

LA FUERZA CONCEPCIONES Y ENTRENAMIENTO DENTRO DEL DEPORTE MODERNO
THE FORCE CONCEPTIONS AND TRAINING INSIDE OF THE MODERN SPORT

Autores: Omar García Álvarez

Maikel Suárez Estrada

Institución: Universidad de Ciego de Ávila, Máximo Gómez Báez, Cuba

Correo electrónico: omar@unica.cu

RESUMEN

El presente trabajo se aborda el desarrollo de la Fuerza como capacidad física dentro del deporte moderno que deben tener presente todo aquel que de algún modo se enfrente al arte de planificar, preparar o dirigir, un equipo deportivo sirva pues de guía o complemento para comprender y llevar adelante esta difícil tarea. En este artículo sus autores se refieren a algunas de las características de los tipos de Fuerza, sus definiciones y su posible planificación dentro del entrenamiento y/o las competencias deportivas, su importancia dentro del período deportivo, así como a otros elementos a considerar para el buen desempeño del equipo como un todo. Es indudable el hecho que para el deporte moderno las relaciones entre una óptima preparación física y los resultados tiene sin dudas una analogía muy estrecha. Su incidencia es significativa y sus resultados condicionan el desempeño físico y técnico táctico de los atletas en las competencias. Para conocer ello el presente trabajo en su desarrollo aborda la planificación de esta capacidad física y su influencia dentro del entrenamiento deportivo.

Palabras clave: La Fuerza y su planificación en el deporte moderno.

ABSTRACT

The present work is about the force development as physical capacity inside of modern sport that should be kept in mind all that face the art of planning, prepare a direct sport person, that may be useful as a guide or complement to standard and take forward the hard task. In this article, the authors are referring to some of the characteristics of the types of force, its definition and its possible planning inside of training and/or sport competitions, its importance in the sporting period as well as other elements to be considered for a good performance of a person as a whole. It is doubtless the fact that for modern sport the relationship between the best physical preparation and the results has, undoubtedly, a very close analogy. Its incidence is significant and its results condition the physical performance and technique-tactics of athletes on competition. To know all of this, the present work, in its development is absolute the planning of the physical capacity and its influence in sport training

Keywords: The Force and its planning in modern sport.

INTRODUCCIÓN

En la planificación de la preparación de los deportistas, se hace precisa la realización de una organización que permita la formación y estabilización de la forma deportiva. La conceptualización de los sistemas de entrenamientos actuales depende del nivel de preparación social y psicológica que alcanza el practicante.

En ello juega un papel fundamental la especificidad de determinado tipo de deportes, lo cual imprime un sello sobre unos u otros aspectos de la psiquis del hombre, su atención, memoria, imaginación, entre otras.

El entrenamiento de la Fuerza como capacidad física ha tenido adelantos significativos en los últimos tiempos, pero a pesar de estos adelantos es de destacar que aún no se aprovechan al máximo los beneficios que puede brindar a las demás actividades profesionales, para ello posee innumerables aparatos en diferentes posiciones, posibilitando una armonía corporal mayor, entrenando un músculo o los grupos musculares en distintas posiciones con diferentes ángulos de esfuerzo.

Los ejercicios de Fuerza son aplicables a todas las edades y sexos, aunque en ambos casos y de acuerdo con esas características se dosifican de diferentes formas. Teniendo en cuenta el tiempo de descanso y complejidad de los ejercicios según sus posibilidades, entre otros aspectos.

La Fuerza es una capacidad física especial y está relacionada con cambios significativos en el organismo de la persona que pueden ser morfológicos, bioquímicos y fisiológicos entre otros. Para educar la Fuerza se pueden utilizar diversos implementos como pelotas medicinales, cuerdas, bastones, bancos gimnásticos, paralelas, espalderas, barras fijas, por solo citar algunos. Pero nosotros recomendamos el levantamiento de pesas por lo explicado anteriormente.

DESARROLLO

La Fuerza es una cualidad básica esencial para cualquier ocupación, ella se conjuga con otras cualidades Físicas. Se entiende por Fuerza la capacidad de superar la resistencia externa u oponérsele a cuenta de los esfuerzos musculares.

En estos momentos, es un hecho que las distintas actividades profesionales pueden ser desarrolladas físicamente a través del entrenamiento con pesas y que este tipo de entrenamiento incrementa la preparación física necesaria para la realización de una actividad especial con mayor éxito.

La magnitud de superación de la persona depende entre otras cosas del estado inicial del régimen de entrenamiento empleado. La Fuerza, la Flexibilidad, la resistencia y la coordinación muscular, son cualidades que pueden ser desarrolladas a través del entrenamiento. Cada una de estas cualidades puede conformar un excelente estado físico y son importantes para las personas de todas las actividades. Los cambios provocados por un sistema de trabajo repercuten favorablemente en las restantes cualidades motoras desde el momento en que ellas no son, por supuesto totalmente independientes. Es necesario destacar que para estas actividades que no son competitivas, lo fundamental es el entrenamiento estable y el nivel de preparación física a alcanzar.

Clasificación de la Fuerza Muscular

Tipos de Fuerzas: Según plantea Vorobiev, A.N. (1974) «en fisiología se entiende por Fuerza muscular aquella atención máxima expresada en gramos o kilogramos que los músculos son capaces de desarrollar».

Zatsiorsky, V.A. (1966) da una definición más completa: «La Fuerza del hombre se puede determinar cómo su capacidad para vencer resistencias externas o contrarrestarlas a costa de esfuerzos musculares».

Para la comparación de la Fuerza en atletas de diferentes pesos se introdujo el concepto de Fuerza relativa. La relación de la Fuerza máxima con el peso Eymolacu, (1937); Krestovinov, (1951); Chudina, (1961); Zatsiorsky, (1966) y otros.

Para Forteza, A. (1994) «la Fuerza es la capacidad para superar resistencia externa y resistencia a través de esfuerzos musculares» (tomado de Zatsiorsky, 1970).

González Badillo, J.J. y Gorostciaga, E. (1995) definen la Fuerza como «la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o, como se entiende habitualmente, al contraerse. A nivel estructural la Fuerza está en relación con el número de puentes cruzados».

Según los autores antes mencionados, la Fuerza casi nunca se manifiesta en el hombre de forma pura. En la inmensa mayoría de los deportes no es necesario desarrollar la Fuerza al máximo de las posibilidades del sujeto, sino que lo que se busca es la Fuerza óptima que aporte el mayor beneficio en la realización técnica y el resultado deportivo. A medida que crece el nivel competitivo, la Fuerza máxima disminuye su relación con los resultados, lo importante en esta situación es mantener los valores de Fuerza y conseguir la mejor aplicación de la misma.

En el ámbito de la biología aseguran que es la capacidad del sistema neuromuscular de superar resistencia a través de la actividad muscular (trabajo concéntrico), de actuar en contra de las mismas (trabajo excéntrico) o bien de mantenerla (trabajo isométrico).

La Fuerza se manifiesta en el ámbito deportivo (en determinados deportes en el ámbito del acondicionamiento físico y en el de la rehabilitación) de tres o cuatro formas diferentes que hemos de situar en el mismo rango.

Para muchos autores el tipo de Fuerza se define por las condiciones en que esta se realiza (aceleración, ritmo y tiempo de duración).

Fuerza máxima: Según Forteza, A. (1988) «la Fuerza máxima es la que se manifiesta en forma más definida en los movimientos lentos y estáticos, durante la superación de resistencia exterior. Agrega que esta capacidad se mide mediante el peso de la carga que se vence y el tiempo de tensión muscular máxima».

Bompa, T. (1995) define «la Fuerza máxima como aquella fuerza que puede realizar el organismo en una contracción voluntaria. Esto se demuestra por la carga más alta que se puede levantar en un intento. Plantea el autor que es la base para calcular la carga para cualquier tipo de desarrollo de Fuerza. La Fuerza máxima excéntrica: Es la que se manifiesta cuando se opone la máxima capacidad de contracción muscular ante una resistencia que se desplaza en sentido opuesto al deseado por el sujeto. La Fuerza expresada en estos casos depende de la velocidad en que se ha producido el estímulo o contracción excéntrica. Por eso siempre hay que especificar la velocidad o la resistencia con la que se hace el movimiento».

Para realizar un control de esta capacidad, plantean los autores que se toma un porcentaje de la Fuerza isométrica máxima, que generalmente suele ser 150 % de la misma.

Fuerza dinámica máxima relativa: Es la misma Fuerza expresada ante resistencias inferiores a las que se corresponden con la Fuerza dinámica máxima. Equivale al valor máximo de la Fuerza que se puede aplicar con cada porcentaje de dicha Fuerza o de la máxima isométrica. También la define como la capacidad muscular para imprimir velocidad a una resistencia inferior a aquella con la que se manifiesta la Fuerza dinámica máxima.

Según Román, I. la Fuerza máxima o Fuerza rápida, expresada como:

Fuerza máxima = masa máxima x velocidad de ejecución mínima. Esta es la mayor Fuerza que puede desarrollar una persona, o también como la Fuerza

más alta que un individuo puede ejercer con una contracción voluntaria de los músculos.

También se puede definir Fuerza máxima estática como la manifestación extrema de la Fuerza, pero sin lograr vencer la resistencia que se opone.

Fuerza máxima dinámica: Es la manifestación extrema que logra vencer una alta resistencia, necesaria para deportes que deben superar una considerable resistencia externa.

Como se puede observar, se generaliza el criterio de que la Fuerza máxima es la Fuerza límite que ejerce el organismo a través de la musculatura y por ende el estímulo debe ser extremadamente elevado.

Fuerza rápida: Para Kuznetsov (1981) esta aparece cuando se intenta vencer resistencias que no alcanzan las magnitudes límites, con aceleración por debajo de la máxima.

Para Harre (1988) la Fuerza rápida es la capacidad del sistema neuromuscular para superar resistencias con una alta velocidad de contracción. Esta Fuerza es determinante para el rendimiento en muchos movimientos acíclicos. Ejemplo, en la impulsión (atletismo), en los saltos, en los juegos deportivos, en aquellas disciplinas en las cuales el rendimiento depende decisivamente de la velocidad de la impulsión o el lanzamiento en determinados movimientos cíclicos.

Bompa, T. (1995) al referirse a este tipo de Fuerza la define con el nombre de potencia y expresa que es el proyecto de dos capacidades, Fuerza y velocidad agregando que se le considera como la capacidad para realizar la Fuerza máxima en el período de tiempo más corto.

Agregan que la Fuerza explosiva sin pre estiramiento depende en gran medida de la capacidad contráctil, de la Fuerza máxima isométrica, una gran Fuerza por el reclutamiento y sincronización instantánea del mayor número de unidades motoras. Aclaran estos autores que si no se dispone de medios para medir la Fuerza explosiva a través de la C. FT, se utiliza fundamentalmente el salto vertical sin contra movimientos. La altura del salto depende de la velocidad de despegue y esta de la capacidad del sujeto para aplicar Fuerza rápidamente (Fuerza explosiva).

Fuerza elástica explosiva: Estos últimos autores plantean que esta se apoya en los mismos factores que la anterior, más el componente elástico que actúa por efecto del estiramiento previo. Lógicamente, la importancia de la capacidad contráctil y de los mecanismos nerviosos de reclutamiento y sincronización es menor en este caso, puesto que un porcentaje del resultado se debe a la elasticidad. El reflejo de estiramiento parece que no actúa en este tipo de acciones, salvo que la fase excéntrica del movimiento fuese muy rápida, lo que nos situaría en un tipo de manifestación de Fuerza como la que describimos a continuación.

Fuerza elástica explosivo-reactiva: Añade a la anterior un componente importante como es el efecto de reflejo miomático (de estiramiento), que interviene por el carácter del ciclo de estiramiento acortamiento (CEA) mucho más rápido y con una fase de transición muy corta, por lo que el resultado dependerá en menor medida de los factores anteriores, por la inclusión de este nuevo elemento.

González y Gorosteaga (1995) plantean que la Fuerza explosiva o capacidad de expresar rápidamente una Fuerza está en relación con:

1. La composición muscular, sobre todo con el porcentaje de fibras rápidas.
2. La frecuencia del impulso.
3. La sincronización.
4. La coordinación intermuscular.
5. Las capacidades de Fuerza máxima de salida y de aceleración.
6. La velocidad de acortamiento del músculo.

En cuanto a la Fuerza velocidad (Mega Fuerza) es la capacidad del individuo para vencer resistencia mediante una alta velocidad de contracción. Este tipo de Fuerza depende de la Fuerza máxima, la velocidad de contracción de la musculatura (Tipo de fibra), la coordinación intramuscular, participación adecuada de los músculos que se encuentran involucrados en el ejercicio. Por tanto, mientras mayor sea la Fuerza explosiva, mayor será en magnitud la velocidad Fuerza.

Se acostumbra a valorar la Fuerza explosiva de los músculos mediante el índice de velocidad Fuerza.

$$\text{FÓRMULA I} = \frac{\text{F. máx.}}{\text{T. máx.}}$$

Donde = índice de velocidad Fuerza.

F. máx. = Dado el valor máximo de la Fuerza de los músculos en el movimiento.

T. máx. = Tiempo máximo para obtener la Fuerza máxima de los músculos.

En términos generales los autores antes mencionados han llegado a la conclusión de que la Fuerza rápida o Fuerza explosiva como la denominan, es la superación de las resistencias externas a través de una alta aceleración, o sea en el menor tiempo posible.

Fuerza de resistencia: Bompa, T. (1995) al referirse a este tipo de Fuerza, la define como la capacidad para mantener una tarea por un período de tiempo prolongado. Agrega que esta 16 representa el producto de la estimulación durante el entrenamiento, tanto de la Fuerza como de la resistencia.

Los autores Grosser y Muller (1996) plantean que la resistencia de Fuerza es la capacidad de resistencia frente al cansancio en cargas prolongadas o repetidas.

Este tipo de Fuerza depende de:

1. La Fuerza máxima.
2. La resistencia.
3. La coordinación intramuscular (a mayor coordinación menos cansancio).

Así tenemos que es la capacidad del organismo para resistir la fatiga durante el trabajo de Fuerza prolongado. Como medida de la resistencia de Fuerza puede servir el tiempo máximo de trabajo con carga, la cual será aplicada a cada deporte en especial y la mayor cantidad de trabajo a la Fuerza que el deportista es capaz de realizar en un límite de tiempo fijado.

Fuerza absoluta: Para Bompa T. (1995) este tipo de Fuerza es la capacidad de un atleta para ejercer una Fuerza, sin considerar el peso corporal y que esta se incrementa en paralelo con el incremento del peso corporal.

Para Bompa, T. (1995) la Fuerza relativa representa la proporción entre la Fuerza absoluta y el peso corporal. Agrega que el aumento del peso corporal puede provocar una disminución de la Fuerza relativa y la representa por:

$$\text{FÓRMULA} \quad \frac{\text{FR} = \text{FA}}{\text{PC}}$$

Donde:

FR = Fuerza relativa

FA = Fuerza absoluta

PC = Peso corporal

Bompa, T. (1995) planteó los conceptos siguientes:

Fuerza general: Es la Fuerza total del sistema muscular. Plantea que es un aspecto muy importante a desarrollar en todo programa de Fuerza, deberá ser desarrollado principalmente en la fase preparatoria o durante los primeros años de entrenamiento en deportistas noveles.

Fuerza específica: Esta la considera como la Fuerza de aquellos músculos que son particulares para el deporte seleccionado. Es característica de cada disciplina deportiva. Sugiere que esta debe ser desarrollada al máximo nivel posible, y que deberá incorporarse progresivamente hacia el final de la fase preparatoria.

Hartmann y Tunnemann (1995) se refieren a la Fuerza interna como la que surge de la contracción muscular (Fuerza de contracción) y que se manifiesta hacia afuera con la ayuda del sistema óseo.

Para planificar el Macro ciclo de entrenamiento se debe tener en cuenta los aspectos generales siguientes:

Nivel de preparación de los alumnos (Principiantes o Calificados). Objetivos a alcanzar. Edad. Sexo. Posibilidad alimentaría:

ORDEN DE LOS EJERCICIOS. El orden en que se ubican los ejercicios con pesas para los atletas está en dependencia de los planos musculares que trabajan y es el siguiente:

1. Ejercicios para los brazos.
2. Ejercicios para el tronco.
3. Ejercicios para las piernas.

En la planificación de las cargas de entrenamiento intervienen el Plan Escrito

Cantidad de Microciclos (semanas), con que cuenta el Macro ciclo. Tipo de Fuerza que se desea desarrollar en cada uno de los Mesociclos. Y sesiones de entrenamiento por Microciclos (semanas). Fecha de realización de los Test de Fuerza.

Para la confección del Plan Gráfico hay que tener en cuenta los aspectos siguientes:

1. Periodos.
2. Etapas.
3. Mesociclos.
4. Volumen general de los mesociclos (Repeticiones) Ubicación de los test de fuerza. Los periodos.

DETERMINACIÓN DEL MÁXIMO DE FUERZA

En la determinación de los pesos que debe levantar la persona para su entrenamiento existen tres criterios fundamentales:

1. A través del peso corporal de la persona.
2. A partir del número de repeticiones a realizar con un peso.
3. A partir del resultado máximo del ejercicio, el cual se le considera como el 100%.

El primer criterio se efectúa tomando como 100 % el peso corporal y se planifican los pesos a levantar a partir de él. Este criterio no es empleado por su poca objetividad.

El segundo criterio se determina a través de la correspondencia del peso y de las repeticiones a realizar en el ejercicio. En otras palabras, determinamos el peso con el cual la persona puede realizar 10 u otro número de repeticiones y a partir de este, se efectúa la planificación.

El tercer criterio es el más empleado y el que recomendamos, es el de realizar una prueba hasta el máximo de las posibilidades de Fuerza en un ejercicio y se toma este resultado como 100 % (Resultado Máximo) y a Partir de aquí se planifica el entrenamiento (ver ejemplo de la realización de los Test de Fuerza).

CONCLUSIONES

Para el desarrollo de la Fuerza como capacidad física dentro del deporte moderno se debe tener presente el arte de planificar, preparar o dirigir un equipo deportivo a partir de los planos musculares, la categoría y sexo por los cuales se realizan la dosificación del trabajo de esta capacidad.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ANSEMI HORACIO, E.: *Fuerza y Potencia. La fórmula del éxito*, Ed. Planeta, Argentina, 1996.
- GARCÍA MANSO, J.M. Y COL.: *Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones*, Ed. Gymnos, España, 1996.
- GARCÍA MANSO, J.M. Y COL.: *Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte*, Ed. Gymnos, España, 1996.
- GONZÁLEZ BADILLO, J.J.: *Fundamento del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo*, Inde Publicaciones, España, 1995.
- GROSSER, M.: *Entrenamiento de la Velocidad. Fundamentos, métodos y programas*, Ediciones Martínez Roca. S.A., España, 1991.
- HARRE D.: *Teoría del entrenamiento deportivo*, Ed. Científico Técnica, Ciudad de La Habana, Cuba, 1988.
- HAHN, E.: *Entrenamiento con niños. Teoría, práctica y problemas específicos*, Ediciones Martínez Roca. S.A., España, 1988.
- HARTMANN, J. Y HAROLD, T.: *La gran enciclopedia de la fuerza*, Ed. Paidotribo, Barcelona, España, 1995.
- HARTMANN, J. Y HAROLD, T.: *Entrenamiento moderno de la fuerza*, Ed. Paidotribo, Barcelona, España, 1996.
- PLATANOV, V.N.: *El entrenamiento deportivo. Teoría y Metodología*, Ed. Paidotribo, Barcelona, España, 1991.
- PLATONOV, V.N.: *La preparación física*, Ed. Paidotribo, Barcelona, España, 1995.
- ROMÁN, I.: *Giga Fuerza*, Ed. Deporte, Ciudad de la Habana, Cuba, 2004.