

POTENCIA

Definición: La potencia es la capacidad de la musculatura de contraerse venciendo una resistencia que se opone al acercamiento de sus puntos de inserción.

Su formula es la siguiente: Potencia = Peso x Distancia

Tiempo

La fuerza explosiva representa la máxima manifestación de la potencia teniendo en cuenta especialmente a la velocidad. Esto indica que la potencia es la fuerza en velocidad.

La potencia en la velocidad motora

Se denomina a la acción de vencer una resistencia a la mayor velocidad posible. (ejemplo: en la faz de aceleración de las carreras cortas de atletismo, en el boxeo, en fútbol, en básquet, etc.)

El aumento en la potencia de los gestos deportivos no se perfecciona sólo a través del entrenamiento de la coordinación, sino también, por el aumento de la fuerza. La potencia aparece en los gestos deportivos en forma aislada como en las tomas y golpes en los deportes de lucha y también en los deportes cíclicos: atletismo, remo, ciclismo.

La potencia en la fuerza motora

Diferencias entre fuerza y potencia

Desde el aspecto funcional todos los movimientos en los cuales debe vencerse una resistencia a la mayor velocidad posible pueden ser considerados movimientos de potencia (saltos, lanzamientos). Con el mismo criterio muchos ejercicios de fuerza pueden ser transformados en ejercicios de potencia a través del simple expediente de solicitar que en un corto espacio de tiempo se trate de realizar el máximo número de repeticiones posibles.

La potencia sólo se identifica a través de sus efectos. Cuanto mayor sea la aceleración que una persona pueda imprimir a su masa corporal en un tiempo determinado mayor será la potencia de que disponga.

Para que un movimiento pueda ser calificado de potente deben darse dos condiciones primordiales:

- El movimiento debe vencer relativamente grandes resistencias que lo dificulten
- Deben alcanzarse relativamente grandes aceleraciones

Potencia Muscular: Es la realización de fuerza con una exigencia asociada de tiempo mínimo. Es el caso de los saltos, donde para lograr un máximo resultado la fuerza deberá ser aplicada velozmente.

Depende de la fuerza pura, la coordinación, la velocidad de contracción de la musculatura y el respeto de los principios biomecánicos que rigen el movimiento.

Para el entrenamiento de la potencia existen las siguientes posibilidades: aumento de la fuerza pura y perfeccionamiento de la coordinación.

Fuerza muscular explosiva y fuerza de partida

La fuerza explosiva constituye el límite de desarrollo de la potencia o velocidad en la fuerza. Aquí tiene un papel de gran importancia la velocidad. Esta cualidad es decisiva en el rendimiento debido al tiempo que transcurre dicha manifestación para lograrse. La fuerza explosiva determina el tiempo que transcurre para la realización de determinada acción de fuerza, lo cual la supedita a otro elemento que interviene: la fuerza de partida o reacción. Esta consiste en el tiempo que transcurre en llegar a manifestarse una tensión muscular determinada que con posterioridad podrá concretarse en un trabajo mecánico.

El tipo de trabajo a realizar, es decir el tipo de fuerza que tenemos que ejecutar nos determinará que tipos de pesos debemos manejar. En caso de manejarse pesos menores, tendrá principal ingerencia la fuerza en velocidad o potencia mientras que si realizamos trabajos con pesos máximos, el acento estará sobre la fuerza máxima.

La potencia en relación con la velocidad

Cuando hablamos de la velocidad señalamos la capacidad condicional de realizar acciones motoras en el menor tiempo posible en las condiciones dadas. La potencia es la capacidad d un deportista para vencer una resistencia mediante una alta velocidad de contracción, es hablar de fuerza en velocidad. Esta capacidad es decisiva en las disciplinas de sprint. Además son importantes para la mayoría de los deportes—juego, fases de arranque y aceleración en remo, canotaje y esquí de velocidad, carreras ciclísticas en pista. En la velocidad como en la potencia hay prerequisites esenciales, como la movilidad de los procesos nerviosos, el rendimiento en fuerza rápida, la flexibilidad, la elasticidad y la capacidad de relajación de los músculos, la calidad de la técnica deportiva, la fuerza de voluntad y los mecanismos bioquímicos.

1) Movilidad de los procesos nerviosos

Una alta velocidad de movimiento y la máxima frecuencia del mismo sólo pueden alcanzarse si hay cambios muy rápidos entre excitación e inhibición, y con las regulaciones correspondientes del sistema neuromuscular, relacionadas con una óptima aplicación de la fuerza.

2) Fuerza rápida

Su participación en la velocidad se refleja particularmente en las altas aceleraciones de salida o en la capacidad de puesta en acción (ej: en la mayoría de los juegos—deportes). Junto con la capacidad de realizar altas frecuencias de movimiento, es la base condicional decisiva para los rendimientos de velocidad locomotora.

La velocidad depende desde el punto de vista bioquímico especialmente de las reservas de ATP y PC, y de la velocidad en la movilización de la energía química. La Provisión de energía alactácida y lactácida se realiza casi exclusivamente de acuerdo a la máxima intensidad.

3) Elasticidad muscular

La flexibilidad, la elasticidad y la capacidad de relajación de los músculos que en los ejercicios de velocidad y potencia actúan como sinergistas o antagonistas influyen decisivamente en una correcta técnica deportiva y en una alta frecuencia de movimiento. Si estas capacidades se desarrollan inadecuadamente, no se logrará la necesaria amplitud del movimiento y los sinergistas deben vencer fuertes resistencias durante la secuencia del movimiento, particularmente en el punto de inversión del movimiento.

4) Fuerza de voluntad

La más alta aplicación de potencia depende de la máxima voluntad puesta en el movimiento.

Ejercicios generales para el desarrollo de la potencia

Los principales ejercicios generales son aquellos en los que ha de vencerse el propio peso del deportista, ejercicios que se realizan con un competente humano, con aparatos de gimnasia y con otros elementos con carga extra.

El entrenamiento de la potencia y obviamente de la fuerza apunta a un fortalecimiento de todo el sistema muscular. Los ejercicios generales constituyen en el punto principal del entrenamiento de la fuerza y potencia en la época del entrenamiento de base y constructivo.

Ejercicios especiales para la potencia

Deben apuntar al fortalecimiento de los músculos especialmente importantes para el rendimiento de la disciplina específica. En su estructura parcial coinciden con los movimientos en competencia. Tales ejercicios son, por ej, para el lanzador de bala la potente impulsión sobre la cabeza de una barra desde la posición de pie, para los remeros el arranque con pesas, y para los nadadores, esquiadores y canoistas los ejercicios con aparatos especiales de tracción.

Se caracterizan generalmente por utilizarse resistencias más bien superiores a las que se encuentran en la competencia, por ej, remar contra una resistencia de frenado, lanzar una bala más pesada, saltar con un chaleco pesado, hacer pases con pelotas más pesadas. Las velocidades de contracción muy altas son posibles si como ocurre en el entrenamiento de la potencia, los ejercicios especiales emplean reducidas resistencias externas (lanzar con implementos más livianos). Al realizar esto, debe buscarse un efecto particular sobre la velocidad de la potencia y el deportista debe generar una velocidad de movimiento mayor bajo las circunstancias competitivas. Estos ejercicios son inapropiados para los principiantes, de valor limitado para los jóvenes. Sirven de transición hacia el alto rendimiento.

Métodos de entrenamiento de la potencia

El desarrollo de la potencia exige tanto una elevación de la velocidad de la contracción muscular como también el mejoramiento de la capacidad de fuerza máxima. El entrenamiento de la potencia y la fuerza máxima tienen que combinarse en las disciplinas en las que la capacidad máxima de la fuerza es una base para el logro de una velocidad de movimiento.

Si las fuerzas externas son más grandes, la contracción se produce con más lentitud. En el entrenamiento de la potencia se llega a la conclusión metodológica de mejorar el acento en el mejoramiento de la fuerza o la velocidad. La práctica con resistencias externas más bajas aumenta la velocidad de contracción bajo similares condiciones, pero no lo hacen cuando tiene que superarse grandes resistencias externas. Este entrenamiento exige una dosificación de todos los factores de la carga. Se exige toda la aplicación de la fuerza psíquica y física disponible desde el comienzo hasta el final de la secuencia de aceleración para lograr una efectiva contracción muscular, que debe ser explosiva. No debe entrenarse la potencia bajo condiciones de fatiga que retardan el movimiento pues su efecto depende de la óptima excitación del sistema nervioso central. El volumen total de la carga en una unidad de entrenamiento y las repeticiones en una serie son limitadas. Los intervalos entre las series son relativamente largos (3 a 5 minutos) para recuperar, si es posible, toda la capacidad de rendimiento. Si ha de desarrollarse la capacidad de potencia para movimientos cíclicos de competencia, por regla general se apunta a frecuencias máximas de movimiento. Los entrenamientos en estaciones y en series son convenientes por igual como procedimientos de la organización metodológica.

Capacidad por fuerza rápida o potencia

La medida de desarrollo de la potencia en los movimientos acíclicos se mide tanto en alto como en largo. El test de salto-extensión es un test usual para medir la fuerza del salto. Esta prueba se realiza como el test de

saltar y alcanzar, midiendo la diferencia entre la altura que el deportista alcanza con el brazo extendido sin impulso y la que logra en el salto vertical. La capacidad de salto en largo puede evaluarse mediante el salto triple sin impulso u otras variaciones de salto en largo.

La potencia que es efectiva durante los movimientos cíclicos, debe medirse bajo condiciones cíclicas, dando como ejemplo, en series de saltos, impulsiones y levantamientos, con una cantidad limitada de repeticiones y con amplitud constante de movimiento.

La frecuencia de movimientos resultante de una serie en tiempo y un número de repeticiones prefijados permite extraer conclusiones sobre el nivel del desarrollo de la fuerza rápida. Además de emplean partidas y sprints sobre distancias cortas para medir la fuerza rápida en los movimientos cíclicos. Es posible medir la potencia en investigaciones científicas con remeros, ciclistas y canoistas utilizando ergómetros especiales, y con corredores en la cinta rodante.

Se puede considerar a la potencia bajo dos aspectos:

1) Cuantitativa

En este caso se relaciona la cantidad de trabajo producido en la unidad de tiempo o en un tiempo determinado. Aplicando este concepto en el campo de las cualidades físicas orgánicas y teniendo en cuenta sobre que tipos de sistema metabólico se sustenta la realización del trabajo, podemos clasificar a la potencia cuantitativa en:

a) aeróbica

b) anaeróbica

A la potencia aeróbica se la podrá definir teniendo en cuenta:

- el consumo de oxígeno medido en litros por minuto en forma directa que un individuo realiza en un esfuerzo determinado (método de laboratorio).
- La cantidad de trabajo realizado en un tiempo que posibilite efectuar un esfuerzo físico eminentemente aeróbico (método indirecto)

Por tal razón podemos definir a la potencia aeróbica:

En función del consumo, es una propiedad física orgánica que posibilita efectuar el mayor consumo de oxígeno que pueda alcanzar un ser humano en la unidad de tiempo durante la realización de un esfuerzo estando a nivel del mar y respirando aire atmosférico.

En función del trabajo, es una propiedad física orgánica.

Potencia anaeróbica: Es la propiedad física orgánica que posibilita la realización del mayor trabajo posible en un tiempo determinado, comprometiendo las reservas de fosfágeno (ATP-CP) y activando el mecanismo glucolítico de ser necesario para satisfacer los requerimientos energéticos.

La potencia anaeróbica puede ser aláctica si compromete las reservas de fosfágeno exclusiva, cuando el esfuerzo no sobrepasa los 10 a 12 segundos (ej carrera de 100m llanos) o láctica si compromete las reservas de fosfágeno y el metabolismo glucolítico con producción de ácido láctico por encima de los valores normales (9 a 16 mg / 100ml de sangre) sin sobrepasar en el esfuerzo los 3 minutos.

Podemos observar que el termino cuantitativo se refiere: a la cantidad de oxígeno consumido o a la distancia recorrida en condiciones aeróbicas (potencia aeróbica) o a la cantidad de trabajo realizado en un tiempo determinado en condiciones anaeróbicas (potencia anaeróbica). Para la potencia cuantitativa se tiene en

cuenta, de su fórmula física, el trabajo producido en un tiempo determinado, un ejemplo, el test de Cooper, que valora la distancia recorrida (trabajo) en 12 minutos (potencia aeróbica) o el test de los 40', que valora la distancia recorrida en ese tiempo (potencia anaeróbica láctica).

La potencia aeróbica está íntimamente relacionada con la resistencia aeróbica.

La potencia anaeróbica aláctica se entrelaza con la velocidad y con la potencia cualitativa.

2) Cualitativa

Está referida al accionar de un grupo muscular en un esfuerzo físico determinado, como en el caso de la movilización de una carga, ajustándola a la variable tiempo o fuerza (conocida como potencia muscular) o a la producida en un gesto o práctica deportiva, como en el caso de un remate en voleibol o el lanzamiento de la jabalina, entre otros, en los que interactúan la fuerza y la velocidad. Este concepto de potencia está más referido dentro de la fórmula física, a fuerza x velocidad. Esto quiere decir, a la adecuada armonización de la velocidad y la fuerza (como cualidades físicas orgánicas) que se le debe imprimir a un gesto deportivo, o a cualquier conducta motriz, en este caso para que resulte ser más potente (calidad de trabajo). Por tal razón, la distinguimos como potencia cualitativa.

No interesa en esta situación la valoración de la cantidad de trabajo sino, más bien, la adecuada conjunción de estas dos variables mencionadas.