



CAPITULO 5 – EJERCICIOS CLASICOS

De entre todos los ejercicios que involucran grandes grupos musculares, con alta velocidad de ejecución, gran intensidad y coordinación intramuscular los reyes son el arranque y el envión.



Por ser los ejercicios de competencia del levantamiento de pesas, estos ejercicios han sido concienzudamente analizados por especialistas de todo el mundo.

Tanto en sus aspectos biomecánicos como fisiológicos, sufriendo a lo largo de los años alteraciones en sus técnicas de ejecución que los han transformado en fáciles de ejecutar, seguros y útiles para el proceso del entrenamiento deportivo.

Técnica del ejercicio de arranque

El reglamento de la Federación Internacional de Levantamiento de Pesas, dice lo siguiente acerca del ejercicio de **arranque**:

Con la barra colocada horizontalmente delante de las piernas del levantador, es tomada con las manos en pronación y alzada en un solo movimiento hasta la completa extensión de ambos brazos. Las piernas se desplazan en tierra o se flexionan.

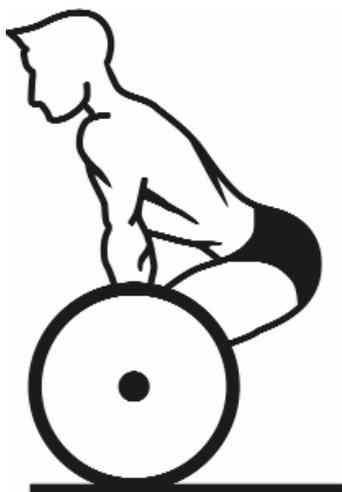
Durante este movimiento continuado, la barra puede deslizarse a lo largo de los muslos y del regazo. Antes de introducirnos de lleno en la problemática de la técnica es oportuno aclarar, que la ejecución de un mismo ejercicio varía individualmente.

A partir de determinados patrones comunes para todos los deportistas, cada persona adapta la ejecución a sus características individuales.

Dos deportistas con diferentes proporciones anatómicas, niveles diferentes de desarrollo de los grupos musculares o de la flexibilidad, pueden adoptar en ambos casos una técnica correcta, aunque con estilos diferentes.

Podemos dividir el arranque en 4 fases fundamentales: Posición Inicial, Primer Tirón, Segundo Tirón, Deslizamiento y Recuperación.

Posición Inicial



La posición inicial debe ser tenida en cuenta como una de las fases más importantes del ejercicio. A partir de ella nos aseguramos la posibilidad de una buena y segura ejecución del mismo. La colocación de los pies con relación a la barra es muy importante para la trayectoria del movimiento en el primer tirón. Los pies deben estar situados de manera tal que la vertical de la barra forme una línea perpendicular con el dedo pulgar.

Los mismos deben colocarse paralelos entre sí o con las puntas ligeramente separadas. Su separación debe ser similar al ancho de la cadera, lo que nos permite un aprovechamiento directo de la fuerza de las piernas. Estas se sitúan entre los brazos, inclinadas hacia adelante, tocando ligeramente la barra. Los muslos están casi paralelos al piso y algo separados. La espalda recta o ligeramente hiperextendida.

El movimiento no se debe iniciar si no estamos en condiciones de colocar la espalda en la posición correcta. Los hombros quedan bajos y su vertical cae ligeramente por delante de la barra. La cabeza se sitúa a continuación de la espalda, con la mirada al frente o ligeramente levantada. Los brazos están completamente extendidos. Las manos deben situarse simétricamente a ambos lados de la barra. La ubicación será diferente en función de las características de cada persona. Lo ideal es que estén lo más separadas posible sin que ello complique el posterior desarrollo del ejercicio. La toma en pronación de la barra es más eficaz si utilizamos el "agarre gancho" o "crochetage" que consiste en colocar el dedo pulgar entre la barra, el dedo índice y medio.



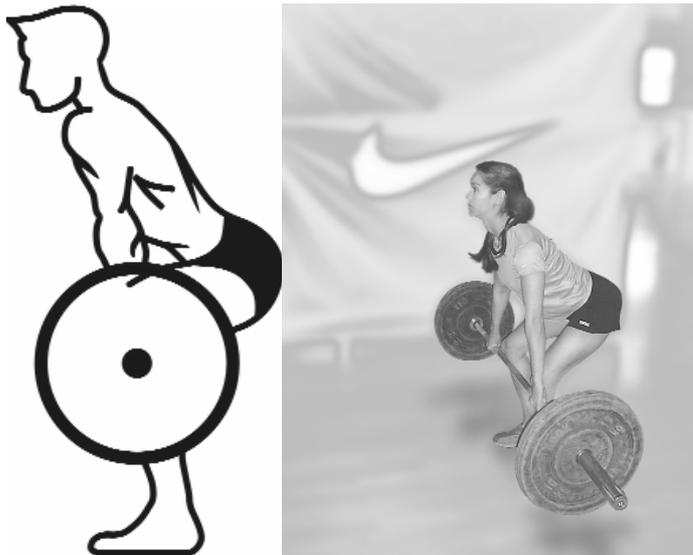
Primer Tirón

Una vez adoptada correctamente la posición inicial comienza la salida, en la cual las rodillas se extienden hasta quedar las tibias perpendiculares al piso. Los hombros, situados lo más adelante posible, la cabeza algo levantada, los brazos extendidos y la cadera ligeramente elevada con respecto a la posición inicial. Una vez que la barra sobrepasa el nivel de las

rodillas, estas vuelven a flexionarse, adelantándose y colocándose debajo de la barra y ésta se ve bruscamente integrada al centro de gravedad del sistema. Los hombros se elevan retrasándose ligeramente, los brazos continúan extendidos y los pies están totalmente apoyados en el suelo.

El tronco se endereza hasta quedar casi vertical provocando, esta acción conjunta que la barra se ubique a la altura del tercio superior de los muslos. En esta posición, que es similar a la que un atleta adoptaría para saltar, finaliza el primer tirón del ejercicio de arranque.

La mayoría de los autores coincide en finalizar la primera fase a la altura de las rodillas, sin embargo considero que es más práctico incluir el pasaje de rodillas dentro de esta primera fase, para aislar como única acción de la segunda fase, al potente segundo tirón.



Segundo Tirón

A partir de la posición final del primer tirón, se produce una violenta extensión conjunta de rodillas, caderas y tobillos, los hombros se elevan y los brazos se flexionan con los codos apuntando hacia arriba y las muñecas flexionadas ligeramente hacia adentro, la barra, bruscamente acelerada, asciende lo más junto al cuerpo posible hasta la altura del esternón. La velocidad de la barra en esta acción alcanza los 2 m/s, y la aceleración los 7,5 m/seg² sumatoria de los tiempos de ejecución de ambas fases ronda los 0,65 seg.

Deslizamiento



Mientras que la inercia de la fase anterior proyecta la barra hasta su altura máxima, el atleta deberá descender rápidamente debajo de la misma

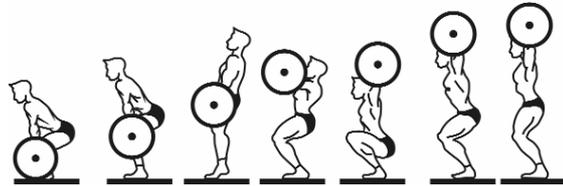
Sus pies se separan simétricamente hasta aproximadamente la altura de los hombros, teóricamente no debería haber desplazamientos hacia adelante o hacia atrás de los pies, pero en función de las características antropométricas de los atletas, esto ocurre habitualmente. La cadera descende y se adelanta hasta casi "sentarse" sobre los talones, la espalda fuertemente contraída e hiperextendida y la cabeza recta o ligeramente inclinada hacia el frente.

La barra queda sobre o ligeramente detrás de la cabeza, los brazos extendidos firmemente sobre la cabeza. Esta fase dura aproximadamente 0,6 seg.



En función de la velocidad que alcance la barra en el segundo tirón, el deslizamiento ser completo o apenas insinuado, en este segundo caso, el ejercicio se denomina arranque de potencia o arranque parado.

Este ejercicio es utilizado habitualmente en la preparación física para deportes por su altísima velocidad de ejecución. Nótese que el tiempo de ejecución total de un arranque de potencia ronda los 1,2 seg



Recuperación

Esta fase comprende la extensión de las rodillas y la cadera, al terminar la acción el atleta queda de pie con la barra firmemente colocada sobre la cabeza con los brazos extendidos.

Estudios biomecánicos

El equipo Nacional de Pesas fue ampliamente estudiado en el Cenard por el bioingeniero Dino Palazzi y el Lcdo. Gustavo Represas.

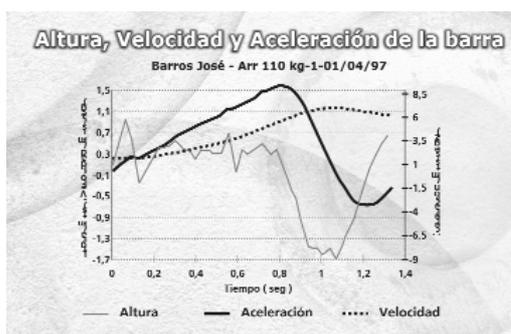


En el siguiente trabajo se analiza la curva de realización de un arranque máximo por parte de José Barros. Podemos analizar para cada momento de la curva, la altura velocidad y aceleración.

Estas gráficas no hacen más que corroborar lo dicho acerca de lo profundamente estudiados, que han sido estos movimientos por parte de los científicos del deporte. Punto a punto de la trayectoria de la barra, ha sido determinado la velocidad y la aceleración.

Se ha determinado el accionar de cada grupo muscular, segundo a segundo, con la intensidad correspondiente.

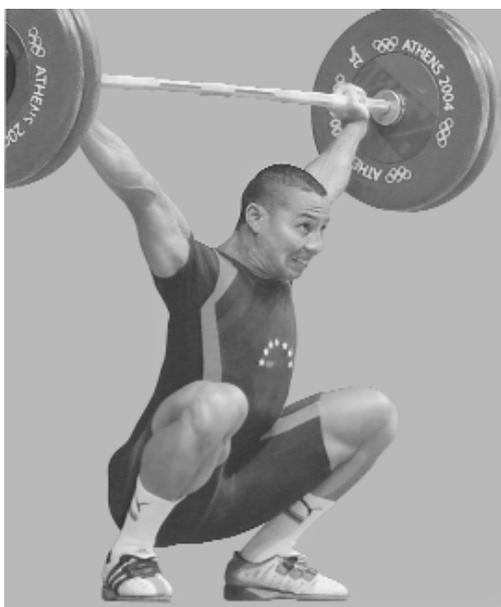
Análisis de la trayectoria del ejercicio de arranque



Durante el levantamiento de la barra en el ejercicio de arranque esta describe una trayectoria factible de ser descripta detalladamente mediante las actuales herramientas de análisis. Este nivel de descripción supera enormemente las capacidades visuales del entrenador, entregando un nivel de información que puede ser fácilmente aprovechado en la optimización del proceso de entrenamiento.

Análisis de la trayectoria del tirón

La barra será levantada por el deportista de la forma en que menos trabajo le cueste. Esto se consigue reduciendo los momentos de fuerza de cada una de las articulaciones.



Estos se reducen minimizando los brazos de palanca de cada uno de los momentos, acercando los centros de gravedad de la barra y del levantador.

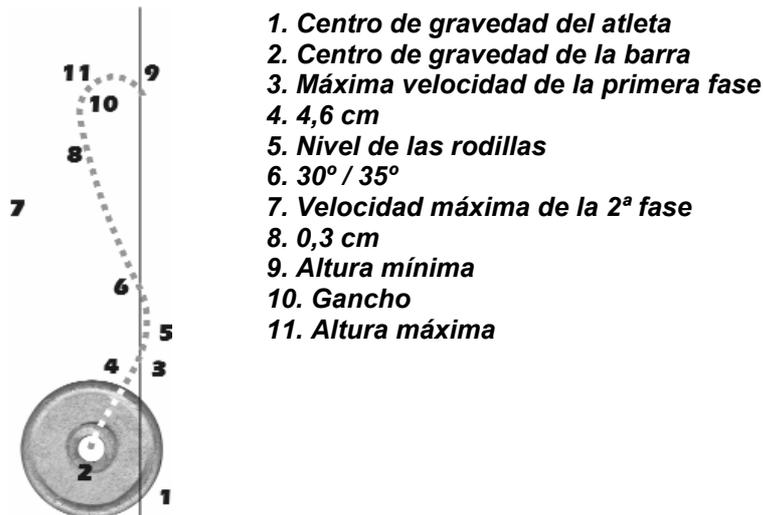
Cuanto menor sea la distancia entre ambos mejor será el efecto del tirón. Cuando el atleta se encuentra en la posición inicial, el centro de gravedad del atleta se ubica sobre sus tobillos y el centro de gravedad de la barra cae aproximadamente sobre la punta de los pies.

Al comenzar el movimiento los centros de gravedad se aproximan para crear condiciones de equilibrio más estables. La trayectoria mostrará una primera curvatura de aproximación de la barra hacia el atleta de unos 4,6 cm.

Errores técnicos que provoca una trayectoria incorrecta durante la primera fase

La barra se acerca al levantador.

Se consigue cuando el levantador sitúa la barra sobre los dedos de los pies en el inicio y la levanta atrasando las rodillas y adelantando el tronco inmediatamente después del despegue. Esta es la trayectoria más racional y le permite al atleta una mejor utilización de la musculatura de las piernas y de la espalda.



1. Centro de gravedad del atleta
2. Centro de gravedad de la barra
3. Máxima velocidad de la primera fase
4. 4,6 cm
5. Nivel de las rodillas
6. 30° / 35°
7. Velocidad máxima de la 2ª fase
8. 0,3 cm
9. Altura mínima
10. Gancho
11. Altura máxima

La barra se aleja del levantador.

Error muy común en los pesistas principiantes es debido a un trabajo anticipado de la espalda, debido muy a menudo a deficiencias en la fortaleza de las piernas. También se produce por deficiencias en la planificación de los ejercicios auxiliares. Los pesistas que abusan de la ejecución de tirones con grandes pesos tienden a buscar una trayectoria racional para ese peso excesivo desfigurando por lo tanto la trayectoria óptima del ejercicio clásico.



La primera fase culmina cuando la barra se encuentra a la altura de las rodillas o ligeramente más arriba. En este momento empieza a desviarse hacia adelante sobrepasando la vertical de salida. Las fuerzas horizontales en esta fase no deben ser excesivas porque perjudicarían la razón fundamental del movimiento de la barra que es el componente vertical de la velocidad. Por consiguiente un ángulo racional de salida sería del orden de los 30°-35°. Un ángulo más pronunciado, lo que en la jerga se denomina "voleo" perjudicaría a la velocidad vertical.

Luego del alejamiento inicial la trayectoria se vuelve casi vertical en cuyo principio se alcanza la máxima velocidad que desarrollará el implemento durante todo el recorrido.

Esta verticalización de la trayectoria ha sido producto de la elevación y desplazamiento del tronco hacia arriba y hacia atrás y por el movimiento director de los brazos. Casi en el mismo momento en que la barra alcanza producto de la inercia su altura máxima el levantador inicia el descenso debajo de la barra. Su acción obliga a la barra a trasladarse ligeramente en forma horizontal hacia atrás mientras el cuerpo del levantador busca su posición debajo de la barra. Las magnitudes del desplazamiento de la barra respecto a la vertical, dependen de la eficiencia técnica del levantador, de su estatura, de la proporción de sus miembros y del peso de la barra en relación con el peso del levantador.

Cuanto mayor es la estatura del levantador, las desviaciones tienden a ser mayores. Los levantadores de piernas cortas y tronco largo colocan la cadera más baja desviando más la trayectoria, que aquellos que tienen las piernas largas y el tronco corto. Si bien las desviaciones con respecto al eje son positivas porque permiten un mejor aprovechamiento de las cualidades físicas del levantador, resultan negativas si son demasiado pronunciadas. En general se considera que en el arranque la barra no debe alejarse de la vertical más allá de 4 a

6 cm hacia el levantador en la fase inicial y no más de 3 cm hacia adelante en la segunda fase del tirón.

Errores técnicos que provocan una trayectoria incorrecta durante la segunda fase

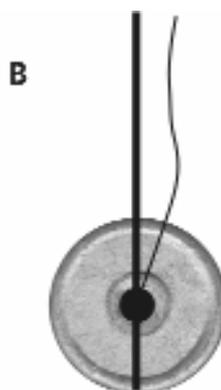
La barra sale bruscamente hacia delante con un ángulo mayor que 30°.

Este caso se provoca habitualmente porque la barra ha sido golpeada por los muslos o por la cadera hacia delante, como consecuencia de esto los brazos deberán trabajar activamente para impedir que la barra se proyecte tanto que no pueda ser recuperada. El gasto energético y la poca fuerza vertical, hacen que este tipo de trayectoria sea muy ineficiente.

La barra sigue casi paralela a la vertical sin atravesarla o incluso se aleja de ella.

En este caso el error surge de un escaso adelantamiento de los hombros en fase inicial del movimiento. También puede deberse a un trabajo excesivamente prolongado de la espalda hacia atrás. La disposición resultante de los ángulos de la cadera y las rodillas no son los ideales para el óptimo aprovechamiento de las posibilidades de fuerza. El centro de gravedad se desplaza hacia los talones y la barra que da muy atrás en la entrada definitiva.

Disposición del gancho en la parte final de la trayectoria y diferencias entre la altura máxima y la altura de recepción

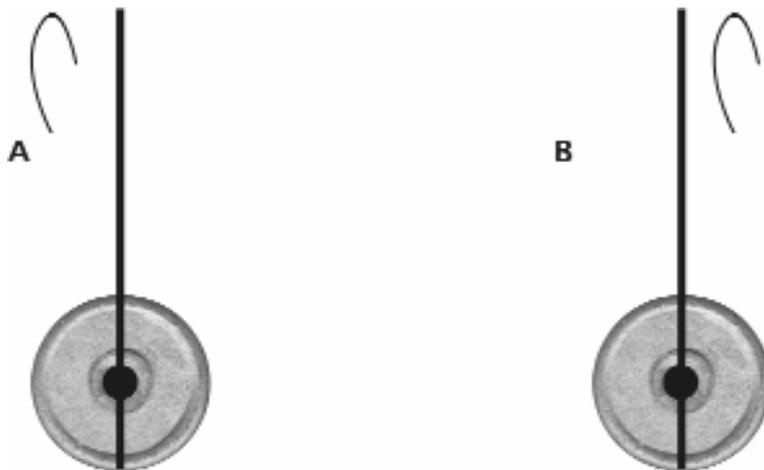


a) La barra alcanza su altura máxima por delante de la vertical de salida, lo que obliga a adelantar todo el cuerpo para poder quedar debajo de ella, generalmente saltando hacia delante. Este error se puede minimizar con un adecuado direccionamiento de los codos y antebrazos durante la fase final.

b) El gancho queda por detrás de la vertical de salida, el levantador deberá desplazarse hacia atrás para poder receptionar el movimiento con los agravantes en la fijación producto de las fuerzas horizontales que se generan. Tanto a) como b) son errores que se producen por el arrastre de circunstancias de las dos fases anteriores, e inclusive como consecuencia de la altura de los tacos del zapato. La eficiencia del movimiento en lo que hace a levantamiento recepción por parte de un levantador, podría quedar expresada por la magnitud del área del gancho, a menor área, mayor eficacia individual. La distancia entre el punto más elevado que alcanza la barra y el punto de la recepción, también llamado distancia H, es un índice bastante específico de la maestría de un pesista. Cuanto mayor sea su velocidad de descenso debajo de la barra, menor será su distancia H y por lo tanto menor la altura final a la que deberá levantar el implemento.

Análisis de los parámetros cinemáticos

El conocimiento de los parámetros cinemáticos presentes durante las ejecución del ejercicio de arranque persiguen el objetivo fundamental del conocimiento de las variables precisas que deberán ser entrenadas por medio de los ejercicios auxiliares. Las velocidades máximas que se alcanzan durante la primera fase del tirón son de aproximadamente 1,25m/s y durante el segundo tirón de unos 2 m/s. En especial la velocidad del segundo tirón marcará la altura final que podrá alcanzar la barra y por ende la efectividad o no del movimiento.



La adecuada selección de intensidades y de ejercicios auxiliares permitirá que atletas de alta performance mejoren pequeñas deficiencias de velocidad imperceptibles al ojo humano pero perfectamente identificables gracias a la tecnología y la consiguiente obtención de resultados de alto nivel. El tiempo transcurrido entre la altura máxima y el punto de la recepción, determinará la distancia H y una determinada velocidad de descenso que puede implicar una aceleración y consiguiente incremento del peso de la barra, que puede no ser tolerado por el deportista a pesar de haber llegado a tiempo a la recepción. La magnitud de la altura H es un eficiente dato comparativo de los estados de forma de un mismo atleta, marcando por ejemplo si en un período preparatorio es necesario un incremento de los ejercicios específicos porque se está perdiendo demasiada maestría. La aceleración de la barra durante el primer tirón suele alcanzar los 4 m/seg^2 , por lo que el peso de la barra durante esta fase puede acercarse al 140%. Durante el segundo tirón la aceleración trepa a $7,5 \text{ m/s}^2$ por lo que el peso de la barra trepa hasta el 175%. Estas pautas nos brindarán para cada atleta los pesos necesarios para trabajar adecuadamente los ejercicios auxiliares sectorizados.

Conclusiones

Resumen de los datos útiles que ofrece al entrenador el análisis biomecánico por filmación y digitalización del ejercicio de arranque.

1. Posición inicial, distancia de los centros de gravedad.
2. Durante el primer tirón separación con respecto al eje del movimiento (positivo o negativo).
3. Velocidad y aceleración de la primer fase del tirón.
4. Cálculo de la magnitud y la ubicación de la máxima presión contra el suelo durante esta fase.
5. Punto en el que se produce punto de inflexión y el inicio del segundo tirón.
6. Medición del ángulo de proyección del segundo tirón.
7. Medición de la separación con respecto al eje.
8. Cálculo de la velocidad y aceleración máxima.
9. Cálculo de la magnitud y la ubicación de la máxima presión contra el suelo.
10. Cálculo de la altura máxima.
11. Cálculo de la velocidad de la barra en el punto inmediatamente anterior a la altura máxima.
12. Separación entre punto de altura máx y el eje vertical del movimiento (positivo o negativo).
13. Medición del área del gancho.
14. Medición del desplazamiento horizontal.
15. Medición de la velocidad del implemento en el punto de la recepción.
16. Medición del peso relativo de la barra en el momento de la recepción.

Técnica del ejercicio de envión

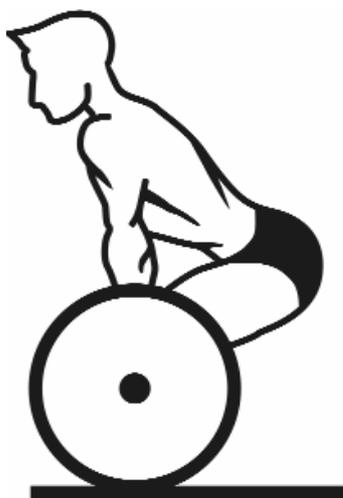
El reglamento de la Federación Internacional de Levantamiento de Pesas, dice lo siguiente acerca del ejercicio de envión. La barra se coloca horizontalmente enfrente de las piernas del levantador. Se toma con las palmas hacia abajo y con un solo movimiento se tira elevándola desde la plataforma hasta los hombros

Esto con respecto a la cargada o primer tiempo del envión. Sobre el segundo tiempo dice lo siguiente. El atleta flexiona las piernas y los brazos para llevar la barra hasta la plena extensión de los brazos colocados verticalmente.

Comenzaremos con la descripción del primer tiempo de envión o cargada. Podemos dividir la cargada en cuatro fases al igual que lo hicimos con el ejercicio de arranque. Ellas serán posición inicial, primer tirón, segundo tirón, deslizamiento y recuperación.

Posición Inicial

La posición inicial de la cargada tiene una gran similitud con la posición inicial del arranque. La diferencia fundamental radica en la anchura del agarre, este será a diferencia del arranque, similar al ancho de hombros.



Esta diferencia en el ancho del agarre implica que la flexión de las piernas y del tronco sean menores. Al determinar el ancho del agarre, se debe tener en cuenta que un agarre demasiado estrecho dificulta la fijación de la barra en el pecho y si el agarre es demasiado ancho dificulta el inicio del tirón.

El ángulo que forma el tronco con la vertical es aproximadamente de 70° y el ángulo de flexión de las piernas es aproximadamente de 80° .

Por supuesto que existirán diferencias fundamentales en estas angulaciones ante las diferencias antropométricas de los distintos atletas. Un atleta de piernas largas tendrá una posición de salida con la cadera más alta y el tronco más flexionado, que un atleta de piernas cortas.

Primer Tirón

El primer tirón del ejercicio de envión tiene las mismas características del de arranque, con la diferencia, que la distinta anchura del agarre hace que la posición de inicio del segundo tirón sea más baja, el tronco queda algo más erguido. Es muy importante que en la primera fase del tirón se realice con el trabajo de las piernas y manteniendo firme la postura del tronco, ya que si éste se extiende anticipadamente, produce el desvío de la barra, con el consiguiente empeoramiento de las condiciones para realizar el levantamiento.

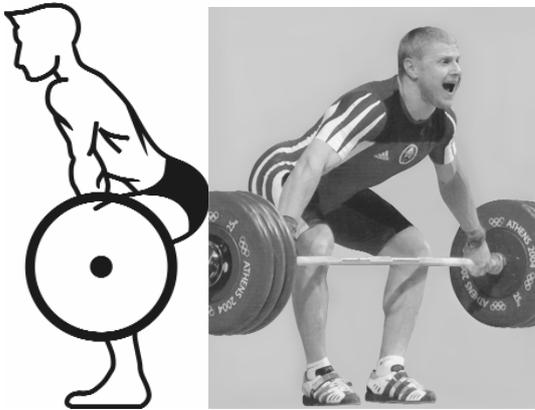


Segundo Tirón

La segunda fase del tirón también se asemeja a la del ejercicio de arranque. En la posición final los brazos apenas estarán flexionados porque el peso que se maneja es un 20-30% mayor que en el ejercicio de arranque, por esta misma razón la trayectoria de la barra será más cercana al cuerpo del atleta y el tronco estará más erguido. Las velocidades y la aceleración que recibe la barra son menores que para el ejercicio de arranque, pero la presión sobre el suelo es mucho mayor.

Deslizamiento

Al terminar la segunda fase del tirón, e incorporados los brazos semiextendidos al trabajo de mantener la barra lo más cerca posible, el atleta culmina su movimiento hacia arriba e inicia inmediatamente el deslizamiento.



Al invertir el sentido de la acción, el atleta produce una fuerza de inercia que es transmitida a través de los brazos a la barra lo que contribuye enormemente al levantamiento.

El atleta desplaza los pies hacia los lados con una ligera rotación externa de las puntas. Este desplazamiento lateral será acorde con la necesidad de ampliar la superficie de apoyo y mejorar la estabilidad del atleta en posición de cuclillas.

El deslizamiento se debe realizar a máxima velocidad manteniendo el tronco lo más cercano a la vertical posible.



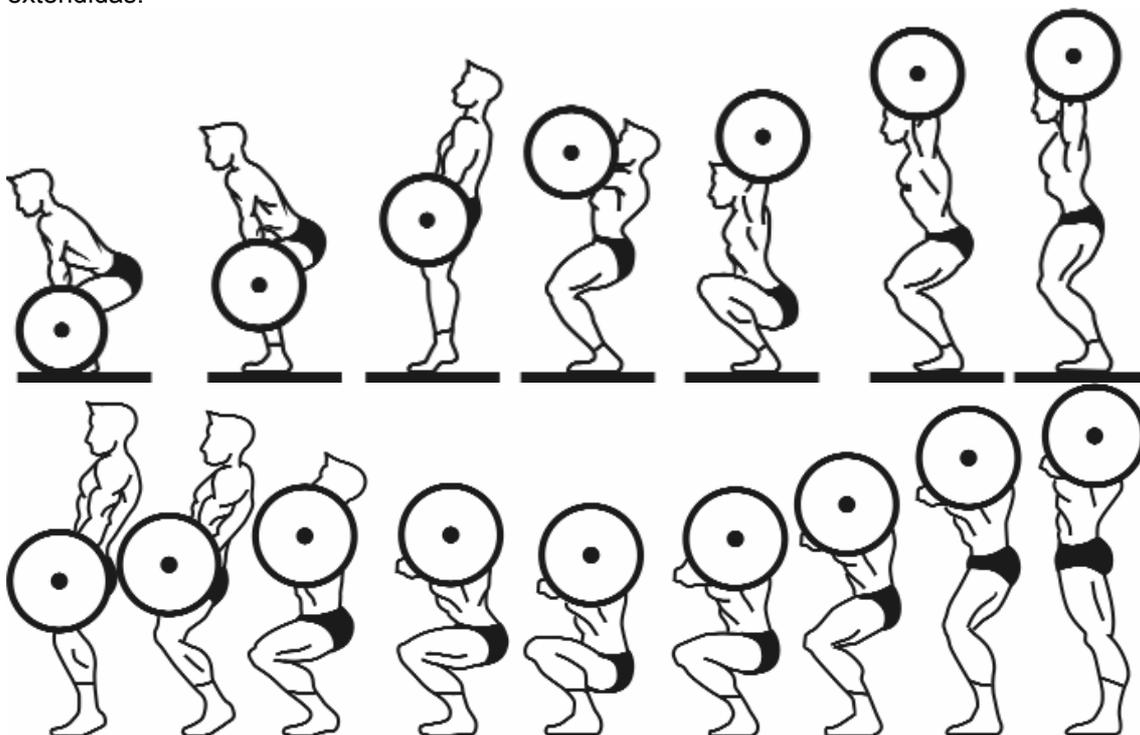
Recuperación

Una vez que se han deslizado los pies hacia los lados, el tronco ubicado bajo la barra y los codos girados firmemente hacia arriba, comienza inmediatamente la recuperación, aprovechando el rebote provocado por el deslizamiento, que hace más sencillo el trabajo de las

piernas. Durante la recuperación el tronco se inclina ligeramente hacia adelante y los codos giran todavía más para tratar de acercar la barra lo más posible al centro de gravedad del sistema.

Segundo tiempo

El reglamento de la Federación Internacional dice lo siguiente acerca del segundo tiempo. El atleta flexiona las piernas y los brazos para llevar la barra hasta la plena extensión de los brazos colocados verticalmente. Coloca los pies en línea recta y piernas plenamente extendidas.



La primera fase del segundo tiempo la componen la semi-flexión y empuje inicial, el objetivo es levantar la barra a una altura tal, que permita concretar con éxito el deslizamiento. La flexión parcial de las piernas se realiza para generar el impulso que permita despegar la barra del tórax. Durante la ejecución el tronco debe mantenerse vertical y no variar la colocación de los codos. La flexión de las piernas es de aproximadamente 120 gr.



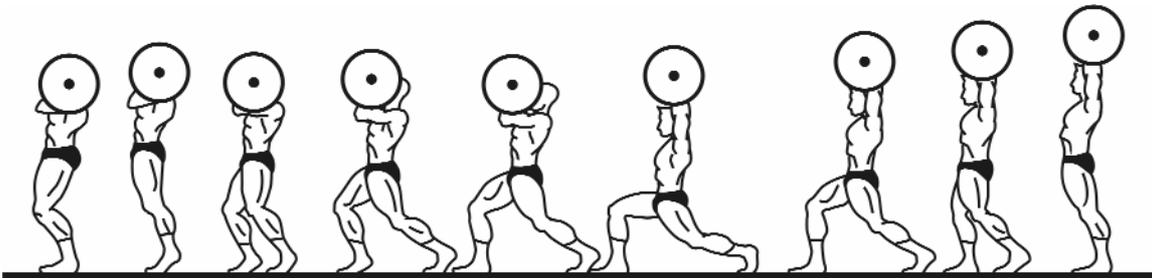
La profundidad de la flexión depende de las proporciones anatómicas del atleta y de la cercanía del máximo del atleta, a mayor peso, más profunda la flexión, los atletas longilíneos también descenderán más. Sin embargo una flexión excesiva reduce notoriamente la efectividad del empuje. Lo más importante de este gesto es el cambio violento de velocidad entre la flexión y el empuje, la fuerza elástica que genera la barra por esta circunstancia también a la efectividad de la maniobra. La extensión de las piernas se produce repentinamente y con extrema violencia y eleva al atleta sobre la punta de los pies.



El movimiento de la barra es vertical hacia arriba, los brazos se incorporan enérgicamente al movimiento sobre la finalización del mismo, si lo hicieran anticipadamente, disminuirían notoriamente la efectividad de la acción. La velocidad de la flexión ronda el m/seg y la velocidad de la extensión es de aproximadamente 2 m/s, la duración total del movimiento es de aproximadamente 0,75 seg.

Deslizamiento del segundo tiempo

La técnica de tijera es la que generalmente se utiliza para el deslizamiento del segundo tiempo. Algunos atletas generalmente chinos utilizan una flexión profunda de piernas para realizar el deslizamiento. Una vez finalizado el empuje, el atleta se empuja hacia abajo apoyándose de la barra para aumentar la firmeza y la velocidad del descenso, además de proyectar la barra ligeramente hacia atrás. Al realizar la tijera, la pierna más fuerte se coloca generalmente al frente, con la rodilla algo detrás del pie. El pie de atrás, apoyado en la punta y con el talón apenas rolado hacia afuera, la rodilla ligeramente flexionada.



Durante la extensión de los brazos los codos se ubican hacia los costados del cuerpo, lo que garantiza la verticalidad del movimiento. En la posición final del deslizamiento los puños, la cabeza del húmero, y la cabeza del fémur, deben estar en una misma línea imaginaria vertical. La recuperación debe comenzar inmediatamente después de completado el deslizamiento.

En primer lugar se extiende y se recoge la pierna delantera, para luego recoger la trasera. El procedimiento debe realizarse con cuidado para no perder el equilibrio. Cuando se utiliza esta fase del envión como ejercicio de preparación física, el deslizamiento se simplifica realizando una pequeña flexión de rodillas.

Otros ejercicios dinámicos

Aunque el arranque y el envión son los ejercicios dinámicos más importantes, hay muchos otros ejercicios que cumplen con las características de utilizar varios grupos musculares a la vez en forma coordinada y dinámica. Estos ejercicios pueden ser variaciones del arranque y del envión, también llamados ejercicios especiales, como el arranque de potencia, las cargadas colgado, los tirones, etc. Ejercicios como la vitalización con mancuerna, los buenos días más

fuerza y otras combinaciones, también pueden ser considerados como dinámicos. La técnica y la enseñanza de estos ejercicios será considerada al final de este capítulo.

Metodología de la enseñanza del arranque y el envión

Existen variadas opiniones acerca de la mejor metodología para la enseñanza de los ejercicios de arranque y envión. Personalmente me inclino por la búlgara. Esta nos fue enseñada, en su paso por Sudamérica, por el Profesor Angel Spassov. El sistema consiste en comenzar por los ejercicios sencillos, para avanzar luego hacia los complejos. Esto que parece obvio, no es cumplimentado por la mayoría de las escuelas que comienzan la enseñanza por el arranque, que es mucho más difícil que el envión. Sólo los búlgaros comienzan por el envión y de éste el segundo tiempo que es el movimiento más fácil del levantamiento de pesas. La metodología de enseñanza búlgara, modificada en parte por nuestra experiencia argentina, es la siguiente, ejemplificada día por día, con sus correspondientes repeticiones.

PRIMER DIA

1. Fuerza estricta	50
2. Fuerza con impulso	50
3. Segundo tiempo de potencia	50
4. Tijeras alternadas	50
5. Segundo tiempo	50

El objetivo del primer día de entrenamiento, es la enseñanza de la técnica del segundo tiempo de envión. Este comienzo es por diferentes motivos.



El primero como ya dijimos, es porque es el ejercicio más fácil de todos, el segundo es porque el alumno, ya se va el primer día con la sensación de que pudo levantar "la pesa", que es precisamente lo que venía a buscar. Sí hubiéramos comenzado por el ejercicio de arranque, nuestro alumno se habría ido el primer día con la sensación de que todo es muy difícil, y probablemente no vuelva una segunda vez. Vamos finalmente a la descripción del primer día de entrenamiento. El primer ejercicio es el de fuerza estricta.

En este primer ejercicio debemos verificar una correcta posición de salida con el tronco recto, la barra apoyada firmemente sobre los hombros y los codos en una posición intermedia, apuntando en forma oblicua hacia el suelo. En el final del movimiento, debe verificarse la posición definitiva con los codos extendidos y hacia afuera. La barra debe estar alineada con los hombros y la cadera, perpendiculares al suelo. La vertical de los brazos extendidos debe pasar aproximadamente por las orejas, con la cabeza ligeramente inclinada hacia adelante. La cantidad de repeticiones a realizar es de aproximadamente 50, la cantidad de series no es importante en esta etapa. El niño realiza el ejercicio hasta que se cansa, y en la serie siguiente continúa y sigue sumando hasta completar 50 repeticiones. El peso a utilizar es mínimo, pero no un bastón, la barra vacía, de 10 a 20 kg es óptima.

El segundo ejercicio, fuerza con impulso, agrega al trabajo anterior el impulso de las piernas, lo que proporciona a la barra una mayor velocidad. Es importante hacerle notar al niño que el

ritmo en el que debe ejecutar el impulso de piernas, debe ser similar al que realiza para saltar, dónde la velocidad del ascenso es mucho mayor que la del descenso.

El tercer ejercicio (segundo tiempo de potencia), incluye una pequeña flexión de rodillas en el final del movimiento, lo que posibilita levantar más peso porque se anula la acción de los débiles músculos de los brazos, reemplazándolos por la fuerte acción de los extensores de las piernas. Muchos entrenadores, para ganar tiempo, comienzan la enseñanza utilizando directamente este ejercicio, porque el gesto es sumamente natural. En mi opinión, se deben realizar los dos primeros ejercicios, porque posibilitan una mejor ejecución, y un mejor conocimiento de la posición inicial y final.

El cuarto ejercicio son las tijeras alternadas. Con las manos en la cintura el niño ejecuta una tijera, colocando por delante el pie que le resulte más cómodo. Una vez colocado en tijera el entrenador debe verificar que la posición sea correcta, brindando atención a todos los detalles, luego el niño recoge los pies comenzando siempre por el delantero.

Como ejercicio final del entrenamiento se ejecuta el segundo tiempo de envión que no es otra cosa que la suma de los ejercicios anteriores. Antes y después del entrenamiento es conveniente realizar algunos ejercicios generales de calentamiento y elongación. Al principio del entrenamiento se deberá ejercitar diariamente la musculatura abdominal y lumbar y al final del mismo se realizarán ejercicios de flexibilidad general.

SEGUNDO DIA

1. Segundo tiempo de potencia	50
2. Segundo tiempo	50
3. Cargadas de potencia colgado	50
4. Sentadillas por delante	50
5. Cargadas colgado	50

El objetivo del segundo día es el aprendizaje de la cargada desde la posición de salida del segundo tirón, recordando además lo aprendido en el primer día.

El primer y segundo ejercicio reiteran y aseguran los conceptos del segundo tiempo de envión. Existen la disyuntiva entre enseñar primero el tramo inicial o el final, personalmente estoy convencido que resulta mucho más sencillo el aprendizaje de la segunda fase del tirón, cuya mecánica es semejante a la del salto, que la de la primera fase que presenta la complicación del pasaje de rodillas.



El tercer ejercicio es la cargada de potencia desde la posición colgado. Para conseguir una correcta posición de inicio, basta con colocar al niño en la misma posición como si se preparara para saltar, con las rodillas ligeramente flexionadas, el tronco apenas inclinado y los brazos colgando con los hombros algo adelantados.

En esa posición se le alcanza la barra. La barra tender a colgar por delante, por lo que el niño debe tratar de mantenerla pegada al tercio superior de sus muslos. Desde esa posición se le indica al alumno que salte realizando al mismo tiempo una enérgica acción de los brazos con los codos hacia arriba manteniendo la barra pegada al cuerpo y elevando los hombros, para luego poder girar rápidamente los codos dejando la barra posicionada firmemente sobre los hombros con los codos apuntando hacia adelante y el mentón ligeramente inclinado sobre la barra.

El cuarto ejercicio es la sentadilla por delante. Se debe poner especial atención en la máxima profundidad del descenso, manteniendo las plantas de los pies continuamente apoyadas y el tronco lo más perpendicular al piso posible. Los codos deben apuntar continuamente hacia el frente.

En el quinto ejercicio se intentará realizar la carga colgado, pero esta vez recepcionando la barra en la posición de sentadilla profunda. En este primer día de ejecución de este ejercicio, la velocidad de ejecución debe ser baja, para permitir una coordinación mejor. En los ejercicios finales de elongación se debe poner énfasis en los cuádriceps, para disminuir en parte el dolor de los mismos al día siguiente.

TERCER DIA

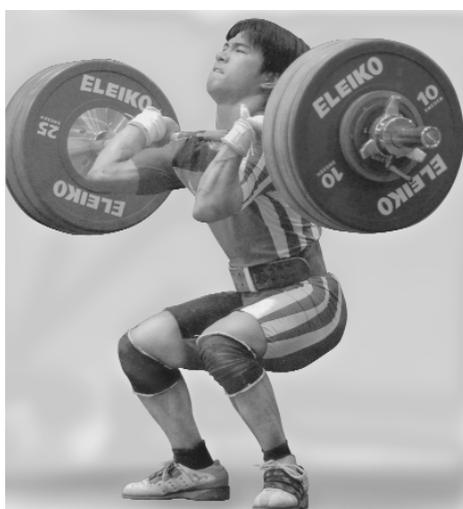
1. Envión de potencia colgado	50
2. Envión colgado	50
3. Primer tirón de envión	50
4. Tirón de envión	50
5. Cargadas de potencia	50

Este tercer día de entrenamiento será el último de la primera semana. En este entrenamiento se refrescarán los ejercicios aprendidos, integrándolos en nuevos ejercicios como el envión de potencia colgado y el envión colgado.

El primero, ejecutando la cargada sin descenso y el segundo tiempo sin tijera, y en el segundo efectuando la cargada con sentadilla y el segundo tiempo con tijera.

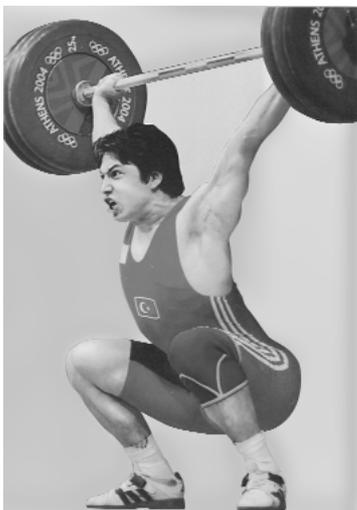
El tercer ejercicio comienza con el aprendizaje del pasaje de rodillas. En el inicio se pone especial atención en la posición inicial de salida. La barra debe ser colocada a la misma distancia del suelo que si tuviera colocado los discos a 22,5 cm. del suelo. La finalización del ejercicio de primer tirón es con la barra a la altura de las rodillas, las tibias perpendiculares al piso y el tronco inclinado hacia adelante en una posición bastante incómoda. El objetivo es aprender a retirar las rodillas hacia atrás durante la salida, manteniendo la barra cercana a las tibias, y sintiendo que la acción ejecutora se centra en los isquiotibiales y glúteos, manteniendo la espalda recta y la vista al frente durante el movimiento.

En el cuarto ejercicio, el tirón de envión, se trata de lograr que a partir de la posición final del primer tirón, las rodillas vuelvan rápidamente a adelantarse, mientras el tronco se endereza y la barra alcanza el tercio superior del muslo, para con un brusco cambio de velocidad, ejecutar la fase final del tirón. En el quinto ejercicio, se sigue practicando el pasaje pero finalizando el movimiento con la cargada al pecho.



CUARTO DIA

1. Primer tirón de envión	50
2. Tirón de envión	50
3. Envión de potencia	50
4. Envión	50
5. Sentadillas	50



El primer día de la segunda semana comienza con un repaso de la difícil mecánica del pasaje de rodilla, con la utilización de los ejercicios de primer y segundo tirón. Es muy utilizada la variante de alternar un primer tirón y un tirón en el segundo ejercicio como método para asegurar que el despegue de la barra se realice lo más cercano posible a la tibia. En el tercer y cuarto ejercicio seguimos repitiendo el pasaje de rodillas lentamente, mientras repasamos el envión de potencia y el envión. El último ejercicio es la primer oportunidad de nuestro futuro atleta de ejercitar las sentadillas, el ejercicio que por su importancia, será fundamental componente de futuros entrenamientos.

QUINTO DIA

1. Envión de potencia	50
2. Envión	50
3. Arranque de potencia colgado	50
4. Sentadilla de arranque	50
5. Arranque colgado	50

El quinto día comienza con una reiteración del recientemente aprendido envión de potencia y envión clásico. Ambos servirán también como excelente entrada en calor para comenzar el aprendizaje del arranque. La metodología para la enseñanza del arranque es similar a la que utilizamos para la cargada del envión.

Comenzamos colocando los brazos del niño uno colgando y el otro extendido lateralmente, paralelo al piso. La distancia que existe entre sus manos, será aproximadamente la óptima para el agarre de arranque, por lo que en esa posición con los brazos en "L" le alcanzamos la barra, por efecto del peso de la misma, el niño con los brazos relajados la ubicará a la altura de la ingle. La diferencia entre la posición inicial de la cargada colgado y el arranque colgado estará dada fundamentalmente por la diferencia de anchura del agarre, recordemos que en la cargada, la barra reposaba a la altura del tercio superior del muslo, y ahora unos 25 cm más arriba. Una vez alcanzada la posición inicial, ordenamos al niño que salte, mientras que al mismo tiempo extiende con rapidez sus brazos por encima de la cabeza. A diferencia de la cargada de potencia, la trayectoria vertical que realizan los codos en este movimiento es más larga y deben mantener la barra lo más pegada al cuerpo posible. En la posición final debemos verificar una correcta extensión de los brazos y que la línea de los mismos se encuentre ligeramente por detrás de la cabeza.

El cuarto ejercicio, la sentadilla de arranque ser el paso previo antes de intentar el arranque colgado con sentadilla profunda. Es muy importante que el niño se sienta cómodo en la

posición profunda, con la espalda recta los brazos extendidos y por detrás de la cabeza, las plantas de los pies completamente apoyadas.

El ascenso y descenso durante la sentadilla de arranque debe ser cómodo y sin perder el equilibrio. Si estos ejercicios no son dominados completamente, vale la pena reiterarlos, antes de avanzar con los siguientes días, aunque generalmente los niños surgidos de una detección de talentos no necesitan de ninguna clase auxiliar.

SEXTO DIA

1. Arranque de potencia colgado	50
2. Metidas de arranque	50
3. Arranque colgado	50
4. Primer tirón de arranque	50
5. Tirón de arranque	50

En el sexto día comenzaremos a dominar el pasaje de rodillas en el ejercicio de arranque, este es un poco más difícil porque la anchura del agarre obliga a una posición inicial de la cadera más alta con el tronco más inclinado, lo que requiere una mayor flexibilidad.

Los primeros tres ejercicios son un repaso del día anterior con la diferencia de la utilización del ejercicio de metidas de arranque. Este se realiza de la siguiente manera: estando el niño de pie con la barra sobre los hombros y detrás de la nuca, desciende rápidamente al tiempo que extiende los brazos y finaliza en la posición de sentadilla de arranque. Visualmente la barra apenas se mueve es el niño quien se pone en cuclillas a gran velocidad. El objetivo que se persigue al cambiar la sentadilla de arranque por las metidas, es precisamente la de ejercitar al alumno en el deslizamiento veloz. Las consideraciones para la realización del primer tirón de arranque son las mismas que para el envión. Debe prestarse gran atención a la posición inicial con la espalda recta y los hombros ligeramente adelantados con respecto a la barra. La posición final del primer tirón con la barra a la altura de las rodillas, las tibias perpendiculares al piso y los hombros por delante de la barra, cuidando que la espalda siga permaneciendo recta. En el tirón de arranque la barra debe subir rozando los muslos durante la entrada de las rodillas hasta la altura de la ingle, desde donde se desprende con gran velocidad hasta la altura del esternón. Existen dos diferentes criterios acerca de como debe finalizar el tirón de arranque en los trabajos de iniciación. Una variante es realizarlos con una pequeña flexión de rodilla, personalmente prefiero que el niño finalice completamente extendido, para que fije la posición de estiramiento máximo. Con este día finaliza la segunda semana de entrenamiento.



SEPTIMO DIA

1. Primer tirón de arranque	50
2. Tirón de arranque	50
3. Arranque de potencia	50
4. Arranque	50
5. Segundo tiempo de envión	50

La tercera semana de entrenamiento comienza repasando la mecánica del pasaje de rodillas y el tirón de arranque, el arranque de potencia es la consecuencia lógica para la continuación, reiterando que la salida debe realizarse lentamente para poder seguir fijando correctamente las variables técnicas. El arranque como cuarto ejercicio es la culminación de todo este ciclo de aprendizaje, es el ejercicio más difícil de todos y nuestro alumno ya se encuentra en condiciones de practicarlo. Como quinto ejercicio, el segundo tiempo nos recuerda un poco al envión que lo teníamos olvidado mientras aprendíamos el arranque.

OCTAVO DIA

1. Arranque de potencia	50
2. Arranque	50
3. Envión de potencia	50
4. Envión	50
5. Sentadillas adelante	50

En el octavo empezamos a intentar coordinar los ejercicios de una manera similar a la de los futuros entrenamientos, siendo el ejercicio 1 y 3, preparatorios del 2 y 4 y el 5 una consecuencia posterior al 4. En este día el alumno ya agrega un poquito de peso a la barra especialmente en sentadillas.

NOVENO DIA

1. Arranque	50
2. Tirón de arranque	50
3. Envión	50
4. Tirón de envión	50
5. Sentadillas	50

La idea para el noveno día es idéntica a la del octavo, presentar grupos de ejercicios que se complementen, para acelerar la fijación de los conceptos, agregando un poquito de peso en el ejercicio 2, 4 y 5.

Conclusiones

Esta metodología nos ha permitido enseñar la técnica de los ejercicios clásicos en sólo tres semanas. Será una tarea de muchos años para que nuestro alumno domine la técnica, y que esta le permita conseguir resultados superiores, pero el motivo por el que muchos atletas esquivaban el levantamiento de pesas, la presunta dificultad para el aprendizaje de la técnica, no existe.

Los días siguientes

En los siguientes entrenamientos el objetivo será el aprendizaje de los ejercicios especiales, como ser todas las variantes del arranque y del envión, suspendidos, colgados de diferentes posiciones, con diferentes ritmos, etc, además de todos los ejercicios auxiliares de fuerza. En cuanto a los ejercicios de fuerza que apuntan a reforzar la musculatura de sostén, debo prestar especial atención al trabajo abdominal y lumbar, al que debo dedicar diariamente un importante porcentaje de trabajo. La preparación general tendrá un lugar preponderante durante el primer año de entrenamiento, por lo que deberán ser incluidos en las prácticas variedades de saltos, lanzamientos y deportes variados. Las series irán reduciendo su número de repeticiones hasta llegar a 3-6. El volumen de entrenamiento se irá reduciendo paulatinamente para dar paso a un aumento de la intensidad. Cuando hemos estabilizado el volumen y la intensidad, comenzaremos a periodizar la carga de entrenamiento. Personalmente me ha dado muy buenos resultados en los primeros años de trabajo alternar una semana de carga con una de descarga.

Ejercicios dinámicos, auxiliares de la preparación física

A los efectos de ser utilizados en la preparación física de deportes se utilizan adaptaciones del arranque y el envión. Estos serán el arranque de potencia colgado y el envión de potencia colgado. La adaptación consiste en preservar sólo la parte más rápida de cada ejercicio, por eso la denominación colgado y la eliminación del deslizamiento profundo en la recuperación, lo que disminuye la posibilidad de levantar grandes pesos pero le agrega velocidad y facilidad de ejecución al ejercicio.

Arranque de potencia colgado

Antes de introducirnos de lleno en la problemática de la técnica es oportuno aclarar, que la ejecución de un mismo ejercicio varía individualmente.

A partir de determinados patrones comunes para todos los deportistas, cada persona adapta la ejecución a sus características individuales. Dos deportistas con diferentes proporciones anatómicas, niveles diferentes de desarrollo de los grupos musculares o de la flexibilidad, pueden adoptar en ambos casos una técnica correcta, aunque con estilos diferentes. Podemos dividir el arranque de potencia colgado en tres fases fundamentales: posición inicial, tirón, deslizamiento y recuperación.

Posición Inicial

Con el individuo colocado en una posición similar a la que se colocaría si se dispusiese para saltar. Los pies abiertos al ancho de los hombros con las puntas ligeramente rotadas hacia fuera. Las rodillas y la cadera semiflexionadas.

La espalda recta o ligeramente hiperextendida con el tronco inclinado ligeramente hacia delante. Los hombros relajados, los brazos extendidos y abiertos de forma tal que la barra queda ubicada a la altura de la cadera. Para incorporar la barra al sistema debo hacer una ligera presión hacia mi cuerpo.

Visto de perfil la línea vertical de los hombros se encuentra ligeramente por delante de la línea de la barra. La posición inicial debe ser tenida en cuenta como una de las fases más importantes del ejercicio. A partir de ella nos aseguramos la posibilidad de una buena y segura ejecución del mismo.



Utilización de cintas.

Este aditamento es de gran beneficio en el entrenamiento de aquellos ejercicios en los que vamos a utilizar grandes pesos o altas velocidades de ejecución, ya que nos permite “olvidarnos” de mantener cerradas las manos.



Tirón

A partir de la posición inicial, se produce una violenta extensión conjunta de rodillas, caderas y tobillos, los hombros se elevan y los brazos se flexionan con los codos apuntando hacia arriba y las muñecas flexionadas ligeramente hacia adentro, la barra, bruscamente acelerada, asciende lo más junto al cuerpo posible hasta superar la altura del esternón.



La velocidad de la barra en esta acción suele exceder los 2 m/s, y la aceleración los 7,5 m/seg², algo más veloz que el segundo tirón de arranque lo cual es lógico porque esta velocidad le permite llegar más alto.

El tiempo de aplicación de la fuerza es menor a los 180 mseg.

Deslizamiento

Mientras que la inercia de la fase anterior hace alcanzar a la barra su altura máxima, el atleta debe descender rápidamente debajo de ella. A diferencia del arranque, donde la flexión es profunda en este caso las rodillas sólo se flexionarán ligeramente.

Sus pies se separan simétricamente hasta aproximadamente la altura de los hombros, teóricamente no debería haber desplazamientos hacia adelante o hacia atrás de los pies, pero en función de las características antropométricas de los atletas, esto puede ocurrir ligeramente.

La cadera descende y se adelanta, la espalda fuertemente contraída e hiperextendida y la cabeza recta o ligeramente inclinada hacia el frente. La barra queda sobre o ligeramente detrás de la cabeza, los brazos firmemente extendidos sobre la cabeza. Hasta aquí el tiempo de ejecución ronda los 600 mseg.



Recuperación

Esta fase comprende la extensión de las rodillas y la cadera, al terminar la acción el atleta queda de pie con la barra firmemente colocada sobre la cabeza con los brazos extendidos.

Técnica del envión de potencia colgado

En realidad el envión de potencia es la suma de dos ejercicios, ambos útiles para la preparación física, las cargadas de potencia y el segundo tiempo de potencia. Describiremos cada uno en forma individual.

Cargada de potencia colgado

Posición Inicial

La posición inicial de la cargada tiene una gran similitud con la posición inicial del arranque.



La diferencia fundamental radica en la anchura del agarre, este será a diferencia del arranque, similar al ancho de hombros.

Esta diferencia en el ancho del agarre implica que la barra quedará apoyada en el tercio superior de las piernas en lugar de la cadera.

Al determinar el ancho del agarre, se debe tener en cuenta que un agarre demasiado estrecho dificulta la fijación de la barra en el pecho y si el agarre es demasiado ancho dificulta el inicio del tirón.

Tirón

El tirón también se asemeja al del ejercicio de arranque. En la posición final los brazos apenas estarán menos flexionados porque el peso que se maneja es un 20-30% mayor que en el ejercicio de arranque, por esta misma razón la trayectoria de la barra será más cercana todavía al cuerpo del atleta y el tronco estará más erguido.

Las velocidades y la aceleración que recibe la barra son menores que para el ejercicio de arranque de potencia, pero la presión sobre el suelo es mucho mayor.

Este ejercicio maneja pesos más grandes a velocidades un poco menores que las del arranque de potencia colgado.

Deslizamiento

Al terminar la segunda fase del tirón, e incorporados los brazos semiextendidos al trabajo de mantener la barra lo más cerca posible, el atleta culmina su movimiento hacia arriba e inicia inmediatamente el deslizamiento.

Al invertir el sentido de la acción, el atleta produce una fuerza de inercia que es transmitida a través de los brazos a la barra lo que contribuye enormemente al levantamiento.

El atleta desplaza los pies hacia los lados con una ligera rotación externa de las puntas. La flexión de las rodillas es mínima al igual que en el arranque de potencia. El deslizamiento se debe realizar a máxima velocidad manteniendo el tronco lo más cercano a la vertical posible.

Recuperación

Una vez que se han deslizado los pies hacia los lados, el tronco ubicado bajo la barra y los codos girados firmemente hacia arriba, comienza inmediatamente la recuperación. Durante la recuperación el tronco se inclina ligeramente hacia adelante y los codos giran todavía más para tratar de acercar la barra lo más posible al centro de gravedad del sistema.

Segundo tiempo de potencia

Posición inicial

No es otra que la posición final de la cargada.

Semi-flexión y empuje

Es idéntica a la del segundo tiempo de envión. En este caso el empuje deberá ser más veloz porque se debe proyectar la barra a una altura.

Deslizamiento del segundo tiempo de potencia

Una vez finalizado el empuje, el atleta se empuja hacia abajo apoyándose de la barra para aumentar la firmeza y la velocidad del descenso, además de proyectar la barra ligeramente hacia atrás. Las rodillas se flexionan sólo ligeramente. La recuperación debe comenzar inmediatamente después de completado el deslizamiento. Se recomienda nunca extender por completo las rodillas porque puede producir la pérdida del equilibrio.

Aprendizaje de los ejercicios dinámicos

La metodología de enseñanza de los ejercicios dinámica es sumamente sencilla, teniendo en cuenta además que se la estamos explicando a deportistas, que son individuos muy coordinados. Como las técnicas se asemejan en todos los casos a la del salto, la primera indicación es que adopten la posición como si fueran a saltar.

El peso a utilizar es el de una barra olímpica (20 kg) vacía, en caso de preadolescentes o mujeres muy pequeñas, se puede utilizar una barra de 10 kg. No soy partidario de la enseñanza con un bastón de madera, porque su muy bajo peso nos impide aplicar la fuerza.

Es como tratar de arrojar una piedra bien lejos, y esta es muy chiquita y livianita. Si nos dejan elegir tomaríamos una piedra de un peso y un tamaño tal que nos permita aplicar mejor nuestra fuerza. La premisa fundamental es la de mantener la espalda recta o ligeramente hiperextendida bajo cualquier circunstancia.

Para ello se necesita un adecuado desarrollo de la musculatura abdominal y lumbar. En el transcurso de este libro se verá que somos prácticamente obsesivos del trabajo del tronco, porque lo consideramos fundamental. Hay que poner especial énfasis durante el desarrollo del tirón al hecho de que la barra se aleje lo menos posible hacia delante, para lo que se debe apuntar con los codos hacia arriba dejando la muñeca colgando hacia abajo en una acción similar a la de descorchar una botella de vino. Una vez que la técnica se desarrolla limpia y armónica, objetivo que los deportistas alcanzan el primer día, avanzaremos sobre el incremento de la velocidad sin desfigurar la técnica.

En las siguientes clases comienza el proceso de ajuste, aumentar el peso manteniendo las mismas condiciones de velocidad y técnica, veremos con sorpresa que el avance es vertiginoso. Existe el falso concepto de que estos ejercicios provocan problemas en la espalda y en la cintura. La realidad es que si practicamos ejercicios correctamente nuestra potencia no sólo crecerá en forma desmesurada sino que además seguramente nunca en la vida tendremos problemas de cintura.

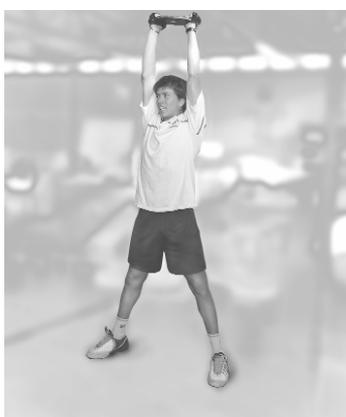
Más ejercicios dinámicos

Existen otros ejercicios dinámicos de técnicas sencillas y que fácilmente pueden realizarse en cualquier gimnasio.

Tirones

Los ejercicios de tirones se realizan simplemente obviando las fase de fijación y recuperación de los ejercicios de arranque de potencia y cargadas de potencia. Permiten la utilización de grandes pesos, pero no ofrecen la riqueza coordinativa de los ejercicios completos.

Vitalización con mancuerna o con pelota medicinal - En tres posiciones



Gran ejercicio de iniciación, muy apto para realizar en el gimnasio. De muy fácil ejecución, con la espalda recta y la mancuerna entre la piernas flexionadas realizamos el movimiento hacia arriba manteniendo los brazos extendidos con ritmo y velocidad.

Arranque a un brazo



Ejercicios fundamentales para trabajar la rotación y el equilibrio en condiciones dinámicas.

Partiendo de la posición de vitalización pero tomando la mancuerna con un solo brazo extendido entre las piernas extendiendo bruscamente las piernas y caderas flexionando el brazo y manteniendo el codo hacia arriba y la mancuerna lo más cercana al cuerpo finalizando con el brazo extendido sobre la cabeza.

Cargadas de potencia colgado con un pie

La técnica de este ejercicio es idéntica a la de las cargadas de potencia colgado lo único que apoyado solamente en un pie. Este ejercicio es fundamental para el entrenamiento de los músculos que mantienen el balance unipodal. Especialmente los músculos del arco plantal y los peroneos laterales.

