

TRABAJO DE DIPLOMA

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA.



Titulo: Propuesta de ejercicios de fuerza isométrica para pesistas de la categoría juvenil de la provincia de Cienfuegos

AUTOR : Orlando Gabriel Álvarez Corcho

TUTOR: MSc. RAFAEL TORRES BECERRA

Ciudad de Cienfuegos

2012

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” como parte de la culminación de los estudios de la Licenciatura en Cultura Física en dicha ciudad; autorizando a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además, no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la autorización de la Universidad.

Firma del autor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según los acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

Tutor.

Nombre y Apellidos. Firma

Información Científico Técnica.

Nombre y Apellidos. Firma

Computación.

Nombre y Apellidos. Firma

PENSAMIENTO

“La práctica del deporte y los ejercicios físicos pueden hacer por la humanidad lo que no podrían alcanzar millones de médicos”.

Fidel

DEDICATORIA

***A TODAS LAS PERSONAS QUE CONFIARON Y ME
ANIMARON EN ESTOS 6 AÑOS DE ESTUDIO,
ESPECIALMENTE A:
MI FAMILIA
PROFESORES
AMISTADES
Y A LA REVOLUCIÓN CUBANA.***

AGRADECIMIENTO

A MI TUTOR, QUE ME HA BRINDADO SUS EXPERIENCIAS Y SU TIEMPO LIBRE.

A TODOS AQUELLOS QUE DE UNA FORMA U OTRA HAN HECHO POSIBLE QUE HAYA LLEGADO A ESTE MOMENTO TAN ESPECIAL DE MI VIDA.

RESUMEN

Este trabajo está encaminado a brindar a los entrenadores una propuesta de ejercicios isométricos para elevar el rendimiento de la fuerza en pesistas juveniles, en la provincia de Cienfuegos.

Teniendo en cuenta que no existe dentro del programa de preparación del deportista de Levantamiento de Pesas, una guía por la cual el entrenador de esta especialidad pueda dirigir su trabajo en la conformación del pesista en el periodo preparatorio, etapa donde necesita el atleta desarrollar su capacidad condicional de fuerza y sus variantes en la disciplina que practica.

Al percatarnos de tal necesidad nos dimos a la tarea de confeccionar una propuesta de ejercicios isométricos para el desarrollo de la fuerza, para esta categoría, lo cual constituye la novedad del trabajo y el aporte al desarrollo de este deporte.

INDICE

I.- INTRODUCCION

1.1 - Introducción -----	7
1.2 - Antecedentes del problema científico -----	8
1.3 -Problema científico-----	8
1.4 - Objeto de estudio y campo de acción -----	8
1.5 - Objetivo General -----	8
1.6 -Tareas Científicas-----	9
1.7 - Idea a Defender-----	9

II- DESARROLLO

2.1 - Historia de las pesas como deporte desde sus inicios-----	10
2.2 - Levantamiento de pesas en Cuba-----	11
2.3 - El entrenamiento isométrico en Levantamiento de Pesas.-----	20
2.4 - Fuerza isométrica y particularidades de su manifestación.-----	21
2.5 - ¿Qué es un entrenamiento isométrico?-----	22
2.6 - Entrenamientos isométricos en el Levantamiento de Pesas.-----	23
2.7- Principios del trabajo con ejercicios isométricos.-----	24
2.8- Ejercicios isométricos propuestos.-----	27
2.9 - Materiales y Métodos-----	27
2.10- Análisis de los resultados.-----	29

III - CONCLUSIONES

3.1 - Conclusiones-----	31
3.2 - Recomendaciones-----	31

IV - Bibliografía-----

32

V - Anexos-----

35

I.- INTRODUCCION

1.- Introducción

Todos los que elegimos un camino y nos trazamos una meta deseamos íntimamente un tramo más corto, realizar el más mínimo esfuerzo y alcanzar la vía mas fácil para llegar al final, pero a pesar de estas necesidades innatas el de cursar del tiempo, nos demuestra cuan fatigoso es labrar el camino sino vamos paso a paso.

Para que crezca un árbol y tenga flores, para que nazca un niño se desarrolle y forme parte de la sociedad se debe tener presente no violar las etapas lógicas en sus vidas; no se debe dejar de regar el árbol ni regarlo demasiado, pues tanto el exceso como la escasez de agua debilita sus raíces. No se debe alimentar poco ni alimentar demasiado a un niño puesto que su organismo se afectará. Lo mismo ocurre en la práctica deportiva; se deben crear las bases de los deportistas donde al llegar a su madurez se sustenten y tengan por desarrollo lógico la máxima calificación y no que tratemos que tengan la máxima calificación sin tener un desarrollo lógico, por no haber creado las bases que sustentaran sus resultados en el futuro.

En la antigua Grecia un luchador llamado Milos, creó un sistema único para aumentar su fuerza y aptitud física se cargaba al hombro un joven novillo y lo transportaba a lo largo del estadio Olimpia, distancia superior a las 200 yardas, y repetía diariamente esta hazaña, a medida que el novillo crecía y adquiría peso, Milos se había convertido en el hombre más fuerte de toda Grecia. Durante 24 años Milos fue invencible en los antiguos Juegos Olímpicos, en los pítanos y en otros eventos deportivos pan helénicos.

El ejercicio de resistencia progresiva ideado por Milos es idéntico al moderno método que rige el entrenamiento con carga, que consiste en repetir y aumentar el peso obligando al músculo a hacerse más fuerte y más resistente, lo que le permite al individuo realizar cualquier actividad física con mayor habilidad agilidad y fortaleza.

1.2. - Antecedentes del problema científico

Mi experiencia como atleta, enmarcada en quince años de entrenamiento, me permite avalar la importancia del fortalecimiento físico de los atletas en todas las categorías de edades y fundamentalmente en la categoría juvenil. Donde muchos atletas con una masa muscular normal y teniendo en cuenta las características de este deporte alcanzaron resultados satisfactorios con la utilización de los ejercicios de fuerza isométrica. En el inicio de mi carrera como pesista jugaron un papel fundamental los ejercicios de fuerza isométrica los que me permitieron a medida que aumentaba mi masa muscular ganar en potencia y al pasar el tiempo alcanzaba mejores resultados, llegando a integrar el equipo nacional juvenil.

Otros de los motivos que me lleva a desarrollar esta investigación esta relacionado con la experiencia positiva que ha tenido sobre mi entrenamiento el trabajo con ejercicios de fuerza isométrica aplicados por varios de mis entrenadores durante mi carrera como deportista. Lo que trajo consigo mi deseo de realizar esta propuesta de ejercicios isométricos para el desarrollo de la fuerza en pesistas juveniles de la provincia de Cienfuegos

1.3 - Problema científico

¿Como mejorar la fuerza isométrica en pesistas de Cienfuegos?

1.4- Objeto de estudio

Programa de ejercicios de fuerza isométrica.

Campo de acción

Lograr un desarrollo superior de la fuerza isométrica en pesistas de Cienfuegos.

1.5 - Objetivo general

Elaborar una propuesta de ejercicios isométricos para mejorar la fuerza en pesistas juveniles de la provincia de Cienfuegos.

1.6- Tareas científicas

- ✓ Caracterizar los fundamentos generales de la fuerza isométrica.
- ✓ Describir el desarrollo de la fuerza isométrica en levantadores de pesas juveniles.
- ✓ Validar la propuesta de ejercicios a través de criterios de especialistas.

1.7. – Idea a defender

Con la aplicación de una propuesta de ejercicios isométricos basada en fundamentos científicos se mejora la fuerza muscular en pesistas juveniles de la provincia de Cienfuegos.

II.- DESARROLLO.

2.1 - Historia de las pesas como deporte desde sus inicios.

En la literatura y en la mitología de culturas antiguas se narran las proezas de algunos personajes que con su fuerza y valor cambiaron el curso de la historia. En La Biblia, Sansón es el héroe que lucha contra los que oprimían a su pueblo; Hércules, en la mitología griega es la imagen de cómo su fuerza hizo realizable todas las empresas de que fue capaz su pueblo.

Griegos y romanos esculpieron las efigies de sus atletas y nos dejaron memoria de sus nombres y hechos.

El pugilista griego Milos de Crotona es el primer levantador de pesas que registra la historia. Triunfó siempre contra sus adversarios.

El célebre escultor Damoas esculpió su estatua de vencedor. Las estatuas de los atletas relevantes constituyeron un verdadero museo al aire libre en Olimpia, escenario de las grandes pruebas deportivas.

Se asegura que Milos cargó su estatua hasta el sitio donde fue asignado ponerla. Sin embargo esta hazaña se hace increíble en nuestros días, ya que, según los arqueólogos la escultura pesaba 1200kg. Otras de sus proezas consistían en abatir de un puñetazo a un buey de cuatro años y después lo paseaba a cuestas por el estadio donde actuaba.

En la época moderna fue durante el siglo diecinueve, cuando empezaron a hacerse populares las exhibiciones de fuerza. En Alemania, sobre todo, y en otros países de Europa central, el levantamiento de pesas inició su desarrollo.

Gran número de atletas profesionales realizaban estos ejercicios, junto a espectaculares acrobacias, en carnavales o escenarios de teatros.

2.2 - El levantamiento de pesas en Cuba

A pesar de no poseer noticias exactas sobre el inicio del deporte de las pesas en Cuba es de suponer que se conociera en nuestro país a través de publicaciones deportivas norteamericanas y por las exhibiciones de atletas europeos en nuestro país (el polaco Stonislows Zbysko, famoso luchador y hombre fuerte profesional efectuó exhibiciones en gimnasios y lugares públicos a principios de la década del 20). En 1919 se organiza el gimnasio del centro de dependientes, donde concurrían varios atletas destacados, entre ellos un matancero de apellido Herrera, que según afirma un cronista deportivo levantaba 200 libras con una mano. De este atleta no se sabía ni su nombre ni el peso corporal.

En 1926 se celebra el primer campeonato nacional de Estados Unidos, un grupo de atletas compraron equipos de fabricación norteamericana y comenzaron a entrenar de forma sistemática. De este grupo se destacó el mártir de la tiranía machadista Mariano González.

Longino Santos después de su regreso de Estados Unidos fundó en Cuba el gimnasio de la calle Jesús María de La Habana, organizó en él un equipo de levantadores, fundó varias revistas de Cultura Física donde explicaba los beneficios de la práctica organizada de los ejercicios con pesas, popularizando de tal modo este deporte que se considera el percusor del Levantamiento de Pesas en Cuba.

A partir de entonces comienzan a abrirse nuevos gimnasios, tanto en La Habana como en algunas ciudades del interior. Se organizan topes entre los gimnasios y clubes, sin carácter oficial. En 1930 Santos organiza la Federación de Levantamientos de Pesas en Cuba, la que se ve obligada a causar baja en 1932 por falta de apoyo económico.

Después de varias gestiones se organiza la Federación Nacional amparada por la Liga Social de amateurs en Cuba en el año 1937. En esta ocasión ocupa la presidencia Enrique Lujan. En ese mismo año se solicita el ingreso de La Federación Internacional y es aceptado. Se convoca para el año siguiente el primer campeonato nacional oficial. Dicho campeonato se celebra en diciembre de 1938 en el tablancillo del club ``Cubameleco.``

A partir de entonces y hasta el triunfo de la Revolución las competencias se celebraban de una forma irregular por la falta de apoyo del gobierno.

La participación de Cuba en eventos internacionales era muy pobre:.

Las pesas se incluyen en los juegos centroamericanos a partir de su cuarta edición (Panamá 1938) participando Cuba por primera vez en los quintos juegos (Barranquilla 1946) y posteriormente en todos los demás excepto los octavos juegos (Caracas 1959). Dentro de los juegos panamericanos en todas sus ediciones se incluyeron el levantamiento de pesas, Cuba participa en todos menos en los cuartos juegos (San Paulo 1963). Además participaron en los decimoquintos y decimosextos juegos olímpicos haciendo un papel muy discreto. En total hasta 1958 se habían alcanzado solamente 17 medallas en competencias internacionales y se registro una participación de 61 atletas.

En 1961, con la creación del INDER se inició un ascenso en el deporte, que llega a todas partes y a toda la población.

En los primeros años de la Revolución la participación deportiva en competencias internacionales debía apoyarse en atletas ya establecidos. En el levantamiento de pesas en los decimos juegos centroamericanos (San Juan 1966) donde nuestro equipo, a quien no se le concedían posibilidades de colocarse entre los tres primeros, venció a Puerto Rico para colocarse campeón del área.

En los juegos panamericanos (Winnipeg 1967) Cuba obtiene el tercer lugar por equipo, su mejor actuación por el momento en estos certámenes.

En los oncenos juegos centroamericanos (Panamá 1970) se reorganiza la Confederación Centroamericana y del Caribe de levantamiento de pesas, siendo electo el delegado cubano D.Maya como secretario general.

En 1971 fue un año de verdadera cosecha de triunfos para el levantamiento de pesas. En la "Copa de las Américas" el equipo cubano asombró a todos aventajando al equipo de Estados Unidos hasta el último día de competencia para al final perder por la mínima diferencia. Para cerrar las actividades del año con broche de oro, el superpesado cubano Fernando Bernal obtuvo medalla de bronce en envi6n durante el veinticinco Campeonato Mundial celebrado en Lima (Perú).

En los veinte juegos olímpicos (Munich 1972), Cuba concurre con un equipo de 6 atletas, entre los que se destacó R. Chang que mejoró todos sus records nacionales, colocándose en el sexto lugar. Por equipo se ubicó en el decimocuarto lugar entre 54 países asistentes.

En 1973 se cumple un viejo anhelo de los pesistas cubanos, presenciar un campeonato mundial en su propio país. Cuba había solicitado la sede en 1969 en ocasión del campeonato mundial de Varsovia, siéndole otorgada.

Nuestro país no defraudó a quienes les apoyaron en su petición ofreciendo un evento calificado por muchos como el mejor celebrado hasta la fecha.

En él Cuba también tuvo la satisfacción de ver a uno de sus atletas subir al podio de los vencedores cuando Javier Gonzáles obtuvo una medalla de plata, la más alta distinción obtenida por un cubano en campeonatos mundiales y dos de bronce, a la vez que barría con todas las medallas de oro de su división en el campeonato Panamericano que se celebró paralelamente. Nuestro equipo obtuvo el séptimo lugar a nivel mundial, la mejor ubicación conseguida hasta el momento y se coronó campeón Panamericano, venciendo al equipo de Estados Unidos por primera vez en la historia de estos certámenes.

Terminología de los ejercicios con pesas

Por terminología se entiende el sistema de términos se uso específico en una actividad dada. El uso de términos precisos y breves contribuye a elevar la calidad del proceso de enseñanza y de entrenamiento.

La utilización de una terminología única ayuda a una mejor comprensión de las tareas señaladas en el aprendizaje y durante el entrenamiento.

La terminología actual es el resultado de la experiencia acumulada en nuestra rama y de las investigaciones de los especialistas y se caracteriza por su constante perfeccionamiento.

A continuación ofrecemos un glosario de los términos relacionados con los ejercicios con pesas:

- Agarre: Distancia a que se colocan las manos sobre las barras.

- Agarre medio: Agarre colocando las manos aproximadamente a la anchura de los hombros. Es el agarra característicos del ENVIÓN.
- Agarre ancho: Agarre más ancho que los hombros. Es característicos del ARRANQUE.
- Agarre estrecho: Agarre más estrecho que los hombros. Es característico en el ejercicio TRÍCEPS PARADO.
- Sujeción: Forma de colocar las manos y los dedos al hacer contacto con la barra.
- Sujeción normal: Sujeción con las manos en promoción y el pulgar opuesto a los demás dedos.
- Sujeción abierta: Sujeción con las manos en pronación colocando todos los dedos del mismo lado.
- Sujeción de gancho: Sujeción con las manos en pronación colocando el pulgar por debajo de los demás dedos.
- Sujeción invertida: Sujeción con ambas manos en supinación.
- Sujeción combinada: Sujeción con una mano en pronación y la otra en supinación.
- Arranque: Levantamiento de la palanqueta, en un solo procedimiento, desde la plataforma hasta la completa extensión de los brazos sobre la cabeza.
- Envión: Levantamiento de la palanqueta en dos procedimientos, desde la plataforma al pecho (Clín) y desde el pecho hasta la completa extensión de los brazos sobre la cabeza (envión desde el pecho).

Clasificación de los ejercicios con pesas

La clasificación adecuada de los ejercicios con pesas, que se utilizan en la preparación deportiva, tiene especial importancia dentro del proceso de enseñanza y del entrenamiento.

Los ejercicios con pesas se dividen en tres grupos fundamentales:

Clásicos, Especiales y Auxiliares.

Estos grupos se dividen a su vez en varios subgrupos, como se puede observar en el gráfico que se muestra más adelante.

Los ejercicios clásicos son los ejercicios que se realizan en las competencias de levantamiento de pesas y son el ARRANQUE y el ENVION.

Los ejercicios especiales son aquellos que están constituidos por partes o fases de los ejercicios clásicos, o se asemejan a estos con ligeras modificaciones. Se utilizan preferentemente para la enseñanza y el perfeccionamiento de la técnica de los clásicos, así como para desarrollar las distintas capacidades de fuerza. Los ejercicios especiales se dividen en tres subgrupos: especiales para el ARRANQUE, especiales para el ENVIÓN y especiales combinados, que pueden ser la combinación de dos ejercicios especiales o de un ejercicio especial y uno auxiliar.

Los ejercicios auxiliares son los que se utilizan para el desarrollo de los diferentes tipos de fuerza en los planos musculares. Se caracteriza por una técnica de ejecución relativamente sencilla. Se subdividen en: auxiliares para los brazos; auxiliares para las piernas; auxiliares para el tronco y auxiliares combinados de dos o de los tres subgrupos anteriores.

Tejido muscular y sus generalidades.

En el proceso de evolución del mundo orgánico, se desarrolló un elemento capaz de realizar grandes reacciones químicas para transformar la energía almacenada en trabajo mecánico: el tejido muscular. Este elemento orgánico tiene la responsabilidad de fungir como potencia, actuando en la locomoción, en actividades viscerales, ó garantizando el bombeo cardiaco. Constituye por excelencia el tejido contráctil en el organismo.

Alrededor del 40% del organismo humano esta constituido por músculos. La fibra muscular esquelética es una célula cilíndrica más o menos alargada, cuyo espesor varía entre 10 y 100 milímetros, con una longitud fluctuante entre varios milímetros y 30 centímetros. Las principales estructuras de las fibras musculares son: el sarcolema, la míofibrilla y el sarcoplasma.

Los componentes moleculares básicos de los filamentos delgados y gruesos son 4 proteínas: miosina, actina, trompomiosina, troponina; ninguna de estas

proteínas son contráctiles por si mismas, la miosina y la actina forman, en conjunto una proteína compleja: actinmiosina, que es lo que tiene la propiedad de contraerse.

El comportamiento funcional de los músculos de los organismos.

Existen músculos cuya función es primordialmente la de mantener una postura del cuerpo, por lo que tienen una actividad contráctil moderada, aunque la duración de esta es prolongada. Otros están destinados a vencer resistencias exteriores importantes por lo que requiere una capacidad de tensión considerable, aunque su tiempo de actividad es muy reducido. Muchos músculos están preparados para cubrir ambas funciones.

Una primera clasificación de los músculos permite distinguirlos en músculos rojos y músculos blancos, en dependencia de su coloración. Los rojos son músculos predominantes o exclusivamente postulares; los blancos son destinados a realizar contracciones rápidas e intensas.

Una clasificación moderna los divide en fibras de tipo I ó de contracción lenta y fibras de tipo II ó de contracción rápida. Todos los músculos del cuerpo humano presentan ambos tipos, aunque en proporciones variables. El procedimiento habitual, hasta el presente, para conocer esta proporción es mediante la biopsia muscular y el estudio histoquímico del músculo (2).

El entrenamiento físico da lugar a la hipertrofia de los músculos entrenados, como aumento de la superficie relativa del tipo de fibra puesto en ejercicios. La posible transformación de una fibra muscular en otra, mediante el entrenamiento es un tema de amplia discusión en la fisiología actual.

El aumento del diámetro muscular como resultado del entrenamiento es denominado hipertrofia funcional (del latín hipertrofia, alimentación reforzada). Las fibras musculares que sean células diferenciadas altamente especializadas, no son capaces, por lo visto, de dividirse formando nuevas fibras, la hipertrofia funcional del músculo se produce en parte por la degradación longitudinal principalmente por el engrosamiento (aumento del volumen de la fibra muscular).

Es posible distinguir 2 tipos fundamentales de hipertrofia funcional de la fibra muscular. El primer tipo (sarcoplasmático) es el engrosamiento de las fibras

musculares, preferentemente por el aumento del sarcoplasma es decir de la parte no contráctil de las fibras musculares.

Este tipo de hipertrofia funcional influye poco en el incremento de la fuerza de los músculos pero si aumenta considerablemente la facultad de estos para un trabajo prolongado, es decir aumenta su resistencia.

El segundo tipo de hipertrofia (míofibrilar) funcional, esta relacionado con el aumento del volumen de las míofibrillas, del aparato contráctil de las fibras musculares. Este tipo de hipertrofia funcional conduce a un incremento considerable de las fuerzas máximas de los músculos.

El desarrollo preferente del primer o segundo tipo de hipertrofia funcional se determina por el carácter del tipo de entrenamiento. Es probable que los ejercicios dinámicos prolongados con pocas tensiones musculares, provoque fundamentalmente la hipertrofia funcional sarcoplasmática y los ejercicios dinámicos e isométricos con aplicación de grandes tensiones musculares (más de 2/3 de la fuerza máxima voluntaria de los grupos musculares entrenados) permite el desarrollo de la hipertrofia funcional míofibrilar (3).

Los músculos también pueden ser clasificados atendiendo a diversos criterios sobre la base de estos; un músculo puede recibir varias denominaciones, veamos:

Atendiendo a su forma, los músculos se pueden nombrar deltoides, romboide, cuadrado, trapecioide, cerratos, geminados, piramidales, redondo, etc.

Por su función se puede denominar, flexores, extensores, aductores, abductores, pronadores, supinadores y elevadores, dilatadores etc.

De acuerdo con el número de cabeza de origen pueden ser llamados bíceps (dos cabezas de origen), triceps, cuádriceps.

De acuerdo con su localización anatómica: intercostales, frontales, temporales, crurales, plantares, laterales, mediales, tranversoespinoso, etc.

Por los orígenes y las inserciones, esternocleidomastoideo, braquiorradial, pectíneo, coracobraquial, etc.

De acuerdo con la dirección de sus fibras: rectos, oblicuos, trasversos, circulares, etc.

Atendiendo a la conformación y disposición de la fibra con relación al tendón, sobre todo el de inserción, fusiforme, unipenniforme, bipenniforme, multipenniforme.

Las capacidades motrices están determinadas por un conjunto de índices (relativamente independiente) del organismo que posibilita las actividades funcionales.

Las capacidades funcionales son:

Fuerza, rapidez y resistencia.

Resistencia: es la capacidad de resistencia del organismo contra el cansancio en ejercicios deportivos de una larga duración.

Rapidez: Es la capacidad de avanzar a mayor velocidad posible.

Fuerza: Es la tensión que pueden desarrollar los músculos durante una contracción.

La fuerza como capacidad motriz es la mejor definida en toda la literatura sobre las capacidades motrices. Las últimas investigaciones coinciden en que existen varios factores que identifican como tipo de fuerza. Estas son: Fuerza Estática; Fuerza Dinámica y Fuerza Explosiva

Los ejercicios con pesas son los más utilizados universalmente para educar la fuerza. Esto es por lo fácil de regular las cargas y la gran influencia que estos ejercen en los distintos pesos utilizados con sus repeticiones y por cientos.

PESOS	REPETICIONES	%
Máximo	1	100
Sub. máximo	2-3	90-95
Grande	4-8	80-89
Medio	9-18	40-79
Pequeño	19-25	25-39
Muy Pequeño	más de 25	-25

En el proceso de entrenamiento se han formulado otros principios de las cargas .

Estos principios no aparecen aislados, sino que constituyen un sistema en virtud de los siguientes.

1. Principios de las cargas durante todo el año.
2. Principios de incremento de las carga.
3. Principios de periodización de las cargas.
4. Principios de transición de las cargas.
5. Principios de sistematización de las cargas

Todo entrenamiento destinado al desarrollo muscular requiere el aporte diario de sustancias alimenticias de tipo energético que son los hidratos de carbonos o glucidos, las grasas o lípidos las proteínas o prótidos y las vitaminas como factores enzimáticos y catalizadores, las sales minerales como reguladoras del medio interno y constituyente importante de nuestro organismo, ya que del 70% al 80% es agua.

En las sesiones de entrenamiento de esfuerzos breves pero de mucha potencia ,lo que llamamos entrenamiento de fuerza , que se busca mejoría de la potencia muscular es donde las proteínas juegan un papel importante, recordemos que los músculos contienen un 18% de proteína, y las de origen animal especialmente las carnes rojas ,ofrecen mejor material biológico, o sea que son muy ricas en aminoácidos esenciales, factores enzimático, vitaminas y minerales . Las proteínas no se almacenan se consumen y se degradan y no son utilizadas como fuente de energía para ello se utilizan los carbohidratos y los lípidos ⁽⁷⁾.

Estas sustancias constituyen el material de base de nuestras células y todo aumento de trabajo muscular, como son las sesiones de entrenamiento de fuerza para posibilitar la hipertrofia muscular requiere de la existencia en la dieta de aminoácidos esenciales.

2.3.- El entrenamiento isométrico en Levantamiento de Pesas

En el pasado, el entrenamiento isométrico fue uno de los métodos más populares para aumentar la fuerza. Actualmente se lo utiliza aún como método auxiliar durante determinadas etapas del entrenamiento del halterófilo. Muchos estudios realizados nos demuestran su aplicación como respaldo a la preparación de un deporte como la Halterofilia, siempre y cuando le demos un uso racional dentro de nuestra planificación.

La Halterofilia es sin duda uno de los deportes más complejos que existen, es uno de los deportes más antiguos y también uno de los más modernos en cuanto a investigación, ya que, actualmente, para lograr un resultado sobresaliente es necesario el uso de diversos métodos, elaborados en base a principios y leyes biológicas, que desarrollen los diferentes aspectos de su preparación.

La fuerza, el eslabón principal de la Halterofilia, es de principal interés por parte de todos los entrenadores.

Numerosos métodos ya se probaron hasta la actualidad, algunos se descartaron, otros se siguen utilizando con menos frecuencia como el método de trabajo isométrico, en boga hace muchos años y utilizado aun en los entrenamientos modernos de países líderes en la Halterofilia.

El uso del método isométrico, correctamente dosificado, produce ganancias efectivas, pero dada la exigencia y estrés al que se somete el deportista que lo realiza es de suma importancia que quien lo planifique, domine previamente algunos conceptos básicos sobre este tema.

Trabajo muscular en el Levantamiento de Pesas.

De todas las clasificaciones que se han hecho sobre los tipos de tensión o contracción muscular, en el levantamiento olímpico se producen fuerzas musculares concéntricas en todos aquellos gestos en los que se vence la resistencia, es decir, cuando la fuerza interna es superior a la carga a fuerza externa. En la cargada y de la arrancada, en el tirón, en el empuje para el Jerk

etc. También se da un trabajo excéntrico cuando cedemos ante el peso, como en la entrada para la recogida, de la barra en la cargada y la arrancada, en la flexión para el Jerk y en el Split. Por último el trabajo isométrico se produce en los momentos en que la barra se fija por encima de la cabeza al final del arranque y en el jerk durante el envión y en los instantes en que se sostiene sobre los hombros justo antes del jerk.

Globalmente el tipo de fuerza que necesita el levantador es la fuerza dinámica o fuerza veloz pero como se sabe es en la fase de culminación donde se pierde el levantamiento, por falta o insuficiencia en la fuerza ISOMETRICA.

2.4.- Fuerza isométrica y particularidades de su manifestación.

La fuerza isométrica se manifiesta durante tensiones activas o pasivas. Durante la tensión activa, la fuerza estática del músculo se produce sin el acortamiento del mismo, ocurre lo mismo durante la tensión pasiva, las fuerzas externas tratan de estirar, el músculo en tensión.

En un experimento realizado en un grupo de maestros del deporte o atletas de elite la fuerza isométrica pasiva fue mayor en casi un 40% que la fuerza isométrica activa.

Ejemplo de esto es un atleta que sostiene la barra sobre la cabeza con los brazos estirados, la tensión isométrica es en ese momento preponderante. Y es en esos momentos que este deportista, hace uso de la fuerza isométrica previamente desarrollada en sus entrenamientos, atletas como el consiguen una mejoría notable en la coordinación intramuscular en la cual logran reclutar hasta el 85% de las unidades motoras a diferencia del entrenamiento concéntrico que desarrolla hasta casi 60-70% de reclutamiento de las mismas y puede así, permanecer, en esa posición final hasta que el juez le dé la señal de bajar la barra.

2.5.- ¿Qué es un entrenamiento isométrico?

El entrenamiento isométrico, es un método de entrenamiento que fue muy popular a mediados de la década de 1950 debido a la búsqueda de métodos económicos y eficaces para desarrollar la fuerza. La contracción estática o isométrica tiene como definición la forma de contracción muscular sin producción de movimiento. Este tipo de entrenamiento puede ser más eficaz que los ejercicios dinámicos en aquellos casos en los que los ejercicios específicos requieren contracciones musculares de gran magnitud durante cierto estadio de tiempo para un movimiento.

Características de los ejercicios isométricos

En el entrenamiento de la fuerza, éste método, si esta correctamente planificado y dosificado, puede generar un incremento del tamaño del músculo y de la fuerza máxima, además de aumentos de la potencia absoluta y de la adaptación del sistema nervioso motor. La influencia que tienen sobre el sistema hormonal para realizar todas estas adaptaciones pueden evidenciarse observándose las contracciones plasmáticas de algunas de ellas después del entrenamiento de fuerza.

Las intensidades de menos de 10% de FIM (Fuerza Isométrica Máxima) pueden ser mantenidas por mucho tiempo (minutos, horas), al 90% de FIM el tiempo de agotamiento oscila de 5" a 10", aunque esto no puede tomarse como algo rígido por las particularidades propias de cada atleta.

Los ejercicios isométricos se clasifican según su intensidad en tres grupos:

a. Contracciones Isométricas de intensidad Inferior (CIII)

Este tipo de contracción utiliza intensidades de hasta 20% de la FIM y no dificulta la circulación de los vasos sanguíneos del músculo, por ello el sujeto puede mantener dicha contracción por un buen tiempo dado que la energía para mantener la tensión muscular proviene de los procesos aeróbicos, la frecuencia cardiaca y la presión arterial se mantienen similares a los valores de reposo, la actividad eléctrica integrada (IEMG) de los

músculos que intervienen en la CIII aumenta durante el transcurso del tiempo debido al reclutamiento de nuevas fibras musculares.

b. Contracciones Isométricas de intensidad Media (CIIM)

Cuando la intensidad asciende a más de 25% de la FIM llegando hasta el 60% de la FIM el sistema circulatorio se afecta aunque de forma parcial, por lo tanto se observa un aumento de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial, los análisis indican una disminución de las reservas de fosfocreatina en un 60-80 % de los valores en reposo, las concentraciones elevadas de ácido láctico bajan el Ph muscular hasta 6,4- 6,5 (Sahlin, 1978) (Aalborg , 1972) La propagación del potencial de acción dará como resultado un aumento del IEMG . Se encontró también que al utilizar la CIIM se produce un a disminución de la velocidad de conducción del nervio motor disminuyendo alrededor de un 30% del valor de reposo, recuperándose a los 5 minutos, de igual forma el Ph.

c. Contracciones Isométricas de Intensidad Limite (CIIL)

Al llegar a intensidades superiores al 60 % de la FIM el halterófilo solo puede soportar la contracción por espacio de 5" a 10" como máximo, debido a que la energía proviene exclusivamente de la Hidrólisis del ATP y la PC (Maugham 1986) disminuyendo las concentraciones de con ATP en 30% y PC en 60-70% de los valores basales, el ATP es producido por anaerobiosis la cantidad es pequeña debido a la concentración de lactato de 35-60 mmol/ kg de músculo seco (Sahlin, 1978).

2.6.- Entrenamientos isométricos en el Levantamiento de Pesas

Sí, categóricamente debemos afirmar que estos entrenamientos pueden ser utilizados pero sólo como sistema de fuerza auxiliar para la preparación de fuerza del Halterófilo en la etapa de elaboración de la forma o Etapa de Preparación General.

Las características del levantamiento olímpico, la técnica y la preparación física, están íntimamente unidas, de tal forma que el desarrollo de ambas se debe dar simultáneamente. Ahora, si sabemos que la técnica de los levantamientos esta interrelacionada con la condición física del atleta, entonces debe existir un desarrollo equilibrado de las cualidades de fuerza y velocidad. Por otra parte, una técnica eficaz y estabilizada solamente se puede mantener en etapas de alto rendimiento si viene acompañada de un desarrollo de la fuerza eficaz.

El desarrollo del presente trabajo esta centrado en el régimen isométrico como sistema de fuerza auxiliar para la preparación del Halterófilo en la etapa de elaboración de la forma.

Se sabe que el punto culminante de todo levantamiento es casi siempre donde se desarrolla un gran trabajo muscular de tipo isométrico, y es en ese momento que, debido a la falta de este tipo de preparación de la fuerza, se pierden la mayoría de levantamientos.

2.7.- Principios en los que se basa el uso de los ejercicios isométricos

a. Principio de la especialización

Los ejercicios programados deben reproducir, en el deportista, la exigencia elevada de la competición.

Estos son los que inciden más directamente en el incremento del resultado, pero esto dependerá del tiempo de entrenamiento del levantador olímpico, cuando el levantador es joven debe ser sometido a los diversos métodos de preparación de la fuerza y desarrollar las diversas manifestaciones de la fuerza, fuerza rápida, fuerza explosiva, fuerza resistencia. Pero conforme el halterófilo avanza en el tiempo es indispensable el uso de otros sistemas que, conjuntamente con el sistema convencional continúe mejorando las cualidades físicas del deportista.

b. Principio de la variabilidad

La variabilidad es un principio clave en la prolongación del incremento de los resultados deportivos. El entrenamiento deportivo presenta sistemas, cuya variabilidad, crea en el Halterófilo una amplia gama de estímulos, aportando una variación infinita de los entrenamientos, pero como antes se mencionó este tipo de entrenamiento no es específico para el desarrollo técnico de los deportistas, pero si es indispensable para la preparación física, necesaria para la práctica del levantamiento olímpico.

c. Principio de la progresión continua

La carga debe tener una tendencia a la progresión en todos sus factores (volumen, frecuencia, densidad e intensidad) El incremento de la intensidad es la mejor garantía de que vamos a obtener buenos resultados, por lo tanto sería la forma más eficaz de modificar el entrenamiento pero teniendo en cuenta de hacer cumplir el carácter ondulatorio de las intensidades programadas.

El régimen isométrico aporta una elevada intensidad al entrenamiento: cargas estáticas, imposibles de mover o sujeción de pesas por encima del 150% del máximo levantando en la posición final del levantamiento podrían ser utilizados para este fin.

Dosificación de los ejercicios isométricos en el Levantamiento de Pesas

Estos ejercicios se utilizarán solo como medio complementario para el desarrollo de la fuerza.

En los movimientos olímpicos la intensidad máxima de algunos músculos se consigue en algunos momentos solo durante fracciones de segundos. Con los ejercicios isométricos es posible conservar esta intensidad por un período más prolongado, pero su uso exclusivo está contraindicado si se extiende más allá de 6-8 semanas donde disminuye su efecto positivo y aumenta la acción negativa de este tipo de estímulo.

También debe recordarse que esta contraindicado en los primeros años de entrenamiento ya que debe tenerse la adecuada preparación física previa

Medvedev recomienda lo siguiente respecto al entrenamiento isométrico:

- a. Desarrollar la tensión isométrica hasta la intensidad máxima programada pero solo hasta 6 segundos.
- b. Proporcionar el desarrollo de la fuerza isométrica en diferentes ángulos del movimiento.
- c. Los ejercicios isométricos hay que hacerlos después de los ejercicios de perfeccionamiento técnico y después de cada sesión debe seguir un ejercicio de relajamiento.

Uso racional en Levantamiento de Pesas

El entrenamiento isométrico produce un incremento en el reclutamiento de fibras musculares así como en la frecuencia del estímulo para que cada UM alcance su máxima fuerza, pero debido a las discrepancias entre el sistema isométrico (frecuentemente estático) y la Halterofilia por su carácter concéntrico de tipo explosivo no debe utilizarse solo, si no en conjunción de diversos métodos y durante la etapa de elaboración de la forma donde predomina la preparación física general en mayor volumen con intensidades moderadas. Pero también puede utilizarse en la etapa de preparación física especial claro esta que en menor volumen pero con mayor intensidad.

La forma más eficaz de mejorar este tipo de adaptación de reclutamiento de fibras musculares es a través de la utilización de los diversos métodos de trabajo con cargas máximas, además debe recordarse que el ángulo trabajado mediante el sistema isométrico mejora notablemente, pero también mejora la fuerza concéntrica en un margen de 10% a 15%, aunque esto varía con los sujetos y solo debe aplicarse de 4 a 6 semanas por cada macrociclo de 16 a 18 semanas.

También vemos que en determinadas etapas predomina un tipo especial de preparación.

El entrenamiento isométrico se puede planificar en esas etapas, pero de una manera distinta.

Existen 3 formas de trabajar la fuerza isométrica

- Estimulación Máxima. Es la mas conocida y se utiliza la CIIL y el tiempo de duración puede llegar hasta 10"
- Estimulación hasta la Fatiga. La duración es ilimitada según las posibilidades del halterófilo
- Estimulación Variada. Se utilizan intensidades distintas y la posición es mantenida algunos segundos y luego se realiza el levantamiento de manera explosiva.

2.8.- Ejercicios isométricos propuestos.

A- Fuerza acostado normal.

B- Fuerza parado por delante.

C- Barra Fija.

D-Tríceps Francés.

E- Bíceps con barras

F- Remo inclinado con Barra

2.9.- Materiales y Métodos

Para el desarrollo de esta investigación se tomó como muestra un total de 10 atletas que constituye el 100% de la muestra de forma intencionada y se realizó la entrevista a 4 especialistas para conocer el nivel de aceptación de la propuesta que representa el 100% de los entrenadores que trabajan en esa área Levantamiento de Pesas.

Para la obtención de información fueron utilizados los siguientes métodos.

Teórico:

Empíricos:

Matemáticos

- Histórico Lógico. --La Encuesta. -Cálculo Porcentual.

-Analítico Sintético.

-Inductivo Deductivo. -Análisis Documental.

-Criterio de Especialistas

- Métodos del nivel teórico:

Histórico - Lógico: Permitió realizar el análisis histórico del objeto de estudio, conocer sus antecedentes, evolución y desarrollo.

Analítico - Sintético: Se utilizó en todo el proceso de investigación con el objetivo de elaborar los presupuestos teóricos y hacer las inferencias durante el procesamiento de los datos que se obtuvieron.

Inductivo - Deductivo: Se complementan en el proceso de desarrollo de conocimiento científico. La utilización de estos métodos permitió a partir de las concesiones generales que sustenta la motivación del calentamiento en las diferentes actividades, elaborar un plan de superación para satisfacer las necesidades de los profesores y las características individuales de los atletas partiendo del trabajo grupal al permitir generalizaciones.

- Métodos del nivel teórico:

Encuesta : Fue aplicada a los Profesores y metodólogos de Atletismo por medio de preguntas abiertas y cerradas para conocer los criterios y opiniones sobre el tema investigado.

Análisis Documental: Se utilizó para la revisión, de los documentos oficiales y no oficiales que tienen los metodólogos y los profesores para determinar las necesidades encubiertas que no fueron detectadas mediante la entrevista.

Criterio de Especialistas. Para ello se constató un grupo de especialistas para validar el plan de superación y determinar, los temas que se impartirían durante la aplicación del plan de superación.

- Métodos del nivel matemático:

Cálculo Porcentual. Para el análisis del cumplimiento del plan propuesto y para medir el nivel de satisfacción del mismo.

2.10.- Análisis de los resultados

- Criterios emitidos por el especialista 1.

Plantea que la propuesta de ejercicios isométrico contribuye a que los entrenadores de este deporte conozca mas sobre este tipo de trabajo muscular.

Halla muy acordes el empleo de estos ejercicios en el trabajo de fuerza de los levantadores de pesas

El empleo de estos ejercicios representa un avance para muchos de los entrenadores de la base que no lo conocen.

- Criterios emitidos por el especialista 2.

Opina que la propuesta resuelve la problemática por la cual está atravesando el desarrollo de la fuerza en este deporte.

Encuentra un orden lógico en la organización de la propuesta de ejercicios.

Sugiere que se realice un taller con los profesores de la Provincia para intercambiar sobre este tema.

- Criterios emitidos por el especialista 3.

Considera Opina que la propuesta de ejercicios se acerca a la realidad que hoy enfrentan los entrenadores en la base.

Considera muy oportuno que en la propuesta de ejercicios se profundice en todo lo relacionado con las características, de su ejecución.

La propuesta reúnen integralmente los aspectos que favorecen el desarrollo de la fuerza muscular, en pesistas.

La propuesta favorece la preparación de los entrenadores en la problemática dada, al adquirir conocimientos, habilidades y métodos para el mejoramiento de la calidad en el entrenamiento de la fuerza.

Se propone un sistema de ejercicios que pueden ejecutar los levantadores de pesas en la base.

- Criterios emitidos por el especialista 4.

Opina que la propuesta de ejercicios se acerca a la realidad que hoy enfrentan los entrenadores en la base.

Considera muy oportuno que en la propuesta de ejercicios se profundice en todo lo relacionado con las características, de su ejecución.

La propuesta reúnen integralmente los aspectos que favorecen el desarrollo de la fuerza muscular, en pesistas.

De forma general los especialistas expresan.

Como se puede apreciar los 4 especialistas a los que se le aplica la encuesta en más del 75% coincidieron en que la propuesta está bien fundamentada y estructurada según la metodología de la enseñanza para esta capacidad, los mismos plantean que los ejercicios propuestos están acorde a la exigencia de la categoría y puedan mejorar grandemente los resultados, coinciden también que la estructura metodológica en lo referido a métodos y

Procedimientos se acoge mas a las necesidades y posibilidades actuales de esta disciplina si tenemos, presente que en la iniciación deportiva no se deben violar etapas en el desarrollo de la condición física, más cuando este deporte y el área motivo de la investigación es importante esta capacidad Fuerza en todas sus manifestaciones.

La propuesta de ejercicios según los especialistas esta muy acorde y necesitada para que le sirva a los entrenadores de la base como guía metodológica para el desarrollo de esta capacidad.

III.- CONCLUSIONES

3.1.- Conclusiones

- 1.- La propuesta de ejercicios según los Especialista y sus criterios resuelven un problema en el subsistema de preparación del deportista
- 2.- Los ejercicios propuestos están bien dosificados y de una forma u otra ayudan a mejorar el rendimiento deportivo de las atletas de esta especialidad

3.2 – Recomendaciones.

Recomendamos la realización de esta propuesta de ejercicios de fuerza isométrica para los demás equipos juveniles de nuestro deporte

Se recomienda la utilización de esta propuesta de ejercicios a todos los deportes que apliquen el levantamiento de pesas como complementario.

VI.- Bibliografía.

1. Alter Michael J. (1994) Estiramientos para los deportes. España, Editorial Gymnos.
2. Álvarez del Villar, Carlos.(1992) La preparación física del futbolista basada en el atletismo. España, Editorial Gymnos.
3. Anselmi Horacio E. (1996) Fuerza y Potencia. La fórmula del éxito. Argentina, Editorial Planeta.
4. Arnot Robert y Gaines Charles. (1991) Seleccione su deporte. Barcelona, España, Editorial Paidotribo.
5. Blazquez S. Domingo. (1986) Iniciación a los deportes de equipo. España, Ediciones Martínez Roca. S.A.
6. Brugger L. y col. (1995) 1000 ejercicios y juegos de calentamiento. España, Editorial Hispano Europea.
7. Bompa Tudor, O. Theory and Methodology of training: The key of athletes performance. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company, 1983.
8. Bunn John. (1987) Entrenamiento deportivo científico. México. Editorial PAX México.
9. Consejo de Europa. (1987) Pruebas Eurofit de Aptitud Física. 408 va. Celebración de Ministro. Ciudad de La Habana, Manual Bibliografiado en el ISCF " Manuel Fajardo".
10. COM. (1994) Los objetivos del proceso de enseñanza en el entrenamiento deportivo. México Dirección General de Deportes Selectivos.
11. Cuba. INDER. (1991) Comisión Nacional Atletismo. Programa de la Preparación del deportista. La Habana, ISCF" Manuel Fajardo".
12. Chu Donald, A. (1993) Ejercicios Pliométricos. España, Colección Deportes & Entrenamiento, Editorial Paidotribo.
13. Dick Frank. (1993)Principios del entrenamiento deportivo. España, Colección Deportes & Entrenamiento, Editorial Paidotribo.
14. Demeilles Lucien(1973) Entrainement Athlétique. 150 exercices avec poids et haltères, Paris, Francia, E. Amphora.

15. Ehlenz, Grosser y Zimmermann. (1990) Entrenamiento de la fuerza. Fundamentos, métodos, ejercicios y programas de entrenamiento. España, Ediciones Martínez Roca. S.A.
16. Erlanger J. Weineck. (1994) El entrenamiento físico del futbolista. Vol. I. Barcelona, España Editorial Paidotribo.
17. Erlanger.J.Weineck. (1993) Entrenamiento óptimo. Cómo lograr el máximo de rendimiento. Barcelona, España, Editorial Paidotribo.
18. García Manso, Juan Manuel y Col. (1996) Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones. España, Editorial Gymnos.
19. García Manso, Juan Manuel y Col. (1996) Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte. España, Editorial Gymnos.
20. González Badillo, Juan José. (1995) Fundamento del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo. España, Inde Publicaciones.
21. Grosser, Manfred. (1991) Entrenamiento de la Velocidad. Fundamentos, métodos y programas. España, Ediciones Martínez Roca. S.A.
22. Harre Dietrich. (1988) Teoría del entrenamiento deportivo. Ciudad de La Habana, Editorial Científico Técnica.
23. Haag, H y Dassel, H. (1995) Test de la condición física, en el ámbito escolar y la iniciación deportiva. España, Hispano Europea.
24. Hahn, Erwin. (1988) Entrenamiento con niños. Teoría, práctica y problemas específicos. España, Ediciones Martínez Roca. S.A.
25. Hartmann J. y Harold T. (1995) La gran enciclopedia de la fuerza. Barcelona, España, Editorial Paidotribo.
26. Hartmann J. y Harold T. (1996) Entrenamiento moderno de la fuerza. Barcelona, España, Editorial Paidotribo.
27. Hernández Corvo, Roberto. (1997) Preparación biológica del calentamiento. España, Imprenta de la Comunidad de Madrid.
28. Jager, K. y G. Oelschlagel. (1979) Teoría elemental del entrenamiento. Berlín, Editora Deportiva Berlín.
29. Junta de Andalucía. (1989) Entrenamiento deportivo en edad escolar. España, Colección Unisport.

30. Kos. B y Teplý Z. (1995) 1500 ejercicios de condición física. Fuerza, Flexibilidad, Equilibrio, Coordinación España, Editorial Hispano Europea.
31. Kusnetsov. V. (1981) La preparación de fuerza en los deportistas de categoría superior. Ciudad de La Habana, Editorial Orbe.
32. Lacaba Ramón. (1996) Técnica, sistemática y metodología de la musculación. España, Editorial Gymnos.
33. Lambert Georges. (1993) El entrenamiento deportivo. Preguntas y Respuestas. Barcelona, España, Editorial Paidotribo.
34. Levesque Daniel.(1993) El entrenamiento en los deportes. España, Editorial Paidotribo.
35. Loehr James E. (1986) Fortaleza mental en el deporte. Cómo alcanzar la excelencia atlética. Argentina, Editorial Planeta.
36. Manno Renato. (1994) Fundamentos del entrenamiento deportivo. Barcelona, España, Editorial Paidotribo.
37. Martínez Córcoles, Pablo. (1996) Desarrollo de la resistencia en el niño. España, INDE Publicaciones.
38. Murcia Peña Napoleón. (1998) Escuela de formación deportiva y entrenamiento deportivo infantil. Colombia, Editorial Kinesis.
39. Navarro Fernando. (1996) Entrenamiento de la resistencia. Manual bibliográfico ISCF " Manuel Fajardo". Ciudad de La Habana.
40. Ozolin, N.G. (1970) Sistema contemporáneo del entrenamiento deportivo. Ciudad de La Habana, Cuba, Editorial Científico - Técnica.
41. Pieron Maurice. (1988) Didáctica de las actividades físicas y deportivas.

V.- ANEXOS

Pregunta de la encuesta

Marque con una x:

1- Existen con el sub-sistema de preparación del deportista ejercicios de fuerza que ayuden al mejoramiento de esta en los distintos planos musculares.

si – 3 no – 1

2- Usted al desarrollar o planificar la unidad de entrenamientos para esta capacidad como planifica los ejercicios.

Por el sub-sistema – 1 personal – 3

Que bibliografía utiliza – 0

3- Cree usted que con los ejercicios con y sin implementos ayudan al desarrollo de esta capacidad en la etapa general.

si – 4 no – 0

4- Analice la propuesta de ejercicio y afirme o niegue si se ajusta a las necesidades que presentan los atletas de esta área.

si – 3 no – 1

5- Explique si es novedosa y ayuda a la planificación del entrenamiento.

si – 3 no – 1

Tabla de Resultados

Preguntas	Si	no	%
1	3	1	75
2	3	1	75
3	4	0	100
4	3	1	75
5	3	1	75

Fuerza acostada normal

Ejecución

Acuéstate sobre un banco plano, manteniendo hombros y caderas pegados contra el respaldo y los pies planos sobre el suelo durante todo el ejercicio.

Usa un agarre algo superior a la anchura de los hombros, saca la barra del soporte y sujétala directamente encima del pecho. Toma aliento y arquea ligeramente la espalda a medida que vayas bajando el peso.

Baja la barra controladamente hasta que toque la parte inferior del pecho.

Detente un instante abajo y forza la subida hacia el punto de partida al tiempo que expulsas el aire. Aprieta fuerte arriba y repite las veces necesarias.



Fuerza parado por delante.

Ejecución

Al realizar este ejercicio es muy frecuente arquear demasiado la espalda, de forma que disminuye el esfuerzo realizado por los deltoides y corres el riesgo de lesionarte: hazlo sentado y pega bien toda la espalda al respaldo del banco. Si al elevar el peso estiras completamente los brazos, serán los tríceps los que entren en acción dando descanso a los verdaderos protagonistas del ejercicio.

Si en vez de realizar el press militar haces el press tras nuca, recuerda que en la bajada la barra sólo debe rozar los trapecios, porque si golpea la nuca puede crear una lesión seria



Barra Fija

Ejecución:

Inicia el movimiento colgándote a la barra de dominadas, puedes variar la separación entre cada mano, y el agarre puede ser pronado (o sea que las palmas de tus manos se dirijan hacia tí) o supinado (que las palmas vean hacia afuera), de esta forma proporcionas estímulos diferentes a los músculos de la espalda.

Una vez que estés colgado de la barra, eleva lentamente tu cuerpo, (sin impulsarte), hasta que tú barbilla o pecho toque la barra de la que te cuelgas, desciende lentamente, incluso más lento de los que subiste y estira completamente tus músculos de la espalda antes de iniciar otra repetición.

Puntos a evitar y recomendaciones

Recuerda que debes realizar las repeticiones subiendo completamente tu cuerpo y bajar muy despacio, además de que debes estirar completamente los brazos. Una vez que estés colgado de la barra, eleva lentamente tu cuerpo, (sin impulsarte), hasta que tú barbilla o pecho toque la barra de la que te cuelgas, desciende lentamente, incluso más lento de los que subiste y estira completamente tus músculos de la espalda antes de iniciar otra repetición.

Inicial



Final



Tríceps Francés

Posición inicial.

1. Recostarse en el banco horizontal.
2. El asimiento de la barra, es a la anchura de los hombros
3. Los brazos deben hacer un ángulo de 90° con relación al cuerpo.

Técnica de ejecución.

1. Flexionar lentamente los codos hasta que la barra roce la parte superior de la frente.
2. Mantener un momento y regresar lentamente a la posición inicial



Bíceps con barras

Técnica de ejecución

1. Lentamente flexionar los codos, es importante que ninguna parte del cuerpo a excepción de la flexión de los codos se mueva.
2. Evitar flexionar de hombro.
3. Lentamente regresar a la posición inicial.



Remo inclinado con Barra

Ejecución:

El tronco permanece flexionado paralelo al suelo, cuando el tronco permanece en esta posición los músculos vertebrales deben realizar tensión estática para evitar que el tronco caiga hacia el suelo, por ello este ejercicio puede provocar lesiones, para ello existen aparatos en los cuales puedo apoyar el pecho y realizar el ejercicio con la barra o pesas, dichos apoyos son muy útiles porque permiten que los músculos vertebrales permanezcan relajados, evitando lesiones.

Los brazos permanecen perpendiculares al suelo.

El agarre es superior a la anchura de los hombros.

Si vamos a utilizar mucho peso es aconsejable flexionar las rodillas para evitar tensión en la zona lumbar.

La espalda debe estar bien recta.

Las escápulas aducidas (es decir cerradas).

Observaciones:

Si la barra va al pecho, trabaja la porción superior del Dorsal Ancho, el Deltoides en su porción posterior y media, el Redondo Mayor, el Infraespinoso y el Bíceps

Si la barra va al abdomen, trabaja la porción inferior del Dorsal Ancho, la porción esternal del Pectoral Mayor, y el Bíceps Braquial

