PubliCE, (PubliCE) 2003

Monograph

Forma y Seguridad en el Entrenamiento Pliométrico

James Radcliffe

RESUMEN

Palabras Clave: pliometría, saltabilidad, potencia muscular

No existe límite para la variedad de ejercicios pliométricos que pueden ser realizados. Es posible analizar cada patrón de movimiento de cada destreza deportiva y diseñar un ejercicio pliométrico para cada destreza específica. Sin embargo, para obtener mejores resultados en el entrenamiento de la potencia, y para que este entrenamiento sea seguro y eficiente, la clave es la progresión.

Para que el entrenamiento sea seguro es importante comenzar con los ejercicios más simples y fundamentales para luego progresar a los ejercicios más complejos y difíciles. A medida que su fuerza y rendimiento mejoran, entonces usted podrá avanzar a la realización de las ejercitaciones más difíciles.

SALTOS

En los saltos el objetivo es alcanzar la máxima altura (elevación de las caderas). Mientras que los trabajos a una sola pierna pueden variar, los saltos comúnmente involucran a amabas piernas en el despegue y en la caída.



Figura 1. *Saltos al cajón.*



Figura 2. *Saltos al cajón.*

Pogo

Este es el primer ejercicio en la enseñanza y aprendizaje de los saltos. La enseñanza de la postura, y las posiciones para el despegue y la caída para la proyección vertical de las caderas comienzan con estas simples ejercitaciones para las piernas.

Este ejercicio comienza colocándose de pie con las rodillas ligeramente flexionadas, el pecho hacia adelante y los hombros hacia atrás. Comience haciendo énfasis en el despegue vertical, proyectando las caderas hacia arriba, utilizando solamente la porción inferior de las piernas. Los brazos y los hombros deben colocarse a modo de “bloqueo”. Se debe hacer énfasis en una ligera flexión y extensión de la rodilla y en una mayor flexión de los tobillos y los pies. Una vez que se ha despegado del piso los tobillos deben trabar el pie en posición de “apuntar con los dedos” (dorsi flexión) manteniendo esta posición a lo largo de todo el movimiento para asegurar un contacto firma y un despegue rápido y elástico.

Saltos desde Sentadillas

Esta es una ejercitación básica para el desarrollo de la potencia de las caderas y las piernas y puede aplicarse a muchos

deportes.

Colóquese de pie con los pies separados aproximadamente un ancho de hombros. Comience por flexionar caderas y rodillas hacia abajo hasta alcanzar la posición de media sentadilla; inmediatamente alcanzada esta posición frene el movimiento hacia abajo y explote hacia arriba tratando de alcanzar la máxima altura posible, extendiendo para ello las caderas, las rodillas y los tobillos lo más rápido posible. Inicialmente, al caer se debe detener el movimiento, sin realizar pasos. La progresión para esta ejercitación va desde un salto único a los saltos múltiples con una pequeña pausa entre las repeticiones y finalmente a los saltos múltiples sin pausa (iniciando nuevamente la fase de salto justo antes de alcanzar la posición de media sentadilla).

Saltos al Cajón

Los beneficios de utilizar el cajón para la realización de saltos son, disminuir el impacto de la caída, ayudar en la ejecución de una buena mecánica de caída, y proporcionar un objetivo para la proyección vertical de la cadera (ver Figuras 1 y 2). La altura del cajón debería oscilar entre la altura del muslo medio del sujeto y la altura de la cadera. Para las siguientes progresiones del salto al cajón la posición de salida debería estar a un brazo de distancia de la plataforma de aterrizaje.

- *Sentadilla estática:* colocarse en posición de media sentadilla, con los pies separados un ancho de cadera y los brazos hacia atrás listos para impulsarse hacia adelante.
- *Contra movimiento:* colocarse de pie con el tronco erguido y la misma posición de los pies, realizar una rápida flexión hasta la posición de media sentadilla y subsiguientemente despegar explosivamente.
- *Paso:* un pie se mantiene en la posición previa, debajo de la cadera, mientras que el otro pie se coloca detrás.
- *Rebote lateral:* colóquese a un paso o paso y medio hacia un lateral de la posición normal de despegue, empuje con el pie externo para realizar un salto lateral dirigiendo el movimiento con la pierna interna tratando de caer a dos pasos de la posición se salida.



***Figura 3**. Saltos con elevaciones de rodillas*

Saltos Llevando los Talones a los Glúteos

Este ejercicio es el primero de muchos movimientos que se utilizan para practicar la transferencia de fuerza. Además este ejercicio combina el acto de flexionar la articulación de la rodilla para llevar las piernas hacia arriba. Realizando un rápido contra movimiento, extienda las caderas para realizar un salto vertical y una vez alcanzada la extensión completa levante los talones en dirección de los glúteos.

Saltos con Elevaciones de Rodillas

Este ejercicio tiene la progresión común que va desde la realización de un único salto hasta la realización de múltiples saltos con pausa y finalmente la realización de múltiples saltos sin pausa.

Comience realizando un rápido descenso hasta alcanzar un cuarto de sentadilla, e inmediatamente explote hacia arriba. Lleve las rodillas hacia el pecho e intente tocar las rodillas con las palmas de las manos (Ver Figura 3).



Figura 4. *Saltos en profundidad, inicio*



Figura 5. *saltos en profundidad, final*

Saltos en Posición de Estocadas

Estos saltos son buenos para desarrollar la potencia de la zancada de los corredores y para el esquí cross country. Colóquese de pie con una pierna hacia adelante asegurándose que la línea de la rodilla caiga sobre la mitad del pie y la otra pierna hacia atrás con la rodilla flexionada y ubicada debajo de las caderas y los hombros.

Salte tan alto como le sea posible tratando de mantener la verticalidad. Utilice los brazos para obtener impulso adicional. Caiga conservando la posición de estocadas, flexionando las rodillas para absorber el impacto. Es importante mantener los hombros hacia atrás y en línea con las caderas para mantener una estabilidad apropiada.

Saltos Tijeras

La parte inicial de este ejercicio es idéntica a la del salto en posición de estocadas. La diferencia es que cuando se encuentre en el aire debe cambiar rápidamente la posición de las piernas antes de aterrizar. Este ejercicio se utiliza para tratar de alcanzar la máxima altura y para entrenar la velocidad de piernas.

Saltos en Profundidad

Para este ejercicio es necesario contar con una superficie elevada (banco o cajón) de aproximadamente 12 a 28 pulgadas de altura. El escalón no debería ser mas alto de 18 pulgadas si el atleta pesa mas de 220 libras. La superficie de aterrizaje debe ser suave pero resistente. Esta ejercitación es denominada “metodología de impacto” y comienza parándose en el borde de la plataforma (ver Figura 4). El objetivo de esta posición no es saltar sino mas bien resbalar o dejarse caer. A medida que cae prepárese para el aterrizaje flexionando ligeramente las rodillas y las caderas. La progresión de este ejercicio comienza con repeticiones de caídas solamente. A medida que se dominan las caídas se puede progresar a realizar un nuevo despegue luego de haber tocado el piso (ver Figura 6). La fase de salto luego de la caída debe comenzar justo cuando se toca el piso y no después de haber aterrizado completamente. Salte lo mas alto posible, para ello utilice el impulso de los brazos y extienda completamente el cuerpo.

Saltos Horizontales

Los rebotes involucran movimientos que se alternan de una pierna a la otra. Estos no deben incluirse en la fase temprana de la progresión. El énfasis de este ejercicio debe ponerse en alcanzar la mayor distancia horizontal siendo la altura alcanzada el factor de éxito para alcanzar la distancia. Con el propósito de enseñar este ejercicio progresivamente los ejercicios en donde se debe impulsar la cadera hacia adelante son muy útiles (e.g., cabriolas, galopes, skiping, etc.).



Figura 6. *Caídas; despegue inmediato luego de la caída*

Cabriolas [Prance]

Este ejercicio es el comienzo de la progresión para el salto horizontal. Las caderas deben proyectarse horizontalmente

para un aterrizaje y un despegue a dos pies. Es importante que este ejercicio se realice despegando y aterrizando con los dos pies simultáneamente.

Luego de despegar las caderas deben proyectarse hacia arriba y adelante con una de las rodillas realizando una recuperación hacia adelante. Luego de aterrizar se repite el despegue realizando la recuperación con la rodilla opuesta. La acción del tren superior es la misma que la de correr. Con el propósito de que ambos pies aterricen simultáneamente los tobillos deben mantener los pies trabados en la posición de “apuntar con los dedos”.

Galopes

Este es un ejercicio rítmico que favorece la práctica de la proyección de las caderas hacia adelante y el empuje de la pierna que esta detrás. Este ejercicio también favorece la mecánica de las piernas “estilo zancada” .

Comience empujando con la pierna y el pie que se encuentran ubicados detrás, mantenga el tobillo trabado y aterrice y despegue suavemente. En cada zancada mantenga la una pierna detrás de las caderas y luego proyéctela hacia adelante mientras mantiene la pierna opuesta adelante para el aterrizaje inicial.

Extensiones de Tobillos

Este ejercicio enfatiza la proyección de la cadera hacia adelante mediante la extensión de la articulación del tobillo.

Comience empujando la cadera hacia adelante y hacia afuera con respecto a la pierna y pie que dirigirá al movimiento. Con una mínima flexión de la rodilla y con el tobillo trabado, aterrice con el pie opuesto y rápidamente extiéndalo de manera que las caderas siempre mantengan la posición adelantada y el tobillo empujando ligeramente desde atrás.

Saltos Laterales

Este ejercicio hace énfasis en las trayectorias horizontales hacia los costados, para realizar este ejercicio realizar un contra movimiento con la pierna derecha llevándola hacia la izquierda apoyando el peso del cuerpo sobre esta última; inmediatamente después empuje y extienda la pierna izquierda para saltar hacia la derecha dirigiendo el movimiento con el hombro y la rodilla derechos. El pie derecho es el que aterriza primero y luego el otro para así equilibrar la caída.

Saltos Alternados

Este es uno de los principales ejercicios para el desarrollo específico de la potencia de las piernas y de la cadera.

Empuje con la pierna que se encuentra detrás llevando la rodilla hacia adelante y arriba en el intento de alcanzar la mayor altura y distancia posible antes de aterrizar. Repita la secuencia, manteniendo el tobillo trabado en posición de dorsiflexión, el talón hacia arriba y debajo de las caderas, tratando de reducir el tiempo de contacto con el piso proyectando rápidamente la cadera hacia adelante. Puede colocar los brazos en posición carrera o balancearlos al mismo tiempo.

Saltos Alternados en Diagonal

Este ejercicio se realiza exactamente igual que el anterior pero con la diferencia de que se salta de lado a lado en forma diagonal.

Skips

Este ejercicio se realiza despegando y cayendo con el pie derecho y luego despegando y cayendo con el pie izquierdo, enfatizando tanto la altura como la distancia horizontal. Este ejercicio puede ser realizado en todas las direcciones (hacia adelante, hacia atrás y hacia los costados).

Skipping Rápido

Este ejercicio se realiza manteniendo los pies cerca del piso, reduciendo el tiempo en que los pies se encuentran en el aire. La acción consiste en levantar uno de los pies, llevando la rodilla hacia adelante y arriba y manteniendo el talón levantado debajo de las caderas. Esta secuencia se realiza lo mas rápido posible. No se hace énfasis en la distancia de zancada sino en la máxima extensión de la cadera, en la recuperación y en la frecuencia.

Skipping de Potencia

Este ejercicio consiste en impulsar la pierna que esta atrás, iniciando un pequeño paso y luego impulsarse con mediante la

extensión del pie y la rodilla de la pierna opuesta. Luego de cada paso corto trate de alcanzar la mayor altura y la mayor potencia. Bloquee los brazos mientras se concentra en el salto, en el “tiempo de vuelo” y en minimizar el tiempo de contacto con el piso.

REBOTES

Los rebotes son movimientos de despegue y aterrizaje con una misma pierna. El objetivo principal de los rebotes es alcanzar altura y/o distancia, con una tasa máxima de movimientos cíclicos de una pierna. Debido a la complejidad de los rebotes, las primeras progresiones requieren del equilibrio postural y la estabilidad que brindan la utilización de ambas piernas hasta adquirir una buena proyección de la cadera y el movimiento cíclico de las piernas, sin importar la dirección (hacia adelante, hacia atrás o hacia los costados).

Progresión de los Rebotes utilizando Ambas Piernas

La utilización de conos o vallas ayudará a dominar la técnica en las etapas tempranas.

Realizando un rápido contra movimiento extienda las caderas para saltar en forma vertical y luego de la extensión total levante los pies, talones y rodillas hacia arriba con el propósito de pasar las vallas. Mantenga la postura erguida bloqueando los brazos. La progresión es la siguiente:

- Rebotes simples: luego de haber pasado la primera valla, aterrice haciendo contacto con todo el pie, flexionando las rodillas y las caderas para absorber el impacto. Luego de haber aterrizado realice una pausa y coloque nuevamente el cuerpo en posición y distancia para saltar la próxima valla. Esta pausa permitirá un buen aprendizaje de la técnica de despegue y aterrizaje.
- Rebotes múltiples con pausa: estos rebotes se ejecutan realizando una breve pausa, en la posición de aterrizaje lo mas apropiada posible y luego realizar el siguiente salto. Una vez dominado este ejercicio progrese a realizar rebotes múltiples sin pausa.

Rebotes Laterales

Para realizar este ejercicio utilice dos conos de entre 18 y 26 pulgadas de altura. Salte hacia un costado por encima de uno de los conos y luego salte el siguiente. Sin vacilar, cambie la dirección y salte nuevamente los dos conos, continuando esta secuencia una y otra vez. Utilice los brazos para aumentar el impulso y para estabilizar la postura.

Talón a Glúteos

Realizando un rápido contra movimiento, extienda las caderas y luego de haber alcanzado la extensión total levante el talón de la pierna de despegue en dirección a los glúteos. Mantenga la postura erguida utilizando los brazos. Tanto para realizar un único movimiento, como para realizar movimientos múltiples con pausa y movimientos múltiples sin pausa, realice primero todas las repeticiones con una pierna y luego cambie a la otra.

Progresión para los Rebotes a una Sola Pierna

La misma progresión que se utilizó para los rebotes a dos piernas se aplica para la progresión de los rebotes a una sola pierna. Utilice los efectos del contra movimiento producidos por la pierna que se balancea, para elevarse y dirigir el movimiento, ejecute los rebotes de la misma manera en que realizo la progresión para los rebotes a dos piernas.

- Rebotes a una sola pierna, un solo movimiento.
- Rebotes a una sola pierna, múltiples movimientos con pausa.
- Rebotes a una sola pierna, múltiples movimientos sin pausa.

Cita Original

James Radcliffe. Form and Safety in Plyiometric Training. NCSA Performance Training Journal, Vol.2, no 2, 21-25, 2003.