PubliCE, (PubliCE) 2002

Monograph

Principios Básicos del Entrenamiento de la Fuerza y del Acondicionamiento

John M Cissik

Palabras Clave: entrenamiento con sobrecarga, acondicionamiento físico, especificidad del entrenamiento

Si usted es un entrenador de pesas recreacional, un atleta de fin de semana, o un entrenador de la fuerza que trabaja con atletas de elite, es importante hacerse de principios cuando se diseñan programas de fuerza y acondicionamiento. Adhiriéndose a ciertos principios fundamentales usted se asegurará que sus programas de ejercicio produzcan las ganancias deseadas.

Los principios que este artículo cubrirá son:

1. Especificidad
2. Sobrecarga, y
3. Sobrecarga Progresiva

El primer principio trata del diseño del programa de entrenamiento, de manera tal que usted consiga el tipo de ganancias que desea, ya que nada sucede por accidente. El segundo principio trata de asegurar que usted continúe produciendo las mejoras que desea desde una sesión de entrenamiento a la siguiente. El último principio asegura que usted continúe produciendo mejoras a lo largo del curso del entrenamiento sin llegar a lesionarse o agotarse.

Principio de la Especificidad del Entrenamiento

El principio de la especificidad es ilusoriamente simple y dirige todas las ganancias que uno hace de un programa de entrenamiento de la fuerza. La especificidad enuncia que el cuerpo produce mejoras a causa del ejercicio de a cuerdo a como el cuerpo se ejercita. Este principio es importante debido a que aplicado correctamente le permitirá a uno tener un programa enfocado, eficiente y efectivo que derivará en las mejoras deseadas. Fracasar al aplicarlo resultará en una perdida de tiempo y energía, y resultará en una frustración ya que las mejoras no se materializaran.

Cuando se desarrolla un programa de acondicionamiento usted deberá considerar lo siguiente:

- Los movimientos a ser entrenados;
- Los músculos y articulaciones a ser entrenados;
- Los sistemas de energía que se entrenarán; y
- La velocidad de movimiento.

Los programas de fuerza y acondicionamiento pueden ser diseñados para mejorar movimientos que son realizados en atletismo. Esto es importante debido a que esto puede mejorar el desempeño del atleta. Puede hacer esto fortaleciendo el movimiento, además esto lo puede lograr a través de permitirle al atleta practicar el movimiento con resistencia. Es además importante porque puede maximizar el tiempo de entrenamiento del atleta y ser utilizado como ayuda en la prevención de lesiones en el evento deportivo.

Para ayudar con esto se deben considerar un numero de cuestiones:

1. ¿El movimiento se realiza de pie?
2. ¿Qué articulaciones realizan el movimiento?
3. ¿Las articulaciones trabajan en conjunto o secuencialmente?, si lo hacen secuencialmente ¿Cuál es la secuencia de movimiento?
4. ¿Qué movimientos son realizados por cada articulación?

Por ejemplo, los jugadores de básquetbol desean hacerse mejores en el salto vertical. El salto vertical es realizado de pie. Ambos pies están en línea y aproximadamente a un ancho de cadera. El descenso es realizado al empujar las caderas hacia abajo y atrás, seguido por una flexión de rodilla hasta que se ha alcanzado un cuarto de sentadilla. Hay poca o ninguna pausa al final de la sentadilla. El atleta, entonces extiende explosivamente las rodillas, las caderas, y hasta que el o ella dejan el suelo. Existen un número de ejercicios que comparten similaridades con el movimiento que ha sido descrito, estos incluyen: la sentadilla por detrás, sentadilla por delante, cargadas de potencia, el arranque de potencia, y el segundo tiempo para nombrar algunos. Mientras que ejercicios como las extensiones de rodilla, y las flexiones de piernas pueden fortalecer los flexores y extensores de la rodilla, ellos no involucran la fuerza ejercida contra el piso y no preparan a el o la atleta para usar sus caderas, rodillas y tobillos en conjunto.

Mientras que los movimientos son importantes, hay veces en que usted desea consignar músculos o articulaciones específicas en un programa de acondicionamiento. Esto puede ser para prevenir lesiones, para rehabilitar lesiones, o para alcanzar cierta apariencia. Por ejemplo, un lanzador de béisbol puede querer entrenar los músculos rotadores de la muñeca, o un velocista puede desear enfocar los músculos isquiotibiales. Usted puede desear alcanzar ciertos músculos para hipertrofiarlos por apariencia, por ejemplo el bíceps de un físico culturista. Mientras que los movimientos son importantes para el diseño de un programa de acondicionamiento, a veces es necesario enfocar en ciertos músculos y articulaciones específicas. El enfoque en movimientos, músculos, o articulaciones asiste con la selección de los ejercicios. Cosas como la carga de trabajo, el reposo, y la intensidad son dirigidas por el/los sistema/s de energía que usted quiere entrenar.

El entrenamiento de los sistemas de energía es crítico para mejorar el desempeño atlético. A menudo el desempeño esta limitado sus reservas de energía y su habilidad para repletarlas, ambos son entrenables. Usted puede diseñar programas de acondicionamiento para mejorar el/los sistema/s de energía que es/son utilizado/s en un evento atlético. Para hacer esto, considere lo siguiente:

1. ¿Cuánto dura el evento?
2. ¿El evento se realiza en forma continua? O ¿El atleta tiene descansos?
3. ¿Si el evento no es continuo, cuanto tiempo el atleta esta realmente en movimiento antes que él o ella consiga descansar?

Examinando cuanto dura el evento ayudará a determinar que sistema/s de energía contribuyen a la performance. Por ejemplo, un test de abdominales que es conducido por dos minutos dependerá fuertemente en la glucólisis para la energía y el desempeño estará limitado por la acumulación de ácido láctico. Una carrera de cien metros que dura diez segundos dependerá fuertemente en la disponibilidad de las reservas de ATP y estará limitada por la cantidad disponible.

La duración del evento, sin embargo, puede ser engañosa. Por ejemplo, un juego de fútbol americano podría durar dos horas. Simplemente al mirar el tiempo de duración parecería indicar que el sistema de energía aeróbico necesita ser entrenado por parte de los jugadores de fútbol americano. En este caso uno necesita considerar si los atletas se mueven continuamente. En el caso del fútbol americano la respuesta es no, los atletas descansan entre las jugadas y tienen la oportunidad de recuperar sus reservas de energía. En este caso uno debe considerar cuanto tiempo los atletas están realmente en movimiento antes que consigan descansar. La jugada promedio puede durar solo cinco o seis segundos, lo cual indicaría que el deporte es primariamente dependiente de los niveles de ATP en los músculos.

El entrenamiento del sistema de energía es una consideración importante debido a que ayuda a dictar cuanto peso utilizar, cuantas repeticiones realizar, y la cantidad de tiempo de recuperación. Si usted esta interesado en incrementar las reservas de ATP, entonces el entrenamiento involucrará pesos pesados, bajas repeticiones, y mucha pausa. El entrenamiento glucolítico involucrará repeticiones moderadas, peso moderado, y poca pausa. El entrenamiento aeróbico significa pesos livianos, muchas repeticiones, y sin pausa.

Una consideración final sobre la especificidad concierne a la velocidad de movimiento. Las mejoras por el ejercicio son especificas a las velocidades con las que el ejercicio es realizado. Si los ejercicios son realizados a baja velocidad, entonces nos volveremos mas fuertes a bajas velocidades; sin embargo, hay poca transferencia hacia velocidades mas rápidas. Si el ejercicio es realizado a velocidades mas rápidas, entonces nos volveremos nos volveremos mas fuertes a velocidades rápidas. Esto es importante para el atletismo ya que pocos deportes son realizados a bajas velocidades.

Si uno esta diseñando un programa de acondicionamiento para un deporte que se realiza a altas velocidades, entonces uno necesitará incluir ejercicios que hagan a los atletas mas fuertes a altas velocidades. Estos incluyen cosas como las variantes del levantamiento olímpico (las cargadas de potencia, el arranque, y el segundo tiempo), ejercicios pliométricos, y esprints.

El principio de especificidad es importante debido a que dicta que mejoras se están haciendo. El siguiente principio es importante porque asegura que usted continúe produciendo mejoras desde su entrenamiento.

Principio de la Sobrecarga

El principio de la sobrecarga enuncia que en orden de seguir produciendo ganancias de parte de un programa de ejercicios, usted debe hallar alguna vía para hacerlo mas difícil. Esto es debido a que el cuerpo se adapta al ejercicio. El problema es que una vez que el cuerpo se adapta a una determinada carga, este no continuara adaptándose, a menos que de alguna manera se incremente la carga. Si usted no continua la adaptación, entonces eventualmente usted realizará una meseta y una regresión.

Habiendo enunciado que es necesario hacer los programas de acondicionamiento mas difíciles, una precaución debe ser tenida en mente: Usted debe observar especificidad cuando aplique el principio de sobrecarga. Realizar una serie de veinte podría ser una manera de hacer el trabajo mas difícil, pero si usted necesita mejorar el sistema de energía de los fosfágenos entonces usted esta violando la especificidad. Existen numerosas maneras de aplicar el principio de sobrecarga a un programa de fuerza y acondicionamiento:

1. Incrementar el peso levantado;
2. Incrementar el volumen de trabajo;
3. Cambiar los ejercicios empleados;
4. Modificar el orden de los ejercicios; y
5. Alterar los periodos de reposo.

Incrementar el peso que se levanta haría al trabajo mas dificultoso. Pesos mas pesados forzarían sus músculos, tejido conectivo, huesos y sistema nervioso a adaptarse. Levantar pesos mas pesados causarían además que usted inicialmente realice menos repeticiones con el peso. Incrementar el volumen de trabajo - tanto el número de series, como el número de repeticiones, o alguna combinación de ello - resultaría en que su cuerpo tenga que adaptarse a esto. Esta es una de las maneras para elicitar la adaptación de músculos grandes y del tejido conectivo por parte de un programa de entrenamiento de la fuerza. Uno debería ser cuidadoso con este método de aplicación de la sobrecarga; un volumen que es demasiado grande entrenaría el sistema de energía equivocado. Cambiar los ejercicios tiene un número de beneficios, incluyendo mantener interesantes las sesiones y requiriendo que su cuerpo y su sistema nervioso se adapten a la resistencia impuesta de una manera totalmente diferente. Existen varios ejercicios que entrenan el mismo movimiento y los mismos grupos musculares, esto significa que usted no tiene que depender de un ejercicio para entrenar un área determinada. Por ejemplo, la sentadilla por detrás entrena los músculos de la cadera, la rodilla y los tobillos de una manera que involucra la fuerza ejercida contra el piso, carga los huesos de la columna vertebral y la parte baja del cuerpo, y es realizado de pie. Existen un número de ejercicios que hacen lo mismo y que pueden ser sustitutos de la sentadilla por detrás:

- Sentadillas con pausa;
- Sentadillas excéntricas;
- Sentadillas frontales; y
- Sentadillas a una pierna

Cualquiera de los ejercicios de arriba puede ser utilizado para incrementar la fuerza de la parte inferior del cuerpo de manera que además carga los huesos de la espina y es realizado de pie. El orden en que los ejercicios son realizados es otra vía de proveer la sobrecarga. A través de cambiar el momento en que los ejercicios son realizados, usted puede hacer a algunos ejercicios mas difíciles de realizar y a otros mas fáciles. Por ejemplo, en su actual sesión el orden de sus ejercicios podría verse así: press en banco, press en banco inclinado, vuelos con mancuernas. Ahora vamos a cambiar el orden de los ejercicios de manera que la nueva sesión se parezca a la siguiente: vuelos con mancuernas, press en banco inclinado, press en banco. El resultado de este cambio es que usted podrá levantar mas peso en los vuelos con mancuernas y en el press de banco inclinado, debido a que son realizados mientras usted esta mas fresco. Usted levantará menos peso en el press en banco, debido a que es realizado mientras esta fatigado. No solo se volverá mas fuerte en los primeros dos ejercicios, sino que además mantendrá interesantes sus sesiones y esto además ayudará a que su cuerpo se adapte de una manera diferente debido a que se esta enfocando en los primeros dos ejercicios en vez de el press en banco.

Una vía final para proveer la sobrecarga es modificar la cantidad de descanso. Esto debe ser usado cuidadosamente para asegurar que usted este advirtiendo la especificidad. Al incrementar la cantidad de pausa entre las series, usted permite

que su cuerpo se recupere mas completamente. Esto significa que sería capaz de levantar pesos mas pesados con un mayor número de repeticiones. El beneficio de este enfoque del entrenamiento es que le permite incrementar su fuerza en los ejercicios. Contrariamente, si usted acorta la cantidad de pausa entre las series, no se permite a si mismo mucha recuperación. Se vuelve mas difícil levantar una cantidad de peso dada. Mientras esto no es tan bueno para incrementar la fuerza, fuerza a los músculos a crecer para adaptarse al periodo de descanso.

La sobrecarga no es algo que solo necesita ser aplicado sobre bases diarias, debe ser aplicado sobre todo el período del entrenamiento. El principio final trata de la importancia de aplicar la sobrecarga lógicamente a través del tiempo.

El Principio de la Sobrecarga Progresiva

La sobrecarga progresiva involucra dos áreas:

- Los ejercicios que son empleados en un programa de entrenamiento; y
- La cantidad total de trabajo que es hecho en un programa de entrenamiento.

Los ejercicios que son realizados por un individuo que comienza con su carrera de entrenamiento deberían ser menos complicados que los de uno que ha estado entrenando por un largo período de tiempo. Un principiante debería esperar a dominar ciertas habilidades fundamentales en el programa de entrenamiento. Una vez que estas habilidades son dominadas, estas pueden ser aplicadas a ejercicios mas complicados. La falla en el dominio de estas habilidades puede resultar en lesiones, perdida de tiempo en el salón de pesas, y un desarrollo incompleto. Dos ejemplos del aprendizaje de habilidades fundamentales antes de progresar hacia aquellas mas complicadas concierne a la sentadilla por detrás y a los levantamientos de estilo olímpico:

La sentadilla por detrás es típicamente aprendida antes que la sentadilla por delante, la sentadilla con barra sobre la cabeza, u otras variantes. Esto es porque la sentadilla por detrás enseña la postura correcta, el emplazamiento de los pies, a mantener los talones sobre el suelo, descender empujando las caderas hacia atrás y entonces flexionar las rodillas, ascender con las caderas y los hombros subiendo a la misma velocidad, etc. Si uno no posee estas habilidades entonces la sentadilla por delante, la sentadilla con barra sobre la cabeza, la sentadilla con pausa, la sentadilla excéntrica, etc., serían mucho mas difíciles de aprender.

Generalmente los levantamientos de estilo olímpico son aprendidos. Esto desglosa un ejercicio complicado y lo hace mas fácil de dominar. Por ejemplo, al aprender la cargada de potencia con la barra sobre las rodillas, aprendemos a extender explosivamente las caderas mientras se encogen los hombros y se realiza una flexión plantar del tobillo. Aprendemos a recibir la barra en un cuarto de sentadilla y como recuperarse de esta posición. Esto es difícil de aprender. Añadir una correcta posición de partida con la barra sobre el suelo, levantar la barra desde el suelo hasta las rodillas, pasar la barra alrededor de las rodillas, y entonces extender explosivamente las caderas mientras se encogen los hombros y se realiza una flexión plantar del tobillo, inicialmente para muchos puede resultar difícil de dominar.

En orden de producir mejoras por parte del entrenamiento a través del tiempo, usted debe hallar la forma de realizar mas trabajo. Esto puede ser mas peso levantado, mas repeticiones realizadas, mas series, o una combinación de los tres. Como hemos discutido en la sección de sobrecarga, esto es necesario para mantener a su cuerpo produciendo adaptaciones. Esto además necesita ser conducido con precaución, puesto que progresar muy rápido puede resultar en lesiones o agotamiento. La mejor manera de hacer esto es aplicar algún tipo de enfoque sistemático al entrenamiento, lo cual esencialmente consiste en desglosar el proceso de entrenamiento en unidades menores, mas manipulables. La periodización es una forma de organizar su entrenamiento a través de su carrera, esto incluye el peso levantado, el volumen de trabajo, los ejercicios empleados, las pausas, los métodos de recuperación, etc. Todo esto es hecho de manera que asegure que usted este en la mejor forma posible cuando cuenta – durante la competición. Los principios del ejercicio que este artículo ha cubierto son muy importantes para asegurar que usted saque el mejor partido posible de sus programas de fuerza y acondicionamiento. Aplicar la especificidad significa diseñar programas de acondicionamiento que eliciten el desarrollo de las cualidades deseadas. Aplicar la sobrecarga significa que los programas de fuerza y acondicionamiento sean lo suficientemente difíciles para ser efectivos. Aplicar la sobrecarga progresiva permite a que los programas de fuerza y acondicionamiento sean efectivos a través de su carrera de entrenamiento.

Acerca del Autor

John M. Cissik MS, CSCS es el Director de los Servicios de Bienestar en la Woman’s Texas University. Además es dueño y opera Empresas de Fitness y Acondicionamiento, la cual provee de instrucción en velocidad y agilidad primariamente a niños y adolescentes. Es Director de la Asociación Nacional de Fuerza y Acondicionamiento para el Estado de Texas.

Cita Original

Cissik, John M. Basic Principles of Strength Training and Conditioning. NSCA's Performance Training Journal. 2002.