

Original

Recibido: 02/12/2021 | Aceptado: 03/03/2022

Ejercicios físicos generales y especiales para el fortalecimiento muscular de los atletas discapacitados en la categoría F-56 (Lesionados medulares) en el lanzamiento del disco.

General physical exercises for muscular strengthening of disabled athletes in category F-56 (Spinal cord injuries) in the discus throw.

Yisel Ferrer Rondón. [yiselfr85@nauta.cu] .

Combinado deportivo "Siboney". Bayamo. Granma. Cuba.

Andris Salvador González Nobal. [agonzalezn@udg.co.cu] .

Universidad de Granma. Bayamo. Granma. Cuba.

Resumen

El presente estudio se enmarca en una propuesta de ejercicios generales y especiales para el fortalecimiento muscular de los atletas discapacitados en la categoría F-56 (Lesionados medulares) en el lanzamiento del disco en aras de incrementar los resultados deportivos. En este sentido se utilizan los métodos de investigación del nivel teórico y empírico; así como métodos estadísticos matemáticos, para investigar a una población de 6 atletas masculinos con discapacidad físico motora de lanzamiento del disco de 2017-2019. La propuesta de ejercicios para el incremento de la fuerza muscular de atleta objetos de estudio como medio de la preparación física, accedió el aumento de los coeficientes de los niveles de la fuerza, se sustenta sobre una base metodológica que permitirá al entrenador planificar acertadamente el trabajo de los diferentes tipos de preparación, contando con los métodos, contenidos y medios para el desarrollo de la misma.

Palabras claves: lanzamiento del disco, discapacidad físico motora, lesionados medulares, fuerza.



Abstract

This study is part of a proposal for general and special exercises for muscle strengthening of disabled athletes in the category F-56 (Spinal cord injuries) in the discus throw in order to increase sports results. In this sense, the research methods of the theoretical and empirical level are used; as well as mathematical statistical methods, to investigate a population of 6 male athletes with discus throw physical motor disabilities from 2017-2019. The proposal of exercises for the increase of the muscular force of the athlete, objects of study, as a means of physical preparation, accessed the increase of the coefficients of the force levels, is based on a methodological base that will allow the coach to plan the work correctly. of the different types of preparation, counting on the methods, contents and means for its development.

Keywords: discus throw, physical motor disability, spinal cord injury, strength

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (1980) (OMS) discapacidad se refiere a toda restricción o ausencia de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano.

En el año 2000 la misma OMS revisa la Clasificación Internacional de 1980, bajo el nombre de Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (C.I.F.). El objetivo principal de esta nueva clasificación es brindar un lenguaje unificado y estandarizado, y un marco conceptual de los estados relacionados con la salud, desde una perspectiva más holística. Cabe destacar que la C.I.F. no clasifica personas, sino que describe la situación personal/social, de cada una.



Desde los referentes, se concibe la discapacidad como resultado de la interacción entre la condición de salud de la persona y sus factores personales, y los factores contextuales que pueden llegar a ser facilitadores o limitadores del desarrollo de una determinada actividad o del desenvolvimiento personal en forma de participación.

Desde el siglo XX existe el deporte discapacitado y lo practican personas con limitaciones físicas, mentales o sensoriales, el desarrollo de un conjunto de actividades que tienen como finalidad contribuir por medio del deporte a la normalización integral de toda persona que sufra una limitación física, sensorial y/o mental, organizadas jerárquicamente con el fin de promover y desarrollar programas y actividades de naturaleza deportiva para las personas con limitaciones físicas, mentales o sensoriales, con fines competitivos, educativos, terapéuticos o recreativos.

El Atletismo, deporte Olímpico y Paralímpico, es una de las disciplinas emblemáticas del deporte de personas con alguna discapacidad y la que reúne más participantes y pruebas diferentes. Está considerado, en muchos países, como deporte que potencia y desarrolla las habilidades físicas básicas, así como las específicas de la carrera, salto y lanzamiento, sirviendo de instrumento para desarrollar las posibilidades socio deportivas y de índole personal donde se exige superar no solo a los adversarios sino las propias facultades individuales de los atletas en relación con el tiempo, la distancia o la altura en cada salida al escenario competitivo.

En la modalidad de adaptado, la discapacidad física está dividida en dos grandes grupos de personas en función de su minusvalía: atletas en silla de ruedas (parapléjicos y tetrapléjicos) por un lado y ambulantes por el otro. Estos dos grupos, se dividen a su vez en varios subgrupos en función del grado de movilidad que conserva cada persona, así para los ambulantes existen



siete niveles en carreras, saltos y lanzamientos que van del T-F 40 hasta el T-F46 en las carreras y concursos respectivamente y los de sillas de la 50 a la 58; donde la T o la F delante del número indica si el atleta compite en eventos de pista (Track) o de campo (Field).

Para lograr el éxito en el lanzamiento del disco para atletas con discapacidad en sillas de ruedas se requiere de una depurada técnica, coordinación, concentración, velocidad en el movimiento, así como la fuerza muscular que debe poseer para lograr la efectividad en el gesto deportivo.

Dentro de los eventos de campo se distingue el lanzamiento del disco, que según el criterio de Ruíz (2007), Bermejo y col (2012) es una de las especialidades atléticas englobada dentro del grupo de lanzamientos, junto con las pruebas de peso, jabalina y disco. Consiste en el intento, por parte del atleta, de lanzar un disco estandarizado desde el interior del círculo de lanzamiento, de un metro de radio, a la mayor distancia posible. En dicha prueba se ejecutan complicados movimientos a alta velocidad con una alta limitación del espacio, requiriendo elevadas demandas físicas y técnicas; teniendo como objetivo final lanzar el disco a la máxima distancia, y para ello es necesario que el mismo, en el instante de su liberación, tenga la mayor velocidad posible; mientras se controla su trayectoria e inclinación con la intención de que resulte un vuelo eficiente.

Relacionado con ello Bartlett (2000), puntualiza que en las habilidades donde el objetivo principal es maximizar la distancia de lanzamiento, como es el caso del lanzamiento de disco, la fuerza aplicada al objeto es de crucial importancia para incrementar su velocidad consecuentemente, la cual dependerá, en gran medida, de la fuerza rápida, destreza-habilidad-equilibrio y relaciones tempo-espaciales.



En relación al entrenamiento de atletas discapacitados en el lanzamiento del disco, existen deficiencias en la aplicación metodológica de ejercicios, tanto generales como especiales, que reflejen el proceso de entrenamiento en las diferentes etapas, imposibilitando un desarrollo normal del fortalecimiento de la musculatura, según el atleta en cuestión, y que a su vez respondan a las necesidades competitivas, lo que limita la obtención de mejores resultados deportivos.

Para la realización de este artículo los autores establecieron como objetivo, emplear ejercicios físicos de carácter general y especial para el fortalecimiento de los diferentes planos musculares de los atletas discapacitados con lesiones medulares (categoría F-56) en el lanzamiento del disco.

La fuerza muscular como capacidad física.

El rendimiento deportivo es el resultado de una combinación de factores que incluye, en primer lugar, la capacidad del organismo para realizar determinadas acciones, aunque también deben ser tenidas en cuenta las variables de tipo psicológico o motivacional, así como los aspectos técnicos-deportivos. En todo caso, el elemento básico es la activación muscular, que proporciona la fuerza y potencias necesarias para llevar a cabo determinados movimientos y desplazamientos contra resistencias externas.

La Enciclopedia del Deporte 1 define la fuerza (force o strength en inglés) es lo que modifica el estado de reposo o de movimiento de la materia (Knutten y Komi, 2003). La fuerza, al igual que la velocidad, es producida por el músculo esquelético, parámetros que dependen de la mecánica muscular y de las dimensiones de la carga externa (Bosco, 2000).



La contracción muscular se produce porque cada músculo posee una cantidad determinada de unidades motoras que están controladas por las correspondientes terminaciones nerviosas, de tal manera que cuando una señal del cerebro es enviada a las fibras musculares éstas se contraen y posteriormente se relajan (Bosco, 2000).

En la literatura especializada aparecen un conjunto de conceptos que permiten definir esta capacidad motora con el apoyo de diferentes ciencias y siguiendo determinadas direcciones metodológicas dentro de estos conceptos, se tiene: Grosser y Zimmermann (1991) plantean que la fuerza en el deporte es la capacidad de superar resistencias y contrarrestarlas por medio de la acción muscular, de igual forma se pronuncian Kuznetsov (1981) y Matvéev (1983). Vittori, (1988) explica que " la fuerza muscular es la cualidad física fundamental de la motricidad del hombre, causa del desplazamiento de los cuerpos y de la velocidad que se les quiere hacer adquirir.

Por ello, debe ser considerada como la verdadera cualidad física, pura, de base." Mientras que González y Gorostciaga (1995) la valoran como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o, como se entiende habitualmente, al contraerse". De forma similar la abordan Siff y Verkhoshansky (1998) y Stone (2005) cuando la definen como la habilidad para producir tensión.

Los autores comparten el criterio de autores como Grosser y Zimmermann, Kuznetsov, Matvéev, Vittori, Siff, y Verkhoshansky y Stone quienes vinculan el concepto de fuerza a la generación de una tensión. Partiendo del criterio de que cuando un músculo se contrae genera una tensión que se opone a una resistencia externa e inclusive interna; el grado y la calidad de la



contracción dependen de múltiples factores y varían en dependencia de la actividad deportiva practicada y de la experiencia motriz del individuo.

Métodos de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza muscular.

Muchos autores ven los métodos como la forma de empleo de los medios y las técnicas con el fin de cumplimentar las tareas de la preparación deportiva.

Para Ortega (2015), los métodos son las formas interrelacionadas de trabajo entre el entrenador y los deportistas para dar cumplimiento a las tareas planteadas, estos poseen categoría pedagógica universal, por lo que se hace necesario para su estudio, partir de una clasificación y la más real está en relación a la dirección de la carga que queramos aplicar.

Núñez (2014), es del criterio de que los métodos de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza muscular se caracterizan por un alto grado de influencia fisiológica y psicológica por la sistemática estructuración de las cargas físicas, pero teniendo en cuenta la particularidad de sus influencias y estructuración, los métodos se diferencian unos de otros.

Matvéev (1977), plantea que el método volitivo es considerado como un método auxiliar y se caracteriza por la tensión volitiva de los músculos en los regímenes de entrenamiento estático y dinámico, con distintos niveles de esfuerzos, fundamentalmente en el máximo.

Este autor al referirse a los métodos intensificados describe su importancia en el perfeccionamiento de las aptitudes propiamente de la fuerza muscular del deportista lo cual desempeña la superación sistemática de las cargas físicas, los que adquieren una movilización máxima de sus posibilidades de fuerza muscular, es decir, recargas que dificultan los movimientos corporales con la fuerza igual o casi igual a la fuerza máxima que es capaz de revelar el deportista en un estado del grado de preparación.



Población y muestra

El estudio se realiza en la provincia de Granma, sobre la población de 6 atletas masculinos de lanzamiento de disco con discapacidad físico motora, que constituye la muestra de atletas estudiados.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los siguientes métodos científicos: como teóricos se emplearon el histórico-lógico, análisis-síntesis y el inductivo-deductivo; como empíricos, análisis documental, observación y medición; y las técnicas de investigación entrevista, encuesta y estadísticas.

Análisis y discusión de los resultados

Propuesta de ejercicios físicos generales y especiales

Objetivos generales

1. Contribuir al incremento sistemático de los resultados competitivos.
2. Estimular a través del logro de marcas superiores, aptitudes físicas y espirituales en el deportista que favorezcan la formación integral de su personalidad.
3. Incrementar el desarrollo físico general y multifacético.
4. Asegurar y mejorar el desarrollo físico específico acorde con las necesidades de las actividades competitivas practicadas.
5. Incrementar el nivel de preparación general y especial.

Los atletas deben ser capaces de:



- Realizar correctamente los ejercicios físicos generales y especiales que sustentan la preparación de la fuerza del lanzador en correspondencia con sus especificidades.
- Demostrar un nivel de preparación física tal que les permita alcanzar, resultados superiores en las pruebas normadas para evaluar la preparación física al concluir el macrociclo de entrenamiento anual.

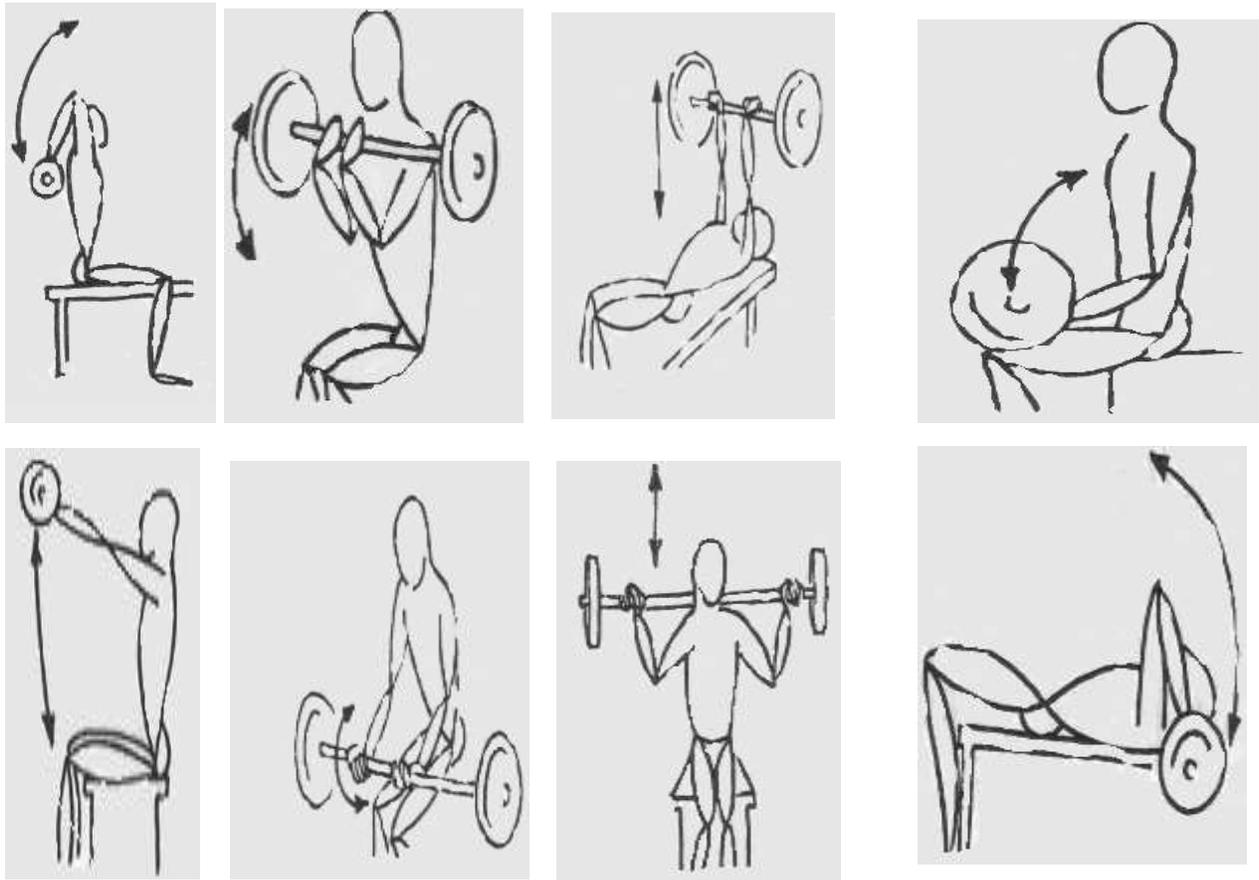
Tabla 1.

Categoría	EPFG	EPFE	EPC	Métodos
F-56	3/8 rep. Frecuencia 3/semana	2/3; 2/3; 2/2 Frecuencia 3/semana Énfasis en ejercicios específicos de Lanz. Disco	Tríceps Bíceps Fza acostado Empuje por delante	Repeticiones Estándar Repetición estándar continuo Estándar a intervalos

- Estos tipos de ejercicios se pueden corresponder a esta categoría de acuerdo a su discapacidad.



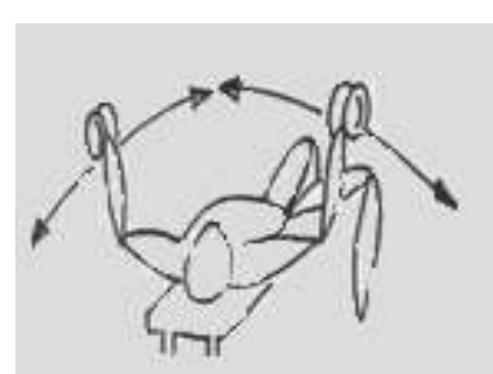
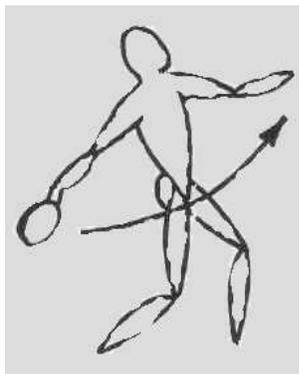
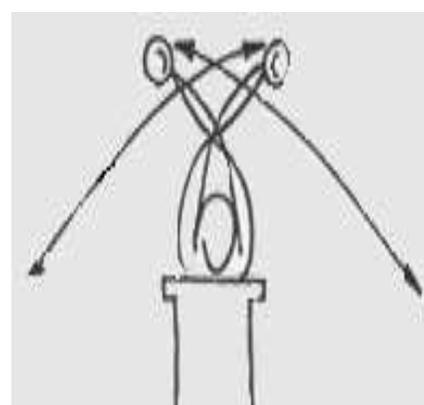
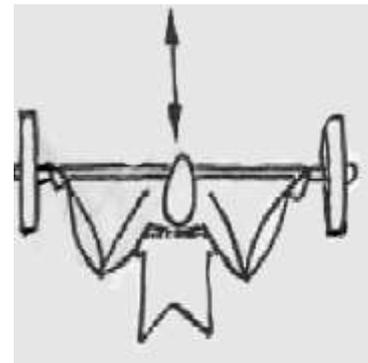
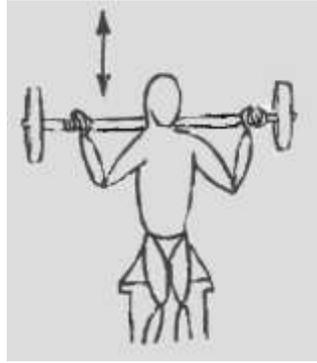
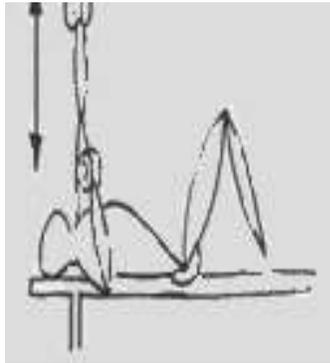
Imagen 1.



Propuesta de ejercicios generales



Imagen 2.



Ejercicios especiales



Conclusiones

1. Los entrenadores o técnicos responsabilizados con el entrenamiento de atletas discapacitados motores lesionados medulares (categoría F-56) en el lanzamiento del disco, carecen de una documentación donde estén implícito ejercicios dirigidos a la preparación física general y especial que conlleven al fortalecimiento de dichos atletas, que les permita enfrentar de forma coherente el proceso de formación deportiva y responda a las necesidades de cada uno de ellos.
2. Los ejercicios emitidos de la preparación física general y especial para el fortalecimiento de los atletas discapacitados motores motivo de la investigación, se sustenta sobre una base metodológica que permitirá al entrenador planificar acertadamente el trabajo de los diferentes tipos de preparación, contando con los métodos, contenidos y medios para el desarrollo de la misma.
3. El nivel de satisfacción de estos atletas para con la vida es palpable debido a que se consideran personas útiles y que pueden ayudar al crecimiento social de su localidad

Referencias bibliográficas

- Baechle, I. R., Earle, R.W.(2004). *Essential of Strength Training and Conditioning*. Champaign IL. Human Kinetics.
- Bartlett, R.M. (2000a). Principles of throwing. En V.M. Zatsiorsky (ed.), *Biomechanics in Sport. Performance Enhancement and Injury Prevention*



(pp. 365-380).

- Baker, D. y Newton, R. (2008). *Métodos para Incrementar la Efectividad del Entrenamiento de la Potencia Máxima para el Tren Superior*. PubliCE Standard. 22/12/2008. Pid: 1070.
- Becali, A.(2009). *Metodología para el desarrollo de la fuerza en atletas femeninas de Judo en el alto rendimiento*. Tesis para optar por el grado científico de *Doctor en Ciencias de la Cultura Física*. La Habana. Editorial Universitaria.
- Bermejo Frutos J, López Elvira JL, Palao Andres JM. (2013). Diferencias de género en salto de altura según categorías de edad. *Apunt Educ Física y Deport*. 2013; 111:62–9
- Bermúdez, R., Rodríguez, M. (1996). *Metodología de la enseñanza y el Aprendizaje*. La Habana. Ed Pueblo y Educación.
- Betancur, C. (1999). *La forma deportiva en la competición moderna*. *Revista Educación física y deporte*, 20, (2).
- Bosco (2000). Influencia de la fuerza máxima sobre la fuerza explosiva. Artículo Busquets, L. (2001). *Las cadenas musculares* (4ta Ed). Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Cappa, D. (2000). *El Entrenamiento de la Potencia Muscular* (1ra Ed). Recuperado de: <http://WWW.Sobreentrenamiento.com>.
- Collazo, A. (2003). *Sistema e Capacidades Físicas. Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan su desarrollo en el hombre*. Ciudad de la Habana. Cuba. Versión digitalizada.



- De Armas, N. (2003). *Aproximación al Estudio de la Metodología como Resultado Científico*. Tesis de doctorado. Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela”. Villa Clara.
- González F. y Gorostciaga, L. (1995) *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo*.
- Grosser, M. y N. Zimmerman. (1991) *Principios del entrenamiento deportivo*. Ed.Mtnez.Roca, México, D.F.
- Knutten y Komi, (2003). *Desarrollo de la fuerza explosiva durante un macrociclo de entrenamiento en un equipo de fútbol profesional*. Tesis de doctorado. Universidad de Córdoba
- Kuznetsov, V. (1981). *Preparación de fuerza en los deportistas de las categorías superiores*. La Habana: Editorial Orbe.
- Matveev, L. P. (1977) *Teoría general del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Matvéev, L. (1983). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Moscú: Editorial Raduga.
- Núñez, F. (2014). *Entrenamiento de la fuerza resistencia en atletas juveniles femeninas de ciclismo de ruta*.
- Ortega, A. (2015). *Metodología para el entrenamiento de la fuerza rápida en bateadores del equipo Granma en las series 49 y 50 de béisbol*.



- Verchoshanskij, Y. (1998) Principios para una organización racional del proceso de entrenamiento dirigido a desarrollar la velocidad. *Cuadernos de Atletismo*, v. 37, p. 127-137
- Vittori.C (1988). Efecto de un trabajo pliometrico en voleibol - RedIRIS

