

Modelo para la planificación del entrenamiento de la fuerza muscular en la fase de formación inicial en Judo.

Autores: M. Sc. Leonardo Morera Gómez y Dr. C. José Enrique Carreño Vega.

Email: leonardo.morera@umcc.cu y jose.carreno@umcc.cu

Institución: Universidad de Matanzas. Facultad de Ciencias de la Cultura Física.

Resumen.

El presente trabajo tiene como propósito esencial, ofrecer un referente que brinde una serie de consideraciones, dirigidas a la planificación más objetiva del entrenamiento de la fuerza muscular con iniciantes en edades comprendidas entre ocho y once años. En este sentido, se tuvieron en consideración las características morfo-funcionales de este grupo etario, las cuales condicionan parámetros esenciales como son: la frecuencia semanal, manifestaciones de fuerza a desarrollar, ejercicios a realizar, y la dosificación de los mismos. En atención a este grupo de factores, pudo construirse un modelo de selección adecuado para las actividades a realizar, permitiendo el desarrollo de esta capacidad motriz, sin perjuicios sobre el aparato locomotor de los niños que se dedican a la práctica deportiva organizada. Ello teniendo en cuenta específicamente, el efecto de realización de sus posibilidades por parte del practicante y el desarrollo armónico de las principales capacidades motrices de los jóvenes deportistas, como posicionamientos metodológicos para la preparación de niños, adolescentes y jóvenes (M. Ja. Nabatnikova, 1982 citada por V. P. Filin, 1987).

Palabras claves: planeación de la fuerza, iniciación deportiva

Modelo para la planificación del entrenamiento de la fuerza muscular en la fase de formación inicial en Judo

Autores: M. Sc. Leonardo Morera Gómez y Dr. C. José Enrique Carreño Vega.

Email: leonardo.morera@umcc.cu y jose.carreno@umcc.cu

Institución: Universidad de Matanzas. Facultad de Ciencias de la Cultura Física.

INTRODUCCIÓN

La planificación del entrenamiento deportivo, constituye una premisa ineludible para alcanzar el éxito competitivo, ya que solo con el talento natural y el conocimiento de los elementos técnicos, no pueden resolverse todas las exigencias que demanda la actividad competitiva (L. R. Cortegaza, 2007). Por este motivo, se requiere que la selección de las actividades a realizar dentro de la sesión de entrenamiento, así como su dosificación, estén sustentadas en fundamentos biológicos y pedagógicos, avalados por la ciencia contemporánea.

El Judo es un deporte de intensidad variable, donde se requiere del fortalecimiento, no solo de todos los sectores corporales, sino de varias direcciones funcionales de la fuerza muscular (J. S. Jiménez, 1991; M. R. García, 2008 y A. E. Becali, 2011), ello atendiendo a las exigencias de sus acciones técnico-tácticas y considerando el carácter rector de esta capacidad motriz en las disciplinas de combate (J. E. Carreño y R. de Armas, 2001 y 2009). A esto se agrega la problemática de la limitación de la bibliografía sobre el entrenamiento de iniciación deportiva orientada al qué hacer, y no cómo hacer, unido al hecho de que la inmensa mayoría de los estudios que en este ámbito se realizan, están dirigidos al entrenamiento de alto rendimiento y los datos de investigaciones que se disponen son de otras latitudes, se elabora un modelo teórico-metodológico para la planificación semanal del trabajo de la referida capacidad, específicamente para el Judo, aunque las concepciones teórico-metodológicas en el expresas, admiten ser transferidas a otras disciplinas deportivas y específicamente a los deportes de combate.

MATERIALES Y METODOS

Se consideró oportuno trabajar con una muestra que en el caso de los entrenadores a entrevistar y a ser observados fue de tipo no probabilística (por juicio). La muestra de practicantes a medir fue de tipo probabilístico, variante aleatoria simple, obtenida de una población representada por los 26 judokas de la categoría 9-10 años, y su tamaño muestral con un nivel de significación de 0.015; así como probabilidad del 95 % comprendió 24 sujetos (el tamaño de la muestra se determinó a través del procedimiento de Tómbola). Hay que resaltar el uso de los métodos de investigación científica, tanto del nivel teórico, como del empírico. Entre los primeros, se utilizó el histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, hipotético-deductivo y el sistémico-estructural-funcional; mientras los segundos, comprendieron la revisión de documentos, la encuesta, observación y el test o medición. En el procesamiento de los datos se utilizó el programa Excel sobre Windows Vista, para el cálculo de los valores de dispersión y tendencia central. Además, se utilizó el método porcentual y la Tabla de significación porcentual. En cuanto a la tabla de significación ("Hoja de Excel para el Cálculo de los Puntos Críticos de la Distribución Binomial" elaborada por Ramón Folgueira (2003) en la que los datos son calculados en EXCEL con el algoritmo: Bukač J. (1975) Critical Values of the Sign Test. Algorithm AS 85. Applied Statistics. V 24. N 2. Para la cual los valores son: 01 Muy significativo, 05 significativo y 1 Poco significativo.

DESARROLLO

Los autores, resumen los resultados obtenidos, luego de la aplicación de los métodos de investigación empíricos referidos, a través de tres dimensiones (contenido, dosificación y metódica) decisorias en el desarrollo de las capacidades motrices y en particular con la fuerza muscular

Regularidades de la primera dimensión (contenido)

Se destaca tanto en el análisis de documentos, como en la encuesta y la observación, la consideración del desarrollo de todas las capacidades motrices; pero sin delimitar en cuál de ellas se hace el acento, no se precisa el desarrollo de la fuerza para todos los segmentos corporales y es limitada la cantidad de

ejercicios, sin especificar la capacidad o la dirección funcional para las cuales deben ser planificados.

Regularidades de la segunda dimensión (dosificación)

Sobre este particular se distingue la distribución del trabajo con cada capacidad en la semana, se indica el tiempo global para el trabajo de las mismas sin ser específico para cada una y en el caso de los ejercicios discontinuos no se aclaran los tiempos del descanso; así como tampoco las intensidades a ser observadas.

Regularidades de la tercera dimensión (metódica)

En este sentido, se detectó la ausencia de explicaciones sobre los métodos a ser utilizados en este trabajo, los juegos son limitados y pocos precisos en las recomendaciones para su uso, lo cual contradice lo indicado en la literatura para el trabajo con niños, al igual que los procedimientos organizativos específicos para el trabajo con la capacidad de referencia.

Estos elementos orientan hacia la coartado de lo que se dispone para apoyar el trabajo de los entrenadores y ello se evidencio durante la medición que permitió determinar malos resultados en la fuerza de tronco y piernas al ejecutar la proyección de brazo (imitando técnica de cadera) al sostener la posición con el compañero a la espalda, lo cual está asociado a la fuerza de la musculatura lumbar y de las piernas que denotan un notable déficit de su desarrollo.

En atención a los resultados de la revisión bibliográfica, a estudios realizados en la práctica deportiva de iniciación (J. Castañeda, E, Romero, F. Zerquera, 2000 y S. Navarro, 2007) y la experiencia acumulada por los autores en la preparación de deportistas, se consideró pertinente para la planificación semanal del trabajo de la fuerza muscular los siguientes parámetros: frecuencia semanal, tipo de ejercicio, su combinación y la dosificación de la carga.

La **frecuencia semanal** expresa el número de veces que se repite el trabajo dentro de este tiempo. Al determinar este indicador deben considerarse los posibles tiempos de recuperación después de un trabajo de fuerza muscular, lo cual según Ehlenz, Grosser y Zimmermann, (1991) ello comprende 12 - 18 horas (estos tiempos sólo son válidos para una recuperación del 90% de las

posibilidades, ya que la recuperación completa se prolonga mucho más tiempo, por ejemplo, en principiantes se necesita aproximadamente hasta 84 horas y para deportistas de rendimiento 72 horas para la total recuperación del trabajo dado).

Es oportuno señalar que la frecuencia debe ser considerada desde dos perspectivas: la frecuencia global y la frecuencia local. La primera de ellas hace referencia a la cantidad de días semanales en que se realizarán ejercicios de fuerza; por su parte, la segunda, indica el número de sesiones en que un sector corporal específico, será ocupado en la realización de ejercicios para el desarrollo de esta capacidad motriz.

En el caso de los niños de ocho a once años, estos no deben realizar ejercicios para cada sector muscular, más de dos veces por semana, ya que un trabajo mayor, independientemente de no ser necesario, constituye una carga excesiva para el organismo joven. Por otro lado, realizar el entrenamiento de la fuerza, en solo dos días a la semana, para todos los grupos musculares, teniendo en cuenta además, las diferentes manifestaciones de fuerza a desarrollar por cada uno de ellos, resulta en dos jornadas de trabajo excesivo.

Para evitar este problema se propone que la frecuencia global del entrenamiento de la fuerza sea de tres veces por semana, pero la frecuencia local deberá ser solo de dos veces por semana (tabla 1). A continuación se muestra la combinación recomendada:

Tabla 1. Frecuencia global y local del entrenamiento la fuerza muscular por semana.

Lunes	Miércoles	Viernes
Fuerza de brazos	Fuerza de tronco	Fuerza de piernas
Fuerza de tronco	Fuerza de piernas	Fuerza de brazos

Como puede apreciarse, la frecuencia global es de tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes), pero la frecuencia local es solo de dos veces (lunes y viernes para los brazos, lunes y miércoles para el tronco, y miércoles y viernes para las piernas).

El tipo de fuerza a desarrollar, responde primeramente a las exigencias competitivas del deporte, pero en el caso de la iniciación deportiva, los factores

biológicos resultan preponderantes a la hora de establecer el trabajo que debe realizarse (J. Castañeda, E. Romero, F. Zerquera, 2000 y S. Navarro, 2007). En otras palabras, la fuerza máxima es importante (aunque no determinante) para el Judo, sin embargo, por su exigencia fisiológica, no es recomendable su intento de desarrollo en sujetos menores de doce años (J. H. Wilmore, y D. L. Costill, 2001). Por este motivo, solo la fuerza explosiva y la resistencia a la fuerza, son las manifestaciones a tener en cuenta durante la planificación del entrenamiento con iniciantes. Atendiendo a la frecuencia propuesta anteriormente, y en busca de un trabajo equilibrado (tabla 2), estas manifestaciones de fuerza se distribuirán de la siguiente forma:

Tabla 2. Distribución semanal del trabajo de la fuerza muscular atendiendo al equilibrio artromuscular (tercera ley básica para su desarrollo).

Lunes		Miércoles		Viernes	
Sector	Manifestación de fuerza	Sector	Manifestación de fuerza	Sector	Manifestación de fuerza
Brazos	Explosiva	Tronco	Explosiva	Piernas	Explosiva
Tronco	De resistencia	Piernas	De resistencia	Brazos	De resistencia

Aquí puede observarse que cada sector corporal realiza ejercicios asociados a las diferentes manifestaciones de fuerza. O sea, los brazos tienen una sesión de fuerza explosiva (lunes) y otra de resistencia a la fuerza (viernes); el tronco tiene una sesión de fuerza explosiva (miércoles) y otra de resistencia a la fuerza (lunes); por último, las piernas tienen una sesión de fuerza explosiva (viernes) y otra de resistencia a la fuerza (miércoles). De este modo queda garantizado el equilibrio entre las diferentes manifestaciones de fuerza, por cada sector corporal.

El **tipo de ejercicio** es otro factor de gran importancia, ya que los niños de ocho a once años, se encuentran en pleno proceso de desarrollo osteo-mio-articular, y por tanto no se recomienda que estos realicen ejercicios con cargas externas significativas (I. Fleitas, et al, 2003). En atención a ello se alternan los pesos pequeños y medianos, con los ejercicios de vencimiento del peso corporal, los cuales resultan más accesibles al no requerirse de una aparatara especial.

Algo que resulta relevante durante la selección de los ejercicios para el entrenamiento de la fuerza, es que estos sean representativos de las diferentes cadenas de acción muscular. O sea, no basta con que se hayan seleccionado varios ejercicios para la fuerza de brazos, o de tronco, sino que se requiere además de que los brazos realicen ejercicios para la cadena muscular flexora, y la cadena muscular extensora. De igual modo, el tronco requiere de ejercicios para la región ventral, así como ejercicios para la zona lumbar, lo cual es considerado vital por el carácter estabilizador de la musculatura central (Bompa, 2000).

Solo de esta forma se desarrolla el equilibrio muscular, evitando así que los músculos antagonistas de los diferentes movimientos que componen los elementos técnicos, comiencen su función anticipadamente, perjudicando el trabajo de los músculos agonistas de dichos movimientos. Considerando lo anteriormente expuesto, se recomienda la siguiente combinación:

Tabla 3. Combinaciones de ejercicios que aseguran el equilibrio artromuscular

Lunes		Miércoles		Viernes	
Manifestación de fuerza	Cadena muscular	Manifestación de fuerza	Cadena muscular	Manifestación de fuerza	Cadena muscular
Explosiva (brazos)	Tracción	Explosiva (tronco)	Ventral	Explosiva (pierna)	Empuje
	Empuje		Lumbar		
De resistencia (tronco)	Ventral	De resistencia (pierna)	Empuje	De resistencia (brazos)	Tracción
	Lumbar				Empuje

La representación de combinación de los ejercicios de fuerza (tabla 3) evidencia como los brazos y el tronco, tienen programado el trabajo para sus diferentes cadenas de acción muscular, de forma que todas las manifestaciones de fuerza, son trabajadas semanalmente, atendiendo no solo al sector corporal, sino también a las diferentes cadenas de acción muscular. En el caso de las piernas resulta más complejo el trabajo de la cadena de tracción, dada la dificultad para que este sector pueda asirse a algún implemento, para efectuar el movimiento de halón.

Por último el complejo asunto de la **dosificación** del trabajo a realizar. Para los niños de ocho a once años, no es recomendable un trabajo voluminoso ya que, por un lado, no es conveniente someter al organismo de estos niños a un trabajo

cuya duración pueda entorpecer la recuperación. Por otro lado, durante estas edades, la dirección fundamental del entrenamiento deportivo está orientada al aprendizaje y consolidación de las habilidades técnicas (C. Águila. y C. Andújar, 2000).

Es por ello que dos o tres series por ejercicio, resultan suficientes para estimular el desarrollo de las diferentes manifestaciones de fuerza. Respecto a la intensidad, la bibliografía sobre entrenamiento deportivo, a que los autores han podido acceder, establece que los ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva se realizan con intensidad máxima, con un tiempo de recuperación total entre los intervalos de trabajo. En tanto, el caso de la resistencia a la fuerza, la bibliografía consultada sostiene que los ejercicios para esta manifestación de la fuerza se realizan con intensidad moderada, y que los tiempos de recuperación entre los intervalos de trabajo, deben ser rígidos para no permitir la total recuperación entre ellos.

Atendiendo a todos los factores explicados en el contenido anterior, se configura un modelo metodológico de planificación semanal del entrenamiento de la fuerza, para judokas de ocho a once años de edad (tablas 4, 5 y 6) que se presenta a continuación.

Tabla 4. Plan de la primera sesión semanal del entrenamiento de la fuerza, para judokas de ocho a once años de edad.

Lunes			
Ejercicio	Manifestación de fuerza	Dosificación	Pausa
Tracciones	Explosiva	2 series de 10 segundos	2 minutos
Planchas	Explosiva	2 series de 10 repeticiones	2 minutos
Abdominales de tronco	De resistencia	2 series de 15 repeticiones	45-60 seg
Hiperextensiones	De resistencia	2 series de 15 repeticiones	45-60 seg

Tabla 5. Plan de la segunda sesión semanal del entrenamiento de la fuerza, para judokas de ocho a once años de edad.

Miércoles			
Ejercicio	Manifestación de fuerza	Dosificación	Pausa
Abdominales de cadera	Explosiva	2 series de 10 segundos	2 minutos

Arqueo	Explosiva	2 series de 10 segundos	2 minutos
Cuclillas	De resistencia	3 series de 15 repeticiones	45-60 segundos

Tabla 6. Plan de la tercera sesión semanal del entrenamiento de la fuerza, para judokas de ocho a once años de edad.

<i>Viernes</i>			
Ejercicio	Manifestación de fuerza	Dosificación	Pausa
Saltos de rana	Explosiva	3 series de 5 repeticiones	2 minutos
Soga	De resistencia	2 series de 6 m	45-60 seg
Paralelas	De resistencia	2 series de 15 repeticiones	45-60 seg

Conclusión

La triangulación de los resultados de los métodos utilizados en el diagnóstico confirma la limitación de lo que se dispone para apoyar el trabajo de los entrenadores con la iniciación deportiva en el Judo, concretamente en el contenido, la dosificación y metódica de la planeación semanal del desarrollo de las capacidades motrices y de manera particular con la fuerza muscular, lo cual quedo expreso en los resultados de la medición que permitió determinar los malos resultados en la fuerza de la musculatura lumbar y de las piernas. Precisamente, considerando la atención diferenciada a las capacidades motrices que en alguna medida concuerda con los estudios que la literatura recoge sobre la necesidad de priorizar el trabajo indistintamente en el tiempo de las mismas, los autores, configuran un modelo metodológico de planificación semanal del entrenamiento de la fuerza muscular, para judokas considerando las características morfo-funcionales de este grupo etario, las cuales condicionan parámetros esenciales como son: la frecuencia semanal, manifestaciones de fuerza a desarrollar, ejercicios a realizar, y la dosificación de los mismos.

RECOMENDACIONES

- 1- Hacer una organización similar para el trabajo con la rapidez, la resistencia aerobia, la flexibilidad y capacidades coordinativas (ritmo, equilibrio y orientación espacial), sensibles a desarrollar en estas edades
- 2- Organizar una capacitación para los profesores que laboran con el grupo

etario que fue objeto de la investigación para la implementación del modelo elaborado

- 3- Transferir, con los respectivos ajustes, esta experiencia a otras categorías de la disciplina.

Bibliografía.

- 1- Águila, C. y Andújar, C. (2000). Reflexiones acerca del entrenamiento en la infancia y la selección de talentos deportivos. *Lecturas: E.F. y deportes*, n° 21.
- 2- Becali, A. E. (2011). La fuerza en el Judo de alto rendimiento. Editorial Deportes. Ciudad de La Habana.
- 3- Bompa, T. (2000). Periodización del entrenamiento deportivo (Programas para obtener el máximo rendimiento en 35 deportes) Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 4- Carreño Vega, J. E. y De Armas Pérez, R. (S/A). Orden en importancia de las capacidades motoras (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) en el estado óptimo de la preparación física en competidores de 12 a 15 años. <http://delegaciongranadinatkd.iespana.es/images/ARTICULOS>. Consultado: Marzo 2015.
- 5- _____. (2001). La manifestación de las capacidades motoras atendiendo a su dinámica por grupos de edades y la influencia del entrenamiento que caracteriza la preparación de luchadores cubanos de 12 a 15 años de edad. En: Revista Digital Efdeportes - Buenos Aires - Año 7 - N° 39. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/> . Consultado: Marzo 2015.
- 6- Castañeda, J. E. Romero y F. Zerquera (2000). Programa de iniciación en la etapa de formación básica del Atletismo cubano. Edades 8-11 años. Unidad Impresora José Antonio Huelga. Ciudad de La Habana.
- 7- Cortegaza, L. R. (2007). Bases teórico-metodológicas del entrenamiento deportivo. Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo". Facultad de Matanzas.

- 8- Filin, V. P. (1987). Teoría y metodología del deporte escolar. Moscú: Ed Cultura Física y Deportes. 193 p (Texto en ruso).
- 9- Fleitas, I. (et al) (2003). Teoría y práctica general de la gimnasia. Instituto Superior de Cultura Física (CD. Universalización de la Cultura Física). La Habana.
- 10-García, M. R. (2008). Judo. Versión metodológica. Editorial Deportes. Ciudad de La Habana.
- 11-Jiménez, J. S. (1991). Programa de preparación del deportista. Deporte de Judo. Tomo II. Comisión nacional de Judo.
- 12-Navarro, S. (2007). La iniciación deportiva y la planificación del entrenamiento. Editorial Deportes. Ciudad de La Habana.
- 13-Wilmore, J. H. y D. L. Costill (2001). Fisiología del esfuerzo y el deporte. 4ta Edición. Editorial Paidotribo, Barcelona.