

Consideraciones al seleccionar los medios para el desarrollo de la fuerza muscular en el deporte

Considerations when selecting the means for the development of the muscular force in the sport

Ariel Duran-Wilson¹, Jorge L Pichardo-Videaux², Concepción U Naranjo-Caboverde³

¹***Lic. Escuela Integral de Deportes (EIDE). Guantánamo, Cuba.***

²***Ms.C. Profesor Asistente. Facultad de Cultura Física. Guantánamo. Cuba.***

³***Dr.C. Profesora Titular. Facultad de Cultura Física. Guantánamo. Cuba.***

Email:

arield@cug.co.cu

jorgeluispv@cug.co.cu

concepcionnc@cug.co.cu

Fecha de recepción: 1 de septiembre de 2023

Fecha de aceptación: 4 de octubre de 2023

RESUMEN

La fuerza muscular, es considerada una de las capacidades mas importantes que necesita el deportista para alcanzar una preparación integral y con ello, asegurar el logro de importantes resultados deportivos. Por tanto, esta temática durante años, ha requerido la atención de los entrenadores, sobre todo, al determinar qué medios han de emplearse en las diferentes estructuras que demanda la preparación deportiva. El presente trabajo basado en la revisión de la literatura especializada, refleja algunos criterios metodológicos, que, por su importancia, se convierten en referentes a tener en cuenta para seleccionar adecuadamente los medios para el desarrollo de la fuerza muscular.

ABSTRACT

The muscular force, one of the capacities is considered but important that the sportsman needs to reach an integral preparation and with it, to assure the achievement of important sport results. Therefore, this thematic one during years, it has required the attention of the trainers, mainly, when determining what means they must use in the different structures that it demands the sport preparation. The present work, based on the revision of the specialized, reflective literature some methodological approaches that, for their importance, they become in relating to keep in mind to select the means appropriately for the development of the muscular force.

Palabras clave

Fuerza; Fuerza muscular; Medios; Deporte.

Keywords

It forces; It forces muscular; Means; Sport.

INTRODUCCIÓN

Al conceptualizar la preparación del deportista, expresa Matveev L. P. (2003), debemos considerarla como un proceso pedagógico especializado de enseñanza-aprendizaje a largo plazo, que obedece a regularidades didácticas generales y educativas, en el cual, a partir de la interrelación que se establece entre el entrenador y el atleta, se realiza la transmisión sistemática y la asimilación de determinados conocimientos y se adquiere la formación y perfección de destrezas y hábitos requeridos en la esfera del deporte, junto con la educación de las cualidades físicas, volitivas, morales y otras del individuo.

Desde la Didáctica, Morales Ferrer A. M. (s/a), refiere que el proceso de enseñanza-aprendizaje es, un proceso de socialización en que el estudiante se inserta como sujeto y objeto de su aprendizaje asumiendo una posición activa y responsable en su proceso de formación, de configuración de sus conocimientos, habilidades, valores que propician la formación de su concepción científica del mundo, constituyendo, según el autor, un proceso de creación y análisis de los patrones culturales históricamente contruidos por la humanidad guiados por el profesor a través de diferentes actividades individuales y grupales, que implica que este dirija científicamente la actividad docente.

Para Addine F., Rico P. y Silvestre M. (s/a) el proceso de enseñanza-aprendizaje en la actualidad se ha concebido como un todo integrado, en el que se pone de relieve el papel protagónico del estudiante, donde se revela como característica determinante, la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales, teniendo como objetivo esencial contribuir a la formación integral de la personalidad de este, el cual, agregan los autores, tiene una estructura y un funcionamiento sistémicos, o sea, que está conformado por elementos o componentes estrechamente interrelacionados (problema, objetivos, métodos, medios, formas de organización, evaluación).

Los medios de enseñanza, según Labarrere G. y Valdivia G E. (1995), constituyen distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan especialmente para la docencia, los cuales se utilizan como fuente de conocimientos y hacer más objetivos los contenidos de cada materia de estudio y, por tanto, lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento por los estudiantes, creando las condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades y la formación de convicciones.

En este sentido, Álvarez de Zayas C. M. (s/a), considera que los medios de enseñanza, junto a los métodos y la forma, es un componente que caracteriza al proceso docente-educativo. Refiere este autor, ser el componente del proceso docente-educativo que manifiesta el método en el desarrollo de dicho

proceso, es decir, el método es la configuración interna del proceso como hemos estudiado y se vincula dialécticamente con el medio externo mediante los medios.

Al respecto Fátima Addine y otros expresan que los medios de enseñanza son los elementos facilitadores del proceso que responden a la pregunta "¿Con qué?", que están conformados por un conjunto, con carácter de sistema, de objetos reales, cuyas representaciones e instrumentos sirven de apoyo material para la consecución de los objetivos. Se entiende por sistema de medios de enseñanza a la unidad o conjunto de medios se caracterizan por su función.

El uso adecuado de los medios de enseñanza, refieren Labarrere G. y Valdivia G E. (1995), eleva la eficacia del trabajo pedagógico-metodológico y perfecciona las actividades cognoscitivas y de asimilación de los estudiantes, en las diferentes etapas del proceso de enseñanza -aprendizaje.

Los medios en el entrenamiento deportivo, ocupan un importante lugar para lograr los objetivos que se definen en la preparación del deportista.

Para Matveev L. P. (1983) los principales medios y métodos específicos del entrenamiento deportivo están representados por el sistema de ejercicios, entre los cuales se incluyen las competencias y algunos factores complementarios que intensifican la influencia del entrenamiento o aceleran la recuperación de la capacidad de trabajo, cuyos efectos, refiere el autor, pueden expresarse en ciertas condiciones en la enseñanza de los modos racionales de ejecución de las acciones y en el desarrollo de las propiedades físicas y psíquicas del individuo, que se expresan en la realización de las acciones, y en el aumento, conservación y recuperación del nivel de la capacidad para actuar.'

Según Platonov V. N. (2001), los medios de la preparación deportiva son los diversos ejercicios físicos que influyen directa o indirectamente en el perfeccionamiento de la maestría deportiva, los cuales se conforman considerando las particularidades del deporte.

Para Vasconcelos A. (2000), los medios se denominan ejercicios físicos, considerándolos el recurso más importante para mejorar el rendimiento deportivo y una carga funcional para el sistema nervioso, central, el sistema circulatorio, endocrino, que influyen en todo el metabolismo del deportista.

Considera Forteza A. (2008) que los medios de preparación es un conjunto de ejercicios que se repetirá de forma sistemática y dosificada en la preparación del deportista.

La clasificación de las acciones motrices, ejercicios físicos o medios de entrenamiento es una temática muy tratada en la literatura especializada por autores como D. Harre (1983), N. G. Ozolin (1989), A. Morales (s/a), L. Rubalcaba y W. Loaiza (2001), A. Vasconcelos Raposo (2000), L. P. Matveev (1983, 2001, 2004), J. Weineck (1994), V. N. Platonov (2000), E. Romero (2006). Conforme a lo anterior, los ejercicios físicos se clasifican en ejercicios de competición (aquellos que se identifican totalmente con

las acciones y los movimientos de la modalidad practicada), distinguiéndose los ejercicios competitivos propios de la competencia y los ejercicios competitivos propios del entrenamiento; los ejercicios de preparación especial (aquellos que se identifican parcialmente con las acciones y los movimientos de la modalidad practicada), pudiendo ser de aproximación y desarrolladores, los ejercicios auxiliares (semiespeciales) presuponen unas acciones motrices que crean un fundamento especial para el posterior perfeccionamiento en tal o cual actividad deportiva, y por último, los ejercicios de preparación general (aquellos que no se identifican con las acciones y los movimientos de la modalidad practicada), entre los que se diferencian aquellos que coinciden y se diferencian con los ejercicios de preparación especial.

DESARROLLO

Sin lugar a dudas, la preparación física, subdividida en general y especial, es uno de los componentes más importantes del proceso de entrenamiento deportivo, la cual centra su atención en el desarrollo de las capacidades motrices: fuerza, resistencia, rapidez, flexibilidad, agilidad, coordinación, etc.

Al hablar de la preparación de la fuerza es imprescindible partir de su objetivo fundamental, el cual consiste en desarrollar la potencia y la resistencia muscular o ambas a la vez, en función de la actividad competitiva en el deporte escogido. Por tanto, en la medida que formulemos de forma óptima el método de entrenamiento, la planificación de la carga se hará más efectiva, partiendo de que estos logran relacionar un conjunto de ejercicios que se repiten de forma sistemática y dosificada.

Como es conocido, el desarrollo de la fuerza, como otras capacidades motrices de los deportistas, se fundamenta en los avances de la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica, en correspondencia con las exigencias competitivas contemporáneas del deporte, el cual demanda la optimización metodológica del proceso de preparación deportiva; donde adquiere una gran importancia el perfeccionamiento de los métodos y contenidos de esta; donde los medios se convierten en un factor indispensable para elevar los niveles de entrenamiento y por tanto de esta capacidad.

Entre las variables a tener en cuenta al conformar un programa o plan de fuerza, la definición del número o cantidad de ejercicios posee un importante significado. La práctica deportiva ha evidenciado algunas insuficiencias en la selección, por los entrenadores, de los medios para el desarrollo de esta capacidad, lo cual, por exceso o déficit de ejercicios, dan como resultado final un programa inadecuado que genera la desadaptación de la fuerza. Por tanto, en función de lograr un desarrollo adecuado de esta capacidad, a partir de una selección efectiva de los ejercicios de fuerza, los entrenadores, según Bompa T. O. (2002), han de tener en cuenta: la edad y el nivel de preparación, las necesidades y fases del entrenamiento, el orden de los ejercicios, la cantidad de repeticiones y su ritmo de ejecución, el número

o cantidad de series, los intervalos de descanso o pausas de reposo (entre series y sesiones de entrenamiento), y la actividad a realizar durante la pausa o descanso.

Por tanto, en dicha programación, la selección de los ejercicios se considera el primer paso, el cual se realiza teniendo en cuenta las características del deporte, las necesidades del deportista, las cuales pueden depender de los antecedentes de este, sus fortalezas y debilidades individuales, y las fases del entrenamiento, las cuales se caracterizan, iniciando con el periodo de tránsito por el predominio generalizado de los ejercicios de fuerza de preparación general, seguido en el siguiente periodo (preparatorio) en su primera etapa por la Adaptación Anatómica, en función del estímulo de la mayoría de los grupos musculares, en función de construir, con un carácter multilateral, la base del trabajo de fuerza, el cual, mientras más se acerca a la fase competitiva, se vuelve más específico, seleccionándose aquellos ejercicios que estimulen los músculos que intervienen específicamente en la actividad competitiva del deportista. Sobre el tema, Román I. (1996) señala realizar las repeticiones de los ejercicios, atendiendo a los periodos de preparación, el tipo de fuerza (fuerza velocidad, fuerza resistencia) y los componentes de la carga del trabajo con pesas (ejercicios por entrenamiento, tandas por ejercicios, repeticiones por tandas, repeticiones por mes, tandas por mes), según se muestra en la siguiente tabla:

Períodos	Ejercicios por entrenamiento		Tandas por ejercicios		Repeticiones por tandas		Repeticiones por mes		Tandas por mes	
	Fza-Vel.	Fza-Res	Fza-Vel.	Fza-Res	Fza-Vel.	Fza-Res.	Fza-Vel.	Fza-Res	Fza-Vel.	Fza-Res
Preparatorio	7-10	12	4-7	10	3-5	10	1500-1080	1800	300-420	460
Competitivo	4-5	7	3-4	7	3-5	10	360-500	650	100-140	180

Sobre el tema, Román I. (1996) propone la planificación de los ejercicios con pesas dirigidos al desarrollo de los diferentes tipos de fuerza partiendo de la siguiente tabla:

Tipos de fuerza	% del resultado máximo	Repeticiones por tanda	Velocidad de ejecución
Fuerza máxima	Más de 90	1-3	Medio-lento
Fuerza rápida	60-89	1-5	Rápido
Fuerza resistencia	Menos de 60	Más de 6	Medio

Según Matveev L. P. 1983), como medios fundamentales de la educación de las aptitudes de fuerza en el proceso de entrenamiento sirven los ejercicios de fuerza, los que se caracterizan, salvo algunas excepciones, por un grado más considerable de tensión muscular que en el cumplimiento de los ejercicios competitivos.

Existen numerosas clasificaciones de los ejercicios que se emplean en el desarrollo de la fuerza muscular. Según Harre D. (1983), para el desarrollo de esta capacidad se emplean los ejercicios competitivos, los ejercicios especiales (corporales completos y parciales) y los ejercicios generales (corporales completos y parciales). Para los autores Kieser, 1982; Spitz y Schnell, 1983; Letzelter, 1990 entre otros, citados por Martin D. y Cols (2004), los ejercicios de fuerza se clasifican en:

- Ejercicios de fuerza para cada grupo muscular y sus formas de contracción.
- Programas para “pectorales-hombros”, “espalda-abdomen-cintura”, “piernas-caderas” entre otros.
- Ejercicios de fuerza en relación con la ejecución de movimientos cíclicos y acíclicos como ejercicios de fuerza de salto, lanzamiento, empuje y tracción, entre otros.
- Ejercicios de fuerza para las diferentes capacidades de fuerza como capacidad de fuerza máxima, fuerza rápida, fuerza reactiva y resistencia de fuerza.
- Ejercicios de fuerza en relación con aparatos de entrenamiento de fuerza, como balón de gimnasia medicinal, barra para trepar, barra fija, cajón, pesa de mano, pesas, etc.
- Ejercicios con proximidad cinemática a las técnicas deportivas (entrenamiento de fuerza específico).

Para Cortegaza y Cols. los medios de la preparación de fuerza están conformados por: ejercicios que permitan vencer el peso corporal con acciones dinámicas, ejercicios que permitan vencer el propio peso corporal y después fijarlo con esfuerzos isométricos contrastando la fuerza de gravedad, ejercicios para superar las fuerzas de un contrincante, ejercicios para levantar el peso de otro compañero, ejercicios que permitan acelerar la masa corporal utilizando la reactividad del músculo, ejercicios que permitan superar los objetivos elásticos, ejercicios de lanzamientos de pesos, ejercicios que permitan vencer la fuerza contraria que ejerce el agua, el aire, ejercicios de arrancada y frenaje, ejercicios volitivos, ejercicios con cargas (pesos) rigurosamente dosificadas y ejercicios isométricos estáticos.

Entre las primeras acciones a desarrollar por el entrenador está la identificación de los principales grupos musculares que intervienen en los movimientos de:

- De la cabeza y cuello: esternocleidomastoideo, esplenio de la cabeza, complejo menor, semiespinoso de la cabeza, largo de la cabeza, largo del cuello, elevador de la escápula, omohioideo, escaleno dorsal, escaleno medio, escaleno ventral, oblicuo superior de la cabeza, recto lateral de la cabeza, oblicuo inferior de la cabeza.
- De las extremidades superiores: deltoides, trapecio, infraespinoso, redondo menor, redondo mayor, subescapular, bíceps braquial, coracobraquial, braquial anterior, tríceps braquial, porción larga del tríceps, ancóneo, pronador redondo, palmar mayor, cubital anterior, flexor común superficial de los dedos, flexor largo propio del pulgar, pronador cuadrado, supinador largo, primer radial externo, segundo radial externo, cubital posterior, supinador corto, extensor largo del pulgar, extensor propio del índice, extensor propio del meñique.
- Del tronco: trapecio, dorsal ancho, romboide mayor, romboide menor, angular del omóplato, recto del abdomen, oblicuo externo del abdomen, oblicuo interno del abdomen, pectoral mayor, pectoral menor, subclavio, serrato mayor.
- De las extremidades inferiores: psoas ilíaco, glúteo mayor, glúteo mediano, glúteo menor, cuádriceps femoral, piramidal de la pelvis, obturador interno, sartorio, recto anterior, pectíneo, adductor menor, adductor mayor, bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso, tibial anterior, extensor largo de los dedos, extensor largo del dedo grueso, peroneo lateral largo, peroneo lateral corto, gemelo externo, gemelo, interno, poplíteo, tibial posterior, flexor largo de los dedos, flexor largo del dedo gordo, pedio (extensor corto de los dedos).

A pesar de los diferentes criterios autorales sobre los medios para el desarrollo de la fuerza, existe una coincidencia al considerar que el medio fundamental lo constituye el levantamiento de distintos pesos, por cuanto permite planificar, dosificar y controlar con mayor facilidad y exactitud las cargas de entrenamiento, garantizar el desarrollo de cualquier tipo de músculo y la educación de las capacidades motrices, sobre la base del conocimiento previo de las posibilidades reales del deportista; en función de una mayor funcionabilidad del sistema neuromuscular, capacidad motora e incremento posterior del rendimiento deportivo.

La selección de los ejercicios de fuerza para el desarrollo de esta capacidad es un aspecto de vital importancia, sobre todo si tenemos en cuenta que la misma debe realizarse partiendo de las exigencias que la disciplina deportiva, al estado individual de entrenamiento y al objetivo del entrenamiento de la fuerza en cada uno de los periodos de entrenamiento.

Es del conocimiento que durante la preparación de la fuerza con pesas los deportistas emplean una gran cantidad de ejercicios, por tanto, para facilitar su selección y planificación estos se han agrupado en ejercicios clásicos, especiales y auxiliares. Los ejercicios clásicos son el arranque y el envión); los especiales son partes o fases de los ejercicios clásicos, o se asemejan a estos con ligeras modificaciones, subdividiéndose en especiales para el arranque, el envión y combinados; mientras que los ejercicios auxiliares, caracterizados por una técnica de ejecución relativamente sencilla, se emplean para el desarrollo de los diferentes tipos de fuerza en los planos musculares, subdividiéndose en auxiliares para los brazos, piernas, tronco y combinados de dos o de los tres subgrupos anteriores.

Durante el desarrollo de la fuerza con pesos, según expresa Cuervo C. y Cols (1998), se ha de prestar especial atención al empleo de determinados ejercicios, para el desarrollo de varios grupos musculares, dentro de estos, los destinados para el arranque, el envión, las piernas, los brazos y el tronco, teniendo en cuenta que los ejercicios del arranque y sus especiales (arranque colgante, arranque desde soportes, hiper arranque, arranque con semidesliz, arranque sin desliz, halón de arranque) son utilizados principalmente para mejorar la fuerza rápida y la fuerza máxima, empleándose para ello pesos que oscilan entre el 40 y el 100%, cuando se trata del ejercicio clásico y otros especiales, mientras que para los halones de arranque se han de emplear pesos que oscilen entre el 70 y el 120 % del resultado máximo del ejercicio clásico.

Refiere, este autor, que el grupo de ejercicios para el envión, conformado por el propio ejercicio y sus especiales (clin colgante, envión por detrás, clin desde soportes, empuje de envión por detrás, hiper clin, empuje de envión desde soportes, envión desde el pecho, clin con semidesliz, halón de clin), se utilizan con el mismo propósito que los ejercicios del arranque y sus especiales (para mejorar la fuerza rápida y la fuerza máxima), debiéndose trabajar con sumo cuidado, pues su complejidad y el uso en ocasiones de pequeñas repeticiones con pesos medios y grandes, puede conducir a la fatiga. De ahí la importancia de ejecutar el clin independiente del envión desde el pecho, en función de acumular mayor volumen de trabajo y mayor aprovechamiento de la técnica, sobre todo, cuando se trabaja con deportistas principiantes.

Agrega este autor que, el grupo de ejercicios para las piernas lo integran los ejercicios auxiliares donde trabajan fundamentalmente estos planos musculares (cucullas, cucullas por delante, tijeras por detrás, extensiones de piernas, tijeras laterales, flexiones de piernas, media cuculla, saltos con pesos, elevación de talones parado). Destaca, además, la gran atención que se ha de prestar al trabajo de estos planos musculares, pues en la mayoría de los deportes, el resultado competitivo

depende precisamente de los niveles de fuerza alcanzado en las extremidades inferiores durante la preparación con pesas.

Añade, además, que el grupo de ejercicios para los brazos lo conforman los ejercicios auxiliares donde trabajan básicamente estos planos musculares (fuerza parado, bíceps parado, fuerza sentado, braquial parado, fuerza por detrás, tríceps parado, empuje de fuerza, antebrazos), el cual posee un gran número de ejercicios que influyen también sobre el desarrollo de la cintura escapular, donde la proporción de estos ejercicios, respecto al volumen total del mesociclo y entrenamientos, puede ser muy diverso.

Señala este autor, que el grupo de ejercicios para el tronco lo integran los ejercicios auxiliares donde se trabajan fundamentalmente los planos musculares de esta zona del cuerpo (reverencia con flexión, remo inclinado, reverencia sin flexión, remo acostado, despegue con flexión, pullover, despegue sin flexión, fuerza acostado, hiperextensión del tronco, fuerza inclinado, torsión del tronco, abdominales en la tabla), el cual está compuesto por las reverencias e hiperextensiones para incrementar la fuerza de los músculos extensores de la espalda, otros tipos de ejercicios para el abdomen; los cuales al realizarlos casi todo el trabajo influye en la musculatura del torso, así como otros ejercicios como el despegue, donde también participan planos musculares de las piernas y los brazos.

Otro aspecto a considerar para el trabajo de la fuerza es el orden de sus contenidos, el cual responde a los objetivos del entrenamiento de fuerza: garantizar las adaptaciones funcionales y estructurales necesarias (grupos musculares, ligamentos, tendones) para el desarrollo de la capacidad fuerza, mejorar la coordinación inter e intramuscular, desarrollar la hipertrofia muscular y la fuerza máxima, del deportista, convertir gradualmente la fuerza máxima en potencia, resistencia muscular, o ambas a la vez, en el deporte y especialidad elegida, mantener los niveles de fuerza alcanzados en fases anteriores del entrenamiento y eliminar la fatiga, rehabilitar y recuperar los músculos, tendones, uniones musculares y articulaciones lesionadas, etc.

Sobre el tema hay diversidad de criterios en la literatura especializada consultada. Bompa T. O. (s/a), considera que, al ordenar los ejercicios para el desarrollo de la fuerza, se debe alternar el trabajo entre los grupos musculares de los miembros en función de lograr una mejor recuperación. Sugiere que, en el caso de trabajarse con todo el cuerpo, el orden de los ejercicios debe comenzar con las piernas, seguidamente los brazos, a continuación, el abdomen, posteriormente las piernas, seguidamente los brazos y finalmente la espalda, teniendo presente el empleo proporcional del

trabajo por cada grupo muscular, según las características del deporte, así como la variación entre los músculos agonistas y antagonistas. Es del criterio de ubicar los ejercicios de arriba hacia abajo, con el propósito de facilitar la recuperación de los grupos musculares involucrados, ya que, a partir del empleo de intervalos de descanso más largos entre series, se favorece una mejor recuperación antes de que se realice otra serie por los mismos grupos musculares. Califica como irrelevante para el entrenamiento de fuerza de la mayoría de los deportes la teoría de trabajar los grandes grupos musculares primero y luego los pequeños ya que tiene una escasa comprensión de las necesidades y especificidad de estos, puesto que obvia que los ejercicios de fuerza son seleccionados para imitar, lo máximo posible, el patrón técnico del deporte, pues su imitación permite la participación de la cadena de músculos, que intervienen en el ejercicio competitivo. Por otro lado, al abordar el tema, Román I. (1996), expresa que el orden en que se ubican los ejercicios con pesas para los atletas está en dependencia de los planos musculares que trabajan, mientras Cuervo C. (2005), refiere que el orden en que se colocan los ejercicios dentro de cada entrenamiento depende, entre otros factores, de la complejidad técnica y el ritmo de ejecución de los mismos.

En tal sentido ambos autores son del criterio de que generalmente, los ejercicios más compilados técnicamente se sitúan al principio del entrenamiento, para que las fases del movimiento se asimilen con mayor efectividad y no se alteren debido al cansancio. A continuación, se realizan los ejercicios menos complicados, pero que se ejecutan a tempo rápido o con carácter "explosivo. Como regla, estos anteceden a los que se realicen a tempo lento. Seguidamente se realizan los ejercicios con un tempo medio (moderado) o lento en los que se realizan esfuerzos máximos y por último los ejercicios que desarrollan la resistencia a la fuerza sobre la base de emplear muchas repeticiones en cada tanda o que tienen una influencia local (en determinado músculo), lo que sirve para ejercitar planos musculares por separado.

Refiere Román I. (1996) que un orden apropiado para organizar los ejercicios con pesas es aquel que dispone en primer lugar la realización de los ejercicios para brazos, luego los ejercicios para el tronco y finalmente los ejercicios para las piernas. Señala el autor que esta variante se basa en que en los ejercicios para brazos se emplean pesos menores que en los demás planos musculares, y por tanto sirven de base para el trabajo posterior con pesos más grandes. Agrega que para los ejercicios para el tronco se emplean pesos intermedios y se ubican en la parte central del entrenamiento donde existe una base anterior y por último ubicar los ejercicios para las piernas pues son los planos musculares donde se emplean mayor peso. Recomienda para los principiantes

en el trabajo con pesas no ubicar dos ejercicios seguidos para un mismo plano muscular ya que este se podrá agotar rápidamente, por lo que sugiere alternar algunos ejercicios que trabajen planos musculares diferentes.

Por su parte, Cuervo C. (2005), sugiere que, en la clase, los ejercicios que se realizan en tandas de pocas repeticiones, dirigidos al desarrollo de la fuerza rápida, explosiva y máxima, se realizan antes de los ejercicios con tandas de muchas repeticiones, encaminados al desarrollo de la fuerza resistencia.

Expresa el autor que, salvo excepciones, los ejercicios de fuerza multiarticulares (de coordinación intermuscular) preceden a los monoarticulares (de aislamiento muscular). Refiere además que los ejercicios que se realizan en un régimen dinámico motor (concéntrico-excéntrico), anteceden a los que se realizan en regímenes dinámico resistente (excéntrico), isométrico y a los ejercicios de pliometría.

CONCLUSIONES

El empleo adecuado de los medios en la preparación deportiva, en especial en el entrenamiento de la fuerza, incrementa las posibilidades de asimilar las cargas en el orden físico, técnico-táctico y psicológico y con ello garantiza la posibilidad de lograr altos resultados deportivos en el deporte practicado.

En función de diseñar un buen programa de fuerza es necesario periodizar cuidadosamente su desarrollo, determinar adecuadamente los métodos a emplear y a la vez seleccionar objetivamente los medios a utilizar.

La selección de los medios ha de contemplar las características de las fases de la periodización de la fuerza, el carácter del trabajo a desempeñar (general, especial), así como las particularidades de los grupos musculares a desarrollar (agonistas, antagonistas y cinergistas) en dependencia de las características de la acción motriz y la participación de estos en la ejecución del ejercicio competitivo.

Al seleccionar los medios para el desarrollo de la fuerza se debe garantizar el incremento de la coordinación intra e intermuscular, así como la hipertrofia muscular, para lo cual, en función de mejorar la efectividad de estos, deberán tener una trayectoria, amplitud y potencia similar que el ejercicio competitivo.

Las exigencias del deporte contemporáneo han traído como consecuencia el perfeccionamiento de los medios para el desarrollo de la fuerza y con ello la creación de modernos componentes

electrónicos de gran precisión que permiten de forma programada y precisa desarrollar con mayor efectividad la fuerza muscular de los deportistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addine F. (2004). *Didáctica: Teoría y Práctica*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez C. M. (s/a). *La Pedagogía como Ciencia (Epistemología de la Educación)*. Material digitalizado.
- Barrios J. & Ranzola A. (2000). *Manual para el deporte de iniciación y desarrollo*. Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Deportes.
- Bompa T. (2000). *Periodización del entrenamiento deportivo. Programas para obtener el máximo rendimiento en 35 deportes*. Barcelona, España. Editorial Paidotribo.
- Bompa T. (2003). *Periodización. Teoría y Metodología del entrenamiento*. Barcelona, España. Editorial Hispano Europea, S. A.
- Bompa T. (s/a). *Periodización de la fuerza. La nueva onda en el entrenamiento de fuerza*. Versión digitalizada. Toronto, Ontario. Canadá. Editorial Grupo Sobreentrenamiento.
- Colectivo de autores (1995). *Didáctica*. Material digitalizado. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Ciudad de la Habana, Cuba.
- Collazo M. A. (2002). *Biometodológicos para el desarrollo de las capacidades físicas*. Versión digitalizada. ISCF Manuel Fajardo.
- Cuervo C. y Cols. (2005). *Pesas Aplicadas*. Ciudad de la Habana. Editorial Deportes.
- Forteza A. (1997). *Entrenar para ganar*. Madrid, España. Editorial Pila Teleña, S.L.
- Forteza A, Ramírez E. (2007). *Teoría, Metodología y Planificación del Entrenamiento (de lo ortodoxo a lo contemporáneo)*. Editorial deportiva S.L. Wanceulen.
- García J., Navarro M. & Ruiz J. (1996). *Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo. Principios y aplicaciones*. Versión digitalizada. Madrid, España. Editorial Gymnos.
- Grosser M., Starischka S., Zimmermann Z. (1992). *Principios del entrenamiento*. México. Ed. Martínez Roca S. A.
- Harre D. (1983). *Teoría del Entrenamiento Deportivo*. Ciudad de La Habana: Editorial Científico Técnica.
- Hernández C. M., Cortegaza L., Doria E. V. (s/a). *Monografía Cualidades motrices; apreciaciones de la Biomecánica acerca de las manifestaciones de fuerza, velocidad-rapidez, flexibilidad y resistencia*. Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”. Facultad de Cultura Física.

- Martin D., Nicolaus J., Ostrowski C., Rost K. (2004). Metodología General del Entrenamiento Infantil y Juvenil. Barcelona. Editorial Paidotribo.
- Matveev, L. P. (1983). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Versión digitalizada. Moscú: Editorial Raduga.
- Matveev L. P. (2001). Teoría General del Entrenamiento Deportivo. Versión digitalizada. Editorial Paidotribo.
- Mirella R. (s/a). Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, resistencia, velocidad y la flexibilidad.
- Ozolin N.G. (1970). Sistema contemporáneo del Entrenamiento Deportivo. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Científico -Técnica.
- Platonov V. N. y Bulatova M. M. (2000). La preparación física. Tercera edición. Barcelona. Editorial Paidotribo.
- Platonov V. N. (2001). Teoría General del Entrenamiento Deportivo Olímpico. Barcelona Ed. Paidotribo. pág. 320-321.
- Román I. (1996). Preparación de fuerza para todos los deportes. La Habana.
- Román I. (2000). Gigafuerza. La Habana.
- Román I. (2014). La preparación de la fuerza, aspectos más polémicos. La Habana. Editorial Deportes.
- Verjoshanski Y. (2002). Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo. Barcelona. Editorial Paidotribo.
- Weineck J. (2005). Entrenamiento total. Barcelona. Editorial Paidotribo.