobre todo las partes transversa y ascendente; deltoides, parte acromial.

SINERGISTAS:

Redondo menor, infraspinoso, dorsal ancho, extensores de la espalda.

Mariposa inversa

1. Posición inicial

Ajuste el asiento de manera que las rodillas formen casi un ángulo recto (unos 80 grados). Enderece el tronco y ponga en tensión la musculatura del tronco. Ponga entonces ambos brazos a la altura de los hombros o ligeramente por debajo. Según el tipo de máquina, los antebrazos estarán en posición horizontal o bien vertical (como en la fotografía, con rotación externa de los hombros). Ponga conscientemente en tensión la musculatura entre los omoplatos.



Variantes del ejercicio:

- Con mayor altura de la posición de los brazos, mayor será el efecto para los músculos que fijan los omoplatos –con menor altura se acentuará más el dorsal ancho–.
- En algunas máquinas, las palancas sólo se desplazan con las manos y no hay apoyos para los codos. El movimiento se reparte entre las articulaciones de muñeca, codo y hombros (=entrenamiento multiarticular). En esta variante se ha de vigilar en especial que la musculatura de los hombros sea activa y que el movimiento no se realice únicamente con la fuerza de los brazos.

Evaluación:

Es un ejercicio importante para los músculos responsables de la elevación y la postura del tronco. Es un ejercicio compensatorio para las personas sedentarias.

Colectivo indicado:

Indicado para todos los colectivos ajustando bien las pesas.

NIVEL DE COORDINACIÓN:

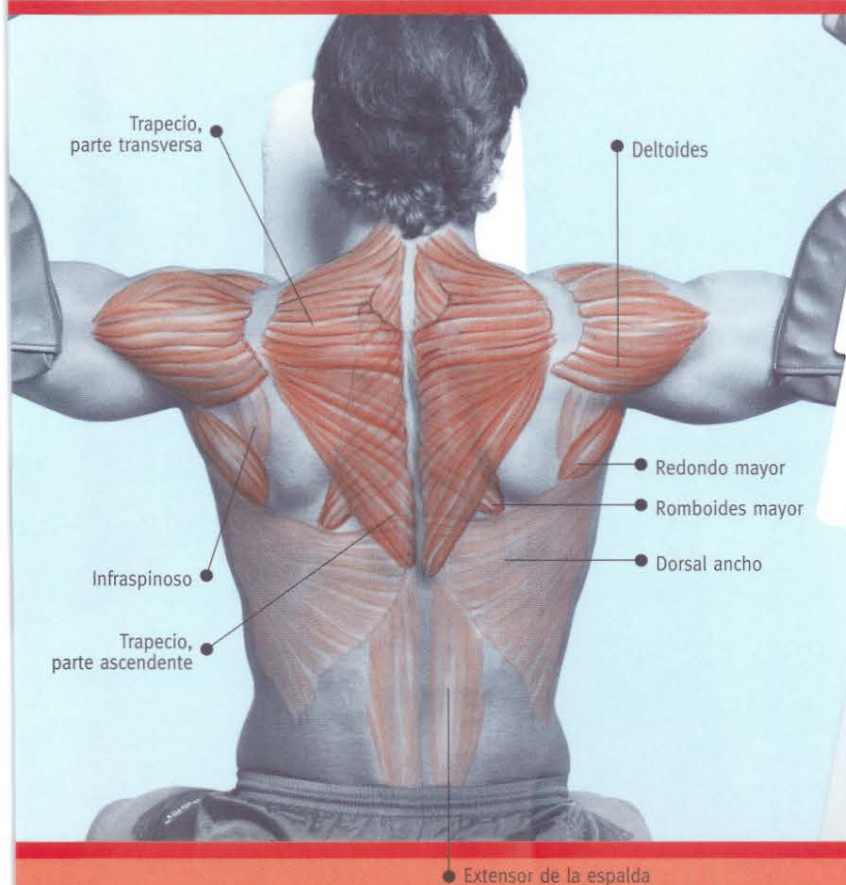
● ● ● ○ ○

EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:

● ● ● ● ●

PELIGRO DE SOBRECARGA:

● ● ● ○ ○

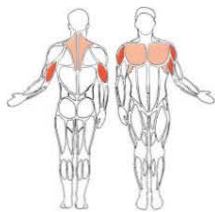


2. Movimiento

Mueva ahora las palancas del aparato con la presión lenta y uniforme de los brazos hacia atrás hasta el eje escapular o un poco más (versión monoarticular). Deténgase por unos instantes en el punto de inflexión y vuelva los brazos hacia delante contra la presión de la máquina sin que las palancas lleguen a tocarse.

Consejos importantes:

- Al principio entrene con pocos pesos y vigile que la técnica sea totalmente correcta.
- Se han de evitar de todos modos los movimientos compensatorios de la nuca para evitar contracturas. Se recomienda colocar los brazos primero por debajo de los hombros e incrementar paulatinamente el ángulo hacia arriba.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

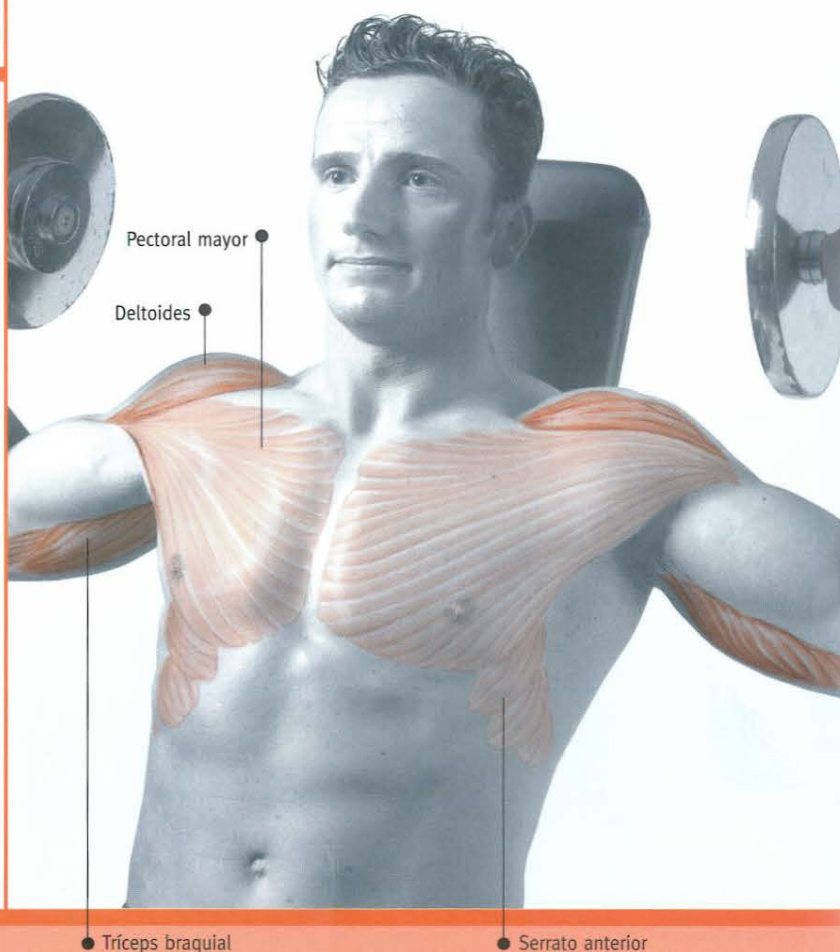
Deltoides, partes clavicular y acromial; tríceps braquial.

SINERGISTAS:

Trapezio, parte descendente; serrato anterior; pectoral mayor, según la inclinación del respaldo.

1. Posición inicial

Ajuste el banco de manera que esté sentado de forma estable y con las piernas ligeramente separadas. El respaldo se inclina un poco hacia atrás y la espalda en contacto con el cojín. Flexionar los brazos hasta un ángulo recto a la altura de los hombros y agarre las mancuernas con las muñecas fijas, con las palmas de las manos hacia delante. Ponga la musculatura del tronco en tensión y enderece el tronco.



Variantes del ejercicio:

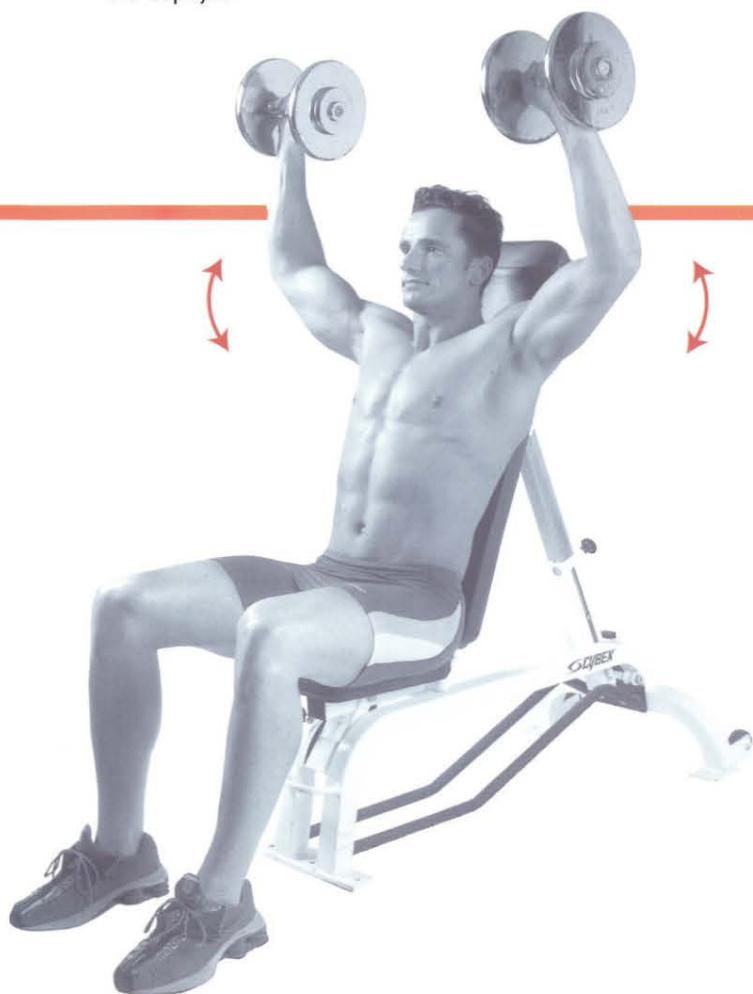
- Con mayor inclinación del respaldo el efecto será mayor para las partes clavicular y acromial del deltoides. Con menor inclinación intervendrán más los pectorales.
- Puede variar el ejercicio también girando las mancuernas 90 grados hacia el interior durante la subida. Entonces, los dorsos de las manos miran hacia delante en la posición final. En esta variante se incrementa el efecto para las fibras internas de los pectorales.

Evaluación:

Es un ejercicio fundamental para el entrenamiento complejo de la musculatura de hombros, pecho y brazos.

Colectivo indicado:

El ejercicio también se recomienda a principiantes, siempre que se adapten las pesas y que se pueda controlar vía espejos.

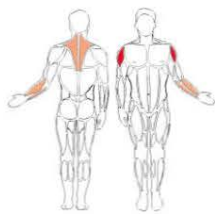
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Empuje ahora las mancuernas hacia arriba con un movimiento uniforme hasta estirar los brazos casi por completo –sin llegar a estirarlos del todo–. Aguante unos instantes en esta posición y vuelva hasta la posición inicial parando con las mancuernas más o menos a la altura de los hombros.

Consejos importantes:

- Los hombros se mantienen durante todo el movimiento en una posición estable y neutra (no deben desviarse hacia arriba o delante!).
- Si tiene problemas con ejercicios en la zona por encima de la cabeza, debería inclinar más el respaldo y reducir la amplitud del movimiento.



MUSCULATURA PRINCIPAL:
Deltoides, partes clavicular y acromial.

SINERGISTAS:
Trapecio, partes descendentes y ascendentes;
supraspinoso; musculatura del antebrazo.

Elevaciones laterales con mancuernas de pie

1. Posición inicial

Adoptar una posición de pie estable, o bien con un pie un poco adelantado o con las piernas separadas a la anchura de la cadera. Las rodillas, ligeramente flexionadas. Ponga la musculatura de la espalda activamente en tensión y sujete las mancuernas teniendo los brazos pegados al cuerpo y los codos flexionados. Las manos se giran ligeramente hacia dentro, los dorsos de las manos, hacia fuera al principio del ejercicio. Ponga activamente en tensión la musculatura de tronco y hombros con el fin de estabilizar esta posición fundamental.



Variantes del ejercicio:

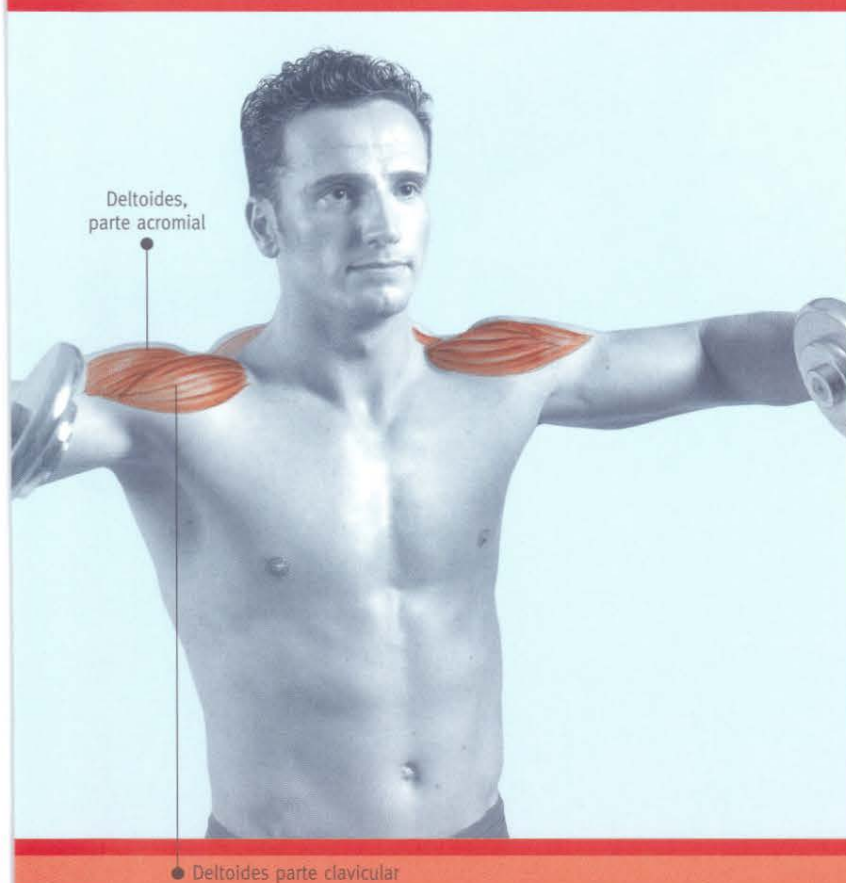
- Puesto que el ejercicio tiene el mayor efecto en su último tercio, puede realizar en esta fase algunas repeticiones cortas (=contracción final).
- En lugar de estar de pie también puede practicar estando sentado.

Evaluación:

Es un ejercicio fundamental para fortalecer la musculatura de los hombros. No obstante, los principiantes sólo deberían entrenar con los codos flexionados (palanca corta) y con pesas entre ligeras y medianas.

Colectivo indicado:

Indicado para todos los colectivos si se cumplen los requisitos mencionados.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

Deltoides,
parte acromial

● Deltoides parte clavicular

2. Movimiento

Eleve las mancuernas hasta la altura de los hombros con un movimiento uniforme. En la posición final, los codos se encuentran en prolongación del eje escapular. Los dorsos de las manos miran hacia arriba o bien ligeramente hacia el interior. A continuación, baje las mancuernas lenta y simétricamente hasta la posición inicial sin llegar a tocar con los brazos al tronco (¡mantener la tensión muscular!).

Consejos importantes:

- Los hombros mantienen durante todo el movimiento una posición estable y neutra (no subirlos más arriba).
- El error frecuente cuando se realiza este ejercicio es la carga con demasiadas pesas.

**MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Romboides; trapecio, sobre todo las partes transversa y descendente; deltoides, parte acromial.

SINERGISTAS:

Redondo menor, infraspinoso, dorsal ancho, extensores de la espalda.

Remo al pecho con mancuernas en banco inclinado

1. Posición inicial

Colóquese con el vientre sobre el respaldo del banco en posición plana o ligeramente inclinada. La cabeza queda libre en prolongación de la espalda, la mirada hacia el suelo. Apoye las piernas flexionadas en los laterales para estabilizar la posición. Agarre las mancuernas en una posición verticalmente por debajo del eje escapular. Los codos ligeramente flexionados y los dorsos de las manos hacia delante.

**Variantes del ejercicio:**

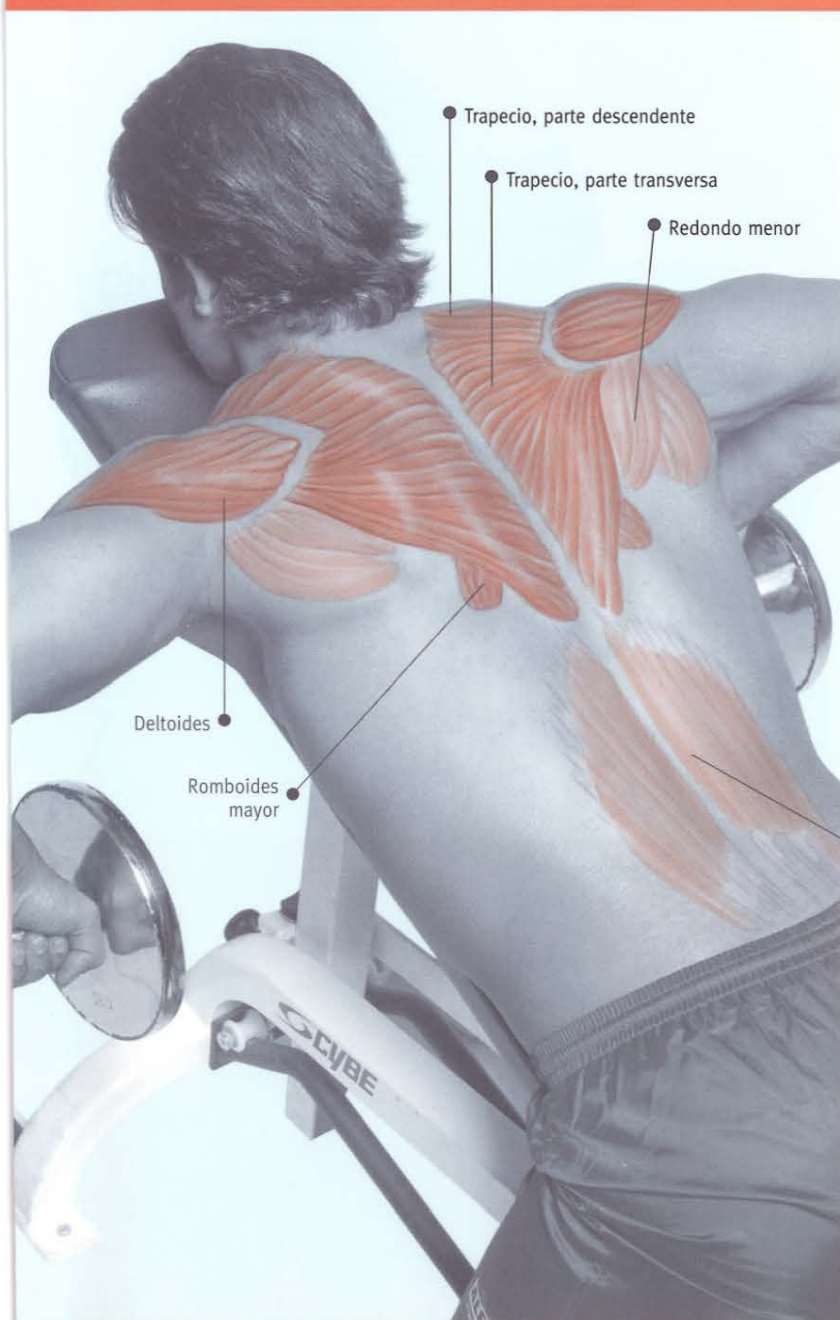
- El ejercicio resultará más fácil si inclina el banco en lugar de dejarlo horizontal. Regla: con mayor inclinación del banco se trabajará a menor intensidad.
- Puede girar las mancuernas hacia el interior para aumentar la intensidad.
- El ejercicio también es efectivo con el banco horizontal y usando la barra con pesas.

Evaluación:

La espalda queda bien sujeta en este ejercicio. Se entrena de forma efectiva la musculatura de los hombros y de la nuca.

Colectivo indicado:

Comparado con el ejercicio en la máquina, éste es sin embargo más exigente en cuanto a la coordinación y, por tanto, se recomienda más a personas experimentadas y avanzadas.

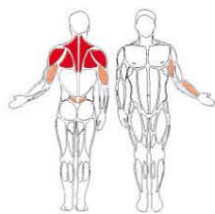
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Llevar los brazos lenta y controladamente hacia arriba. Los omóplatos se han de aproximar al máximo posible, y en el punto de inflexión se detiene el movimiento por unos instantes. A continuación baje las mancuernas hasta la posición inicial manteniendo la tensión muscular.

Consejos importantes:

- Los principiantes deberían empezar a entrenar con pocas pesas y subir los codos sólo hasta la altura de los hombros.
- Mantenga la cabeza estable en prolongación de la espalda, evitando cualquier movimiento compensatorio de la nuca.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Deltoides, parte acromial; romboides; trapecio, sobre todo partes descendente y ascendente; redondo menor; infraspinoso; supraspinoso.

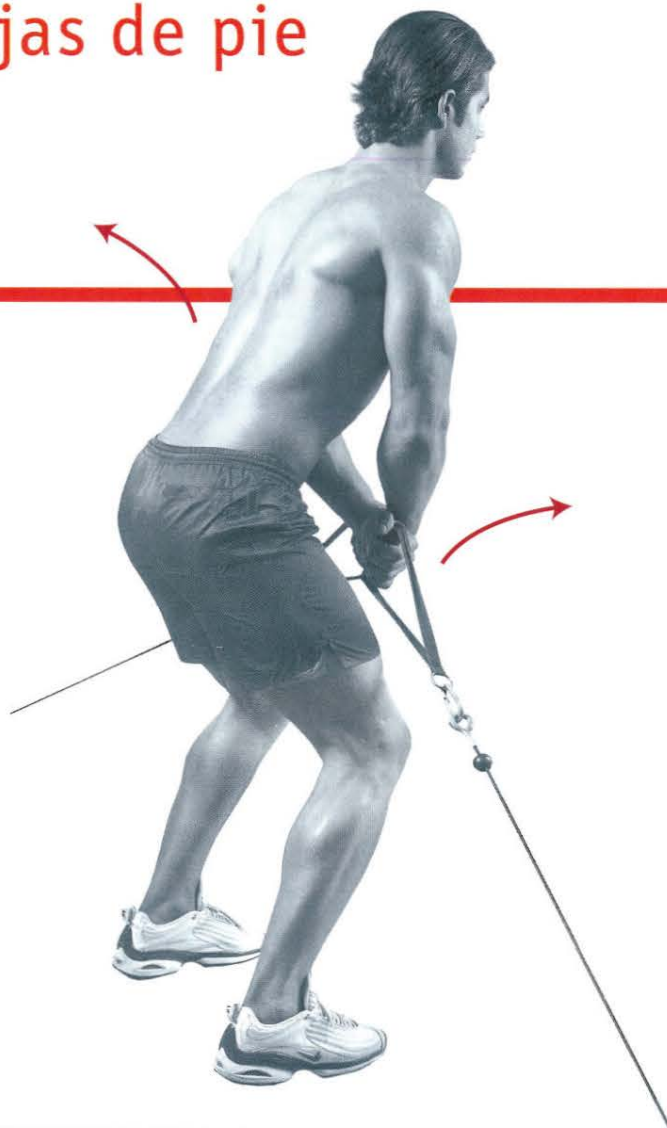
SINERGISTAS:

Extensores de la espalda, tríceps braquial, músculos del antebrazo.

Abducción de brazos con poleas bajas de pie

1. Posición inicial

Póngase en el centro entre la doble polea y agarre los puños de las poleas bajas de forma cruzada. Los dorsos de las manos de cara al suelo. Bajar ligeramente en las rodillas e incline el tronco unos 30 grados hacia delante. La cabeza, en prolongación de la espalda; la mirada, dirigida en diagonal hacia delante o bien hacia abajo, en función del ángulo del tronco. Para estabilizar la posición debe ahora poner en tensión la musculatura de tronco y hombros.



Variantes del ejercicio:

- Empiece con el tronco sólo ligeramente inclinado hacia delante. Cuanto más lo incline, mayor será el efecto del ejercicio para los músculos situados entre los omoplatos.
- Para una intensidad mayor puede subir los brazos en la posición final por detrás del plano escapular, de manera que los omoplatos aún se junten más.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio complejo y técnicamente exigente para los numerosos músculos responsables de enderezar la postura corporal. El ejercicio debería aprenderse con el asesoramiento de un especialista y ser practicado con el control vía espejos.

Colectivo indicado:

Más indicado para avanzados.

NIVEL DE COORDINACIÓN:

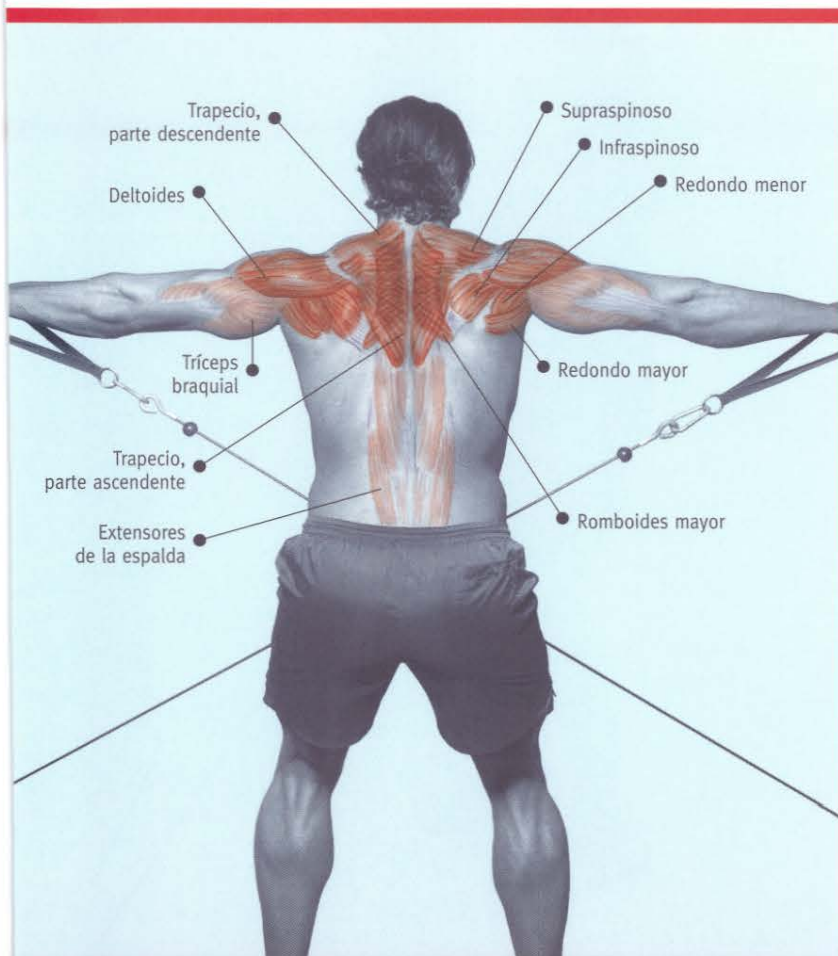
● ● ● ● ●

EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:

● ● ● ● ●

PELIGRO DE SOBRECARGA:

● ● ● ● ●

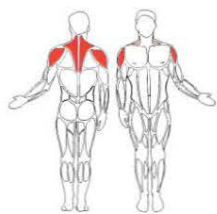


2. Movimiento

Traccionar de los puños desde una posición cruzada hacia fuera pasando con un movimiento diagonal por el centro junto al cuerpo. Los brazos, que inicialmente estaban flexionados, se van extendiendo progresivamente. En la posición final, los brazos están en prolongación del eje de los hombros y los dorsos de las manos miran en diagonal hacia arriba. Esta posición se mantiene durante unos instantes para volver después a la posición inicial en orden inverso. Allí, las pesas no deben encajar y la tensión muscular se mantiene.

Consejos importantes:

- Desde la posición inicial, los puños se han de llevar junto al cuerpo y los brazos no empiezan a extenderse hasta el último tercio del movimiento (en caso contrario existirá una fuerte carga para los codos).
- Debe prevalecer la técnica correcta reduciendo, si cabe, las pesas.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Trapezio, sobre todo parte descendente; deltoides.

SINERGISTAS:

Romboides, elevador de la escápula.

Remo al pecho con polea baja de pie



1. Posición inicial

Fije en la polea inferior de la máquina un puño en forma de «V» o un cable especial. Ayudará a que las manos tengan una posición neutra, lo que significa que las muñecas están en prolongación de los antebrazos, sin flexionarse. Colóquese frontalmente ante las poleas adoptando una posición estable con los pies a la anchura de los hombros y con las rodillas ligeramente flexionadas. Para estabilizar la posición debe poner en tensión los músculos de abdomen, espalda y los glúteos de forma consciente.

Variantes del ejercicio:

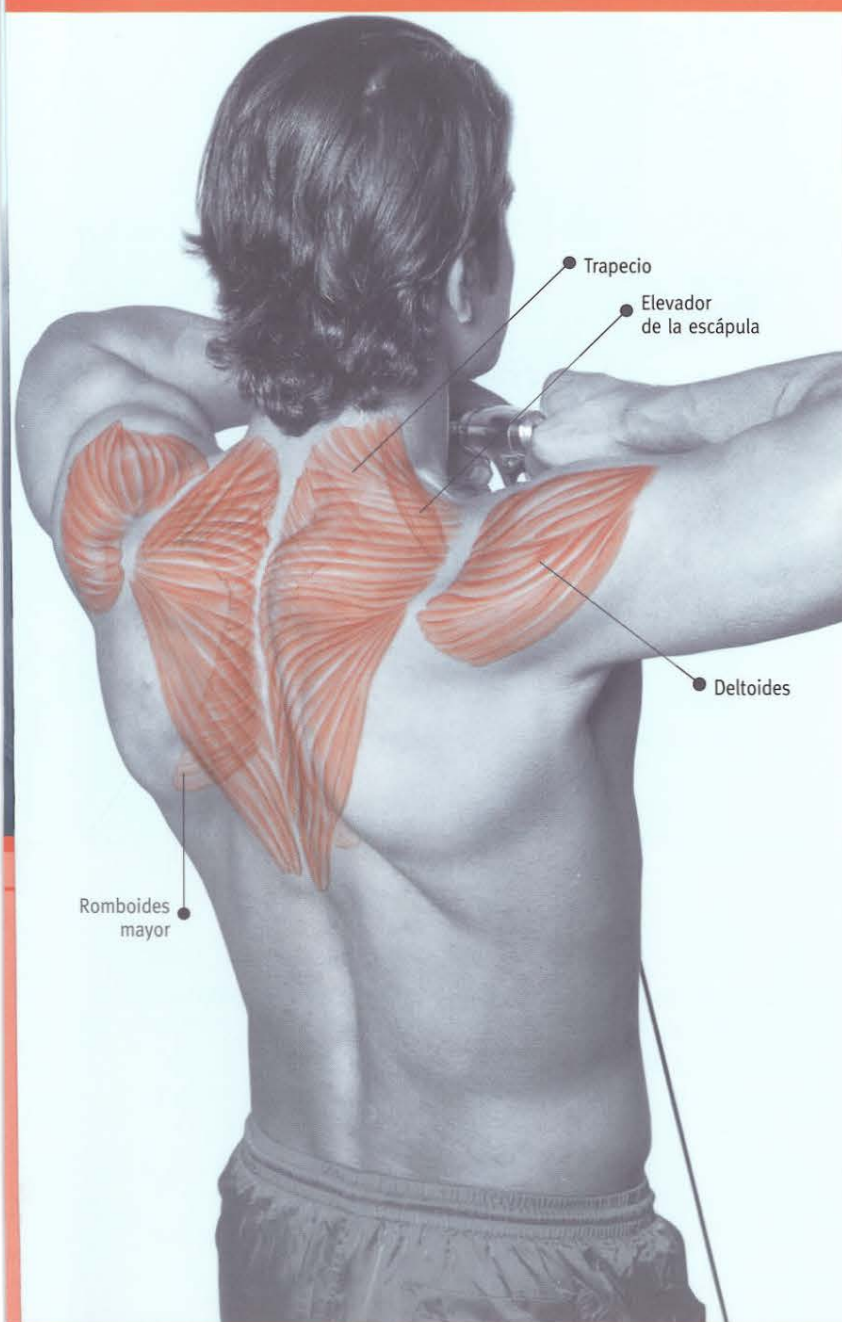
- Como alternativa también puede entrenar con mancuernas o barra. En comparación con el ejercicio en polea, se requiere aquí una mayor capacidad de coordinación.
- Cuanto más estrecho sea el agarre, mayor será el efecto para la parte superior del trapecio.

Evaluación:

El ejercicio se presta en especial para entrenar la parte superior del trapecio. La realización resulta relativamente sencilla.

Colectivo indicado:

Indicado para todos los colectivos. No obstante, los principiantes y las personas con problemas en la zona de los hombros y la nuca deberían practicar con especial lentitud y pocas pesas (peligro de contracturas en la nuca).

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

El movimiento se efectúa con un agarre estrecho (las manos se colocan juntas) cerca del cuerpo en línea recta hasta un poco por debajo de la barbilla. Para ello se elevan los hombros verticalmente hasta donde se pueda. Los codos, paralelamente hacia arriba. Deténgase unos instantes en el punto más alto y vuelva a la posición inicial marcando en especial la acción de frenado hasta acabar con los brazos estirados.

Consejos importantes:

- Evite –sobre todo al principio y al final– los movimientos con impulso controlando al máximo la tracción.
- Evite movimientos compensatorios en la zona de la nuca. Estirar con cuidado los músculos de la nuca después del ejercicio.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENT.:****PELIGRO DE SOBRECARGA:****MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Romboides; trapecio, sobre todo la parte transversal; deltoides, parte acromial.

SINERGISTAS:

Redondo menor, infrapino, extensores de la espalda, glúteo mayor.

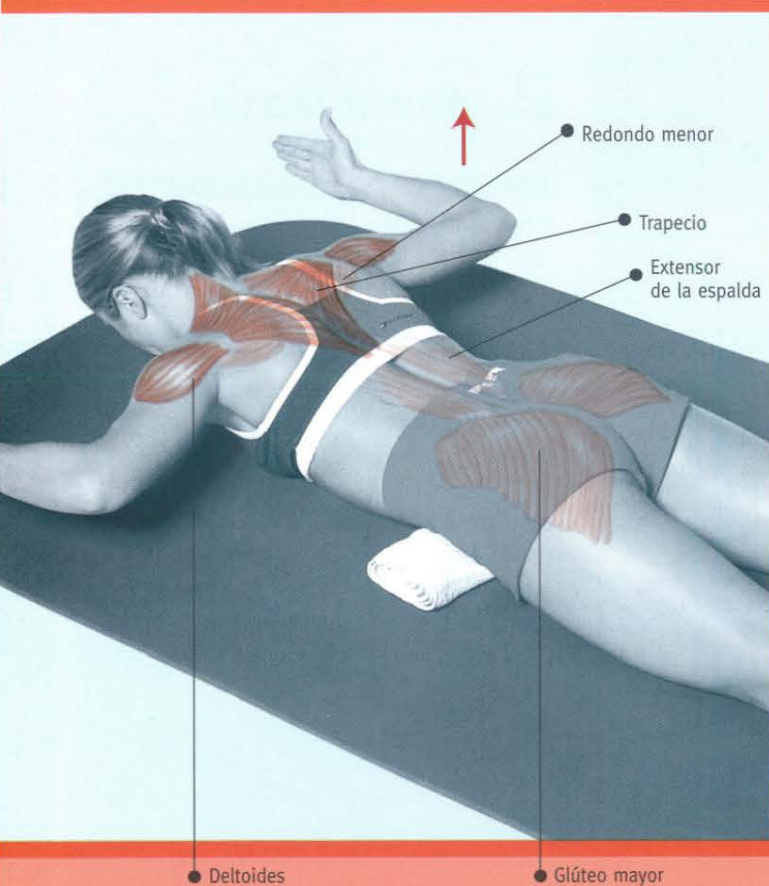
Elevación de la zona superior del tronco en tendido prono

Evaluación:

Es un ejercicio efectivo para la zona de la espalda superior y el área escapular posterior. Requiere una buena estabilización del cuerpo para evitar cargas sobre la columna vertebral.

Colectivo indicado:

Por las razones mencionadas, se recomienda a principiantes sólo en determinadas condiciones.



Posición inicial y movimiento

Túmbese sobre su vientre en una colchoneta y ponga una toalla enrollada o un cojín redondo por debajo de su pelvis. Flexione sus brazos al lado del cuerpo (en forma de «U»), con los dorsos de las manos hacia fuera. Ponga los glúteos en tensión para estabilizar la pelvis y flexione un poco las puntas de los dedos de los pies. Eleve entonces la cabeza, los codos y las manos –en este orden– a unos centímetros del suelo y siga subiendo los brazos (en forma de «U») juntándose más los omoplatos. Mantenga esta posición durante unos segundos y vuelva lentamente a la posición inicial.

Variantes del ejercicio:

- Para una mayor intensidad puede levantar los codos todavía más hacia arriba.
- Además, se puede insistir aumentando la rotación externa de los hombros. Entonces, las manos están algo por encima de la altura de los codos.

Consejos importantes:

- La cabeza mantiene siempre una posición neutra en prolongación de la espalda, la mirada se dirige hacia abajo.
- Mantenga la tensión en glúteos y tronco para no arquear la espalda.
- Mire de respirar de forma regular.

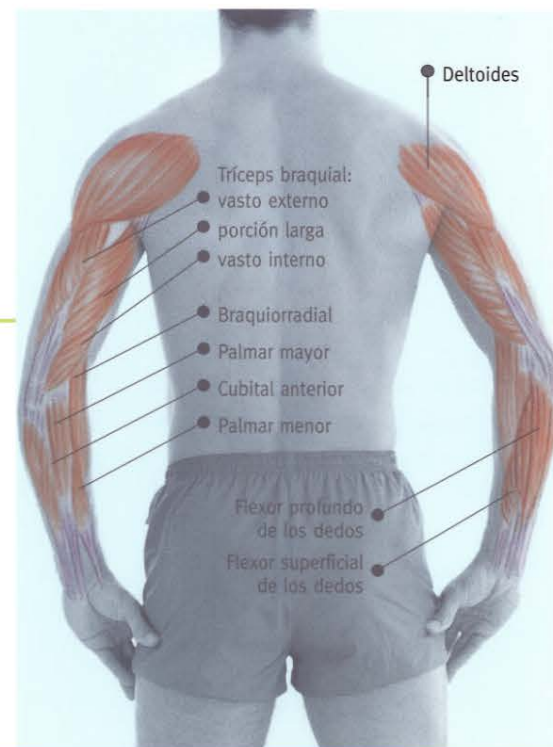
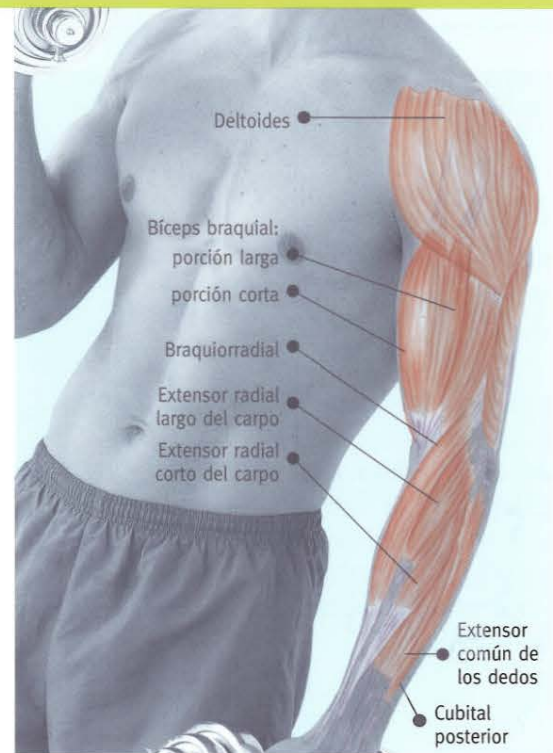
Bíceps, tríceps y antebrazos

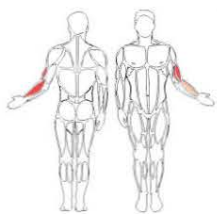
El bíceps es uno de los pocos músculos que la opinión pública relaciona estrechamente con el entrenamiento de la fuerza. Este músculo superficial se abulta de forma claramente visible por debajo de la piel durante su contracción. Su función principal consiste en flexionar el codo, conjuntamente con el músculo braquial anterior más profundo y el braquiorradial que abarca más la zona del antebrazo. Pero como músculo biarticular, el bíceps también actúa sobre la articulación del hombro. En la parte posterior del brazo se encuentra el tríceps braquial. Su función principal es la extensión del codo. Por esta razón se convierte en antagonista de los músculos flexores de la cara anterior. En el deporte, el tríceps adquiere una función específica para los lanzamientos y golpes que requieren la extensión explosiva de la articulación del codo (se trata del concepto específico de la fuerza explosiva).

SE ENTRENAN SIEMPRE DE FORMA PARALELA: LOS ANTEBRAZOS

Conjuntamente con el entrenamiento de los brazos se potencian también los antebrazos, cuando la barra o los puños se agarran con fuerza y se estabilizan. El esfuerzo de los músculos de los antebrazos suele ser primordialmente estático. Para la potenciación dinámica de los músculos flexores y extensores de la muñeca encontrará un complemento de ejercicios específicos (páginas 158 y 160).

La musculatura de brazos y antebrazos vista por detrás y por delante.





MUSCULATURA PRINCIPAL:

Bíceps braquial, braquial anterior, braquiorradial.

SINERGISTAS:

Flexores del antebrazo.

Flexión de codos (curl de bíceps) en máquina



1. Posición inicial

Coloque los brazos paralelos sobre el cojín, de manera que el eje de los codos sea paralelo al eje de la máquina. Escoja una posición de sentado estable con las piernas flexionadas en ángulo recto y ponga en tensión la musculatura del tronco para estabilizarla.

Variantes del ejercicio:

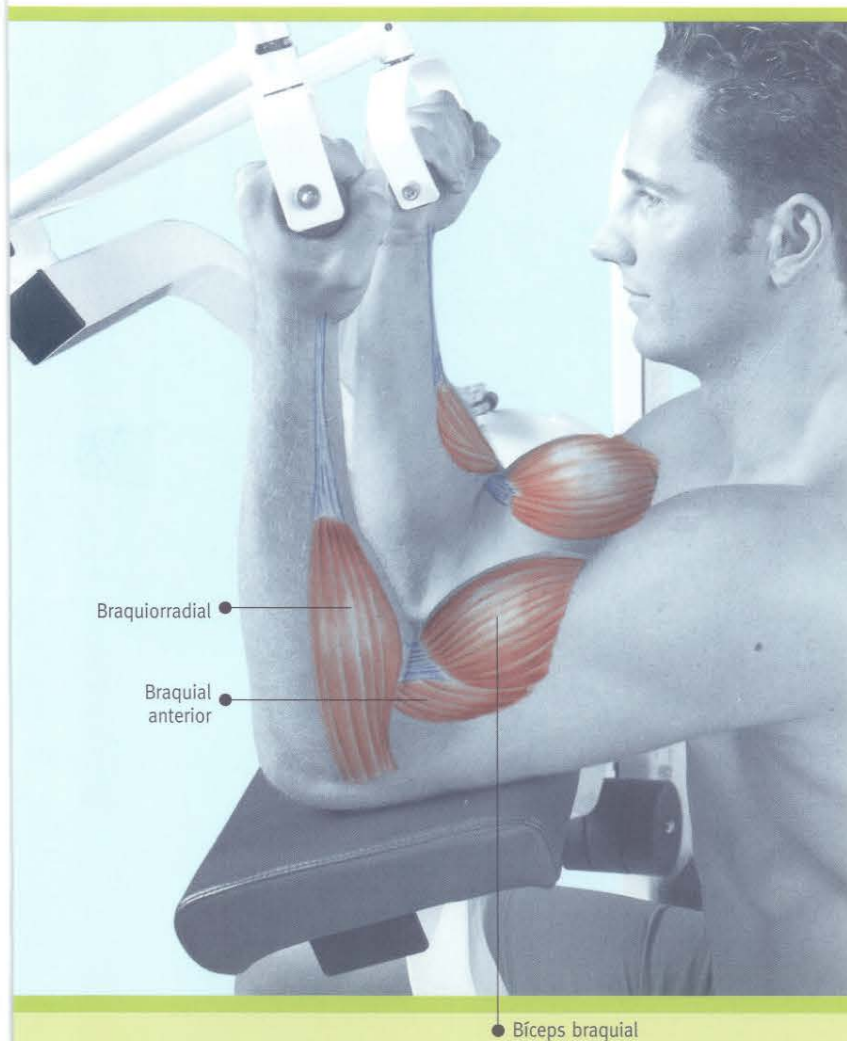
- En aparatos con puños articulados se puede variar la posición de las manos. Inicie el movimiento con las manos ligeramente giradas hacia el interior y gire los antebrazos conforme vaya flexionando el brazo hasta que las manos miren finalmente hacia el cuerpo.

Evaluación:

La máquina sirve para entrenar la musculatura flexora del brazo de una articulación (codo).

Colectivo indicado:

Debido a la sencillez del movimiento y su buena conducción a través de la máquina, este ejercicio forma parte del entrenamiento fundamental en todos los niveles.

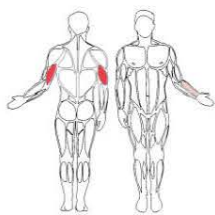
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Agarre las palancas de forma estable y vigile que las muñecas se mantengan neutras en prolongación de los antebrazos (¡no las flexione!). Flexione los brazos con un movimiento uniforme hasta obtener un ángulo de 90 grados en los codos. A continuación, volver de forma controlada hasta la posición inicial sin llegar a extender los codos por completo.

Consejos importantes:

- La posición de los ejes de los codos no varía durante todo el ejercicio. Tampoco cambian las distancias entre los codos y entre éstos y el eje de la máquina.
- Mantenga los hombros siempre en una posición neutra (¡no los lleve hacia delante ni hacia arriba!).



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Tríceps braquial, sobre todo la porción larga y el vasto externo.

SINERGISTAS:

Músculos flexores del antebrazo.

Extensión de codos en máquina



1. Posición inicial

Coloque los brazos paralelos sobre el cojín de manera que los codos se encuentran en prolongación con el eje de giro de la máquina. Después debe ajustar el asiento para conseguir una flexión con ángulo recto en las rodillas. Enderezar la espalda y ajuste también el cojín posterior. Estabilice la espalda y la cintura escapular con una tensión muscular en estas zonas. Agarre los puños con los codos flexionados al máximo.

Variantes del ejercicio:

No hay.

Evaluación:

Es un ejercicio fundamental para la musculatura extensora del codo que abarca una articulación. El movimiento está establecido por la máquina y por ello resulta fácil de realizar.

Colectivo indicado:

Por las razones indicadas, este ejercicio también va bien para los principiantes.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

● Tríceps braquial

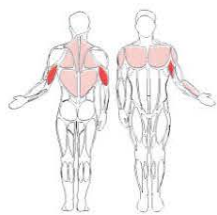
● Deltoides

2. Movimiento

Empuje los puños con el canto de las manos hacia delante hasta extender los codos (¡no hiperextenderlos!). Mantener esta posición durante unos instantes y volver después hasta la posición inicial contrarrestando la presión de la máquina. Mantenga la musculatura siempre en tensión.

Consejos importantes:

- Evitar los impulsos y las aceleraciones.
- Vigile especialmente que los codos se mantengan en la línea del eje de giro de la máquina y que los hombros adopten durante todo el movimiento una posición neutra (¡no los eleve!).



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Tríceps braquial.

SINERGISTAS:

Pectoral mayor; deltoides parte clavicular; trapecio, sobre todo la parte ascendente; dorsal ancho; músculos que fijan la escápula; músculos flexores del antebrazo.

Fondos para tríceps en máquina



1. Posición inicial

Colóquese sobre la plataforma o bien sobre el cojín para las rodillas (según el tipo de máquina) de manera que pueda agarrar los puños a ambos lados del cuerpo. Estabilice su postura con la tensión muscular del tronco y fije las muñecas de manera que se encuentren en la prolongación de los antebrazos (¡no las flexione!).

Variantes del ejercicio:

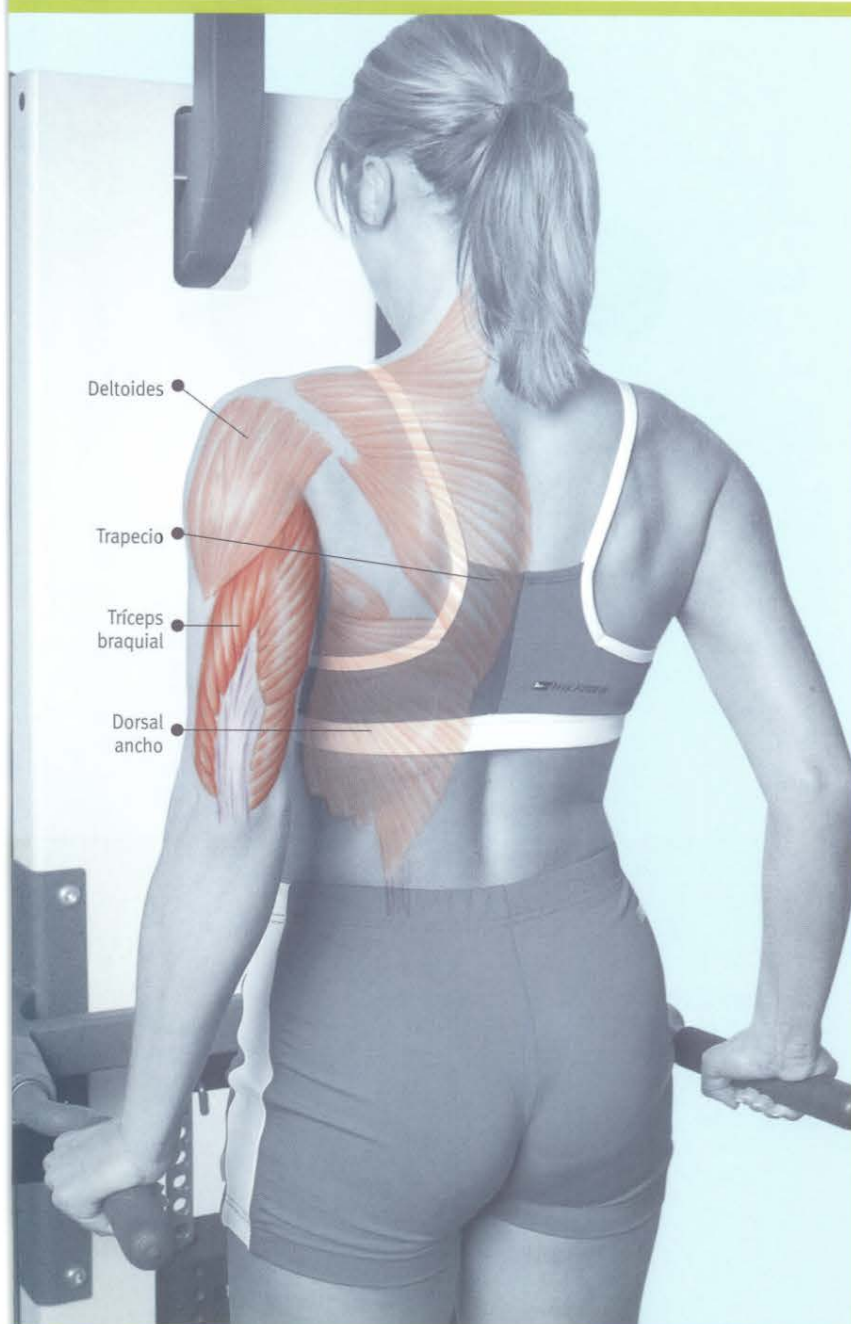
- Las personas bien entrenadas también pueden realizar el ejercicio en máquinas sin apoyo. El entrenamiento será entonces más intenso, pues requiere mejor coordinación ya que el cuerpo se deberá equilibrar de forma simétrica.

Evaluación:

Es un ejercicio complejo muy efectivo para la potenciación combinada de tríceps y musculatura pectoral y de los hombros. También los principiantes pueden superar el ejercicio sin problemas con el apoyo para los pies o el cojín de rodillas.

Colectivo indicado:

Se recomienda a todos los colectivos.

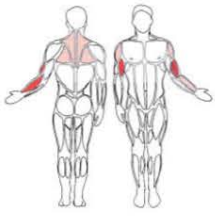
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Empújese ahora hacia arriba con un movimiento uniforme separando un poco los codos cerca del cuerpo. En el punto superior del movimiento, los codos están casi extendidos (¡no por completo!) para mantener la tensión muscular. Entonces puede bajar el cuerpo de forma lenta y controlada hasta que los codos lleguen a un ángulo recto (los brazos están como mucho horizontales, es decir, paralelos al suelo).

Consejos importantes:

- Vigile que las muñecas se mantengan estables y verticales evitando movimientos compensatorios de la columna vertebral (¡no realice movimientos impulsados!).
- Una bajada excesiva del tronco (codos más altos que los hombros) supone una carga para las articulaciones de los hombros.



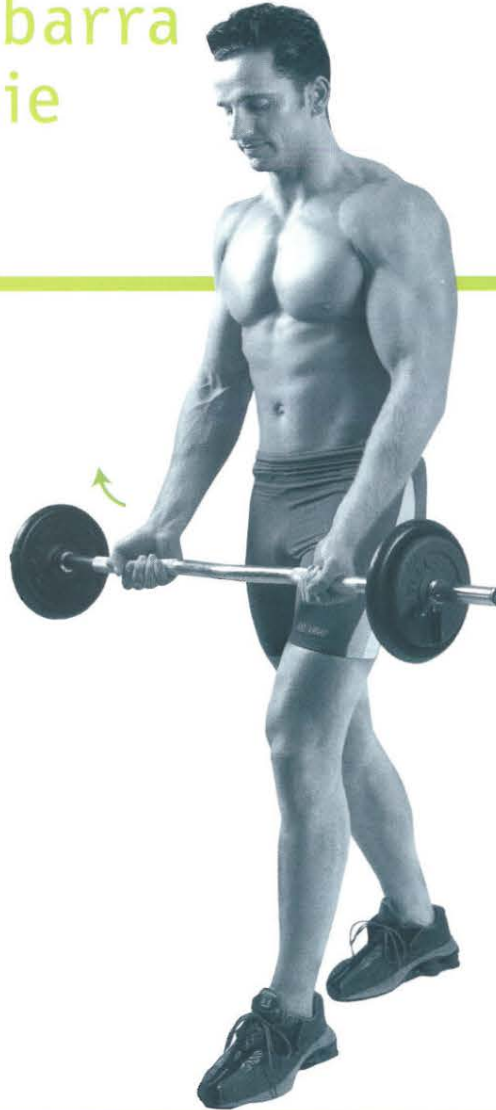
MUSCULATURA PRINCIPAL:

Bíceps braquial, braquial anterior, braquiorradial.

SINERGISTAS:

Deltoides, parte clavicular; trapecio; músculos que fijan las escápulas, flexores del antebrazo.

Flexión de codos (curl de bíceps) con barra de pie



1. Posición inicial

Póngase de pie con un pie algo avanzado y con las piernas un poco flexionadas. La pelvis y el tronco se estabilizan con la tensión de la musculatura del tronco. Agarre la barra a una anchura equivalente a la de los hombros y fije las muñecas. Los brazos ligeramente flexionados. Mantenga los hombros en una posición neutra (¡no los lleve hacia delante ni hacia arriba!).

Variantes del ejercicio:

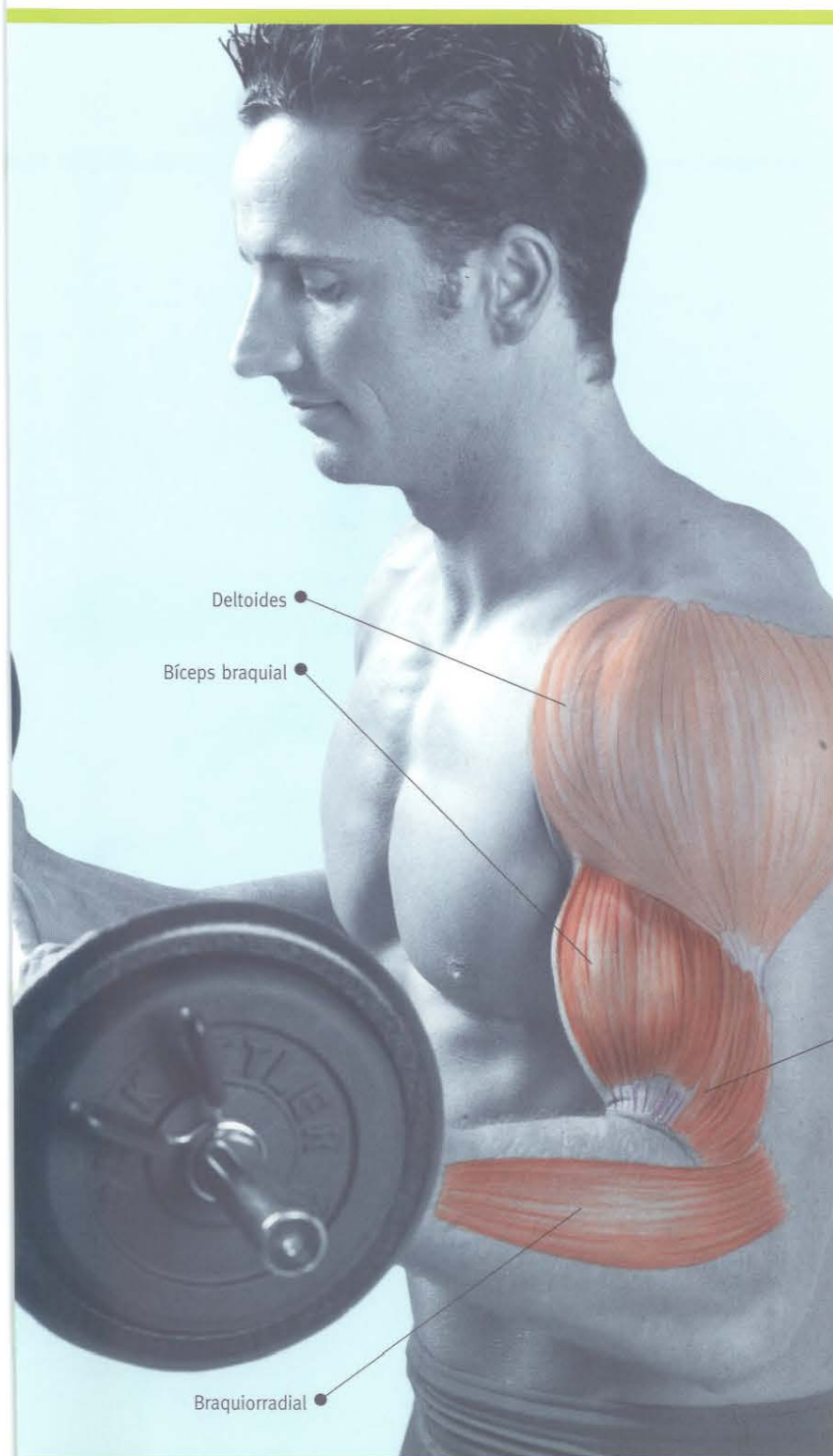
- Escoja una barra como la de la fotografía, si puede. La ventaja de esta barra consiste en que se fija con las muñecas en una posición neutra y el movimiento se vuelve en general más armónico.
- Para una mayor intensidad puede realizar algunas repeticiones en la zona final con poca amplitud de movimiento (=contracciones finales).

Evaluación:

Es un ejercicio complejo para toda la musculatura flexora de los brazos. Se requiere una buena estabilización y técnica motriz como en todos los ejercicios con pesas libres.

Colectivo indicado:

El ejercicio se presta más para avanzados por las razones mencionadas.

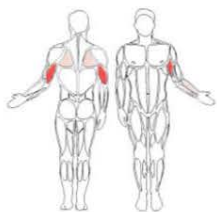
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Flexione los brazos con un movimiento uniforme hasta alcanzar con la barra la altura de los hombros. Aguante unos instantes en el punto de inflexión y vuelva a bajar las halteras lentamente. Los codos se mantienen flexionados incluso en el punto inferior para evitar una carga demasiado elevada para las inserciones musculares.

Consejos importantes:

- Evitar cualquier movimiento compensatorio, sobre todo en el área del tronco (arqueo de la espalda) y de la cintura escapular. Si cabe, reduzca la carga.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Tríceps braquial.

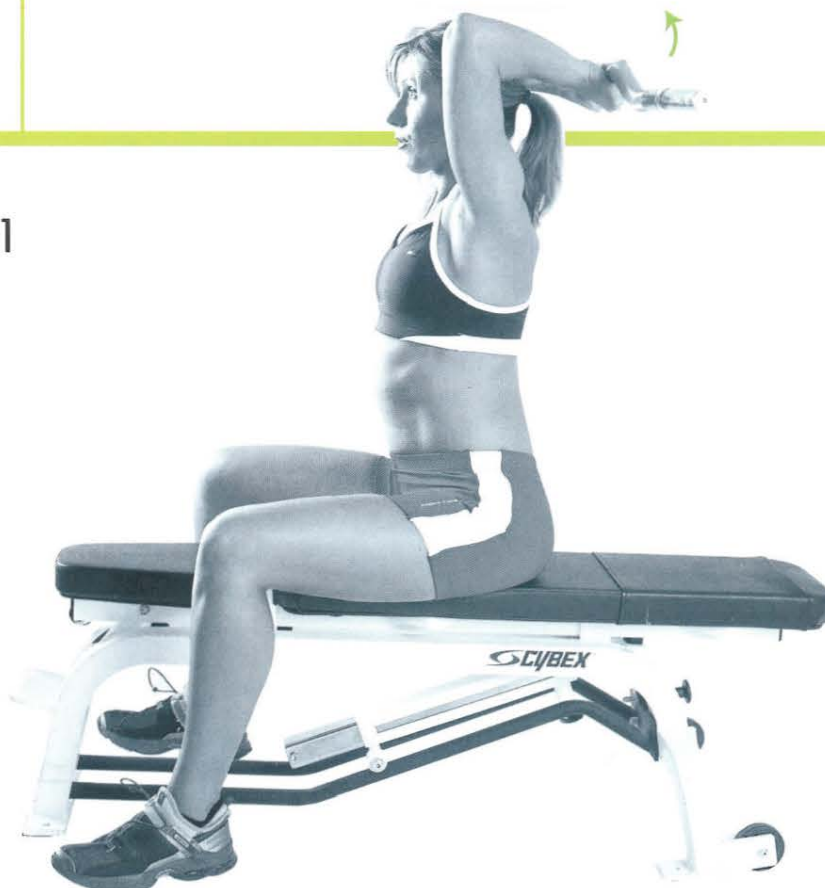
SINERGISTAS:

Musculatura que fija las escápulas, flexores del antebrazo.

Extensión de codos con barra Z sentado

1. Posición inicial

Sentarse de forma estable sobre un banco horizontal. Enderezar el cuerpo con tensión en la musculatura del tronco. Tomar una barra con agarre de tríceps si dispone de ella, con las manos bastante juntas y déjela bajar hacia atrás, es decir, por detrás de la cabeza. Los brazos adoptan una posición más o menos vertical.



Variantes del ejercicio:

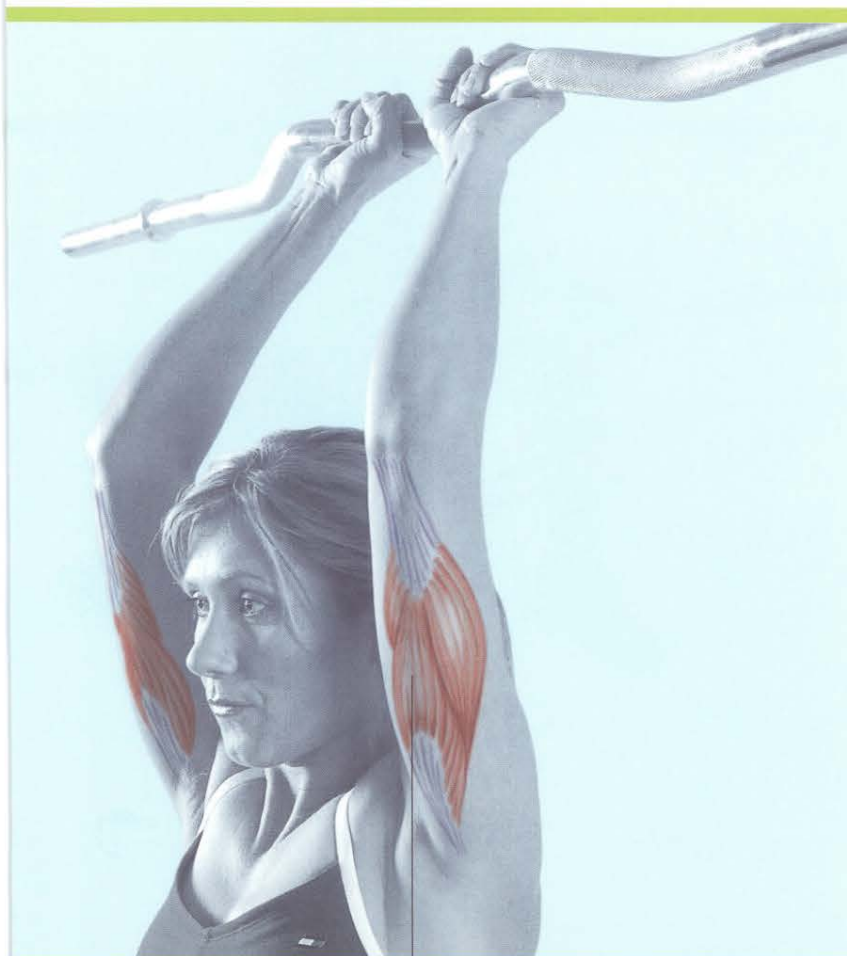
- Para obtener un mayor estímulo de entrenamiento, puede realizar el ejercicio también tumbado sobre la espalda. Entonces debe apoyar los pies sobre el banco con las piernas flexionadas con el fin de evitar el arqueado de la espalda. La cabeza se coloca al final del cojín. Los brazos se extienden en esta posición en prolongación del tronco hacia atrás.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio fundamental para la musculatura extensora del codo. Dado que el movimiento sale de nuestra área de visión conviene realizarla con un control a través de espejos.

Colectivo indicado:

También válido para principiantes adaptando las pesas adecuadamente.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

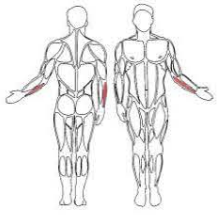
● Tríceps braquial

2. Movimiento

Lleve ahora la barra con la fuerza de los músculos posteriores del hombro hacia arriba hasta extender los codos por completo en un movimiento uniforme. Entonces vuelva a bajar la barra hasta la posición inicial frenándola.

Consejos importantes:

- Vigile en todos los ejercicios para tríceps que el movimiento transcurra exclusivamente en las articulaciones de los codos.
- Evite movimientos de acompañamiento o compensatorio de los hombros o del tronco.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Palmar menor, cubital anterior, palmar mayor, flexores superficial y profundo de los dedos.

SINERGISTAS:

No hay.

Flexión de muñecas con barra

1. Posición inicial

Sentarse sobre un banco con las piernas a la anchura de la cadera. Los antebrazos se apoyan paralelamente sobre los muslos con las muñecas libres. Agarrar la barra con las palmas de las manos hacia arriba (agarre supino) y dejar que las muñecas bajen de forma dosificada. La espalda, recta, y la cabeza, en prolongación de la espalda.



Variantes del ejercicio:

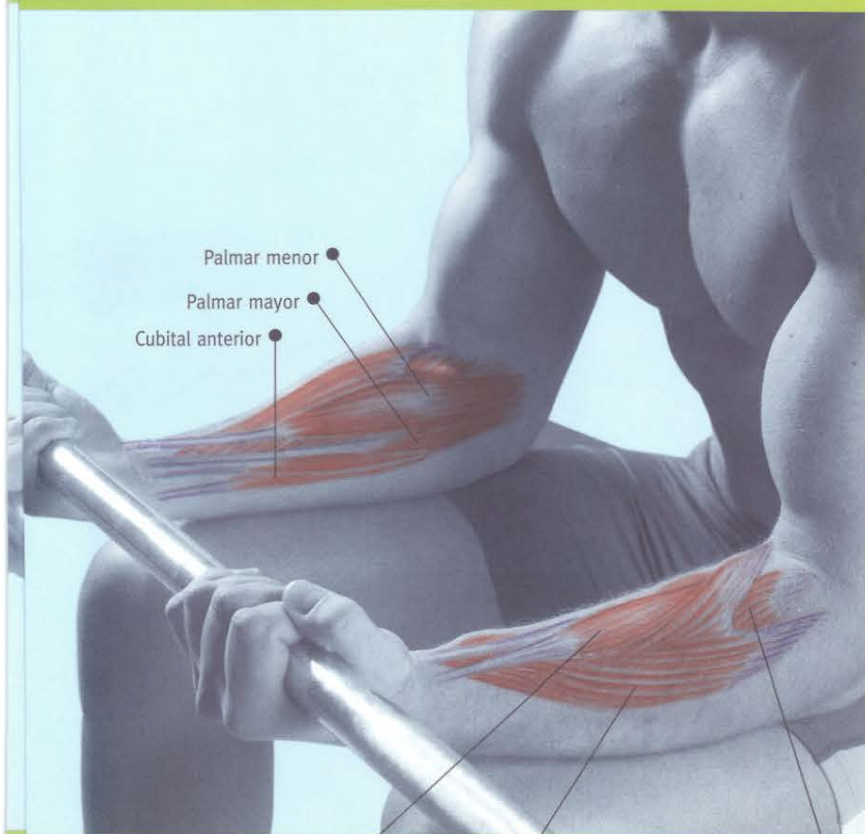
- También puede apoyar los antebrazos sobre el banco, entre las piernas o bien ponerse de pie y apoyarlos sobre la plataforma de una máquina para bíceps.
- La variante con mancuernas para un brazo resulta muy efectivo, pero no se olvide de cambiar de brazo.

Evaluación:

Es un ejercicio específico para estabilizar la muñeca, sobre todo en su función flexora. Es ideal como preparativo de un entrenamiento con pesas libres con el objetivo de poder realizar los movimientos con un agarre estable.

Colectivo indicado:

El ejercicio se recomienda a todos los colectivos.

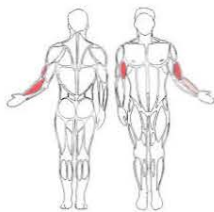
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Lleve ahora la barra hacia arriba con un movimiento uniforme de las muñecas hasta llegar claramente por encima de los antebrazos. Mantenga esta posición durante unos instantes y vuelva a bajar la barra de forma controlada y frenándola.

Consejos importantes:

- Comenzar a entrenar con poco peso y una amplitud reducida del movimiento. Para una mayor intensidad aumente primero la amplitud y después las pesas.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Bíceps braquial, braquial anterior, braquiorradial.

SINERGISTAS:

Flexores del antebrazo.

Curl concentrado sentado

1. Posición inicial

Sentarse con las piernas bien separadas sobre un banco, apoyando una mano sobre el muslo. Con la otra, coger la mancuerna apoyando el brazo sobre la cara interna del muslo. El brazo está casi extendido y la palma de la mano se orienta en la misma dirección que la cara interna del antebrazo. El tronco está recto y en su conjunto ligeramente inclinado hacia delante. La cabeza, en prolongación con la espalda.



Variantes del ejercicio:

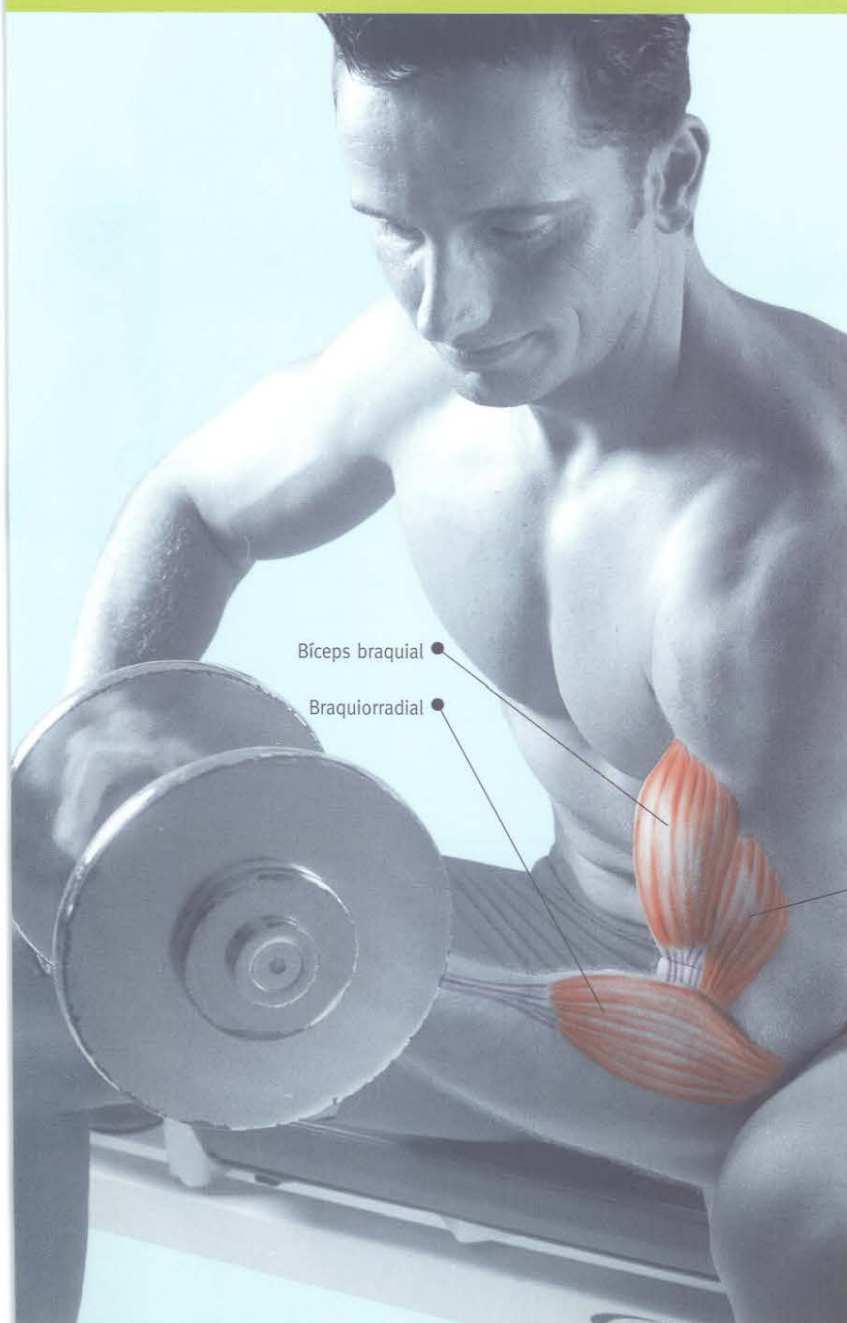
- Para aumentar la intensidad puede efectuar varias repeticiones en el último tercio del movimiento (=contracción final).

Evaluación:

Es un ejercicio con mancuernas muy eficaz para la potenciación y el desarrollo del bíceps, que se solicita entonces de forma concentrada.

Colectivo indicado:

La flexión concentrada se recomienda principalmente a los avanzados que ya la hayan desarrollado con ejercicios fundamentales más sencillos.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Flexione el codo de forma lenta y concentrada con un movimiento uniforme. Deténgase brevemente en la flexión máxima y vuelva frenando las mancuernas hasta la posición inicial, con el brazo ligeramente flexionado. Hombros y tronco se mantienen estables durante todo el tiempo. A continuación cambie de lado.

Consejos importantes:

- Cuídese de fijar bien las muñecas y lleve la mancuerna de forma estable en prolongación del antebrazo (¡no flexionar la muñeca!).
- El movimiento transcurre exclusivamente en el codo.

**MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Tríceps braquial, sobre todo la porción larga.

SINERGISTAS:

Deltoides, parte acromial; dorsal ancho; redondo mayor; fijadores de la escápula.

Patada de tríceps con mancuerna

1. Posición inicial

Apoyarse con un lado sobre el banco. Rodilla y hombro del lado apoyado sobre el banco forman una línea, y la espalda está equilibrada y recta. El pie del lado de la mano libre se apoya en el suelo de forma estable. La mano sujeta una mancuerna cerca del cuerpo. Flexionar el codo en un ángulo recto, aproximadamente. El brazo está paralelo al tronco. El dorso de la mano, hacia el exterior.

**Variantes del ejercicio:**

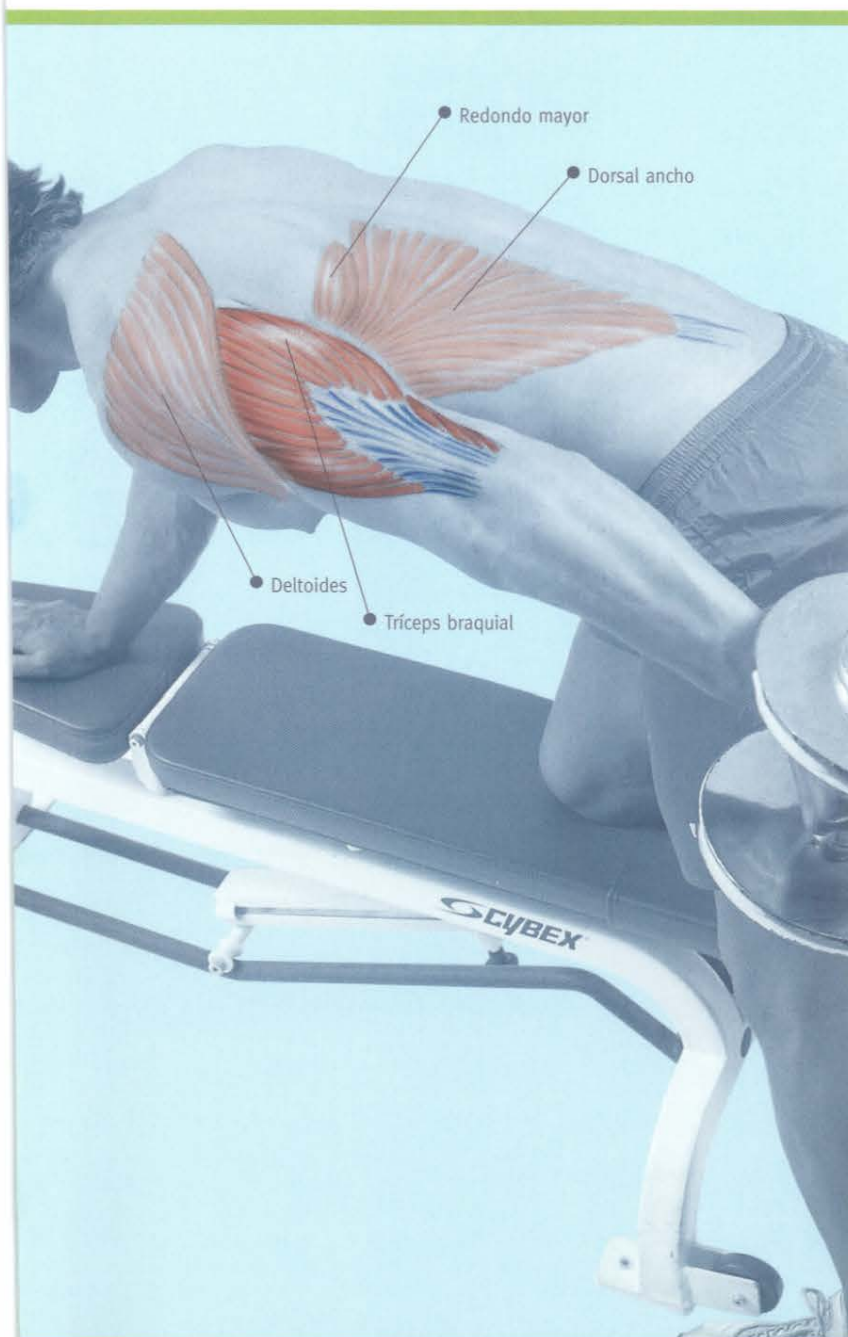
- El ejercicio fundamental se realiza con posición neutra de la mano (su dorso indica hacia fuera durante todo el movimiento). Como alternativa puede girar la mancuerna durante la extensión hacia dentro (pronación). Entonces el dorso de la mano está hacia el suelo en la posición final.

Evaluación:

Se trata de un ejercicio con mancuerna habitual para entrenar los extensores del codo unilateralmente. Pero esta extensión hacia atrás sólo es eficiente cuando la técnica motriz es exactamente la correcta.

Colectivo indicado:

Por la razón indicada, sólo se indica para avanzados.

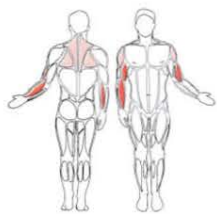
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Desde esta posición, llevar la mancuerna hacia atrás hasta extender el codo. El brazo se mueve paralelamente al tronco. Detenerse brevemente en esta posición y volver lentamente hasta la posición inicial con el codo formando un ángulo recto. A continuación cambie de mano.

Consejos importantes:

- Llevar la mancuerna siempre cerca del cuerpo y evite una separación del brazo –sobre todo al final del movimiento–.
- Mantenga el tronco recto (la cabeza en prolongación del tronco) y vigile que los brazos trabajen de forma igualada.



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Bíceps braquial, braquial anterior, braquiorradial.

SINERGISTAS:

Deltoides, parte clavicular; trapecio; fijadores de la escápula; flexores del antebrazo.

Flexión de codos (curl de bíceps) con polea baja



1. Posición inicial

Colocar una barra para bíceps en la polea inferior, o bien emplear dos puños (fotografía). Se recomienda un agarre en forma de «V». Ponerse en una posición inicial estable avanzando ligeramente un pie hacia las poleas. Las rodillas, algo flexionadas, estabilizando activamente el tronco.

Variantes del ejercicio:

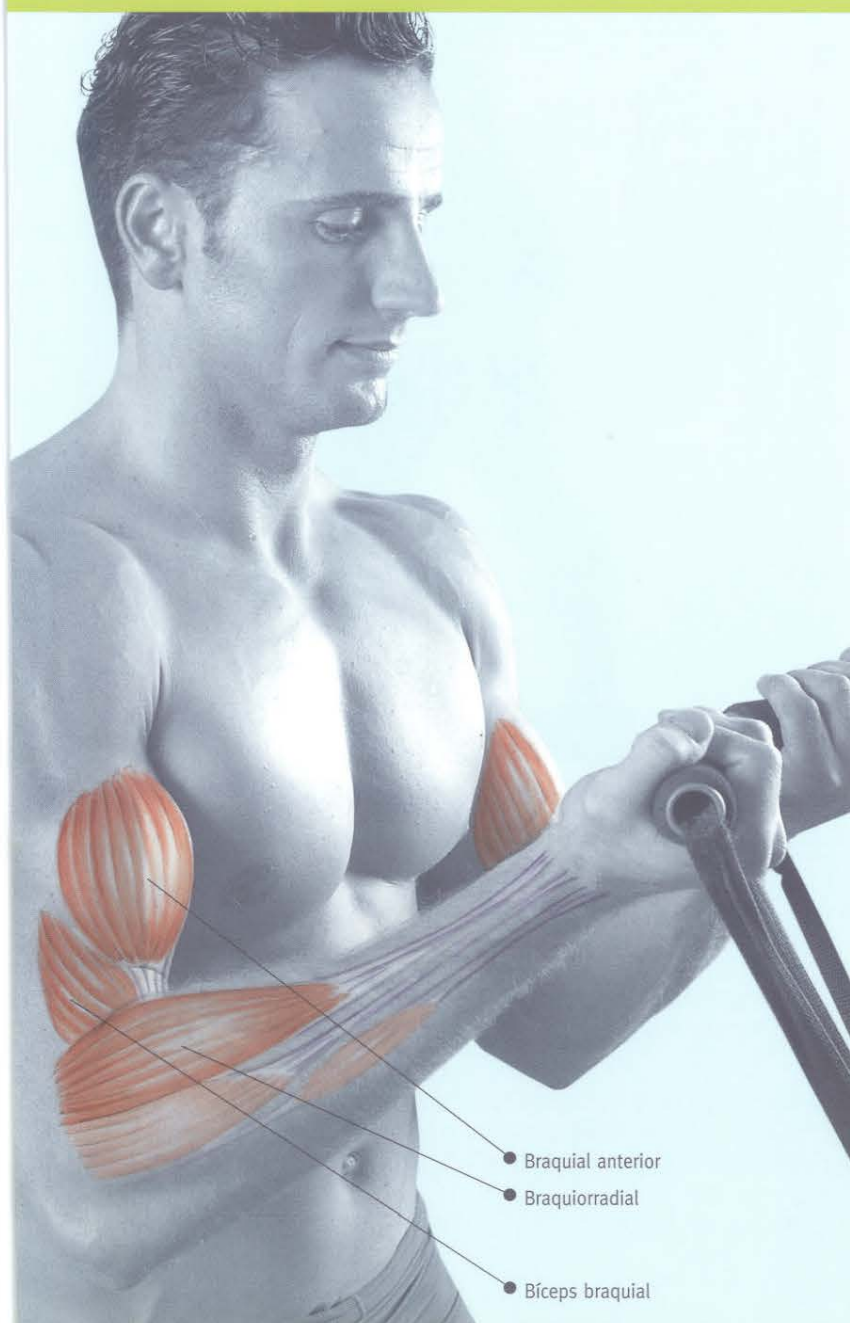
- También se puede realizar el movimiento sólo con un brazo. Entonces se debe estabilizar bien el eje de los hombros y trabajar con el mismo peso en ambos lados.

Evaluación:

Es un ejercicio estándar en poleas para potenciar y desarrollar la musculatura flexora del brazo.

Colectivo indicado:

También lo pueden realizar los principiantes, ya que el movimiento es bastante fácil.

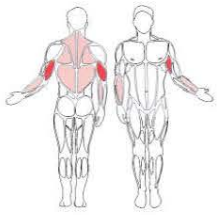
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Flexione los codos de forma lenta y concentrada con un movimiento uniforme. Deténgase brevemente en la posición de máxima flexión y baje los puños de la polea o bien la barra hasta la posición inicial acentuando la acción de freno ante la tracción de la pesa. Los codos quedan un poco flexionados. Mantenga los hombros paralelos en una posición neutra, con el tronco estable en todo momento.

Consejos importantes:

- Vigilar que las muñecas estén siempre estables y llevar los puños o bien la barra de forma estable en prolongación con los antebrazos (no flexione las muñecas).



MUSCULATURA PRINCIPAL:

Tríceps braquial, sobre todo los vastos externo e interno.

SINERGISTAS:

Trapezio, parte acromial; dorsal ancho; redondo mayor; fijadores de la escápula; flexores del antebrazo.

Extensión de codos con polea alta

1. Posición inicial

Colocar un puño en forma de «V» (fotografía) o un cable para tríceps en la polea alta. Adoptar una posición estable ante las poleas con un pie un poco adelantado. Las rodillas ligeramente flexionadas y la espalda, recta. Tirar del puño (o bien del cable) hacia abajo hasta llegar a un ángulo de 90 grados en los codos. Los brazos se fijan en los costados del tronco. Las manos sujetan el puño con las muñecas estables en prolongación de los antebrazos. Los dorsos de las manos adoptan la forma de «V» hacia arriba y fuera.



Variantes del ejercicio:

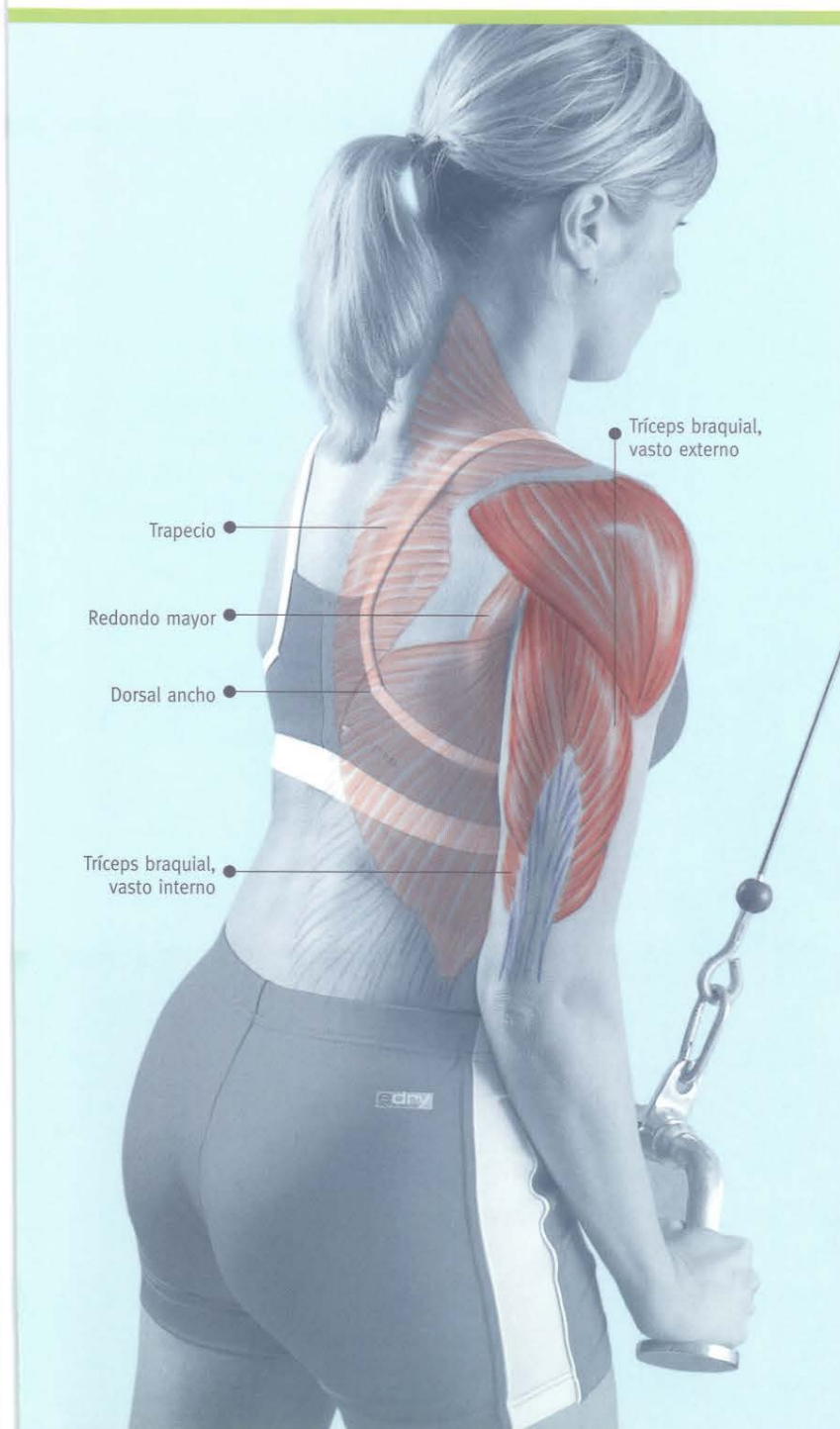
- También se puede realizar el ejercicio con un solo brazo con un puño convencional. Entonces debe centrarse especialmente en una estabilización simétrica del eje de los hombros. El brazo que no trabaja asegura el movimiento en la polea.
- Como alternativa se puede modificar el agarre durante la extensión hacia dentro (pronación), de manera que el pulgar no indique hacia el cuerpo, sino más hacia atrás, y el brazo vaya globalmente más hacia atrás (retroversión). En esta posición se activará más la porción larga del tríceps.

Evaluación:

Es un ejercicio sencillo pero intenso para los extensores del codo en poleas.

Colectivo indicado:

La flexión del tríceps en polea se presta para todos los colectivos si las pesas se adaptan individualmente.

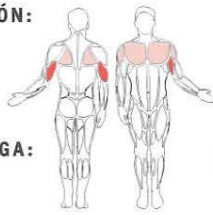
NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENTRENAMIENTO:****PELIGRO DE SOBRECARGA:**

2. Movimiento

Desde esta posición, empujar el puño hacia el cuerpo hasta la extensión de los codos. Detenerse brevemente en esta posición y volver lentamente a la posición inicial –frente a la tracción de las pesas–.

Consejos importantes:

- Procurar mover el brazo en línea recta sin movimientos compensatorios del codo.

NIVEL DE COORDINACIÓN:**EXIGENCIA DEL ENT.:****PELIGRO DE SOBRECARGA:****MUSCULATURA PRINCIPAL:**

Tríceps braquial.

SINERGISTAS:

Pectoral mayor, sobre todo la porción abdominal; deltoides parte clavicular; fijadores de la escápula.

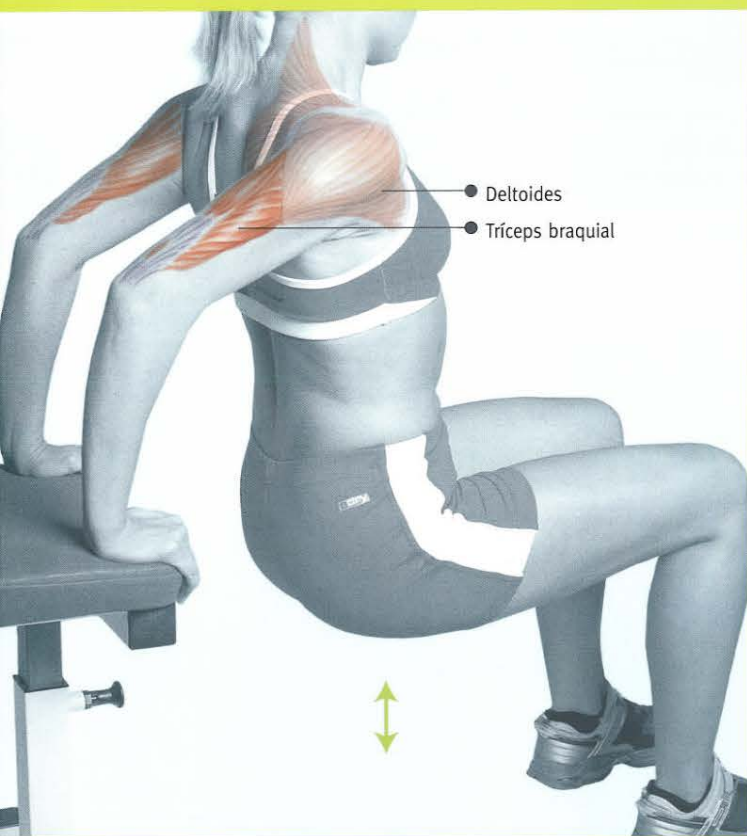
Fondos de tríceps

Evaluación:

Es un ejercicio complejo e intensivo que usa el propio peso corporal. El ejercicio debe realizarse con un buen control para evitar sobrecargas en los hombros.

Colectivo indicado:

Se presta más para personas entrenadas por las razones mencionadas.



Posición inicial y movimiento

Coja un taburete estable o un banco de entrenamiento y apóyese en el borde con las manos paralelas y lateralmente por detrás de la espalda. Ponga los pies a tal distancia que las nalgas se separen más o menos a la distancia de un pie del taburete. Baje lentamente el tronco desplazando las nalgas hacia el suelo y flexionando progresivamente los brazos. El movimiento de descenso termina cuando los codos formen un ángulo recto. Entonces vuelva a la posición inicial sin tomar impulso y con la fuerza de los tríceps. Los codos estarán entonces ligeramente flexionados (¡no los extienda del todo!).

Variantes del ejercicio:

- La intensidad se puede variar a través de la distancia del taburete. Cuanto mayor sea más difícil resultará el ejercicio. También se incrementa entonces la carga para los hombros.

Consejos importantes:

- No baje demasiado en el movimiento descendente, ya que se produciría una mayor carga para las articulaciones de los hombros.

Índice alfabético

- Abdomen, 20, 21, 81
- Abdomen, piernas y glúteos, 21
- Abductores, 63, 64, 70, 78
- Aceleración, cargas durante la, 41
- Adaptación, fase de, 11
- Adelgazar, 32, 33
- Aductores, 63, 66, 72
- Agujetas, 15, 17
- Ajuste de los ejes, 23
- Alimentación, 32
- Aminoácidos, 32
- Amplitud anatómica, 25
 - del movimiento, 24
 - erróneo, 42
 - fisiológica, 25
- Ángulos corporales, 46
 - delimitadores, 25
- Antebrazos, 18
 - apoyo sobre los, 80
- Aparato locomotor, 35, 36
- Aparatos, tipos de, 27, 30, 31
- Arqueo lumbar, 25, 69
- Autoestabilización, 24, 29
- Ayudas iniciales, 25

- Bancos de entrenamiento, 29
- Bebidas, 33
- Beneficios, 38
- Bíceps, 147
- Brazos, 22
- Buskies, Wolfgang, 9

- Cadera, 63
- Calentamiento, 43
- Cantidad óptima de movimiento, 25
- Capacidad de estiramiento, 16
- Carga, percepción subjetiva de la, 9, 40
- Cargas durante la aceleración, 41
- Cartílagos articulares, 8, 35

- Chequeo médico-deportivo, 36
- Ciclo ergómetro, 17
- Clasificación, 8
- Concéntrica, fase, 12
- Codos, 147
- Coordinación intermuscular, 11, 38
 - intramuscular, 38
- Contracción dinámico-excéntrica, 11
 - isométrica, -11
- Control del movimiento, 40
- Control postural, 12
- Crecimiento muscular, 38
- Crunch, 84, 85
- Cuádriceps, 48
- Cuadripedia, 98
- Cuclillas, 97
- Curvaturas de la columna vertebral, 26

- Déficit calórico, 33, 38
- Desarrollo, fase de, 11
- Desgaste calórico, 34, 38
- Diabetes, 39
- Dieta, 32-34, 38
- Discos intervertebrales, 26
- Duración del entrenamiento, 14
 - de la tensión, 11

- Efectos de la edad, 39
- Efectos del entrenamiento, 41
- Ejercicios dinámicos, 12
 - específicos, 147, 158, 160
 - estáticos, 12
 - con el propio cuerpo, 30
 - gimnásticos, 30
- Elasticidad, 13
- Enfermos coronarios, 40
- Entrenamiento cardiovascular, 17
 - en circuito, 13
 - compensatorio, 13

- de la fuerza, 16
- máxima, 11
- resistencia, 11
- irregular, 42
- en máquina, 28
- monótono, 42
- con pesas demasiado elevadas, 41
- de la resistencia, 16
- con varias series, 13
- con una sola serie, 13-14
- Entrenar con seguridad y efectividad, 6
- Equilibrio de los líquidos, 33
- Erectores de la columna, 99
- Ergómetro, 36
- Errores típicos, 41
- Escala de intensidades, 9
- Espalda, 20, 99
- Estabilización, fase, 11
 - del cuerpo, 23
- Estática, fase, 12
- Estiramientos, 16, 36
 - técnica correcta, 16
- Estructura del entrenamiento, 11, 15
- Excéntrica, fase, 12
- Extensión de la cadera, 80
- Fase de adaptación, 11
 - calentamiento, 16
 - concéntrica, 12
 - de estabilización, 11
 - estática, 12
 - de entrenamiento, 11
 - excéntrica, 12
- Fases del movimiento, 11
- Final de las contracciones, 42
- Forma de trabajar de la musculatura, 11
 - de entrenamiento, 13
- Fuerza explosiva, 13
- Fuerza máxima, 13, 40
 - muscular, 38

Glándulas genitales, 38

Glúteos, 21, 63

Halteras, 28

Hidratos de carbono, 33

Hipoesfuerzo subjetivo, 8

Hombros, 22, 127

Huesos estables, 39

Infección gripal, 36

Insulina, 39

Intensidad individual de carga, 9, 10

- del entrenamiento, 9, 10

Ligamentos, 8, 35

Límite de carga, 8

Lordosis, 26, 69, 77

Mantenimiento de la fuerza, 11

Máquina de fuerza, 27

Máquinas, ajuste de los ejes, 23

- altura del asiento, 23
- cojines, 23
- de musculación, 23
- puños de sujeción, 23

Medidores de ángulos, 25

Movimientos inarmónicos, 41

Musculatura abdominal, 12

Musculatura isquiotibial, 47

- de la pantorrilla, 47
- principal, 46
- sinergista, 46
- secundaria, 46

Músculos del antebrazo, 46

- estabilizadores, 23
- flexores, 18

Muslos, 47

Necesidad de proteínas³²

Nuca, 127

Número de repeticiones, 11

Osteoporosis, 39

Pecho, 22, 115

Peligro de sobrecarga, 39

Percepción del cuerpo, 40

– subjetiva de la carga, 9

Pérdida de líquidos, 33

Piernas, 21, 42

Poleas, 29

Postura corporal, 38, 39

– control deficiente, 41

Prevención de lesiones, 39

Press de piernas sentado, 48

Primeros auxilios, 15

Principiantes, 8

Programa personal de entrenamiento, 18

Proteínas, 33

Prototipo de planes de entrenamiento, 18

Pruebas de fuerza máxima, 9

Pulsómetro, 39

Reenganchados, 8

Reglas básicas, 18

Respiración forzada, 26

Ritmo respiratorio, 27

Rodilla, 47

Rotación, ejes de, 23, 41

Seguridad, 35

Sinergista, 46

Sistema cardiovascular, 12, 35, 40

Sobrecargas articulares, 12

Técnica motriz, 23

– respiratoria, 26

Tendones, 8, 35

Tenis, 13, 174

Tensión muscular, 11

Temporización errónea, 42

Test de estabilización, 35-36

Testosterona, 38

Tiempo de contracción, 11

Tipos de aparatos, -27, 30

Tríceps, 147

Velocidad dinámica controlada, 11

Vivencias positivas, 8

Vuelta a la calma, 18, 43

Entrenamiento muscular para distintos deportes

	Entrenamiento de fuerza recomendado
Bádminton	Entrenamiento de todo el cuerpo para mejorar la capacidad de rendimiento. Para compensar los movimientos unilaterales de golpeo conviene potenciar simétricamente los músculos del tronco.
Baloncesto	Entrenamiento sistemático de los músculos de las piernas para mejorar la fuerza de salto. Potenciar los músculos de tronco, hombros y brazos para las potentes acciones de lanzamiento y del uno contra uno.
Bicicleta	Mejor rendimiento a través de la potenciación sistemática de las piernas. Importantísimo: compensación mediante entrenamiento de los abdominales y ejercicios para enderezar el tronco (musculatura de la espalda y posterior de los hombros).
Jogging/correr/caminar	Entrenamiento muscular, sobre todo de compensación: ejercicios para los músculos del tronco, para prevenir problemas en la espalda, añadiendo entrenamiento de pecho, hombros y brazos para una estructura corporal armónica.
Fútbol	El entrenamiento de la fuerza de las piernas aumenta la potencia en los golpes y en los saltos. La potenciación de tronco, hombros y brazos ofrece ventajas en el uno contra uno, giros de cabeza y saques de banda.
Golf	Compensar las cargas unilaterales de tronco y hombros en los golpes: sobre todo ejercicios para los músculos abdominales y de la espalda, potenciando también la musculatura pectoral, de los hombros y de los brazos.
Balonmano	Programa para la potenciación de todo el cuerpo. Un entrenamiento regular de la fuerza aumenta la fuerza de lanzamiento y salto, y mejora las cualidades para las situaciones de lucha corporal en el uno contra uno.
Patinaje en línea	Potenciación de los extensores del muslo, de los músculos de la cadera y las nalgas para una mayor fuerza en el «push» (toma de impulso sobre los patines). Los ejercicios para la musculatura de espalda y abdomen descargan la columna y los ejercicios para el tronco configuran una estructura corporal armónica.
Natación	El entrenamiento muscular mejora aquí el rendimiento. Para entrenar el tronco se ofrecen en especial los movimientos de tracción. Estipular acentos individuales según cada estilo.
Esquí alpino	La potenciación de la musculatura anterior del muslo incrementa la capacidad de rendimiento, sobre todo para la posición agachada en los descensos, con los ejercicios de tronco se estabiliza la espalda; potenciación del tronco para compensar la mayor carga habitual de los músculos de las piernas.
Esquí de fondo	Con el entrenamiento de la fuerza se mejora la técnica del patinador, por ejemplo (entrenamiento de los músculos de la cadera), y el empleo de los bastones (ejercicios pluriarticulares del tríceps, por ejemplo extensión del brazo hacia atrás).
Snowboard	Se recomienda: entrenamiento compensatorio para la carga unilateral de la espalda, por ejemplo. Con la potenciación de los muslos se mejora el rendimiento.
Tenis	Potenciación equilibrada de la musculatura de tronco, hombros y brazos. Entrenamiento de los extensores de las piernas y de los tríceps para mejorar el saque.
Voleibol	Lo más importante es el entrenamiento de la fuerza de salto (preferentemente ejercicios de prensa de piernas). Para conseguir una fuerza mejor de lanzamiento: entrenamiento de los músculos del tronco combinado con ejercicios para pectorales y tríceps.
Windsurf	Entrenamiento sistemático los músculos de espalda, hombros y brazos. Los ejercicios abdominales estabilizarán el tronco, los ejercicios para las piernas mejoran el rendimiento en el surfing que utiliza los footstaps.

Mejora del rendimiento específico-deportivo:	● ● Muy recomendable	● Recomendable
Compensación de cargas desequilibradas:	● ● Muy recomendable	● Recomendable

Piernas	Caderas/glúteos	Abdomen	Espalda	Pecho	Hombros	Brazos
● ●	● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
● ●	●	● ●	● ●	●	● ●	●
●	●	● ●	● ●	●	●	●
● ●	● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
●	●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ●
● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
● ●	● ●	● ●	● ● ● ● ●	●	●	●
● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
● ●	● ●	● ●	● ●	●	●	●
● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
● ●	● ●	● ●	● ● ● ● ●	●	●	●
● ●	● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
● ●	● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ●	● ● ● ● ●	● ●
● ●	● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ●	● ●	● ●

Nota importante

Los consejos, ejercicios y sugerencias de este libro tienen una buena fundamentación técnica, se revisaron con un cuidado máximo y se probaron en la práctica. Son apropiados para personas de una constitución normal. No obstante, pedimos a todas las lectoras y a todos los lectores que decidan con responsabilidad si pueden y quieren aplicar las propuestas de este libro —ellos mismos serán responsables también en el futuro de sus decisiones al respecto—. Ni el autor ni la editorial responderán frente a los perjuicios o daños que resulten de los consejos prácticos de este libro.

Asesor Técnico: **Santos Berrocal.**

Título de la edición original:
Praxisbuch Muskeltraining.

Es propiedad, 2003
© **Gräfe und Unzer Verlag GmbH**, Munich.

© de la traducción: **Wolfgang Simon.**

© de la edición en castellano, 2005
Editorial Hispano Europea, S. A.
Primer de Maig, 21 - Pol. Ind. Gran Vía Sud
08908 L'Hospitalet - Barcelona, España.
E-mail: hispanoeuropea@hispanoeuropea.com

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del «Copyright», bajo las sanciones establecidas en las Leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos, así como la exportación o importación de esos ejemplares para su distribución en venta fuera del ámbito de la Unión Europea.

Depósito Legal: B. 30079-2005.

ISBN: 84-255-1603-X.

El autor

Elmar Trunz-Carlisi es científico deportivo y como tal dirige el Instituto para prevención y postratamiento de Colonia. Como profesional del entrenamiento y especializado en el fitness y el deporte-salud, ha publicado numerosos artículos en revistas divulgativas y especializadas, en libros y en la televisión. Elmar Trunz-Carlisi es consejero y redactor de la revista específica *Bodylife* desde hace más de diez años y desde 1996 es miembro del grupo de expertos de la revista *Fit for Fun*.

Dedicatoria

Para mi mujer, Angela, y mis hijos Chiara y Ramon.

Fotografías

Corbis: pág. 26. **GU:** pág. 2, 6-7, 17 sup., 21, 22, 33 dcha., 47, 63, 81, 99, 115, 127, 147 (Ch. Dahl); contraportada dcha., pág. 3 sup., 33 izq., 38, 39 izq., 43 (E. Geneletti); pág. 9, 12 li., 14, 30 (A. Hosch); pág. 31, 36, 39 re., 41, 44-45 (R. Simoni); pág. 17 inf. (M. Wagenhan). **Jump:** contraportada izq., pág. 12 dcha. **Picture Press:** portada. **Zefa:** pág. 4.

Ilustraciones

Luitgard Kellner, Munich.

Consulte nuestra web:
www.hispanoeuropea.com



La guía completa para el entrenamiento

Este libro presenta de forma compacta los conocimientos completos para un **entrenamiento sistemático de la musculatura**:

- Todos los músculos entrenados **se representan anatómicamente**
- Ejercicios en máquinas, en poleas, con halteras y con el propio peso corporal – para todo el cuerpo
- **Forma correcta de realizar** los ejercicios, y errores más comunes
- Las más importantes **variantes de los ejercicios** y su aportación
- **Evaluación** de cada ejercicio en cuanto a su eficacia
- **Programas** para desarrollar la musculatura

Además: Informaciones importantes sobre la técnica respiratoria, la alimentación, la estructura del entrenamiento y los fundamentos de la práctica, para establecer un plan individual de entrenamiento.

HISPANO EUROPEA
www.hispanoeuropea.com

PVP 101.101.000
23,00 EUR

ISBN 84-255-1603-X

