

APÉNDICE DE EJERCICIOS CON SOBRECARGAS:

PIERNAS:

1. Sentadilla frontal
2. Sentadilla
3. Prensa de piernas
4. Subir al banco
5. Peso muerto
6. Elevaciones de talones
18. Paso largo
19. Elevaciones de talones sentado
20. Extensiones de rodilla en máquina
21. Curl de rodilla en máquina
27. Extensión de caderas en plinto
28. Extensión de cadera en máquina
29. Flexión de cadera en máquina
30. Abducción de cadera en máquina
31. Aducción de cadera en máquina
33. Elevaciones de talones en máquina

TRONCO:

7. Press de banca
8. Aperturas con mancuernas
12. Extensiones de tronco
13. Polea (Jalón) tras-nuca
14. Remo horizontal con barra
22. Buenos días
25. Remo sentado
26. Extensiones de tronco con barra en plinto
34. Abdominales en banco
35. Abdominales en plano inclinado
36. Abdominales sentado.

BRAZOS:

9. Press de hombros
10. Curl de bíceps con barra Z
11. Pull-over con mancuerna
23. Press francés con mancuerna
24. Tríceps con polea
32. Extensión y Flexión palmar con barra
37. Elevación lateral de hombros
38. Elevación frontal de hombros
39. Elevación posterior de hombros
40. Encogimiento de hombros
41. Rotación interna de hombros
42. Rotación externa de hombros
43. Abducción horizontal de hombros
44. Extensión de hombros.

EJERCICIOS BALÍSTICOS DE POTENCIA:

15. Tirón alto
16. Cargada
17. Arrancada

1. SENTADILLA FRONTAL

ENG: Front Squat

FRA: Flexion des jambes devant

ITA: Piegamento delle gambe, bilanciare avanti

GER: Kniebeugen

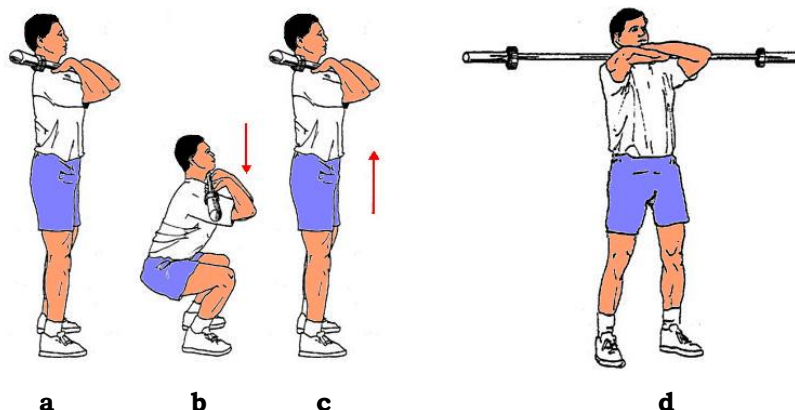


Figura 8 – Sentadilla frontal (modificado de Baechle, 1994).

Musculatura que interviene:

Las nalgas (glúteo mayor), la parte delantera del muslo (cuádriceps), la parte posterior del muslo (isquiotibiales) y la parte inferior de la espalda (erector espinal). Por sostener la barra, también, la parte superior de la espalda y el cinturón escapulo-humeral.

Seguridad y control:

Se necesitan dos controladores colocados a ambos extremos de la barra de pesas. Con las manos palmas arriba, debajo de la barra a unos 10 cm. Flexionando las piernas, realizan el movimiento al unísono con el deportista. Los controladores sólo intervienen, si lo necesita el atleta, para terminar la repetición o para ayudar a colocar la barra en el soporte.

Existen equipamientos metálicos con travesaños de altura regulable que pueden aumentar la seguridad. En ocasiones, por falta de flexibilidad en los tobillos, los atletas pueden colocarse bajo los talones una tabla de unos tres centímetros de altura; debe ser lo suficientemente ancha para que no pueda volcarse. Para estos casos, deben seguirse rutinas de stretching para así eliminar el problema.

Posición inicial:

La barra puede tomarse del soporte (ver “Sentadilla”) o desde el suelo haciendo una “Cargada de fuerza” si lo permite la carga. El atleta está de pie (a), erguido con la espalda recta, las caderas alineadas bajo la barra, la vista dirigida adelante. Los hombros y los omóplatos hacia atrás. Los pies, separados el ancho de los hombros, apoyando con toda la planta en el suelo y dirigidos ligeramente hacia afuera.

La barra apoyada en la parte superior del pecho y los hombros; las manos separadas aproximadamente el ancho de los hombros, con las palmas hacia arriba cogiendo la barra y manteniendo los codos altos y los brazos paralelos al suelo. Existe otra variante de sujeción con los brazos cruzándose sobre la barra (d).

Ejecución:

Controlada y fluida (a los más expertos se les puede decir que la fase de descenso dura aproximadamente el doble que la de ascenso), el atleta flexiona piernas y caderas hasta que los muslos quedan paralelos al suelo (b) para, a continuación, regresar (también controladamente) a la posición inicial y repetir el movimiento hasta cumplir el número marcado de repeticiones. Evitar los rebotes en la parte más baja del recorrido. Es muy importante mantener la espalda recta, los codos altos y las rodillas sobre los pies, evitando llevarlas hacia adentro durante todo el ejercicio. El peso del cuerpo debe situarse sobre la parte media de los pies o sobre los talones.

Respiración:

Ver “Sentadilla”.

Observaciones:

Esta variante de sentadilla localiza gran parte del esfuerzo en los cuádriceps. Siempre se trabaja con menor carga que en la sentadilla clásica (aproximadamente el 20%). Permite muy poca flexión del tronco hacia delante, lo que la hace indicada para los atletas que en la sentadilla nunca se inclinan demasiado adelante. Ver más en “sentadilla”.

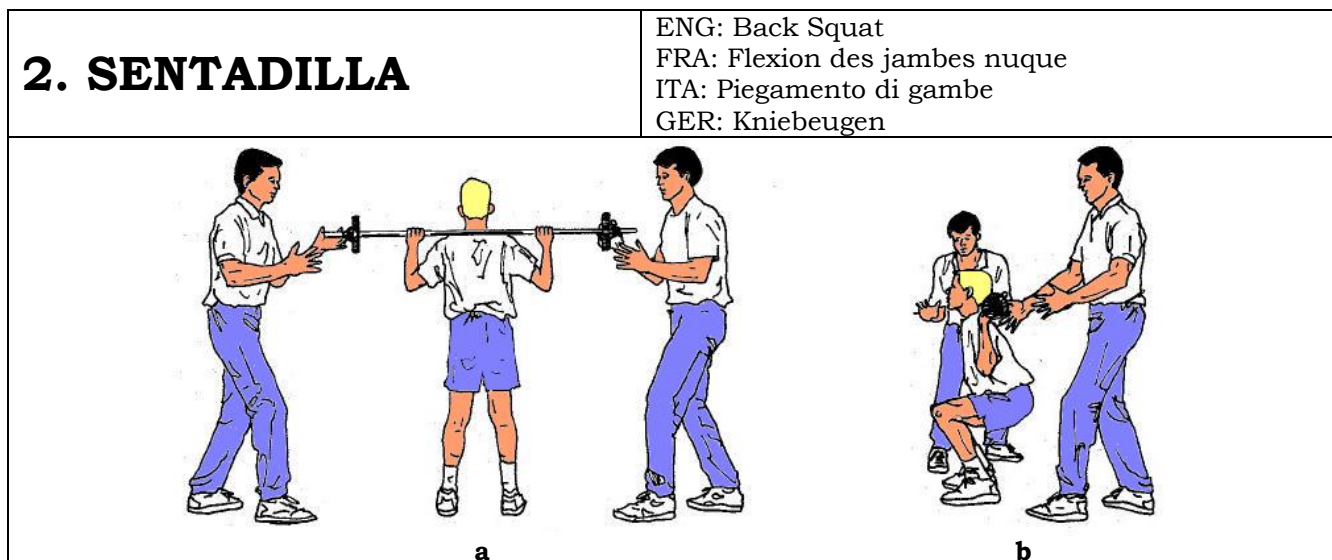


Figura 9 – Sentadilla (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

Musculatura que interviene:

Las nalgas (glúteo mayor), la parte delantera del muslo (cuádriceps), la parte posterior del muslo (isquiotibiales) y la parte inferior de la espalda (erector espinal). Con las piernas muy separadas intervienen los abductores (abductor mayor, abductor medio, abductor menor, pectíneo). En cierta medida, también, la parte superior de la espalda y el cinturón escápulo-humeral.

Seguridad y control:

Ver “Sentadilla frontal”.

Suministrar continuamente información sobre la técnica correcta (Figura 10), especialmente cuando el atleta está aprendiendo el ejercicio.

Se desaconseja la utilización de un banco para acotar la amplitud del movimiento; ya que puede determinar una pérdida de tensión muscular, sobre todo en la musculatura extensora del tronco, al contactar con el banco.

Posición inicial:

Retirar la barra de los soportes, igual que su recolocación al final del ejercicio, es muy importante y, a menudo, muy descuidada por los atletas. El deportista se coloca frente a la barra y la agarra equilibradamente con una separación de manos claramente superior al ancho de los hombros y con las palmas mirando adelante-arriba. A continuación, se coloca bajo la barra con los pies separados algo más del ancho de la pelvis y los pies justo en la proyección vertical de la barra en el suelo. El tronco debe estar erguido, la cabeza en línea con el tronco y la vista ligeramente por encima de la horizontal. La barra se apoya encima de los omóplatos, no de la nuca; después el atleta se aleja con la barra de los soportes (4 a 5 pies) dando unos pocos pasitos controlados hacia atrás.

El atleta está de pie (a), y mantiene la posición, erguido con la espalda recta, las caderas alineadas bajo la barra, la vista dirigida adelante. Los hombros y los omóplatos hacia atrás. Los pies, separados el ancho de los hombros, apoyando con toda la planta en el suelo y dirigidos ligeramente hacia afuera.

Ejecución:

Controlada y fluidamente el atleta flexiona piernas y caderas hasta que los muslos quedan paralelos al suelo (b) para, a continuación, regresar (también controladamente) a la posición inicial y repetir el movimiento hasta cumplir el número marcado de repeticiones. Evitar los rebotes en la parte más baja del recorrido. Es muy importante mantener la espalda recta durante todo el ejercicio.

y las rodillas sobre los pies, evitando llevarlas hacia adentro. El peso del cuerpo debe situarse sobre la parte media de los pies o sobre los talones.

Respiración:

Inspirar durante el movimiento hacia abajo. Espirar desde el punto más bajo del movimiento. Los atletas maduros inspiran ligeramente antes de empezar cada repetición, continúan en apnea y espiran al terminar cada repetición.

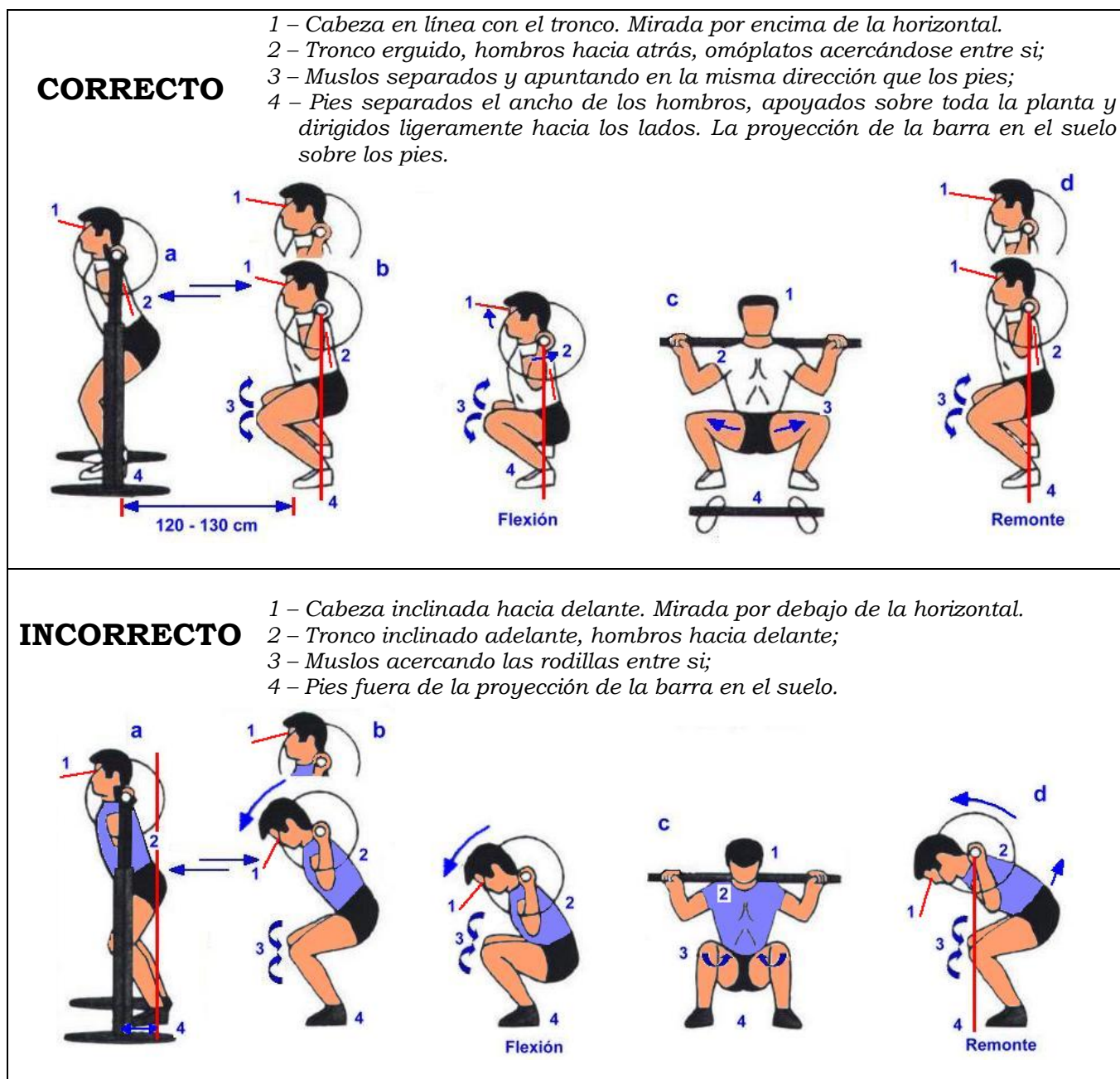


Figura 10 – Técnica correcta y errores más comunes en la sentadilla (modificado de Beraldo, 1990).

Observaciones:

Durante la ejecución de todos los tipos de sentadillas, la espalda debe permanecer lo más recta posible. En función de las diferentes morfologías (piernas más o menos largas, tobillos más o menos flexibles) y las diferentes técnicas de ejecución (separación de los pies, utilización de taloneras, lugar del apoyo de la barra), el tronco podrá colocarse más o menos inclinado, realizando la flexión a nivel de la articulación de la cadera.

Gran parte del esfuerzo pasa de los cuádriceps a los glúteos mayores. Si los pies se acercan entre sí más de lo indicado, dejan de solicitarse los abductores. Si, por el contrario se alejan, aumenta la

solicitación de los abductores y el vasto lateral; mientras que disminuye el esfuerzo de los otros vastos.

En relación a la profundidad de la flexión podemos comentar algunas variantes. La variante de muslos paralelos al suelo se recomienda especialmente a los principiantes ya que facilita el equilibrio del cuerpo. La flexión completa (sentadilla máxima) debe limitarse a individuos con muy buena flexibilidad de tobillos y con fémures cortos; tiene tendencia a redondear la espalda pudiendo provocar lesiones muy serias (hernia discal) si no se domina técnicamente.

Una flexión con un ángulo en la rodilla de aproximadamente 90° se utiliza fundamentalmente para el entrenamiento de la fuerza rápida en cualquiera de sus variantes (Fuerza explosiva y Fuerza elástico-explosiva). Estos ejercicios, por seguridad especialmente para los jóvenes, se acostumbran a realizar con “Guías fijas”; unos de los errores más comunes en las sentadillas rápidas con guías es la colocación adelantada de los pies respecto a la proyección vertical de la barra ya que esto crea una componente horizontal de la fuerza que empuja el fémur hacia delante solicitando de manera incorrecta la articulación de la rodilla y el tendón rotuliano que normalmente lleva a la lesión (Figura 11). Un ejercicio que no debe ejecutarse en las guías fijas es la sentadilla completa ya que, con el tiempo, puede llegar a provocar dolores lumbares debido a que las guías fuerzan una trayectoria totalmente vertical.

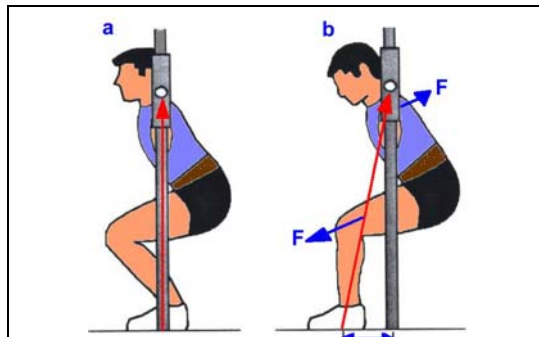


Figura 11 - Colocación correcta (a) e incorrecta (b) de los pies en la Sentadilla rápida con guías fijas (modificado de Beraldo, 1990).

3. PRENSA DE PIERNAS HORIZONTAL

ENG: Leg press
FRA: Flexions des jambes
ITA: Distensioni delle gambe
GER:

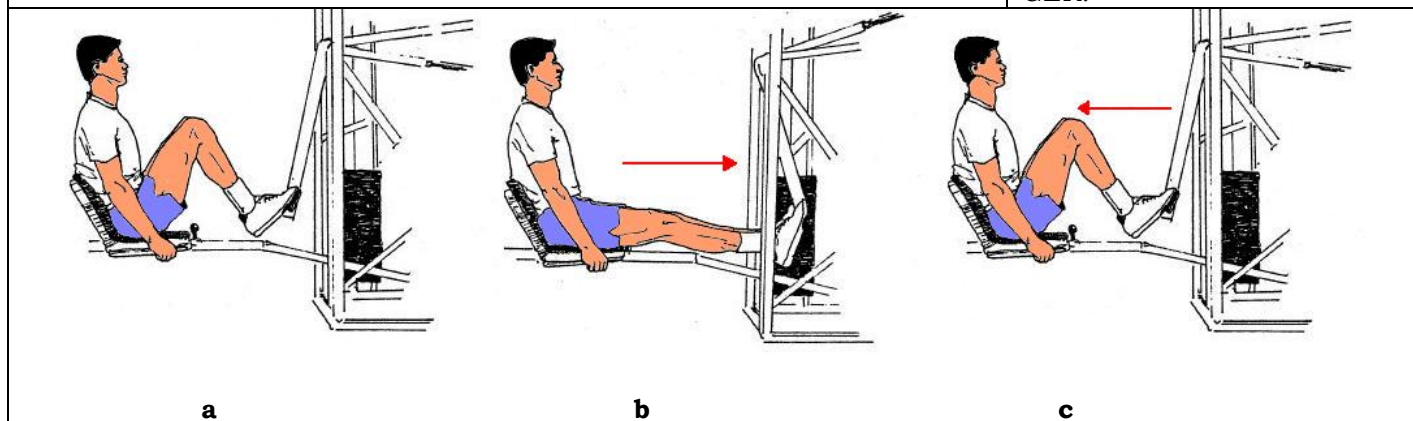


Figura 12 - Prensa de piernas horizontal (modificado de Baechle, 1994).

Musculatura que interviene:

Glúteos, cuádriceps, isquiotibiales y gemelos/sóleo.

Seguridad y control:

No se necesitan controladores. Pero se ha de asegurar la profundidad adecuada del asiento de la máquina para que el atleta encaje perfectamente en ella.

Posición inicial:

Colocarse en la posición sentada de la Figura 12 (a), apoyando los pies paralelos y planos en la plataforma, muslos también paralelos y zona lumbar bien en contacto con el asiento. Agarrar las asas laterales.

Ejecución:

Empujar la plataforma por extensión total de las rodillas manteniendo la postura sobre el asiento. Los glúteos han de estar siempre en contacto con el asiento. Evita acercar entre si las rodillas. Después volver hacia la posición inicial frenando la carga controladamente.

Respiración:

Espirar al inicio del movimiento hacia adelante e inspirar durante la fase de retorno.

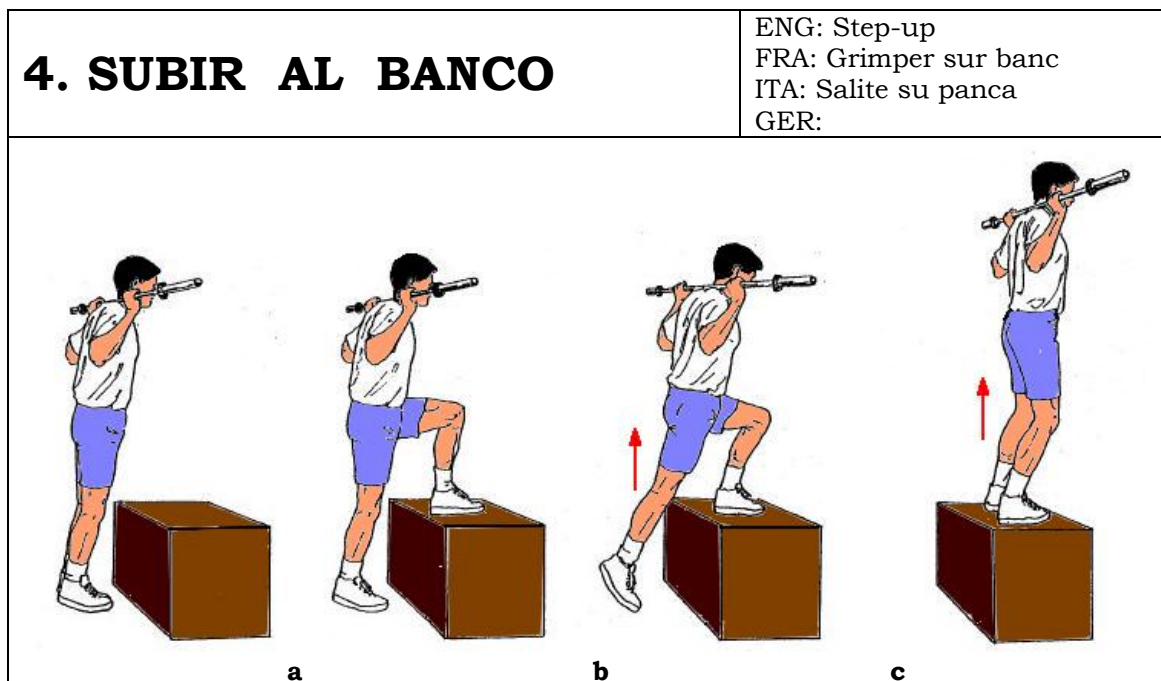


Figura 13 – Subir al banco (modificado de Baechle, 1994).

Musculatura que interviene:

Las nalgas (glúteo mayor), la parte delantera del muslo (cuádriceps), la parte posterior del muslo (isquiotibiales) y la parte inferior de la espalda (erector espinal). En cierta medida, también, la parte superior de la espalda y el cinturón escapulo-humeral.

Seguridad y control:

Por la elevación, se hace difícil la ayuda de los controladores. Realizar este ejercicio con poca carga hasta la total maestría. La mejor seguridad contra las lesiones es una buena ejecución técnica. Vigilar al volver al suelo, debe ser controladamente y sin chocar en exceso con el suelo (amortiguando suavemente). El cajón debe ser lo suficientemente pesado para no volcarse.

Posición inicial:

El cajón debe de ser de una altura tal que al colocar sobre el la pierna, la rodilla se flexiones un angulo aproximado de 90 grados (30 a 45 cm). La barra colocada sobre los hombros. De pie a unos 50 cm del cajón. Mantener la posición erguida del cuerpo.

Ejecución:

Subir una pierna sobre el cajón (pierna delantera) colocando el pie en el centro de la parte superior del cajón, apuntando adelante o ligeramente dirigido hacia el interior. Sin inclinar el tronco adelante, llevar el peso corporal hacia la pierna delantera. Empujar con la pierna delantera para mover el cuerpo a la posición de pie sobre el cajón. En la posición más alta, las rodillas y las caderas pueden estar totalmente extendidas con los pies juntos y el peso del cuerpo repartido equilibradamente.

En el movimiento de descenso, desplazar el peso corporal hacia la misma pierna delantera. Con la misma pierna trasera, bajar del cajón (al mismo punto de despegue anterior). Mantener el tronco erguido. Al completar el contacto con el suelo, el peso corporal se desplaza hacia esa pierna trasera. Despegar del cajón el pie de la pierna delantera y llevarlo junto al otro pie en el suelo. Repetir con la otra pierna.

Respiración:

Espirar al inicio del movimiento ascendente. Inspirar durante la fase de movimiento descendente.

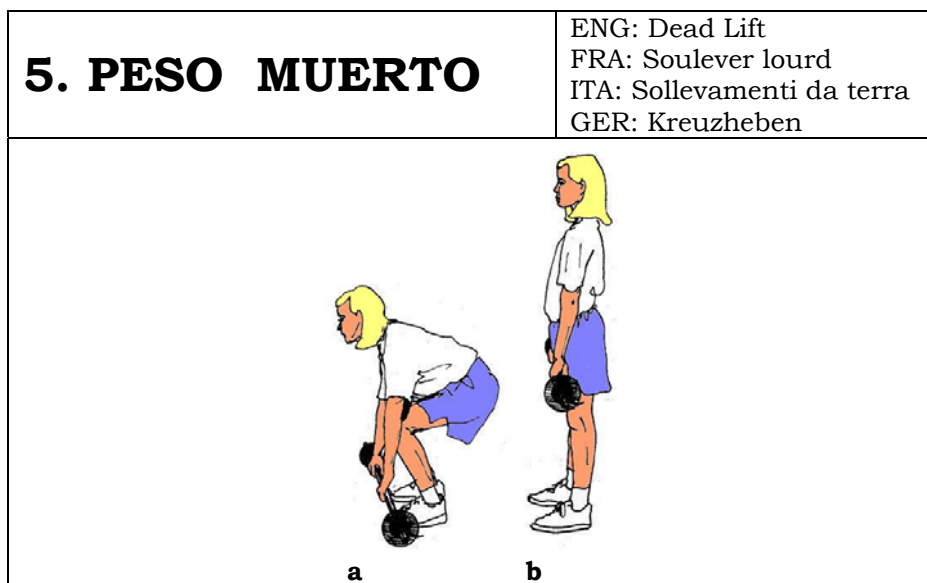


Figura 14 – Peso muerto (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

Musculatura que interviene:

Los cuádriceps, los glúteos, los isquiotibiales y los erectores de la columna de toda la espalda incluida la zona lumbar.

Seguridad y control:

Este ejercicio no requiere de controladores cerca porque si el atleta no puede con la barra la suelta y esta cae al suelo.

Posición inicial:

Asumir la postura de la Figura 14 (a) con los pies planos en el suelo, separados el ancho de los hombros y con las rodillas entre los brazos. Agarre mixto con una separación equivalente al ancho de los hombros. La proyección vertical de la barra sobre el avampié, los hombros en la vertical de la barra o ligeramente por delante. Colocar la espalda plana por acercamiento de los omóplatos (hombros atrás), sacar pecho e inclinar ligeramente la cabeza hacia arriba. La vista dirigida adelante o algo por encima de la horizontal.

Ejecución:

Comenzar el tirón extendiendo las rodillas. Mover las caderas hacia delante y elevando los hombros al mismo tiempo hasta que las rodillas queden por debajo de la barra. Mantener el ángulo de la espalda, los brazos totalmente extendidos, la barra cerca del cuerpo y los talones en el suelo. Con la total extensión de rodillas y caderas, se logra la posición erguida del cuerpo. Desde su punto más alto, se desciende la barra controladamente por flexión de caderas y rodillas. Manteniendo la espalda recta y con la barra descendiendo cerca de las espinillas, colocarla en el suelo.

Respiración:

Espirar al inicio de la fase del movimiento hacia arriba y espirar en la fase descendente.

6. ELEVACIÓN DE TALONES

ENG: Standing Heel (Calf) Raise
FRA: Montée sur l'avant-pied
ITA: Estensioni sugli avampiedi
GER:

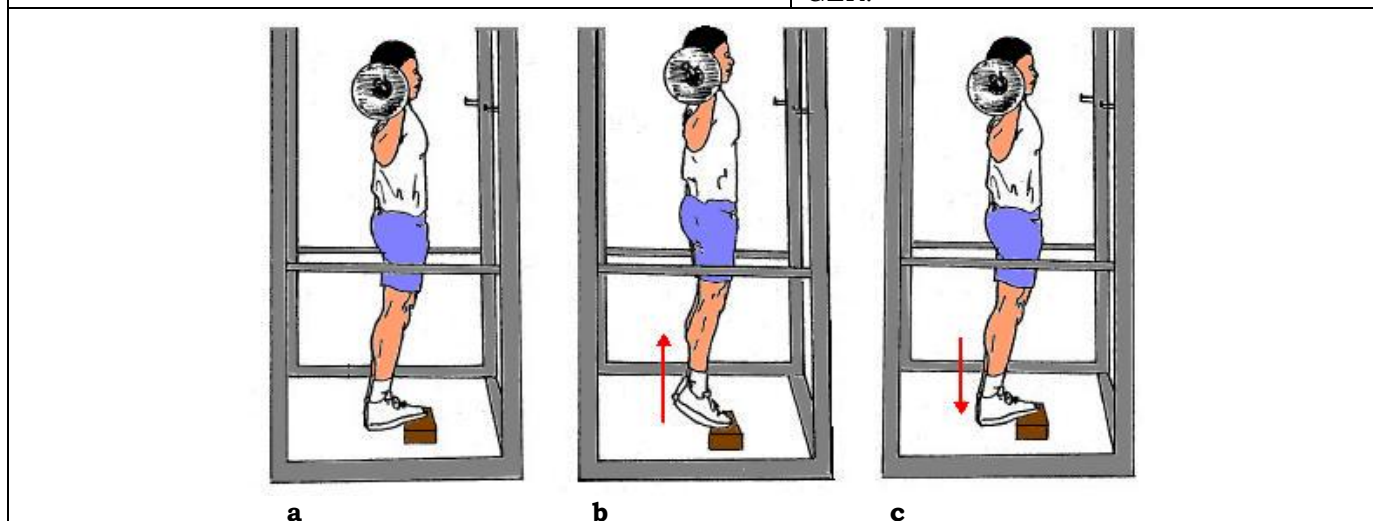


Figura 15 – Elevación de talones con rodillas extendidas (modificado de Baechle, 1994).

Musculatura que interviene:

Área de las pantorrillas (gemelos y sóleo). Realizando el ejercicio sobre una sola pierna, trabajan fundamentalmente los gemelos.

Seguridad y control:

Si se utiliza barra de pesas, el ejercicio se realiza mejor con dos observadores, uno a cada extremo de la barra. También puede realizarse en un marco metálico con pasantes a la altura adecuada o con guías fijas. La opción más segura es una máquina específica para este movimiento. La tabla sobre la que se realiza el ejercicio debe tener las medidas que aparecen en la Figura 16 y se debe evitar que pueda volcarse.

Posición inicial:

El atleta de pie, erguido con la barra apoyada sobre la parte superior de los omóplatos, no en la base de la nuca. Lo más correcto es colocarse la barra desde un soporte, agarrándola con una separación de manos algo superior al ancho de los hombros.

Los pies separados el ancho de las caderas, con la zona metatarsiana apoyada en el borde de la elevación. Las rodillas extendidas y la pelvis en retroversión.

Ejecución:

De una manera controlada, el atleta eleva los talones sobre la punta de los pies tan alto como sea posible (flexión plantar), después vuelve a la posición inicial de forma controlada, talón algo por debajo de la horizontal.

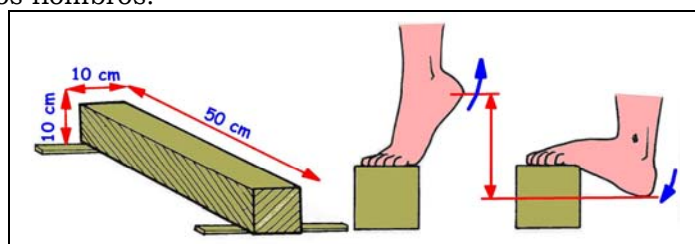


Figura 16 – Movimiento de flexo-extensión del tobillo

Respiración:

Espirar al inicio del movimiento de elevación e inspirar en el de descenso.

Observaciones:

Se pueden trabajar diferentes áreas de la pantorrilla colocando los pies de diferentes formas (Figura 17): con las puntas hacia adentro, fundamentalmente se solicita el gemelo externo; con las puntas hacia fuera, el gemelo interno.

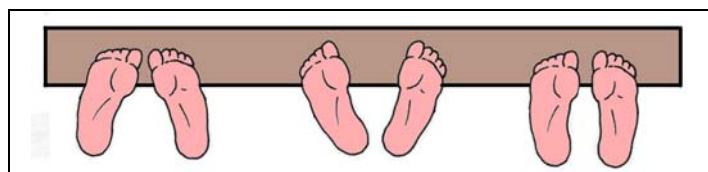


Figura 17 – Diferentes posiciones de los pies.

7. PRESS DE BANCA

ENG: Bench Press

FRA: Développé couché

ITA: Distensioni delle braccia su panca horiz.

GER: Bankdrücken

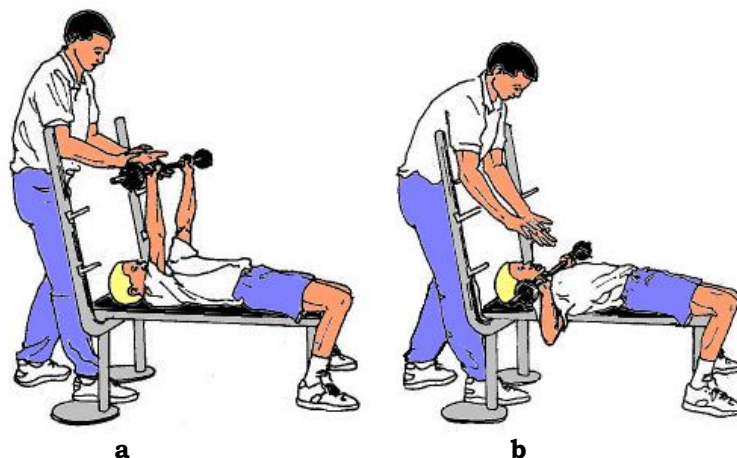


Figura 18 – Press de banca (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

Musculatura que interviene:

La parte posterior del brazo (tríceps), parte delantera del hombro (deltoides anterior) y área del pecho (grupo de los pectorales).

Seguridad y control:

Como en todos los ejercicios con la barra sobre la cabeza, el cuello o el pecho requiere de la atenta vigilancia del entrenador. Éste, de pie a unos 20 cm detrás de la cabecera del banco, con el torso erguido y las rodillas ligeramente flexionadas. Con las manos cerca de la barra durante el movimiento, ayuda a terminar la repetición o a colar la barra en el soporte cuando es necesario. La barra no debe rebotar en el pecho. La espalda no debe arquearse ni separarse del banco, al igual que los glúteos porque puede lesionarse la zona lumbar.

Posición inicial:

El atleta está acostado sobre la espalda en un banco plano y los pies con toda la planta sobre el suelo. La mayoría de los principiantes se inician con un agarre algo más ancho que los hombros; pero han de evolucionar al que puede obtenerse como se indica en la Figura 19. En el agarre las palmas de las manos mirando a los pies. Una vez se saca la barra del soporte, a lo que puede ayudar el entrenador con un agarre mixto entre las manos del atleta, los brazos están totalmente extendidos sobre el área del pecho (Figura 18a).

Ejecución:

Descender la barra controladamente hasta tocar ligeramente el pecho a la altura de los pezones, manteniendo la posición del cuerpo, los pies en el suelo y las muñecas extendidas. A continuación, empujar la barra extendiendo totalmente los codos hasta la posición inicial y repetir el número de veces requerido. En la última repetición avisar al entrenador para que ayude, si es necesario, a colocar la barra en los soportes.

Respiración:

Inspirar durante la fase descendente del movimiento y espirar al iniciar la fase de ascenso.

Observaciones:

El ejercicio puede realizarse también utilizando mancuernas y/o en planos inclinado (Figura 20) y declinado, así como con agarre estrecho. Cuanto más se acerquen las manos entre si, más se solicita la parte central de los pectorales y los tríceps y, al revés, cuanto más se separen, más se

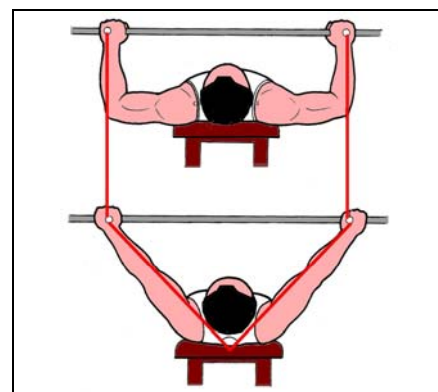


Figura 19 – Agarre amplio en el press de banca.

solicita la parte externa de los pectorales. Ejecutando el movimiento con los codos paralelos al cuerpo, se concentrará el trabajo sobre los deltoides anteriores.

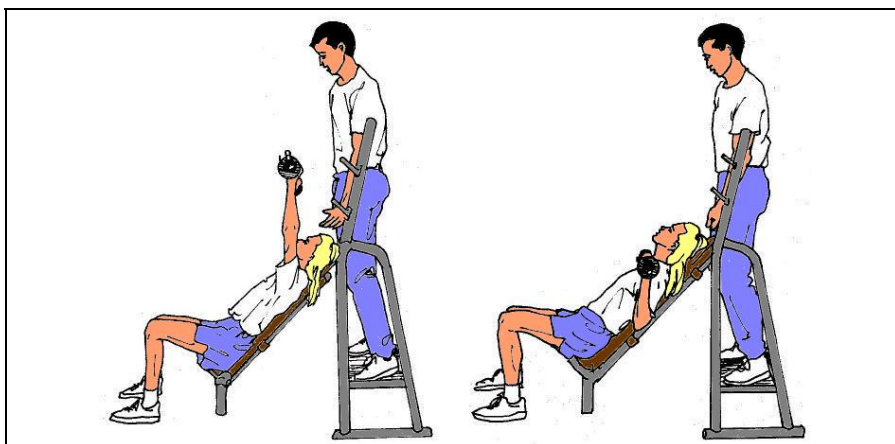


Figura 20 – Press de banca inclinado (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

8. APERTURAS CON MANCUERNAS en banco

ENG: Flat Dumbbell Fly

FRA:

ITA: Slanci delle braccia da avanti in fuori da supino su panca orizzontale

GER: Fliegende (Flach Bank)

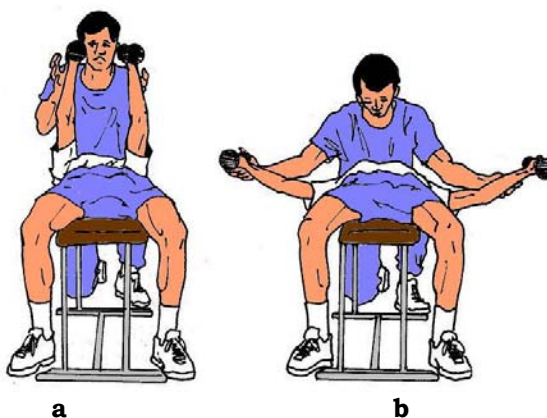


Figura 21 – Aperturas con mancuernas en banco horizontal (modificado de Baechle, 1994).

Musculatura que interviene:

La zona del pecho (grupo muscular del pectoral) y la zona anterior de los hombros (deltoides anterior).

Seguridad y control:

El controlador ayuda al atleta sosteniendo las mancuernas hasta que se coloca sobre el banco. Después, durante el movimiento coloca las manos debajo de los codos del atleta y sólo le ayuda si es necesario. Informar continuamente que los codos deben estar ligeramente flexionados.

Posición inicial:

El atleta con la espalda plana sobre el banco y los pies planos sobre el suelo. Mantener los brazos arriba con las mancuernas en la vertical del pecho. El codo debe estar ligeramente flexionado.

Ejecución:

El atleta dirige lateralmente las mancuernas hacia el suelo hasta la altura del pecho utilizando solo la articulación de los hombros y después retorna a la posición inicial. El codo está ligeramente flexionado, pero durante el ejercicio tiene lugar un ligero movimiento.

Respiración:

Inspirar durante la fase descendente del movimiento y espirar desde el punto de inicio del movimiento de elevación.

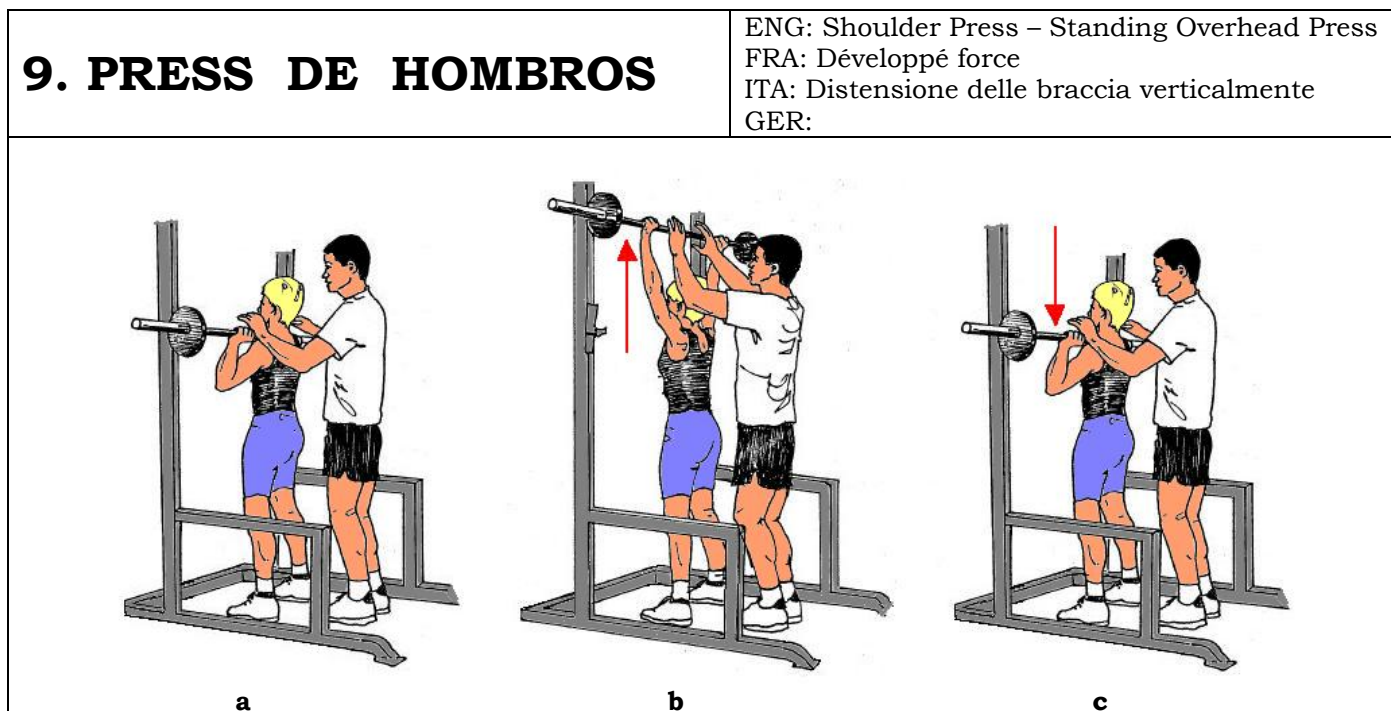


Figura 22 – Press militar o Press de hombros en posición de pie (modificado de Baechle, 1994).

Musculatura que interviene:

Parte posterior del brazo (tríceps), zona delantera del hombro (deltoides anterior) y la musculatura de la parte superior de la espalda.

Seguridad y control:

Se necesitan dos controladores si el ejercicio se realiza sólo con la barra y uno sólo si se realiza con soportes regulables como el de la Figura 22. Los controladores ayudan al atleta sólo si éste lo necesita. Suministrar continuamente información sobre la técnica correcta, especialmente cuando el atleta está aprendiendo el ejercicio.

Posición inicial:

El atleta está de pie erguido con la espalda recta, la cabeza vertical y la mirada hacia delante (ni hacia arriba, ni hacia abajo). El atleta puede tomar la barra desde un soporte o realiza una cargada de fuerza desde el suelo o le ayudan los controladores. La barra se apoya sobre las clavículas y la zona superior del pecho. Las manos separadas el ancho de los hombros y las palmas mirando hacia delante. Los pies planos en el suelo, separados el ancho de los hombros o algo más y están ligeramente escalonados para un mejor equilibrio.

Ejecución:

Manteniendo la espalda y las piernas extendidas, pero con las rodillas no bloqueadas, el atleta empuja la barra por encima de la cabeza hasta la total extensión de los codos. Al principio de la elevación de la barra la cabeza debe flexionarse ligeramente hacia atrás para que la barra no golpee la cara. Seguidamente, el atleta baja la barra lentamente hasta la posición inicial sobre el pecho. Cuando la barra toca las clavículas, las rodillas pueden flexionarse ligeramente para amortiguar la parada de la barra. Después las rodillas deben extenderse para no ayudar a levantar la

barra en la siguiente repetición. No se debe arquear la espalda en ningún momento para no aumentar el estrés sobre la columna vertebral.

Respiración:

Espirar al inicio de la fase del movimiento de elevación e inspirar durante la fase de descenso.

Observaciones:

Una variante del ejercicio es la ejecución sentada, partiendo con la barra en los soportes de un banco específico de press de hombros. Realizando esta variante, en la posición inicial los codos están totalmente extendidos y el primer movimiento será el de descenso de la barra. Otra posibilidad es apoyar la barra en la espalda, sobre los omóplatos, y no sobre las clavículas y el pecho.

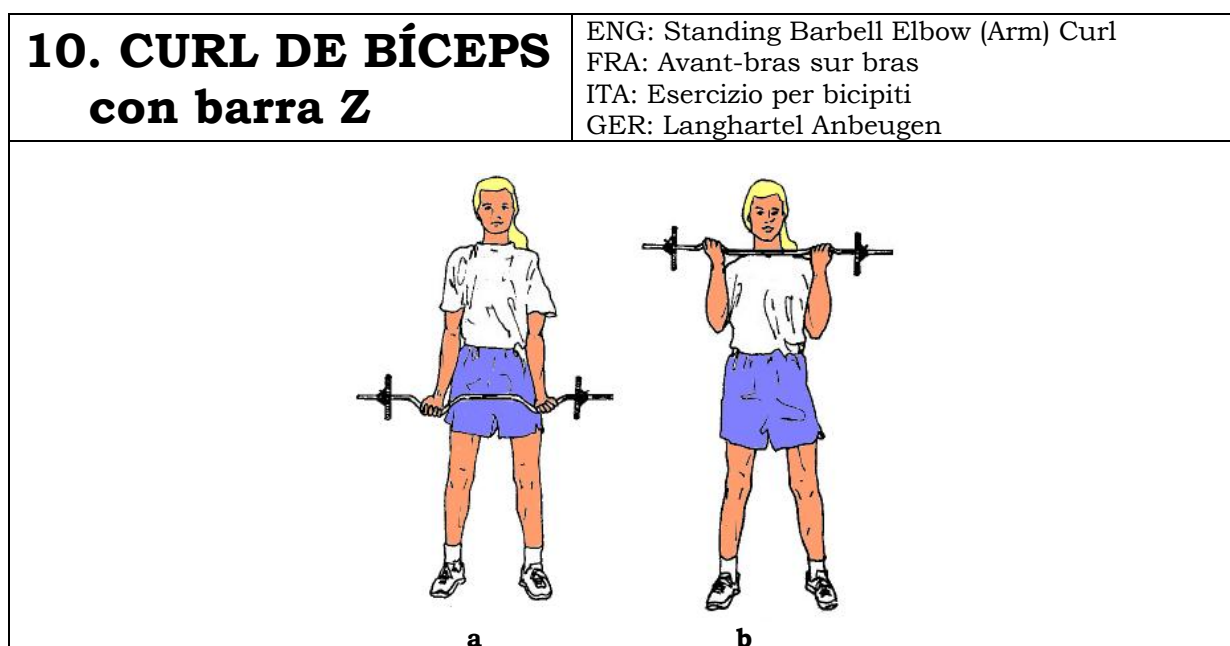


Figura 23 – Curl de bíceps con barra Z en posición de pie (modificado de Baechle, 1994).

Musculatura que interviene:

Parte delantera del brazo (biceps braquial y braquial anterior) y en menor medida el supinador largo, el pronador redondo y el conjunto de flexores de la muñeca y los dedos.

Seguridad y control:

No se necesitan controladores. Vigilar la colocación para no lesionarse la parte inferior de la espalda. El atleta puede pegar la espalda a la pared.

Posición inicial:

El atleta está de pie, con la espalda bien recta los pies separados el ancho de los hombros. El agarre es con una separación algo mayor que el ancho de los hombros con las palmas de las manos mirando hacia delante y los brazos totalmente extendidos por los codos.

Ejecución:

Mantener los codos cerca del cuerpo. Levantar la barra por flexión completa de los codos hasta tocar con la barra el pecho. A continuación, de forma controlada, realizar el movimiento de retorno hasta la posición inicial

Respiración:

Espirar desde el punto de inicio de la fase ascendente. Inspirar en el movimiento de descenso.

11. PULL-OVER con mancuerna

ENG: Dumbbell pullover
FRA: Pull-over
ITA: slanci delle braccia dall'alto in avanti
da supino su panca.
GER: Überzüge mit der Kurzhantel

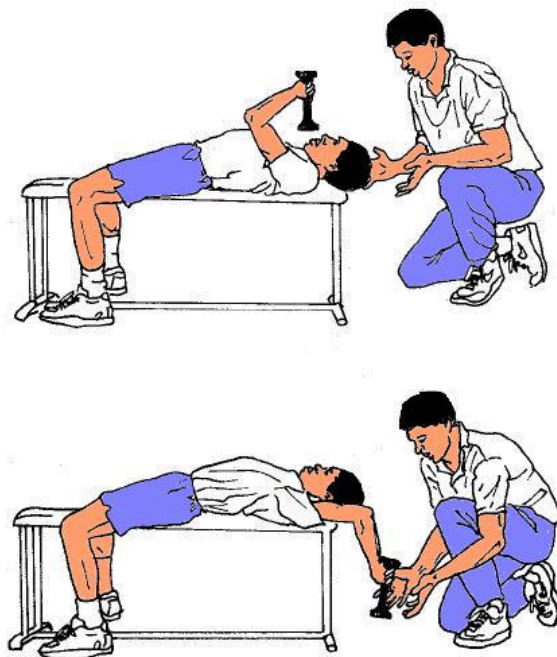


Figura 24 – Pull-over con mancuerna (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

Musculatura que interviene:

La zona del pecho (pectoral), parte posterior del hombro (deltoides posterior) y parte superior de la espalda (trapecio, dorsal ancho).

Seguridad y control:

En este ejercicio es obligatorio un controlador, debido a la colocación de la mancuerna sobre la cabeza y a la posibilidad de sobrestiramiento de la zona del hombro cuando la mancuerna está en el punto más cercano al suelo. El controlador debe colocarse junto a la cabeza del atleta y estar preparado para ayudarlo si es necesario. Si la mancuerna es de anillos, verificar el correcto ajuste.

Posición inicial:

El atleta está acostado en un banco con los pies planos en el suelo o encima del banco. La base del cuello en el borde de uno de los extremos del banco. El atleta sujeta una mancuerna por un extremo con ambas manos.

Ejecución:

De manera controlada el atleta mueve lentamente la mancuerna sobre la cara y detrás de la cabeza y la descende hacia el suelo tan lejos como sea posible. Después, controladamente, el atleta mueve la barra de retorno al punto de inicial. El ángulo del codo no debe cambiar durante el movimiento.

Respiración:

Inspirar en el movimiento de descenso. Espirar desde el punto de inicio de la fase ascendente.

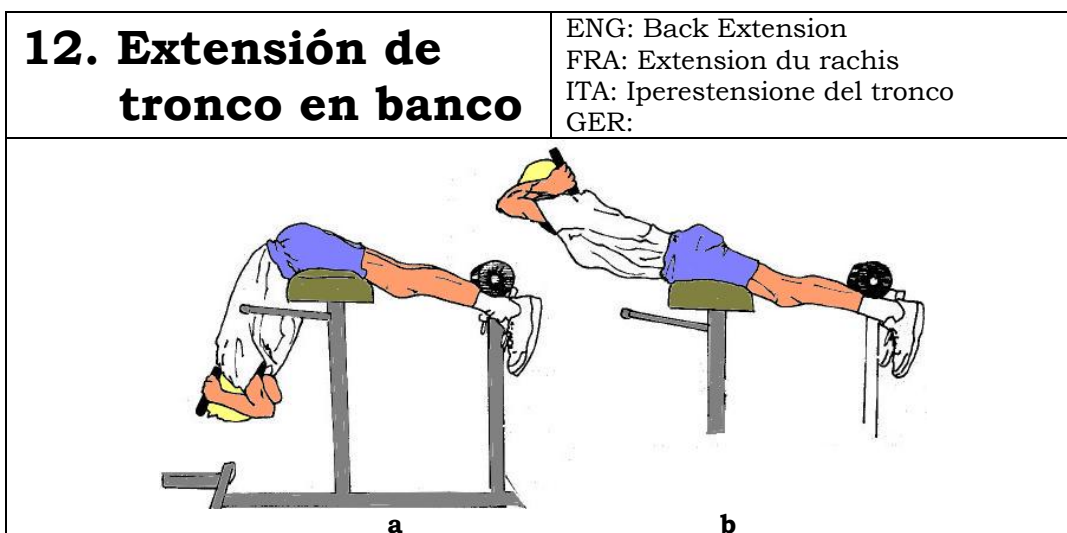


Figura 25 – Extensiones de tronco en banco (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

Musculatura que interviene:

Predominantemente la musculatura de la región lumbar (erector espinal).

Seguridad y control:

No son necesarios controladores. La sobrecarga debe incrementarse poco a poco y cuidadosamente. Es posible que el banco específico para este ejercicio no sea válido para los más jóvenes; en esos casos el ejercicio se realiza sobre un plinto o un banco con la ayuda del entrenador.

Posición inicial:

El atleta se coloca en el banco de tal manera que las caderas queden en el borde y sea posible el movimiento libre de la columna vertebral por la región lumbar. Los pies bajo unas almohadillas o sujetos por el entrenador. El atleta con el tronco en suspensión, se dirige hacia el suelo tan lejos como sea posible (un ángulo de unos 90 grados entre el tronco y las piernas) y las manos en la nuca sujetando o no un disco de pesas.

Ejecución:

El atleta levanta el tronco y la cabeza hasta quedar en prolongación de las piernas, seguidamente regresa a la posición inicial.

Respiración:

Espirar al inicio de la fase del movimiento hacia arriba y espirar en la fase descendente.

13. Polea tras-nuca

ENG: Lat Pull-Down Neck
 FRA: Poulies
 ITA: Slanci delle braccia dall'alto in basso
 GER: Latziehen zum Nacken

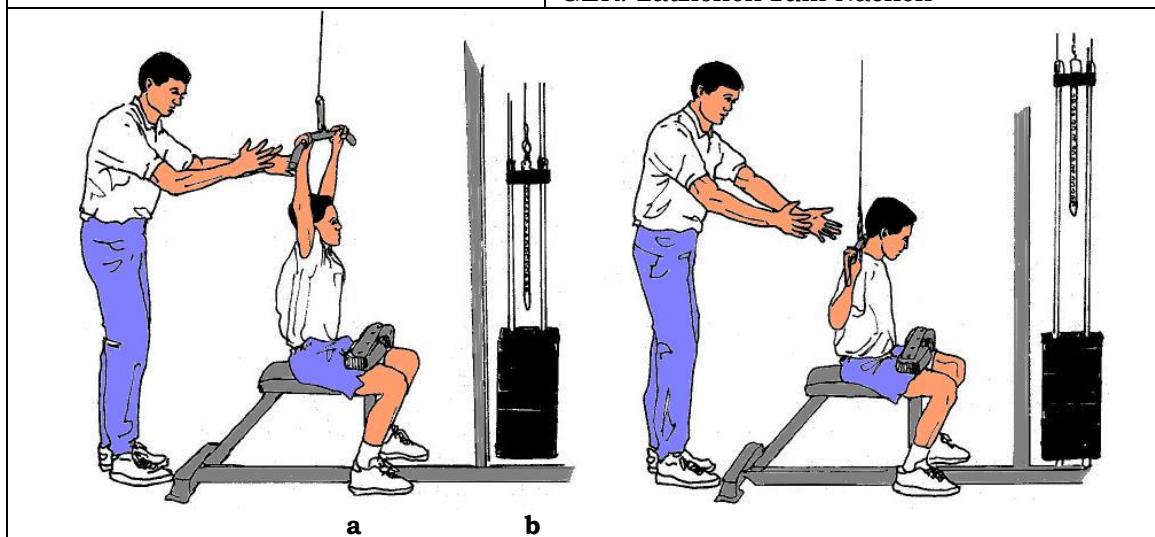


Figura 26 – Polea (jalón) tras-nuca (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

Musculatura que interviene:

Extensores de los hombros (dorsal ancho), parte superior de la espalda (trapecio, romboides), flexores del codo (bíceps braquial, braquial) y flexores de los dedos.

Seguridad y control:

Aunque no es necesario el controlador, si está puede ayudar a coger la barra inicialmente bajándola para que pueda agarrarla el atleta. Vigilar no golpearse en la cabeza.

Posición inicial:

Este ejercicio se ejecuta con una máquina especial. El atleta sentado coge la barra con un agarre de amplitud equivalente al ancho de los hombros. La espalda recta con la cabeza en línea y justo en la vertical de la polea. Muslos fijados bajo la almohadilla.

Ejecución:

El atleta de forma controlada tracciona la barra de forma controlada y toca con ella la base de la nuca. A continuación, también controladamente, retorna a la posición inicial. Una variante de este ejercicio es realizarlo por delante y tocar con la barra la parte superior del pecho.

Respiración:

El atleta expira al inicio del movimiento hacia abajo e inspira durante el movimiento hacia arriba.

14. REMO horizontal con barra

ENG: Barbell Bent-Over Rowing
FRA: Traction des bras
ITA: Flessioni delle braccia da busto inclinato
GER:

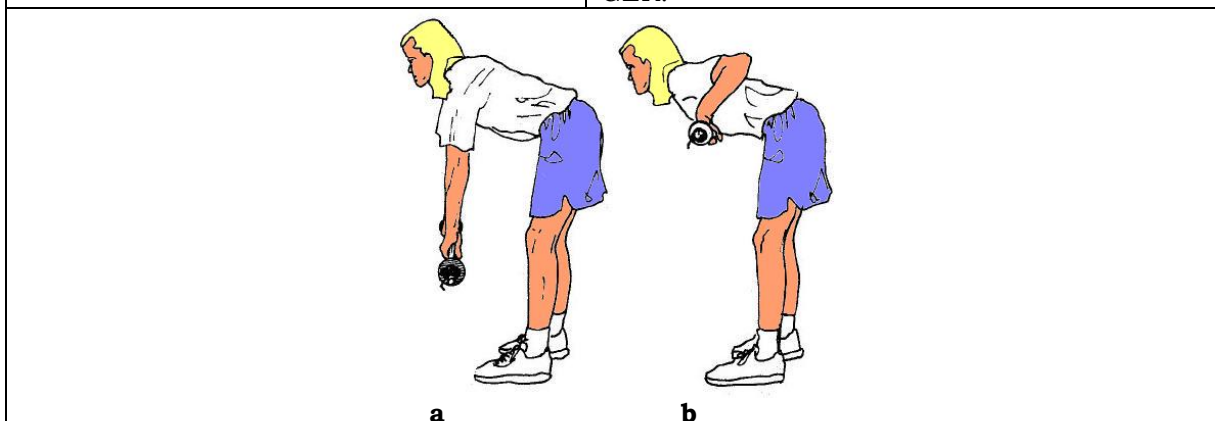


Figura 27 – Remo horizontal con barra (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

Musculatura que interviene:

La parte superior de la espalda (trapecio, romboides), extensores de los hombros (dorsal ancho), zona posterior de los hombros (deltoides posterior), los flexores de los codos (bíceps braquial, braquial anterior, supinador largo).

Seguridad y control:

No hace falta controlador. Cuando el atleta toma la barra del suelo, lo hace con las piernas y no con la espalda para evitar posibles lesiones de la zona baja de la espalda. Por la misma razón, no utilizar cargas superiores a 8 RM.

Posición inicial:

De pie, con una sentadilla, el atleta agarra la barra con una separación de manos equivalente al ancho de los hombros y las palmas de las manos mirando hacia el cuerpo. Levantar la barra hasta la posición inicial con las piernas, no con la espalda. Entonces la barra tocando los muslos. A continuación, El atleta se flexiona adelante por la cintura hasta que la espalda está casi paralela al suelo. La barra cuelga en la vertical de los hombros y fuera del suelo. La espalda recta desde las caderas a los hombros y la cabeza colocada en prolongación con la mirada ligeramente arriba. Las rodillas ligeramente flexionadas y los pies separados el ancho de los hombros.

Ejecución:

El atleta tracciona la barra hacia arriba de manera controlada hasta tocar el pecho. Los codos deben estar por encima de la espalda y los hombros al final del tirón. Luego de manera controlada el atleta desciende la barra hasta el punto de inicio. La espalda y las piernas no deben utilizarse para iniciar el movimiento de levantar la barra. La espalda debe mantenerse recta durante todo el ejercicio.

Respiración:

Espirar desde el punto de inicio del movimiento hacia arriba. Inspirar durante el movimiento de descenso de la barra.

15. TIRÓN ALTO

ENG: Power Pull (High Pull)
 FRA: Tirage haut des épaules
 ITA: Tirate al mento
 GER: Aufrecht Langhantel

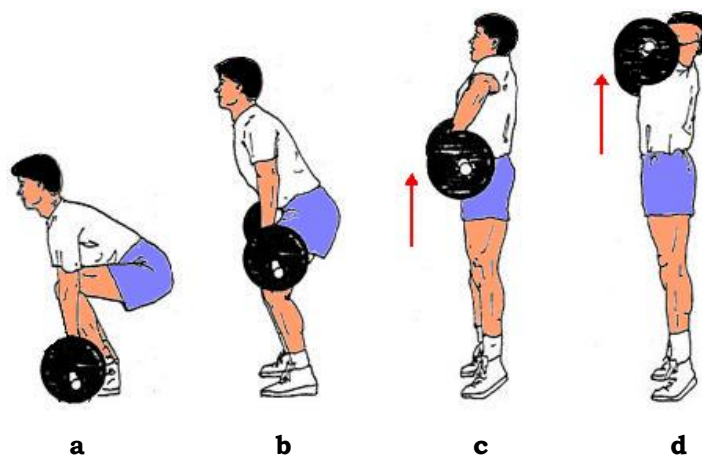


Figura 28 – Tirón alto de fuerza (modificado de Baechle, 1994).

Musculatura que interviene:

Las nalgas (glúteo mayor), la parte delantera del muslo (cuádriceps), la parte posterior del muslo (isquiotibiales), la parte inferior de la espalda (erector espinal), la parte superior de la espalda (trapecio, romboides) y la zona de los hombros (deltoides).

Seguridad y control:

Debido a la naturaleza balística del ejercicio, los monitores no pueden colocarse cerca para intentar ayudar como en otros levantamientos. Cuando el atleta falla en una repetición, suelta la barra que caerá al suelo tan rápidamente que no podrán reaccionar los controladores.

Se recomienda ejecutar el ejercicio sobre una plataforma despejada de otros individuos y de cualquier equipamiento.

Las barras para ejecutar este ejercicio deben ser olímpicas que tienen envolturas giratorias en cada uno de sus extremos para permitir que los discos de pesas giren durante los levantamientos; así pueden prevenirse las lesiones de muñeca y la erosión de la piel de las manos.

Cuando el deportista pueda realizar el ejercicio con la barra cargada, deberían utilizarse discos recubiertos de caucho y collarines para fijarlos a la barra de pesas.

Suministrar continuamente información sobre la técnica correcta, especialmente cuando el atleta está aprendiendo el ejercicio.

Posición inicial:

El atleta con los pies planos en el suelo justo en la proyección vertical de la barra, separados el ancho de las caderas o algo más y ligeramente abiertos hacia fuera.

El atleta flexiona las piernas y agarra la barra (a) con las palmas mirando hacia el cuerpo y separadas entre sí el ancho de los hombros. Los muslos casi paralelos al suelo, la espalda en tensión y plana (como consecuencia de acercar los omóplatos entre sí, echar los hombros hacia atrás y sacar pecho). La cabeza en línea con el tronco y la mirada ligeramente por encima de la horizontal). Brazos totalmente extendidos con hombros en la vertical de la barra o ligeramente adelantados. La barra cerca de las espinillas. El peso sobre los talones.

Ejecución:

Manteniendo el tronco erguido con la cabeza en su prolongación y la mirada adelante o ligeramente arriba. Con los codos totalmente extendidos, mover la barra (siempre muy cerca del cuerpo) explosivamente por extensión de las articulaciones de las caderas, las rodillas y los tobillos, en una acción “parecida a un salto”. Coincidiendo con la flexión plantar, encoger y elevar los hombros, para seguir con la flexión y el tirón de brazos, buscando una buena altura con los codos. Antes de frenar la barra, las muñecas se flexionan para apurar el tirón. La barra debe llegar casi a la altura del cuello.

El atleta desciende la barra controlada y lentamente hacia la parte alta de los muslos. Flexiona las caderas y las rodillas con la barra en contacto con los muslos. Continúa flexionando las piernas y las caderas como en una sentadilla, manteniendo la espalda recta y los talones en el suelo; desciende la barra cerca de las espinillas hasta el suelo.

Respiración:

Inspirar antes de iniciar el movimiento en la primera repetición. Continuar en apnea hasta llegar al encogimiento de hombros en el movimiento ascendente de la barra; en este punto se espira. Inspirar, de nuevo, durante el movimiento de descenso de la barra en las sucesivas repeticiones.

Observaciones:

El ejercicio puede realizarse partiendo con la barra a la altura de las rodillas o sobre los muslos. Variando la amplitud del agarre de la barra, se puede trabajar el tirón de la cargada o el tirón de la arrancada.

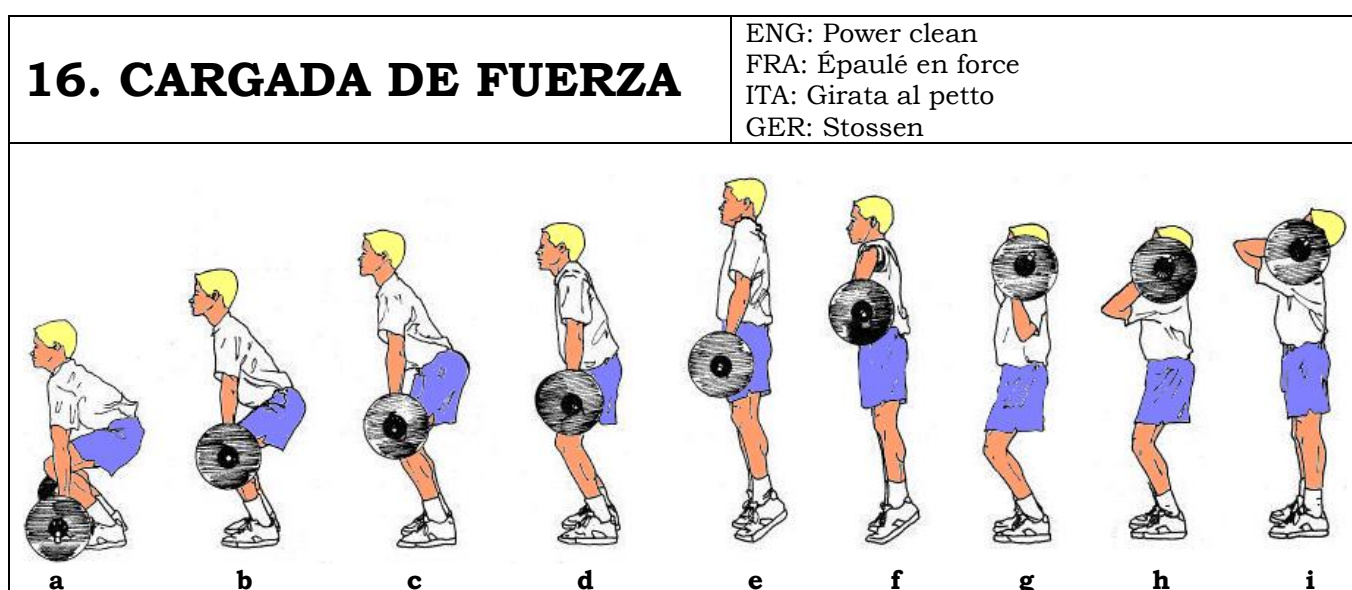


Figura 29 – Cargada de fuerza (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

Musculatura que interviene:

Las nalgas (glúteo mayor), la parte delantera del muslo (cuádriceps), la parte posterior del muslo (isquiotibiales), la parte posterior de la pierna (gemelos, sóleos), la parte inferior de la espalda (erector espinal), la parte superior de la espalda (trapecio, romboides) y la zona de los hombros (deltoides).

Seguridad y control:

Ver “Tirón alto”

Suministrar continuamente información sobre la técnica correcta (Figura 32), especialmente cuando el atleta está aprendiendo el ejercicio.

Posición inicial:

Ver “Tirón alto”

Ejecución:

Primer tirón (a-b): manteniendo la inclinación de la espalda, la cabeza en línea con el tronco, la mirada adelante, los hombros hacia atrás y en la vertical de la barra, y los codos totalmente extendidos; el atleta inicia el tirón por extensión de las rodillas, llevando las caderas hacia delante y elevando los hombros al mismo tiempo.

Transición (b-d): El atleta sigue empujando las caderas hacia delante y continúa tirando hasta que la barra queda por encima de las rodillas. Manteniendo los pies planos en el suelo, los hombros en la vertical de la barra y los codos extendidos. El tronco se encuentra casi vertical.

Segundo tirón (d-e): Manteniendo la posición del tronco y la cabeza, y los codos extendidos, la barra que roza los muslos se mueve explosivamente por extensión de las articulaciones de las caderas, las rodillas y los tobillos en un movimiento parecido a un salto. Coincidiendo con la flexión plantar, se encogen los hombros y, sucesivamente, los brazos se flexionan y tiran de la barra que sigue siempre cerca del cuerpo. Durante el tirón los codos van altos y por encima de las manos.

Encaje en el pecho (e-h): Cuando la barra llega al punto más alto, los codos giran alrededor y por debajo de ella con hiperextensión de las muñecas. Como consecuencia de estos movimientos, la barra se apoya en la parte alta del pecho y delantera de los hombros. Para absorber el peso de la barra, se flexionan las caderas y las rodillas, pero la espalda se mantiene recta.

Descenso de la barra: El atleta desciende la barra controlada y lentamente hacia la parte alta de los muslos. Flexiona las caderas y las rodillas con la barra en contacto con los muslos. Continúa flexionando las piernas y las caderas como en una sentadilla, manteniendo la espalda recta y los talones en el suelo; desciende la barra cerca de las espinillas hasta el suelo.

Respiración:

Inspirar antes de iniciar el movimiento en la primera repetición. Continuar en apnea hasta llegar al encogimiento de hombros en el movimiento ascendente de la barra; en este punto se espira profundamente. Inspirar, de nuevo, durante el movimiento de descenso de la barra en las sucesivas repeticiones. Los atletas maduros inspiran al inicio del movimiento y espiran en el encaje de la barra.

Observaciones:

El ejercicio puede realizarse partiendo con la barra a la altura de las rodillas o sobre los muslos ("Cargadas colgantes"). Las variantes colgantes tienen el objetivo de permitir un movimiento más sencillo y de fácil ejecución, acentuando la explosividad y el trabajo de la musculatura posterior del cuerpo. También pueden utilizarse apoyos elevados de diferentes alturas para las pesas que simplificará la dificultad del ejercicio, pero esto hará perder la tensión muscular de la fase en suspensión. La técnica comentada más arriba corresponde a una cargada con relativa poca flexión de rodillas en el encaje de la barra en el pecho; en halterófilos y otros deportistas con suficiente maestría técnica son normales los encajes de la barra en el pecho con flexión profunda de piernas.

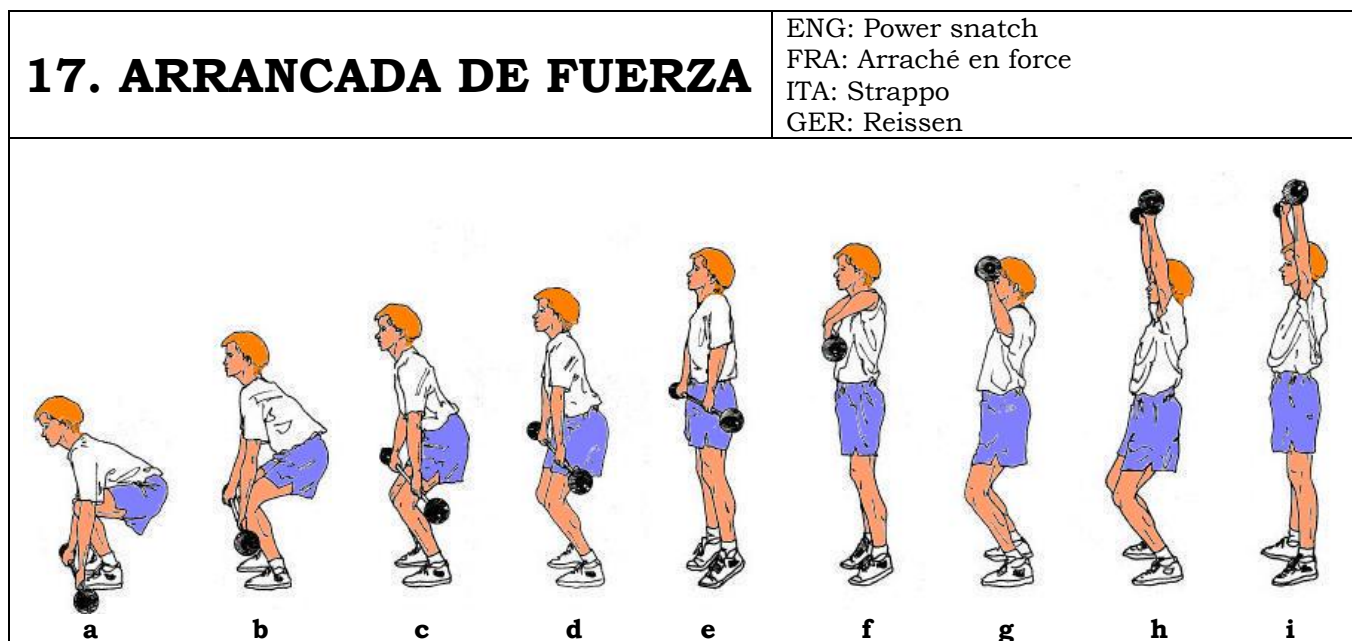


Figura 30 – Arrancada de fuerza (modificado de Kraemer y Fleck, 1993).

Musculatura que interviene:

Las nalgas (glúteo mayor), la parte delantera del muslo (cuádriceps), la parte posterior del muslo (isquiotibiales), la parte posterior de la pierna (gemelos, sóleos), la parte inferior de la espalda (erector espinal), la parte superior de la espalda (trapecio, romboides) y la zona de los hombros (deltoides).

Seguridad y control:

Ver “Tirón alto”.

Suministrar continuamente información sobre la técnica correcta (Figura 32), especialmente cuando el atleta está aprendiendo el ejercicio.

Posición inicial:

El atleta con los pies planos en el suelo justo en la proyección vertical de la barra, separados el ancho de las caderas o algo más y ligeramente abiertos hacia fuera.

El atleta flexiona las piernas y agarra la barra (a) con las palmas mirando hacia el cuerpo y separadas entre si como se indica en la Figura 31; esta mayor amplitud que en la “Cargada” hace que los hombros y las caderas estén más cerca del suelo. Los muslos casi paralelos al suelo, la espalda en tensión y plana (como consecuencia de acercar los omóplatos entre si, echar los hombros hacia atrás y sacar pecho). La cabeza en línea con el tronco. Brazos totalmente extendidos con hombros ligeramente adelantados a la perpendicular de la barra. La barra cerca de las espinillas. El peso sobre los talones.

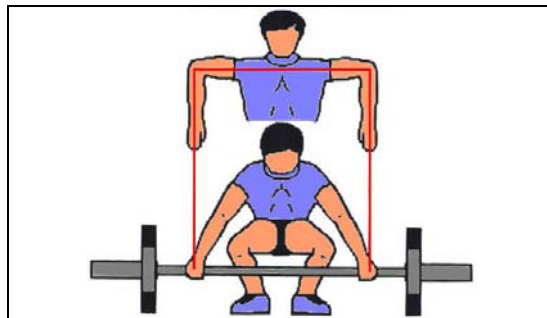


Figura 31 – Separación de las manos en el agarre de la barra en la Arrancada (modificado de Beraldo, 1990).

Ejecución:

Primer tirón (a-b): ver “Cargada de fuerza”.

Transición (b-c): ver “Cargada de fuerza”.

Segundo tirón (c-f): ver “Cargada de fuerza”.

Encaje (f-i): Cuando la barra llega al punto más alto, los codos giran alrededor y por debajo de ella con hiperextensión de las muñecas. Seguidamente se extienden completamente los codos para encajar la barra por encima de la cabeza. Al mismo tiempo, para absorber el peso de la barra, se flexionan las caderas y las rodillas manteniendo planos los pies en el suelo, y la espalda se mantiene recta. Después de estas flexiones, la barra debe estar en la vertical de los hombros, las caderas sobre los tobillos y los codos además de extendidos están ligeramente girados hacia el exterior para facilitar el encaje de la barra sobre la cabeza. A continuación se extienden lentamente las caderas y las rodillas para colocar el cuerpo totalmente erguido.

Descenso de la barra: ver “Cargada de fuerza”.

Respiración:

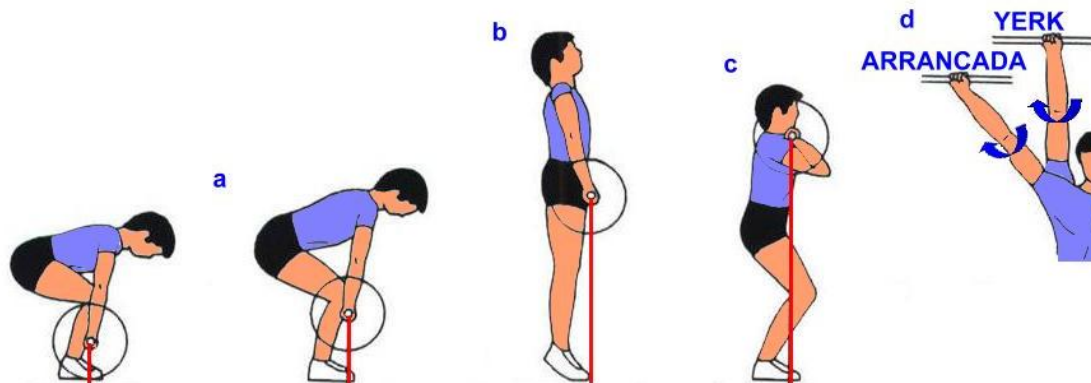
Inspirar justo antes de iniciar el movimiento en la primera repetición. Continuar en apnea durante el segundo tirón hasta llegar al encogimiento de hombros en el movimiento ascendente de la barra; en este punto se espira profundamente. Inspirar durante la flexión de rodillas y caderas. Espirar en el encaje. Inspirar, de nuevo, durante el movimiento de descenso de la barra en las sucesivas repeticiones. Los atletas maduros inspiran al inicio del movimiento y espiran en el encaje de la barra.

Observaciones:

El ejercicio puede realizarse partiendo con la barra a la altura de las rodillas o sobre los muslos (“Arrancadas colgantes”). Las variantes colgantes tienen el objetivo de permitir un movimiento más sencillo y de fácil ejecución, acentuando la explosividad y el trabajo de la musculatura posterior del cuerpo. También pueden utilizarse apoyos elevados de diferentes alturas para las pesas que simplificará la dificultad del ejercicio, pero esto hará perder la tensión muscular de la fase en suspensión. La técnica comentada más arriba corresponde a una cargada con relativa poca flexión de rodillas en el encaje de la barra en el pecho; igual que sucedía en la Cargada, en halterófilos y otros deportistas con suficiente maestría técnica son normales los encajes de la barra en el pecho con flexión profunda de piernas.

CORRECTO

- a-b – Proyección vertical de la barra sobre del apoyo y cerca del cuerpo.
a – Brazos y espalda extendidos;
b – Extremidades totalmente extendidas;
c – Codos altos, tronco erguido;
d – Codos totalmente extendidos y rotados hacia el exterior.*

**INCORRECTO**

- a-b – Proyección vertical de la barra fuera del apoyo y separada del cuerpo.
a – Brazos y espalda flexionados;
b – Falta de extensión en las extremidades;
c – Codos bajos, tronco alineado con el muslo e inclinado hacia atrás;
d – Codos ligeramente flexionados y no rotados hacia el exterior.*

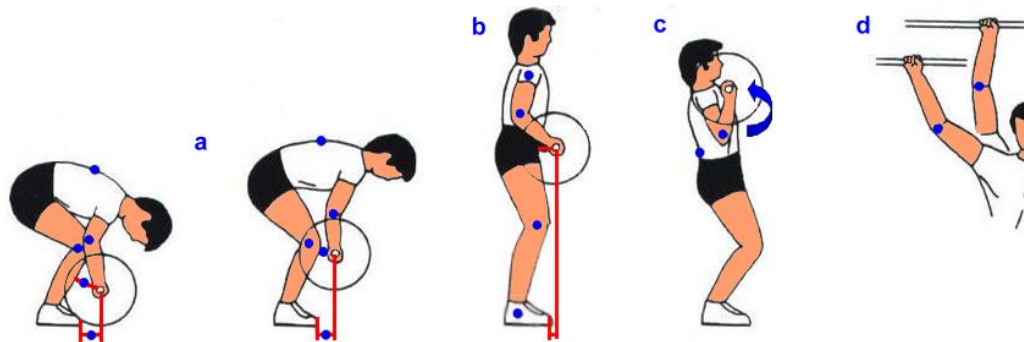


Figura 32 – Técnica correcta y errores más comunes en la cargada y la arrancada (modificado de Beraldo, 1990).

Los ejercicios balísticos (Tirón alto, Cargada, Arrancada, etc..) requieren para su correcta ejecución de la utilización de barras olímpicas. Estas barras presentan mangas giratorias en ambos extremos (Figura 33) lo que permite que las pesas giren durante el levantamiento. De esta manera, se previenen las lesiones de las muñecas y la abrasión de la piel de las manos del atleta.

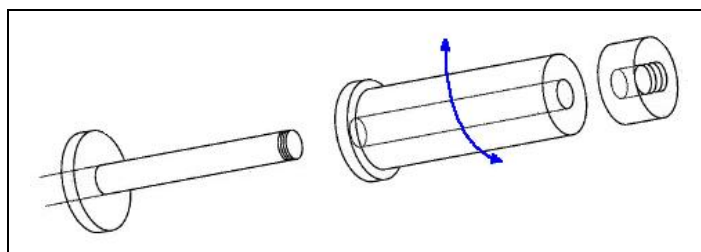
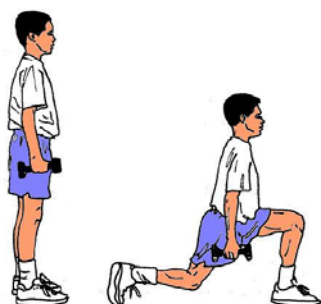
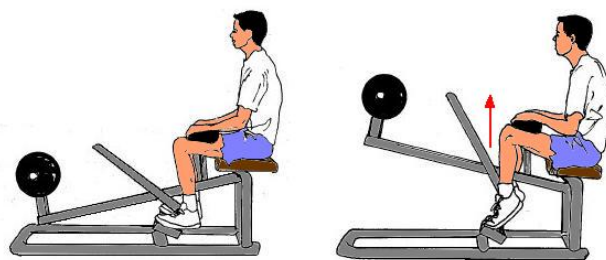


Figura 33 – Extremo . una barra olímpica

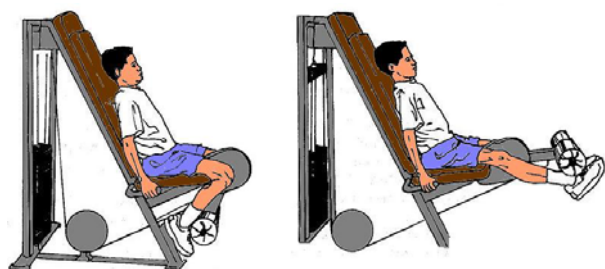
OTROS EJERCICIOS



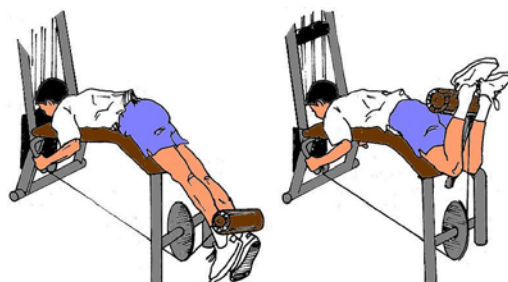
18. Paso largo con mancuernas



19. Elevación de talones sentado (sóleos)



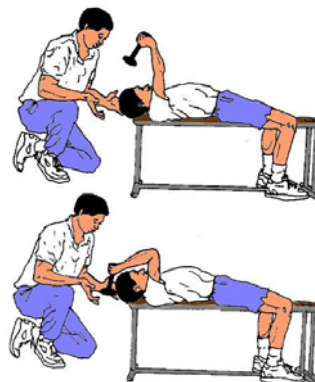
20. Extens. de rodillas en máquina (cuádriceps)



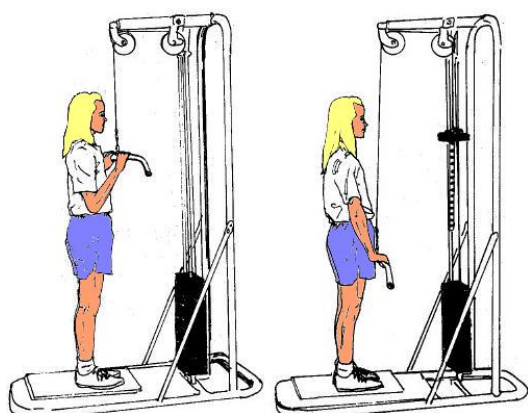
21. Curl de rodillas en máquina (Isquiotibiales)



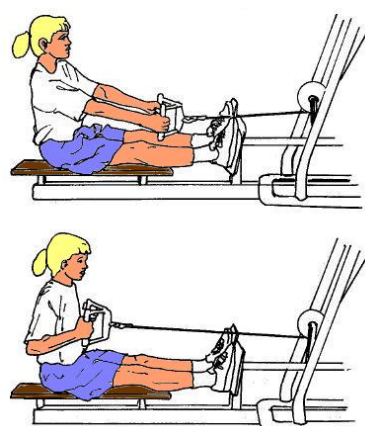
22. Buenos días



23. Press francés con mancuerna (tríceps)

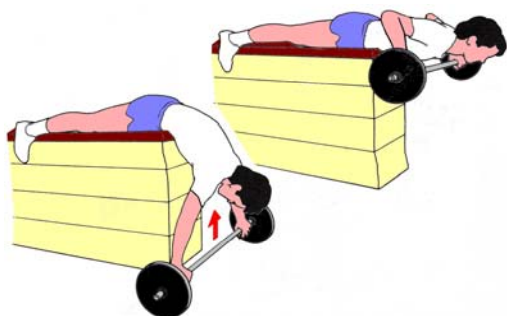


24. Tríceps con polea

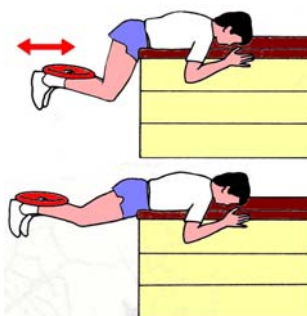


25. Remo sentado

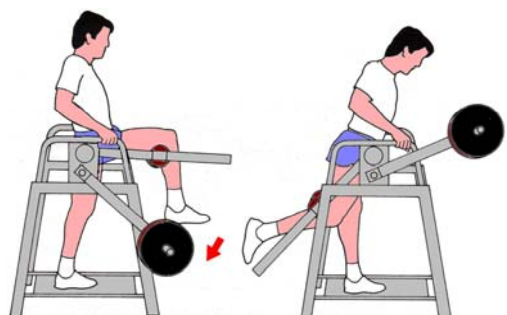
OTROS EJERCICIOS



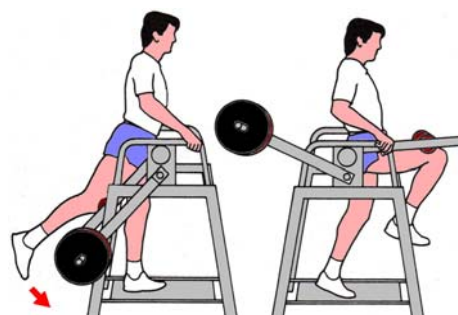
26. Extensiones del tronco con barra



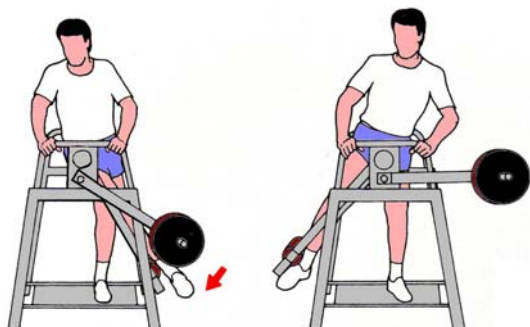
27. Extensiones de cadera en plinto



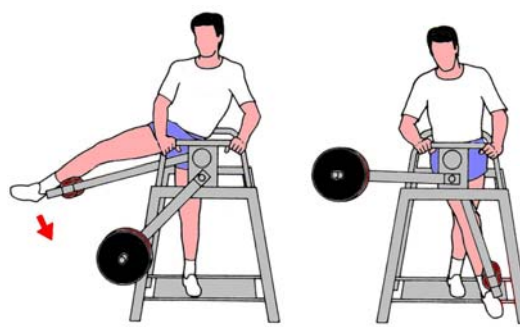
28. Extensión de cadera en máquina (glúteos)



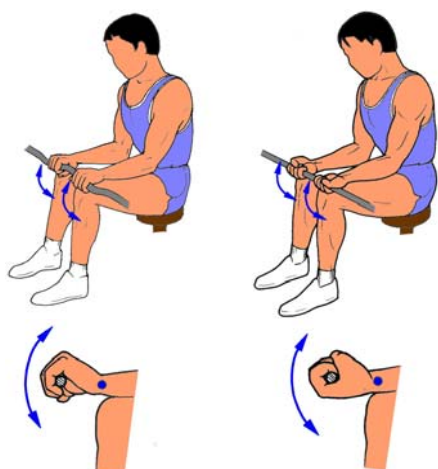
29. Flexión de cadera en máquina (Psoas)



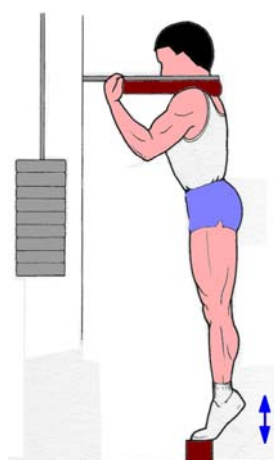
30. Abducción de la cadera en máquina



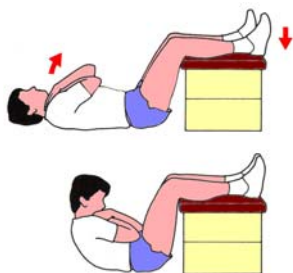
31. Aducción de la cadera en máquina



32. Extensión y Flexión palmar



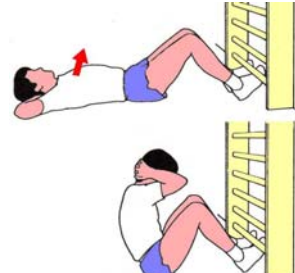
33. Elevaciones de talones en máquina (gemelos)

EJERCICIOS ABDOMINALES (y FLEXORES DE LA CADERA)

34. Abdominales en banco



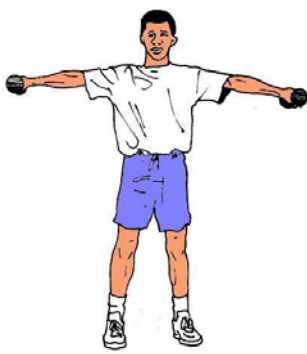
35. Abdominales en plano inclinado



36. Abdominales sentado

EJERCICIOS CON MANCUERNAS PARA LOS HOMBROS

Posición inicial



37. Elevación lateral



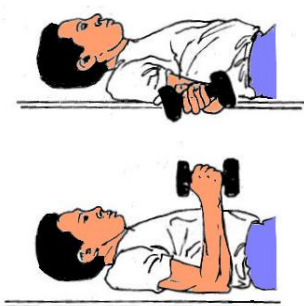
38. Elevación frontal



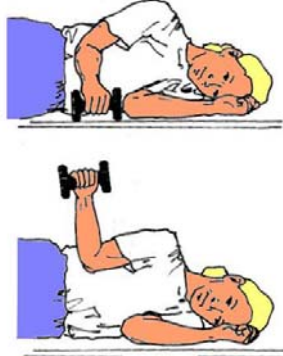
39. Elevación posterior



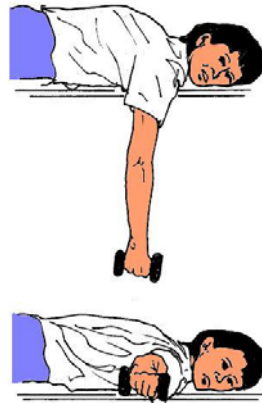
40. Encogimiento

EJERCICIOS CON MANCUERNAS PARA LOS ROTADORES DE LOS HOMBROS

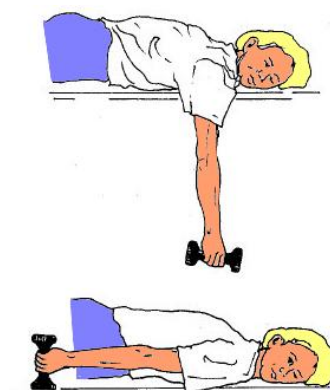
41. Rotación interna



42. Rotación externa



43. Abducción horizontal



44. Extensión

PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO

PROGRAMA GENERAL INICIAL

Características:

2 o 3 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal. De 30 a 60 minutos por sesión.

Formato: series de repeticiones o circuitos.

Las primeras 6 a 9 sesiones: 1 serie de cada ejercicio (o un circuito).

Siguientes 3 a 6 sesiones: 2 series por ejercicio (o 2 circuitos).

A partir de entonces: 3 series por ejercicio (3 circuitos) en las sesiones de mayor volumen.

Cada serie debe tener de 12 a 15 repeticiones, menos en los ejercicios avanzados que deben ejecutarse con 5 a 6 repeticiones.

La carga es con la barra descargada (de 10, 15 o 20 Kg dependiendo el atleta y el ejercicio) y en las máquinas una sobrecarga que permita aproximadamente el doble de repeticiones al principio.

Recuperación entre series: 2 minutos en los que se realizan ejercicios de stretching mantenido de la musculatura principal del ejercicio con sobrecargas.

El calentamiento previo debe incluir unos 5 a 10 min de carrera aeróbica (o bicicleta estática si la sesión se realiza en el gimnasio) y ejercicios de movilidad articular. La sesión de fuerza propiamente dicha incluye los ejercicios del listado en el orden que aparecen. Al principio pueden seleccionarse menos ejercicios, para después ir añadiendo un nuevo ejercicio cada sesión. Con el tiempo pueden sustituirse ejercicios asegurándose que se mantiene el equilibrio muscular.

Ejercicios:

Press de banca
Prensa de piernas o Sentadilla frontal
Curl de bíceps (manos en supinación)
Curl de rodillas
Jalón polea tras-nuca
Elevaciones de talones
Abdominal sentado

Ejercicios adicionales o suplementarios:

Paso largo (Tijeras)
Remo sentado
Rotación interna y externa de hombro
Curl de bíceps (manos en pronación)

Ejercicios avanzados:

Peso muerto
Tirón alto desde las rodillas

PROGRAMA PARA MEDIOFONDISTAS JÓVENES

GENERAL	ESPECIAL	PRECOMPETITIVO
2 a 3 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 30 a 45 min Formato: Circuito Número de circuitos: 3 Repeticiones por ejercicio: 15 a 20 (en abdominales y lumbares: 20 a 30) Sobrecarga: 20 a 30 RM Recuperación entre ejercicios: 2 min Ejercicios: Press banca inclin. Mancuer. Sentadilla frontal o Prensa p. Press de hombros Curl de rodilla en máquina Elevación de talones Remo horizontal con barra Abdominal Encogimiento de hombros Ejerc. suplementarios de prevención: Extensión rodilla en maquina Ejerc. suplementarios: Jalón polea tras-nuca Ejercicios avanzados: Ninguno	2 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 20 a 30 min Formato: Circuito Número de circuitos: 2 a 3 Repeticiones por ejercicio: 10 a 15 (en abdominales: de 20 a 30) Sobrecarga: 15 a 20 RM Recuperación entre ejercicios: 1 min Ejercicios: Press de hombros Paso largo (Tijeras) Remo horizontal con barra Elevación de talones Encogimiento de hombros Extensión de tronco (lumbar) Abdominal Elevación lateral hombros Ejerc. suplementarios de prevención: Extensión rodilla en máquina Curl de rodilla en máquina Ejerc. suplementarios: Jalón polea tras-nuca Remo sentado en máquina Curl de bíceps Ejercicios avanzados: Ninguno	2 a 1 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 20 a 30 min Formato: Circuito Número de circuitos: 1 a 3 Repeticiones por ejercicio: 10 a 15 (en abdominales: de 20 a 30) Sobrecarga: 15 a 20 RM Recuperación entre ejercicios: 30 a 60 seg Ejercicios: Elevación lateral hombros Paso largo (Tijeras) Press de hombros Elevación de talones Remo horizontal con barra Curl de rodillas en máquina Tríceps con polea Encogimiento de hombros Abdominal Ejerc. suplementarios de prevención: Extensión rodilla en maquina Ejerc. suplementarios: Jalón polea tras-nuca Press banca estrecho Ejercicios avanzados: Ninguno

PROGRAMA PARA VELOCITAS JÓVENES

GENERAL	ESPECIAL	PRECOMPETITIVO
3 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 45 a 60 min Formato: Series de repeticiones Número de series: 1 a 3 Repeticiones por ejercicio: 8 a 10 (en Abdominales: 20 a 30) (en Cargada 5 a 6 repeticiones con 8 a 10 RM) Sobrecarga: 12 a 15 RM Recuperación entre series: 1.30 a 3 min Ejercicios: Sentadilla frontal o prensa p. Press de banca Curl de rodilla en máquina Remo vertical Extensión rodilla en máquina Jalón polea tras-nuca Elevación de talones Abdominal Ejerc. suplementarios de prevención: Ninguno Ejerc. suplementarios: Press de banca inclinado Paso largo (Tijeras) Ejercicios avanzados: Cargada de fuerza Cargada colgante	3 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 30 a 60 min Formato: Circuito para 200-400 m / Series rep. 100 m Número de series/circuitos: 1 a 3 Repeticiones por ejercicio: 10 a 15 (en Abdominales: de 20 a 30) (en Cargada 5 a 6 repeticiones con 8 a 10 RM) Sobrecarga: 15 a 20 RM para 200-400 / 6 a 8 RM 100 m Recuperación entre series: 1 min 400 m / 2-3 min 100m Ejercicios: Paso largo (Tijeras) Press de banca mancuernas (o Press banca inclinado man.) Curl de rodillas a una pierna (o Isquios tirante musculador) Extensión rodillas maq. una p. (o cuádriceps tirante muscul.) Elevación talones Abdominal (con oblicuos) Ejerc. suplementarios de prevención: Ninguno Ejerc. suplementarios: Pullover Sentadilla o Prensa piernas Jalón polea tras-nuca Peso muerto Ejercicios avanzados: Cargada colgante y de fuerza Arrancada colg. y de fuerza	1 a 2 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 20 a 45 min Formato: Circuito o Series de repeticiones Número de series/circuitos: 1 a 3 Repeticiones por ejercicio: 10 a 15 (en Abdominales: de 20 a 30) (en Cargada 5 a 6 repeticiones con 8 a 10 RM) Sobrecarga: 15 a 20 RM para 200-400 / 6 a 8 RM 100 m Recuperación entre series: 1 min 400 m / 2-3 min 100m Ejercicios: Press de banca mancuernas (o Press banca inclinado man.) Paso largo (Tijeras) Remo sentado (o remo horizont.) Elevación de talones Abdominal Isquios tirante musculador Ejerc. suplementarios de prevención: Extensión rodilla en maquina (o cuádriceps tirante muscul.) Ejerc. suplementarios: Jalón polea tras-nuca Encogimiento de hombros Curl de bíceps mancuerna Aperturas con mancuernas Sentadilla frontal o nuca Ejercicios avanzados: Ninguno

PROGRAMA PARA SALTADORES JOVENES

GENERAL	ESPECIAL	PRECOMPETITIVO
3 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 45 a 60 min Formato: Series de repeticiones Número de series: 1 a 3 Repeticiones por ejercicio: 10 a 12 (en Abdominales: 20 a 30) (en Cargada 5 a 6 repeticiones con 8 a 10 RM) Sobrecarga: 15 a 20 RM Recuperación entre series: 2 min Ejercicios: Press de banca Sentadilla frontal o Prensa p. Curl de rodillas en máquina Press de hombros Elevación de talones Curl de bíceps Abdominal Jalón polea tras-nuca (pértiga) Ejerc. suplementarios de prevención: Extensión rodillas en máquina Ejerc. suplementarios: Tríceps (pértiga) Paso largo (Tijeras) Remo sentado Press banca inclinado (pértiga) Ejercicios avanzados: Cargada colgante Arrancada colgante	3 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 30 a 60 min Formato: Series de repeticiones Número de series: 2 a 3 Repeticiones por ejercicio: 8 a 10 (en Abdominales: 20 a 30) (en Arrancada 5 a 6 repeticiones con 8 a 10 RM) Sobrecarga: 10 a 15 RM Recuperación entre series: 2 a 3 min Ejercicios: Press banca con mancuernas Paso largo (Tijeras) Remo vertical Isquios tirante musculador Press de hombros Elevación de talones Dominadas en barra fija (o Jalón polea tras-nuca) Abdominal Ejerc. suplementarios de prevención: Extensión rodillas en máquina Cuádriceps tirante musculador Ejerc. suplementarios: Press banca inclinado manc. Remo sentado Curl de bíceps Sentadilla Ejercicios avanzados: Arrancada de fuerza Arrancada colgante	1 a 2 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 30 a 60 min Formato: Series de repeticiones Número de series: 1 a 2 Repeticiones por ejercicio: 6 a 10 (en Abdominales: de 20 a 30) (en Arrancada 5 a 6 repeticiones con 8 a 10 RM) Sobrecarga: 8 a 12 RM Recuperación entre series: 3 min Ejercicios: Press de hombros Sentadilla o Prensa piernas Dominadas barra fija (pértiga) (o Jalón polea tras-nuca) Isquios tirante musculador Remo sentado Elevación de talones Abdominal Ejerc. suplementarios de prevención: Extensión rodilla en maquina Cuádriceps tirante musculador Ejerc. suplementarios: Press de banca estrecho Peso muerto Remo vertical Ejercicios avanzados: Arrancada de fuerza Arrancada colgante

PROGRAMA PARA LANZADORES JOVENES

GENERAL	ESPECIAL	PRECOMPETITIVO
3 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 45 a 60 min Formato: Series de repeticiones Número de series: 3 Repeticiones por ejercicio: 10 a 12 (en Abdominales: 20 a 30) (en Cargada 5 a 6 repeticiones con 8 a 10 RM) Sobrecarga: 15 a 20 RM Recuperación entre series: 2 min Ejercicios: Press de banca Sentadilla frontal o Prensa p. Press de hombros Curl de rodillas en máquina Jalón polea tras-nuca Elevación talones Aperturas hombros en banco Abdominal Ejerc. suplementarios de prevención: Curl de muñecas Enrollamiento de muñecas Ejercicios rotadores hombros Ejerc. suplementarios: Extensión rodilla máquina Extensión tronco (lumbares) Triceps Pullover Paso largo (Tijeras) Ejercicios avanzados: Cargada de fuerza Cargada colgante	3 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 45 a 60 min Formato: Series de repeticiones Número de series: 3 Repeticiones por ejercicio: 8 (en Abdominales: 20 a 30) (en Cargada y Arrancada 5 a 6 repeticiones con 8 a 10 RM) Sobrecarga: 10 a 12 RM Recuperación entre series: 2 a 3 min Ejercicios: Sentadilla frontal Press hombros mancuernas Peso muerto Press banca inclinado manc. Curl de rodillas máquina Elevación talones Abdominal Ejerc. suplementarios de prevención: Curl de muñecas Enrollamiento de muñecas Rotación interna hombro Rotación externa hombro Ejerc. suplementarios: Paso largo (Tijera) Extensión rodilla en máquina Curl de bíceps Press de banca Press de banca estrecho Sentadilla nuca Prensa de piernas Ejercicios avanzados: Cargada de fuerza y colgante Arrancada de fuerza y colgante	1 a 2 sesiones no seguidas de entrenamiento semanal Sesiones de 30 a 60 min Formato: Series de repeticiones Número de series: 2 a 3 Repeticiones por ejercicio: 6 a 8 (en Abdominales: de 20 a 30) (en Cargada y Arrancada 5 a 6 repeticiones con 8 a 10 RM) Sobrecarga: 6 a 10 RM Recuperación entre series: 3 min Ejercicios: Sentadilla frontal o nuca Press de banca inclinado Peso muerto Aperturas de brazos en banca Curl de rodillas en máquina Abdominal Ejerc. suplementarios de prevención: Curl de muñecas Enrollamiento de muñecas Rotación interna hombro Rotación externa hombro Ejerc. suplementarios: Prensa de piernas Press de banca Press de banca inclinado manc. Extensión de rodillas máquina Elevación tobillos Paso largo (Tijeras) Ejercicios avanzados: Cargada de fuerza y colgante Arrancada de fuerza y colgante Jerk

BIBLIOGRAFÍA

- Baechle, R.T. (1994). *Essentials of Strength Training and Conditioning*. Human Kinetics Publishers. Champaign.
- Beraldo, S. y Polletti, C. (1991). *Preparación física total*. Ed. Hispano Europea. Barcelona.
- Beraldo, S. (2000). Los ejercicios de pesas para los deportes de potencia. *Atleticastudi*, 3, pp. 41-55.
- Beraldo, S. (2003). Il miglioramento della forza nell'adolescenza. *Atleticastudi*, 3-4, pp. 65-74.
- Bosco, C. (1985). La preparazione fisica nella pallavolo e sviluppo della forza negli sport a carattere esplosivo-balistico. Società Stampa Sportiva. Roma.
- Bosco, C. (2000). La fuerza muscular. Aspectos metodológicos. Inde. Barcelona.
- Caravana, P. (1997). *Tratado de musculación*. Ed. Hispano Europea. Barcelona.
- Delavier, F. (2001). *Guía de los movimientos de musculación*. Descripción anatómica. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Faigenbaum, A.D., Kraemer, W.J., Cahill, B., Chandler, J., Dziados, J., Elfrink, L.D., Forman, E., Gaudiose, M., Micheli, L., Nitka, M., and Roberts, S. (1996). Youth resistance training: Position statement paper and literature review. *Strength and Conditioning*, 18(6), 62-76.
- González Badillo, J.J. y Gorostiaga, E. (1995). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza*. Aplicación al alto rendimiento deportivo. Inde. Barcelona.
- González Badillo, J.J.; Martínez, J.L. y Vélez, M. (2000). *Entrenamiento de la fuerza en deportes de Fuerza-Velocidad*. Módulo Master en Alto Rendimiento Deportivo. C.O.E.
- González Badillo, J.J. y Ribas, J. (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza*. Inde. Barcelona.
- Guibbert, L.; Klug, J.P.; Payan, J.C.; Terme, A. y Vincensini, J.M. (1992). *1000 Ejercicios y juegos de musculación*. Ed. Hispano Europea. Barcelona.
- Hartman, J. y Tünnemann, H. (1996). *Entrenamiento moderno de la fuerza*. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Hort, W. y Flöthner, R. (1984). *Les bases scientifiques de la musculation et de la traumatologie musculaire*. Ed. Vigot. Paris.
- Howley, E.T. y Franks, B.D. (2002). *Manuale per l'istruttore di fitness*. Ed. Calzetti Mariucci. Ponte San Giovanni.
- Izquierdo, M. e Ibáñez, J. (2007). Desarrollo de la fuerza en el deportista joven. *PubliCE* (<http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Home.asp>). 02/05/07. Pid. 811.
- Kraemer, W.J. y Fleck, S.J. (1993). *Strength training for young athletes*. Human Kinetics Publishers. Champaign.
- Kunz, H.R., Schneider, W., Spring, H., Tritschler, T. y Inauen, E.U. (1991). *Gimnasia: Entrenamiento de la Fuerza*. Ed. Hispano Europea. Barcelona.
- Lambert, G. (1985). *Haltérophilie: le guide du spécialiste*. Ed. Vigot. Paris.
- Lawrence, D. y Hope, B. (2003). *Guía completa del entrenamiento en circuito*. Ed. Tutor. Madrid.
- Manno, R. (1988). *L'allenamento della forza*. Società Stampa. Roma.
- Martin, D.; Carl, K. y Lehnertz, K. (2001). *Manual de metodología del entrenamiento deportivo*. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Martin, D.; Nicolaus, J.; Ostrowski, C. y Rost, K. (2004). *Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil*. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Pignatti, E. (1983). *Forza e velocità*. Ed. Mediterranee. Roma.
- Poumarat, G. y Dabonneville, M. (1987). *Programmer sa musculation*. Ed. Amphora. Paris.
- Renault, A. (1987). *Principes de musculation et force musculaire*. Ed. Amphora. Paris.
- Román, I. (1989). *Levantamiento de pesas. Preparación de fuerza para el béisbol*. ISCF. La Habana.
- Siff, M.C. y Verkoshansky, Y. (2000). *Superentrenamiento*. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Sujotskiy, I.V. (1990). *Silovaya podgotovka. Uchashchiysya PTU. Doprizivnogo i prizivnogo bozrastov*. Moscú.
- Tous, J. (1999). *Nuevas tendencias en fuerza y musculación*. Ergo. Barcelona.
- Vasconcelos, A. (2005). *La Fuerza: entrenamiento para jóvenes*. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Vélez, M. (1992). El entrenamiento de la fuerza para la mejora del salto. *Apunts de Medicina*, Vol. XXIX, pp. 139-156.
- Vélez, M. (2000). Planificación del entrenamiento de los jóvenes hacia el alto rendimiento. *Cuadernos de Atletismo*, 46, pp. 65-93. Ed. Gymnos. Madrid.
- Vélez, M. (2001). Novedades en el desarrollo de la fuerza en los saltos. *Cuadernos de Atletismo*, 47, pp. 216-253. Ed. Gymnos. Madrid.
- Wirhed, R. (1989). *Habilidad atlética y anatomía del movimiento*. Edika-med. Barcelona.
- Zatsiorsky, V.M. y Kraemer, W.J. (2006). *Science and Practice of Strength Training*. 2ª ed. Human Kinetics Publishers. Champaign.
- Zhelyazkov, T. (2001). *Bases del entrenamiento deportivo*. Ed. Paidotribo. Barcelona.