

EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN LANZADORES ESCOLARES DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN GENERAL.
EXERCISES FOR THE DEVELOPMENT OF EXPLOSIVE FORCE IN SCHOOL THROWERS DURING THE GENERAL PREPARATION STAGE.

Autores: ¹Alexeis Martínez Marrero, ²Helmer Antonio Méndez Infante, ³Melvin José Zavala Plaza y ⁴Gonzalo Giraldo García Camejo

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8123-7565>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4407-3469>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6538-5413>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9869-3084>

¹E-mail de contacto: martinezalexeid@gmail.com

²E-mail de contacto: hamendezi58@gmail.com

⁴E-mail de contacto: ggarciacamejo@gmail.com

Artículo recibido: 13 de Enero del 2022

Artículo revisado: 9 de Febrero del 2022

Artículo aprobado: 29 de Junio del 2022

¹Licenciado en Cultura Física, egresado de la UCCF "Manuel Fajardo" (Cuba), con 20 años de experiencia como entrenador. Entrenador de Béisbol en la EIDE "Pedro Batista Fonseca" de Granma (Cuba). Es estudiante de la Maestría Metodología del Entrenamiento Deportivo para la Alta Competencia de la Universidad de Granma (Cuba).

²Licenciado en Cultura Física, egresado del ISCF "Manuel Fajardo" (Cuba), con 35 años de experiencia en la docencia universitaria. Profesor Titular de la Universidad de Granma (Cuba). Posee un PhD en Ciencias de la Cultura Física por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España) y por la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte (Cuba).

³Licenciado en Cultura Física, egresado de la Universidad de Guayaquil (Ecuador). Posee una Maestría en Cultura Física de la Universidad de Guayaquil (Ecuador).

⁴Licenciado en Cultura Física, egresado del ISCF "Manuel Fajardo" (Cuba), con 29 años de experiencia en la docencia. Profesor Titular de la Universidad de Granma (Cuba). Posee una Especialidad de Postgrado en Ajedrez para el Alto Rendimiento en la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo" (Cuba). Posee un PhD en Ciencias de la Cultura Física por la Universidad de Holguín (Cuba).

Resumen

La aplicación de carga para el entrenamiento de la fuerza muscular explosiva en los lanzadores escolares de Béisbol, es un aspecto fundamental para el resultado competitivo; por lo que, la investigación tiene como objetivo la utilización de esta manifestación de la fuerza como carga optima en el período de preparación general, al ser un componente primordial para lograr el rendimiento deseado. Para el desarrollo de la investigación, particularizada en la fuerza muscular explosiva en los lanzadores escolares, se tuvieron en cuenta métodos y técnicas investigativas. Esta responde al Proyecto preparación integral del deportista de la Facultad de Cultura Física, Universidad de Granma y la Universidad de Guayaquil.

Palabras clave: Béisbol, fuerza muscular explosiva, lanzadores, cargas óptimas.

Abstract

The application of load for the training of explosive muscle strength in school Baseball pitchers is a fundamental aspect for the competitive result; Therefore, the research aims to use this manifestation of strength as an optimal load in the general preparation period, as it is a fundamental component to achieve the desired performance. For the development of the investigation, particularized in the explosive muscular strength in school throwers, investigative methods and techniques were taken into account. This responds to the Integral Preparation Project of the athlete of the Faculty of Physical Culture, University of Granma and the University of Guayaquil.

Keywords: Baseball, explosive muscle strength, pitchers, optimal loads.

Sumário

A aplicação de carga para o treinamento de força muscular explosiva em arremessadores de beisebol escolar é um aspecto fundamental para o resultado competitivo; Portanto, a pesquisa

visa utilizar essa manifestação de força como carga ótima no período de preparação geral, pois é um componente fundamental para alcançar o desempenho desejado. Para o desenvolvimento da investigação, particularizada na força muscular explosiva em arremessadores escolares, foram levados em conta métodos e técnicas investigativas. Isso responde ao Projeto de Preparação Integral do atleta da Faculdade de Cultura Física da Universidade de Granma e da Universidade de Guayaquil.

Palavras-chave: Beisebol, força muscular explosiva, arremessadores, cargas ótimas.

Introducción

El Béisbol es el deporte nacional en Cuba, de acuerdo a Remón, Ortega, García Camejo y Peña (2022): “La llegada a la isla cubana se sitúa entre los años 1865 y 1866, producto de un grupo de jóvenes cubanos que cursaban estudios en universidades norteamericanas...” (p.31). Con los años se arraigó en la cultura y se tiñó de cubanismo, incluso fue utilizado como evento socializador y facilitador de encuentros entre luchadores contra el régimen colonial de la época. Es un deporte que produce pasión en los aficionados que visitan la isla por primera vez, para los cubanos es algo tan natural como la vida.

El 19 de octubre del 2021, el Béisbol fue investido como Patrimonio Cultural de la Nación, por su perdurable capacidad de conjugar la actividad deportiva, el espectáculo y la tradición oral. En la provincia de Granma, el Béisbol ha tenido un salto cualitativo en los últimos años, esto se pone de manifiesto con la obtención de tres títulos nacionales en los últimos cinco años; además de la inclusión de los atletas en las selecciones nacionales como figuras protagónicas. También en las categorías inferiores se ha notado este salto de calidad al incluir a los equipos infantiles, escolares y juveniles en los podios de premiaciones,

poniéndose de manifiesto el trabajo desde la base para formar los talentos y poder contar con esa escalera tan necesaria para el desarrollo de este deporte en la provincia.

La actualización del entrenamiento del lanzador de Béisbol, hoy en día es una necesidad del deporte cubano y del mundo en general, los métodos y medios para su trabajo cada día son más exigentes y el avance tecnológico de la ciencia obliga al cambio y a la transformación de los mecanismos de desarrollo. Se impone un trabajo físico, donde su concepción deberá estar equilibrado en el desarrollo de un entrenamiento similar a la acción de lanzar, en el que juegue un papel esencial la fuerza explosiva; para ello es necesario el acondicionamiento del brazo, que este disponga de cortas milésimas de segundos de la energía necesaria para la ejecución del movimiento (Energía ATP CP convertida en energía potencial).

La fuerza explosiva, por su importancia en el Béisbol, deberá ser entrenada con sistematicidad, combinando la fuerza explosiva tónica y la fuerza explosiva balística, con la utilización de cualquier resistencia (ligas, soportes elásticos, lanzamiento de objetos a distancia, etc.). La mejora de la misma se produce cuando se consigue aplicar más fuerza en menos tiempo ante una misma resistencia.

Desarrollo

El entrenamiento de la fuerza muscular en los lanzadores de Béisbol es un aspecto primordial para la obtención de altos resultados en este deporte. El lanzamiento más importante en el deporte de Béisbol es la recta, y si esta es rápida su importancia es aún mayor. La recta rápida es la base de todos los lanzamientos, ya sean de rompimiento o de cambio de velocidad. Al ser más rápida, serán más rápidos y más efectivos

los demás lanzamientos. Para poder lograr que el lanzador obtenga buenos resultados, es necesario el desarrollo de la fuerza explosiva en todas las etapas de la misma, pues esto le va a permitir fortalecer los músculos que actúan en el lanzamiento.

La fuerza muscular en lanzadores de Béisbol es atendida desde diversas aristas; pero, sin asumir la fuerza explosiva como la manifestación más importante durante el entrenamiento del lanzamiento, aspecto poco trabajado y estudiado por los entrenadores de este deporte.

El proceso de planificación del entrenamiento ha experimentado significativas modificaciones en los últimos años, manifestándose sobre todo en la estructura y el contenido de la unidad de entrenamiento, como eslabón básico del proceso para la aplicación de las cargas, las cuales influyen en el deportista de manera externa; ello se refiere al gesto deportivo, la técnica y se valora como el competidor realiza su actividad motriz; es decir, el deportista por fuera, lo que el entrenador puede observar y evaluar.

También, la carga tiene una resultante interna (indicador funcional), las diferentes transformaciones que existen en el conjunto de órganos y sistemas del competidor, producto de la aplicación de la carga de entrenamiento -el deportista por dentro-; precisamente, es esta interacción físico/funcional la que obliga a los investigadores del deporte a descubrir nuevas tecnologías de entrenamiento, que se ajusten a las necesidades de las diferentes modalidades deportivas y grupo de edades de los practicantes, que permitan revelar las posibilidades potenciales de los competidores.

Las cargas en el entrenamiento: cuando se habla de cargas de entrenamiento se refiere a los estímulos que se emplean para mejorar la

condición física a través de los ejercicios físicos. Estos incentivos vienen determinados por el volumen, la intensidad, la duración, series, repeticiones y por la recuperación. También entra dentro de esta definición el trabajo que se realiza durante el entrenamiento que se haga y que viene representado por una medida cuantitativa y cualitativa.

Siff y Verkhoshansky (2004), aclaran:

En términos exactos la carga de entrenamiento no existe como entidad independiente. Terminológicamente, hay que distinguirla de la carga empleada en el entrenamiento con pesos, que se refiere a la resistencia o fuerza impuestas que un peso o máquina impone sobre el cuerpo, La carga de entrenamiento se relaciona con el trabajo muscular que el cuerpo debe producir para cumplir un régimen dado de ejercicio en el entrenamiento o en la competición (p.420).

Verkhoshansky (1990), citado por Burgueño, López, Romero, García y Mallagaray (2012), había definido como carga: “El trabajo muscular que implica en sí mismo el potencial de entrenamiento derivado del estado del deportista, que produce un efecto de entrenamiento que lleva a un proceso de adaptación” (párr.6).

Burgueño et al. (2012), al citar a Verkhoshansky (1990), asume que para elegir una óptima carga de trabajo hay que tener en cuenta una serie de puntos:

- El contenido de la carga;
- El volumen de la carga;
- La organización de la carga (párr.9).

Orientación de la carga: se hace referencia al grado de incidencia que un ejercicio tiene sobre el cuerpo. Cuando es selectiva se refiere a que lo hace sobre una cualidad física en específico

y cuando es compleja es que lo hace influyendo en varias capacidades físicas como pueden ser la fuerza, flexibilidad, resistencia o velocidad.

Complejidad de la carga: es la dificultad que supondrá un ejercicio pudiendo ser simple, el nivel de exigencia en el organismo es mínimo, o complejo, la ejecución supone más esfuerzo a la hora de coordinarlo.

Según Bompa (1990), citado Burgueño et al. (2012):

... la complejidad se refiere al grado de sofisticación de un ejercicio en el entrenamiento. La complejidad de una habilidad, la demanda de coordinación, puede ser una importante causa del aumento de la intensidad del entrenamiento. Una habilidad técnica compleja o elemento puede causar problemas de aprendizaje y, por lo tanto, una exigencia muscular extra, especialmente durante la fase cuando la coordinación neuromuscular es inferior a la requerida (párr.49).

- Densidad: es el resultado de la ecuación entre el trabajo y el descanso. Por mucho ejercicio que se realice si no se establecen los periodos necesarios para descansar no se va a avanzar más ni tener mejores resultados.
- Duración: como su propio nombre indica es el tiempo que dura la actividad física. Dependiendo de la intensidad o la carga.
- Intensidad: este es un aspecto cualitativo, es decir, se puede medir mediante el número de repeticiones, la velocidad a la que se ejecute el ejercicio, la complejidad que tenga este y el descanso que se realice entre cada repetición.
- Volumen: es la cantidad total de ejercicio o actividad que se realice durante la sesión deportiva. Dentro de la élite se da en primera instancia un volumen planificado, que es el plan de trabajo que se ha planificado para un

periodo determinado y posteriormente se da el volumen absoluto que es en realidad lo que realmente se ha hecho ya que hay elementos que pueden influir a la hora de practicar.

El volumen se mide a través del tiempo empleado, la distancia recorrida o el número de series repeticiones o peso que se levanta en los entrenamientos.

Para un mejor análisis se fragmentará la relación entre tres periodos: período preparatorio, período de preparación especial, y el período competitivo. En el caso que nos ocupa nos referiremos al periodo preparatorio, el cual según Matviev (1993), citado Burgueño et al. (2012, párr.52-53):

... se caracteriza por un trabajo centrado en el volumen, con el objetivo de formar una sólida base de la forma deportiva. Así, se producirá un aumento progresivo del volumen y de la intensidad, matizando que el ritmo de aumento del volumen es mayor que el ritmo de incremento de la intensidad.

Durante este primer período, el volumen de los ejercicios de la preparación general es la base de la planificación. Consecuentemente, el volumen de las cargas específicas crece a un ritmo relativamente menor, siendo las responsables de la elevación de la intensidad.

Cumpliendo con ello el principio de progresividad del entrenamiento. Para el trabajo de la fuerza en estas edades se deben de tener en cuenta sus características morfo funcionales para un mejor aprovechamiento de las cargas aplicadas, por lo que a continuación se relacionan algunos planteamientos hechos por algunos autores:

Grosser (1992), citado por Hornillos (2010), expone:

...durante estas edades deberá aprovecharse la fase sensible para la fuerza máxima, explosiva y fuerza resistencia. A partir de esta categoría, en especial en su segundo año, se produce un aumento significativo de las cargas de trabajo dirigidas a la mejora de la fuerza, dependiendo del nivel de desarrollo alcanzado en las etapas anteriores y de las necesidades de cada especialidad.

En cualquier caso, los contenidos de las etapas anteriores no pierden protagonismo. Por ello, se deberá:

- Insistir sobre los ejercicios de fuerza de lanzamiento y de salto. Es un buen momento para iniciar el desarrollo de la fuerza específica de algunas modalidades atléticas, ya que, supuestamente, a estas edades los atletas deben comenzar a identificarse con un sector o disciplinas afines.
- Proseguir con el uso del propio peso corporal o cargas externas muy livianas (balones medicinales, saquitos de arena, barras...) para provocar ganancias en la fuerza muscular.
- Actuar sobre el desarrollo muscular del tronco, en especial de la región abdominal y dorso-lumbar, con la intención de proteger a la columna vertebral y preparar al organismo ante cargas posteriores más exigentes (párr.81-85).

Hornillos (2000), auto-citándose (2010), plantea que:

La maduración del sistema muscular va a propiciar que los atletas consigan mejoras sustanciales en la fuerza explosiva, aunque todavía con resistencias bajas, así como avances de su fuerza máxima. Por ello, es posible

intensificar en esta categoría la fuerza explosiva, ya que estas edades coinciden con esta fase sensible, llegando a cargas medianas. Ello propiciará también mejoras de la fuerza máxima. En cualquier caso, su musculatura de sostén debe seguir desarrollándose en esta categoría, teniendo en cuenta, de cara a las cargas, que su estructura esquelética todavía sigue siendo inestable.

También se va a mejorar los procesos metabólicos anaeróbicos lácticos, muy pobres en las categorías anteriores, por lo que se producirán mejores rendimientos en las expresiones de la resistencia a la velocidad y de la resistencia a la fuerza explosiva, con cargas bajas. El trabajo de fortalecimiento muscular del tronco, seguirá teniendo un gran protagonismo como elemento indispensable para abordar en categorías posteriores cargas y entrenamientos más exigentes (párr.75-79).

Según Hornillos (2010), los objetivos del entrenamiento de fuerza en las categorías inferiores deben procurar:

- Conseguir un desarrollo muscular armónico;
- Propiciar una adecuada postura corporal;
- Crear las bases para acceder en el futuro al rendimiento deportivo;
- Proteger al propio organismo, ante cargas futuras más exigentes;
- Favorecer la eliminación del riesgo de lesiones.

Deberán igualmente evitarse en las categorías inferiores:

- La realización de esfuerzos máximos a través de la coordinación intramuscular, ante cargas externas altas.

- Los trabajos de fuerza resistencia con esfuerzos prolongados ya que el niño no genera todavía las suficientes enzimas glucolíticas.
- La ejecución de ejercicios estáticos de alta intensidad y excesivamente localizados. Es preciso que exijan la intervención de diversas articulaciones, evitando el trabajo analítico.
- Las recuperaciones muy cortas que no aseguren la restauración de la fosfocreatina (PC) gastada y de la energía del sistema nervioso.
- Sobrecargar la columna vertebral.
- La proliferación de ejercicios por parejas que exijan movilizar el peso del compañero, aunque provoque gran motivación.
- La utilización a corto plazo de ejercicios muy intensos. Antes de provocar un aumento de la carga a través de la intensidad, es preciso incrementar el número de repeticiones (volumen) (párr.1 al 14).

Cumbreras (2014), define la fuerza explosiva en lanzadores de Béisbol como:

... la capacidad del organismo del lanzador de oponerse a resistencias externas y movilizar en el menor tiempo posible todos los impulsos nerviosos de las miofibrillas para materializar una acción con un carácter de transmisión cinemática relacionada con el tipo de movimiento seleccionado el cual depende del índice de masa corporal activa, donde se incluye, dirección en el lance, potencia de los lanzamientos, amplitud de movimientos, trayectoria y colocación de la pelota en la zona deseada (p.39).

De la preparación del lanzador de Béisbol cubano, sobre todo la que se realiza para el desarrollo de jóvenes talentos, como

componentes fundamentales de la pirámide de alto rendimiento, dentro de la cual debe evitarse que se viole el proceso de enseñanza-aprendizaje en la búsqueda de un rápido resultado deportivo, se han planteado sólidos fundamentos acerca de las edades de comienzo y finalización de dicho período, como, por ejemplo.

Villalobos (2010), plantea:

... el entrenamiento actual del lanzador, en su componente técnico, táctico, físico y psicológico deberá estar orientado a su dinámica de lanzar; Al dominio de los diferentes “Ángulos de Salida de la bola” y, respaldado por las repeticiones constata de su mecánica de movimiento para la formación del “Estereotipo Dinámico”; Los elementos Tácticos, Técnicos, Físicos y Psicológicos se conjugan en la misma acción de Lanzar (párr.14).

Según la experiencia de los autores, el trabajo de los lanzadores debe comenzar entre los 9-10 años y continuar perfeccionando con el paso por las diferentes categorías, para lograr una maestría deportiva al llegar a las series nacionales.

Verkhoshansky (1981), citado por Juárez (2007), declara que:

... en las especialidades de fuerza rápida, entrenar con cargas pesadas durante un largo período, influye negativamente sobre el valor real de la capacidad de un sujeto de producir fuerza explosiva, velocidad de movimiento y el mecanismo de su regulación. Una relación tan negativa no se tiene muy en cuenta en la preparación multilateral de deportistas de nivel medio, pero se convierte en importante en los deportistas de alto nivel (párr. 4).

Asimismo, Juárez (2007), plantea que los autores Behm y Sale (1993) afirman que:

... la fuerza explosiva puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempo sea la máxima posible, es decir, que la intención sea mover la carga con la mayor velocidad posible; pero, en cualquier caso, el efecto sobre la producción de fuerza será más acentuado en las condiciones de entrenamiento (párr.6).

García Manso (1996), citado por Hernández, Machuat, y Ramos (2017), con relación a esta cualidad física, hacen referencia a dos tipos de fuerza explosiva:

- Fuerza explosiva tónica: Hace referencia a fuerzas de desarrollo rápido contra resistencia relativamente altas, en las que el deportista genera tensiones que aparecen rápidamente y aumentan gradualmente hasta incluir el movimiento. Ej. Las arrancadas en el levantamiento de pesas.
- Fuerza explosiva balística: Hace referencia a fuerzas de desarrollo rápido, en las que la resistencia a vencer es relativamente pequeña y el movimiento es de tipo balístico, es decir, después de desarrollada una tensión máxima (inferior a la producida en las acciones explosiva tónica), la tensión comienza a disminuir, aunque la velocidad del movimiento siga aumentando lentamente. Ej. Saltos o lanzamientos de artefacto ligeros (p. 3).

Por otra parte, Juárez (2007), citando a González Badillo y Ribas (2002), hace referencia a las características básicas del entrenamiento para la mejora de la fuerza explosiva son las siguientes:

- Resistencias: cualquier resistencia.
- Repeticiones por serie: de 1 a 6.

- Carácter del esfuerzo: desde el más pequeño, 5-6 repeticiones ante una resistencia mínima, hasta el más elevado, una repetición contra una resistencia insalvable (acción isométrica).
- Recuperación entre series: 3-5 minutos, la suficiente para alcanzar la máxima producción de fuerza en la unidad de tiempo en cada serie.
- Velocidad de ejecución: la máxima posible ante cada resistencia.
- Frecuencia semanal: siempre que se utilicen ejercicios en donde la activación muscular se hace a la máxima velocidad de acortamiento muscular.
- Ejercicios: todos los ejercicios, aunque los de mayor aplicación al rendimiento son los generalizados y de máxima potencia, los de potencia media y gran velocidad y los movimientos específicos (párr.9).

Reinaldo (2006) propone aplicar cargas medias (60 a 80 % de la fuerza máxima). Repeticiones: mayor cantidad de fuerza al máximo de velocidad en el menor tiempo posible. Recuperación: que garantice que cada repetición mantenga la rapidez de ejecución (p-92).

Notario (2020) plantea que se debe trabajar con una intensidad del 30 y el 70% del 1RM. Este refiere que para mejorar los valores de fuerza en el trabajo de la fuerza explosiva que debemos usar cargas más elevadas, que si nos centramos en la velocidad gestual con cargas más reducidas no lograremos esas mejoras. Con 2-4 series entre 5-10 repeticiones y un descanso de 3-5 min entre series (párr.3).

Para los autores de este trabajo la fuerza explosiva es la capacidad del organismo de generar la mayor cantidad de fuerza en un lapso menor de 3 segundos, con movimientos explosivos, y el propio peso corporal u objeto

externo, sin estar precedido de ningún movimiento. Como se puede observar, aunque existe diversidad de criterios en lo planteado por los autores referidos anteriormente, en lo relacionado con los diferentes componentes de la carga a trabajar, todos persiguen el mismo objetivo el desarrollo de la fuerza explosiva, ya sea para el desarrollo de la fuerza o para mejorar la velocidad gestual.

A criterio de los autores, teniendo en cuenta las características de la edad y coincidiendo con esta la fase sensible para el desarrollo de esta manifestación de la fuerza, se trabajaran cargas pequeñas y medianas, con intensidades entre el 30- 60%, con 2-4 series y entre 5-10 repeticiones y un descanso de 3-5 min entre series con un aumento progresivo de las cargas, con el objetivo de desarrollar los valores de fuerza en los músculos que actúan en la acción de lanzar, como para alcanzar la velocidad gestual en la ejecución de los movimientos.

Test pedagógicos

Se realizaron dos test para comprobar cómo se comportaban los niveles de fuerza explosiva en los planos musculares superiores e inferiores a diez (10) lanzadores, al comenzar la etapa general y otro al concluir esta etapa. Haciendo un análisis de las pruebas se puede plantear que, en caso de la variable velocidad de lanzamiento con pistola radar, las velocidades oscilan en el primer test entre 70 y 82 m/h, con un rango de 13 m/h y un promedio de velocidad de 74.8 m/h, una desviación estándar de 3.8528 y un coeficiente de variación de 14.8444, con dos (2) atletas con 80 m/h o más, tres (3) atletas entre 75 y 79 m/h, y cinco (5) entre 70 y 74 m/h.

En la segundo test de esta variable, después de aplicados los ejercicios, las velocidades oscilaron entre 70 y 83 m/h, con un rango de 13 m/h y el promedio de velocidad fue de 76.2 m/h,

una desviación estándar de 3.7653 y un coeficiente de variación de 14.1778, con dos (2) atletas con 80 m/h o más, cuatro (4) entre 75 y 79 m/h y otros cuatro (4) entre 70 y 74 m/h. Realizando una comparación entre las dos pruebas, se puede plantear que por lo menos seis (6) atletas aumentaron la velocidad en 2 m/h, dos (2) aumentaron 1 m/h y dos (2) mantuvieron su velocidad inicial, por lo que se observa en el 80% de la muestra un aumento de su velocidad.

En el caso de la variable salto horizontal sin carrera de impulso, para medir la potencia en los miembros inferiores, en el primer test, los saltos oscilaron entre 2 y 2.40 m, con un rango de 0.40 m y un promedio de 2.19 m, una desviación estándar de 0.1277 y un coeficiente de variación de 0.0163, con tres (3) atletas por encima de 2.30 m y los otros siete (7) estuvieron en el rango entre 2.10 y 2.20 m.

En el segundo test, los saltos oscilaron entre 2.10 y 3.37 m, con un rango de 0.27 m y un promedio de 2.26 m, una desviación estándar de 0.097 y un coeficiente de variación de 0.0094, con cinco (5) atletas por encima de 2.30 m, uno (1) entre 2.21 y 2.29 m y los otros cuatro (4) estuvieron en el rango entre 2.10 y 2,20 m.

Realizando una comparación entre las dos pruebas podemos decir que por lo menos seis (6) atletas aumentaron los saltos en por lo menos 0.03 m, dos (2) mantuvieron su el resultado inicial y dos (2) disminuyeron su resultado en 0.02 y 0.03 m por lo que se observa en el 60% de la muestra un aumento en la potencia de estos planos musculares

En el caso de la variable impulsión de bala 6.5 kg, para medir la potencia en los miembros superiores, en el primer test los lanzamientos oscilaron entre 5 y 6.96 m, con un rango de 1.96 m y un promedio de 6.28 m, una desviación estándar de 0.5939 y un coeficiente de variación

de 0. 0.3527, con cinco (5) atletas por encima de 6.75 m, y los otros cinco (5) estuvieron en el rango entre 5 y 6.10 m.

En el segundo test, los lanzamientos oscilaron entre 5.60 Y 7.90 m, con un rango de 2.30 m y un promedio de 6.70 m, una desviación estándar de 0.4701 y un coeficiente de variación de 0.6856, con cinco (5) atletas por encima de 6.75 m y otros cinco (5) entre 5.60 y 6.70 m.

Realizando una comparación entre las dos pruebas, se puede plantear que todos los atletas aumentaron las marcas de sus lanzamientos, por lo que se observa en el 100% de la muestra un aumento en la potencia de estos planos musculares. Ello demuestra que los ejercicios contribuyeron al aumento de la potencia en los miembros inferiores en un 60 % de la muestra, en los miembros superiores en un 100%, así se logra como resultado el aumento de la velocidad en ocho (8) lanzadores, o sea en el 80 % de dicha muestra.

Ejercicios para desarrollar la fuerza explosiva en la etapa de preparación general de los lanzadores del equipo escolar de EIDE de Granma.

Ejercicios de impulsión de balas de Atletismo

Objetivo específico: incrementar el proceso de entrenamiento de fuerza explosiva, de forma que se integren al trabajo los planos musculares que intervienen en el lanzamiento y se perfeccione el sistema de transferencia de energía.

Orientaciones metodológicas

La primera semana, se realizarán impulsiones con una bala de 2.5 kg, con dos frecuencias, utilizando los ejercicios del 1 al 3, con 2 repeticiones de cada uno.

En la segunda semana, se trabajarán dos frecuencias, utilizando los ejercicios del 1 al 3, con 2 repeticiones de cada uno, pero en la primera frecuencia la bala de 2.5 kg y en la segunda la bala de 6.5 kg.

En la semana 3, seguirá el trabajo con frecuencia 2 con la bala de 6.5, utilizando los ejercicios del 3 al 6.

Las semanas 4 y 5, se trabajará con frecuencia 2, utilizando todos los ejercicios, con 2 repeticiones de cada uno.

Descripción de los ejercicios

- Impulsión de la bala de frente al área. al frente.
- Impulsión de balas de frente al área, al frente hacia arriba.
- Impulsión de balas de espalda al área por encima de la cabeza hacia atrás.
- Impulsión de balas de frente al área en forma de paso (pierna izquierda al frente).
- Impulsión de balas de frente al área en forma de paso (pierna derecha al frente).
- Impulsión de balas desde arriba y hacia abajo.

Ejercicios de lanzamiento de Balón medicinal

Objetivo específico: mejorar la fuerza explosiva a través de lanzamientos del balón medicinal, para la estabilización de la postura y el refuerzo de la posición alta del codo en T-flexionada, así como para el endurecimiento del tejido conectivo y los grupos de músculos pequeños.

Orientaciones metodológicas

Se trabajarán con 1 frecuencia semanal.

Balón medicinal con dos manos: desde la posición inicial, las manos a los laterales del balón, con semi flexión de los codos, hacer una

retroversión y lanzar con mayor impulso al compañero a una distancia 10 a 15 metros.

Balón medicinal con una mano: comience con los codos, hombros y peso en posición de T-Flexionada los brazos uno atrás recto y el otro recogido al frente, en el momento del lanzamiento, se hace una semi flexión del codo con un apoyo de las piernas en el momento del lanzamiento, donde la mano del balón realizara una impulsión del balón a una distancia de 10 a 15 metros.

Ejercicios venciendo el peso corporal

Objetivo específico: incrementar el proceso de entrenamiento de fuerza explosiva mediante el procedimiento en circuito en los lanzadores de Béisbol en especial pequeños grupos de músculos específicos que intervienen en el lanzamiento y mejorar la explosividad de las acciones.

Orientaciones metodológicas

Los ejercicios de planchas y abdominales, se trabajarán las primeras 2 semanas a dos frecuencias; a partir de la tercera semana, se trabajarán las planchas en 3 frecuencias y las abdominales en 5. Los saltos pliométricos, se trabajarán con 1 frecuencia, las 2 primeras semanas. Y 2 frecuencias a partir de la semana 3. Los multisaltos, se trabajarán 2 frecuencias, las 2 primeras semanas con una repetición de cada una a 10 m y 3; a partir de la tercera semana 2 repeticiones a 10 m.

Ejercicios planificados mediante el vencimiento del peso corporal

Método de circuito (Extensivo e Intensivo).

1. Planchas. De cubito prono flexión y extensión de brazos.

2. Abdominales. De cubito supino con las manos entrelazadas al pecho subir hasta 45 grados.
3. Saltos Pliométricos. Estos ejercicios se efectuarán de dos formas: elevando muslos hasta el nivel de la cintura y cuclillas con saltos.
4. Multisaltos horizontales.
 - Salto horizontal con una pierna
 - -Salto horizontal con dos piernas unidas
 - -Saltos horizontales
 - -Salto horizontal con dos piernas en zigzag
 - -Saltos horizontales en zig-zag con una pierna
 - -Salto Rana

Salto horizontal con una pierna

Objetivo: mejorar la fuerza explosiva a través de saltos con una pierna una distancia de 10 a 15 metros.

Descripción del ejercicio: desde la posición de pie, una pierna en el suelo y la otra recogida al lateral donde esta pierna haga de ayuda para que la otra pueda avanzar y buscar explosividad en el salto (primero la derecha y luego la izquierda)

Saltos horizontales

Objetivo: mejorar la fuerza explosiva a través de saltos horizontales.

Descripción del ejercicio: desde la posición de pie, manos a los laterales espalda recta, los pies a la anchura de los hombros en el momento del salto bajamos el centro de gravedad para buscar mayor impulso, haciendo énfasis en la fuerza explosiva.

Salto horizontal con dos piernas en zig-zag

Objetivo: mejorar la fuerza explosiva a través de saltos horizontales con las dos piernas con desplazamiento en zigzag.

Descripción del ejercicio: en posición de pie las piernas van juntas el tronco recto manos a los laterales y vista al frente en el momento del salto buscar mayor explosividad y potencia para mejorar la fuerza explosiva.

Salto horizontales en zig-zag con una pierna

Objetivo: mejorar la fuerza explosiva a través de saltos horizontales con una pierna con desplazamiento en zigzag.

Descripción del ejercicio: desde la posición de frente piernas a la anchura de los hombros manos a los laterales en el momento del salto buscamos mayor impulso de las piernas de apoyo y la otra como impulsando la otra tratando de tener una mayor explosividad en el ejercicio.

Salto Rana

Objetivo: mejorar la fuerza explosiva en los miembros inferiores a través de saltos de rana a una distancia de 10 a 15 metros.

Descripción del ejercicio: durante el salto debe estar apoyado en el metatarso, las manos deben servir de péndulo el salto debe ser buscando al frente con mayor impulso y hacer la amortiguación de las piernas.

Salto horizontal con dos piernas unidas

Objetivo: mejorar la fuerza explosiva a través de saltos con dos piernas a una distancia de 10 a 15 metros.

Descripción del ejercicio: desde la posición de frente, en el momento del salto hacer una flexión de las piernas para la amortiguación

Ejercicios especiales para el perfeccionamiento de la mecánica de los movimientos

Objetivo específico: incrementar el proceso de entrenamiento de fuerza explosiva mediante el perfeccionamiento de la mecánica de lanzar, haciendo énfasis en el trabajo coordinado de los músculos de brazos, tronco, abdomen y piernas.

Orientaciones metodológicas

Se trabajarán en 3 frecuencias, las primeras 2 semanas, los asaltos se realizarán con desplazamiento a 12 m de distancia con una sola repetición de cada ejercicio y 5 frecuencias a partir de la tercera semana con dos repeticiones.

En todo momento el profesor hará énfasis en la coordinación y acoplamiento de los diferentes planos para lograr la adecuada fluidez y armonía en los movimientos a realizar.

Ejercicios especiales para el perfeccionamiento de la mecánica de lanzamiento:

- 1- Péndulo con asaltos al frente de ambas piernas.
- 2- Asaltos al frente con la pierna contraria a la que lanza, con péndulo llegando hasta la T flexionada.
- 3- Asaltos al frente con la pierna contraria a la que lanza, con péndulo llegando hasta la T flexionada pasando el brazo.
- 4- Asaltos al frente con la pierna contraria a la que lanza, con péndulo llegando hasta la T flexionada pasando el brazo y ejecutar hasta la caída.
- 5- Péndulo con asaltos al frente de la pierna contraria a la que lanza, con péndulo llegando hasta la T flexionada pasando el brazo y ejecutar la caída.
- 6- Péndulo con desplazamiento atrás, levantar la pierna de péndulo y desplazarla completamente a la espalda del lanzador girando el cuerpo y haciendo la imitación del lanzamiento.
- 7- Mecánica completa de lanzamiento de lado.
- 8- Mecánica completa de lanzamiento de frente.

Ejercicios con pesas como medio auxiliar

Objetivo: incrementar el proceso de entrenamiento de fuerza explosiva mediante los ejercicios con pesas como medio auxiliar y desarrollar los músculos grandes y poderosos y pequeños y rotacionales.

Orientaciones metodológicas

Los ejercicios con pesas se trabajarán en la primera semana con 1 frecuencia, y dos frecuencias a partir de la segunda.

Los dumbell y las ligas se trabajarán 2 frecuencias, las 2 primeras semanas y tres frecuencias a partir de la segunda.

1. Fuerza acostado: se realiza en un plano horizontal, en un banco de fuerza acostado con la barra sobre el pecho o sobre los soportes del banco. Con una pequeña carga se realizarán flexiones y extensiones de los brazos. La sujeción es normal abierta o invertida y el agarre medio.
2. Fuerza parado: de pie, la barra descansando sobre los hombros. Con una pequeña carga se elevan los brazos hasta la completa extensión de los mismos. Se aplica la sujeción normal o abierta y el agarre medio, y se utilizan los soportes altos. El atleta debe de mantenerse erguido, sin inclinar el tronco hacia atrás, ni ayudarse con las piernas.
3. Semi cuclillas: la barra se encuentra por detrás de la cabeza, apoyada en los hombros, con una carga media se flexionan las piernas hasta un ángulo de 90 grados, más o menos, entre las piernas y los muslos. La sujeción es normal o abierta y el agarre, medio.
4. Trabajo con dumbell: todos los ejercicios conocidos, para desarrollar los músculos de los miembros superiores que actúan en la acción de lanzar, se utilizaran dumbell de 2,5 kg.
5. Trabajo con ligas: todos los ejercicios conocidos para desarrollar los músculos de

los miembros superiores que actúan en la acción de lanzar.

Conclusión

Es fundamental aplicar niveles de cargas adecuados de fuerza explosiva en los lanzadores de Beisbol escolar, al ser considerada la manifestación más importante durante el entrenamiento del lanzamiento; por tanto, con una planificación correcta, teniendo en cuentas las características físicas, biológicas y psicológicas de estas edades, se podrá contribuir a una optimización del rendimiento deportivo.

Referencias Bibliográficas

- Burgueño, R., López, D., Romero, F., García, A. y Mallagaray, S. (Mayo de 2012). Conceptos básicos sobre la dinámica de esfuerzos: aplicación a la carga de entrenamiento. Revista Digital. Buenos Aires EFDeportes.com, - Año 17 - N° 168. Recuperado de. <http://www.efdeportes.com/>
- Cumbrera, D. (2014). Metodología para el entrenamiento de la fuerza explosiva en los lanzadores de béisbol. (Tesis doctoral). UCCFD “Manuel Fajardo”, La Habana.
- Hernández J. L., Machuat G., y Ramos Y. (2017). Batería de ejercicios para el mejoramiento de la fuerza explosiva en los boxeadores del Equipo Nacional de Cuba. PODIUM-Revista de Ciencia Y Tecnología En La Cultura Física. ISSN: 1996-2452 RNPS: 2148 sept. – diciembre. 2017 Vol. 12(3): 250-259.
- Hornillos, I. (2010) El entrenamiento de la fuerza máxima y fuerza explosiva en jóvenes deportistas. Universidad de A Coruña, III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física. Pontetvedra 6-8 de mayo. ISBN: 978-84-613-8448-8 (formato digital PDF).
- Juárez D. (2007). El Entrenamiento de la Fuerza Explosiva para el Salto, la Aceleración, el Lanzamiento y el Golpeo. Laboratorio de Entrenamiento Deportivo, Facultad de Ciencias del Deporte de Toledo, Universidad

de Castilla-La Mancha, España. Jjournal PubliCE, Vol. 0.

Notario. (2020), Entrenado la fuerza explosiva. Sportlife, Deporte, Sport Life España (Formato digital PDF).

Remón, A., Ortega, G., García Camejo, G. y Peña, M. (Abril de 2022). El entrenamiento de la fuerza rápida en atletas de béisbol categoría sub23 años. Ciencia y Educación (L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378). Vol. 3 No. 4

Reynaldo, F. (2006). Del béisbol casi todo. Ciudad de la Habana: Editorial Deportes.

Siff, M. C. y Verkhoshansky, Y. (2004). Superentrenamiento. 2da ed. Barcelona: Editorial Paidotribo (formato digital PDF).

Villalobos, J. R. (Junio de 2010). El lanzador en béisbol, métodos y concepciones para su entrenamiento. ResearchGate. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/292132822_El_lanzador_en_beisbol_metodos_y_concepciones_para-su_entrenamiento



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright (c) Alexeis Martínez Marrero, Helmer Antonio Méndez Infante, Melvin José Zavala Plaza y Gonzalo Giraldo García Camejo.

