

Normativas para el control de la fuerza muscular en taekwondistas pioneriles del municipio de Holguín

Regulations for the control of muscle strength in pioneers Taekwondo in the municipality of Holguín

**Leonardo Suárez-González¹, José Luís González-Ramírez², Helmer Antonio Méndez-
Infante³**

¹Lic. Profesor Instructor. Dirección Municipal de Deportes Holguín. Holguín, Cuba. lsqgonzalez@fcf.uho.edu.cu

²M.Sc. Profesor Auxiliar. Centro de Estudio Actividad Física Terapéutica y Deportes de Combate. (AFITCOMB) Universidad Holguín. Holguín, Cuba. jlqgonzalez@fcf.uho.edu.cu

³Dr.C. Profesor Titular. Universidad de Granma. Granma, Cuba. hmendez@udg.co.cu

Fecha de recepción: 3 de octubre de 2018

Fecha de aceptación: 5 de noviembre de 2018

RESUMEN

La investigación está relacionada con la preparación de la fuerza muscular, que justifica la propuesta de normativas por divisiones de peso de los taekwondistas pioneriles. Se emplean métodos del conocimiento científico, como análisis-síntesis, histórico-lógico, encuesta, medición, entrevista y los métodos estadísticos. Se parte de un estudio exploratorio de las pruebas realizadas en los últimos 4 mesociclos de entrenamiento del curso 2015-2016. Las conclusiones expresan que a partir de las encuestas a los especialistas y el estudio de los test pedagógicos, se pudo constatar que existen insuficiencias en las normativas existentes, elaborándose entonces las normativas por divisiones de peso para la fuerza muscular.

Palabras clave: Taekwondo; Fuerza muscular; Test pedagógicos; Normativas

ABSTRACT

The research is related to the preparation of muscle strength, which justifies the proposal of regulations by weight divisions of pioneers Taekwondo. Methods of

scientific knowledge such as analysis-synthesis, historical-logical, survey, measurement, interview and statistical are used. It is part of an exploratory study of the tests carried out in the last 4 mesociclos of training of 2015-2016 course. The conclusions express that from the surveys to the specialists and the study of the pedagogical tests, it was possible to verify that there are insufficiencies in the existing norms, elaborating then the regulations by divisions of weight for the muscular force.

Keywords: Taekwondo; Muscular strength; Pedagogical tests; Regulations

INTRODUCCION

En el mundo, las artes marciales han logrado una gran aceptación por el público. Estas se practican con diferentes fines, pero el principal es lograr el desarrollo de capacidades físicas y mentales.

El desarrollo del deporte mundial, muestra que para lograr un alto nivel de organización y planificación de la actividad deportiva con los niños, adolescentes y jóvenes, es necesario un tratamiento multilateral de su preparación. Esto en gran medida determina el éxito en las competencias tanto a nivel nacional como internacional. Por ello, constituye un hecho que en el orden deportivo se le preste gran importancia a la preparación de las reservas deportivas.

La dirección del Instituto Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación, ha tenido en cuenta el deporte pioneril, dentro del alto rendimiento, como un eslabón fundamental pues se enmarca a los jóvenes talentos, o sea, aquella fuente deportiva que permitirá alcanzar mejores resultados en un deporte determinado. Para lograr este objetivo, deben ingresar jóvenes con condiciones para el deporte que practican, los cuales se definen mediante un sistema de normas para la práctica de cada especialidad deportiva.

En el Taekwondo, debido a sus características de intercambio de golpes con las piernas, además de otras acciones que le imprimen mayor dinamismo, como son fintas, desplazamientos, engaños, y teniendo en cuenta la gran cantidad de golpes que reciben los practicantes, se necesita un elevado mejoramiento de las capacidades físicas motoras, fundamentalmente las potencias aerobias,

anaerobias, la fuerza muscular y flexibilidad, que hacen posible elevar el nivel y la maestría deportiva.

La fuerza muscular, es una de las cualidades físicas más importantes pues sin ella es imposible alcanzar una técnica y una maestría total. En particular, la fuerza de los músculos determina, en grado considerable, la rapidez de los movimientos, las que desempeñan un gran papel en la resistencia, agilidad y la fuerza en el golpeo.

La preparación física, constituye una etapa muy importante dentro del período de entrenamiento, fundamentándose en el principio de la realización de los tests pedagógicos en los taekwondistas. El mismo, por su objetividad en lo sistemático planteado, y en particular por la magnitud de la preparación física, técnica y táctica, posee una considerable exactitud, pudiendo ser corroborado en la realización de un análisis estadístico de la teoría de los tests, que permite plantear aún más la exactitud y efectividad en las pruebas realizadas.

Ozolin, N.G (1988), plantea que la fuerza es una de las cualidades físicas más importantes, pues sin ella es imposible alcanzar una técnica y una maestría total. De forma especial, la fuerza de los músculos determina en grado considerable la rapidez de los movimientos, y desempeñan un gran papel en la resistencia y agilidad.

Según Harre, D. (1982), citado por Verjoshanski, Y. (2002), la fuerza es un componente dentro del conjunto de las capacidades físicas determinantes o influyentes en el rendimiento. Un aspecto muy importante que declara este autor, es que debe tenerse en cuenta su relación con la resistencia y la rapidez, en los desarrollos cíclicos y acíclicos del movimiento. Esto obliga a considerar otras formas de manifestación de la fuerza, como son fuerza máxima, fuerza rápida y resistencia de fuerza.

Román, I. (2004), define la fuerza útil en el ámbito deportivo como aquella que somos capaces de aplicar, o manifestar, a la velocidad que se realiza el gesto deportivo. Un deportista no tiene un nivel de fuerza máxima único, sino muchos y diferentes en función de la velocidad con la que se mida la fuerza máxima ejercida.

La fuerza que no se es capaz de aplicarse, puede decirse que realmente no se tiene. En este sentido, y adaptando la definición de Knuttgen, H.G. y Kraemer, W. (1987), la fuerza se definirá como la máxima tensión manifestada por el músculo, o conjunto de grupos musculares, a una velocidad determinada.

Al revisar la bibliografía sobre este tema en el Taekwondo, se realizó un diagnóstico a los tests pedagógicos, y se aplicó una encuesta a los entrenadores en el municipio Holguín. Esta perseguía el objetivo de conocer la veracidad de los tests pedagógicos dirigidos a medir los niveles de comportamiento de la capacidad física fuerza muscular. En la misma se pudo constatar que:

1. En los atletas de la categoría 11-12 años del municipio de Holguín, los tests pedagógicos de planchas hasta el rechazo y salto largo sin impulso, están muy por encima de las propuestas por el programa de preparación del deportista.
2. Las pruebas que se realizan a los taekwondistas, no particularizan las exigencias individuales, pues los entrenadores las realizan de forma grupal y no por las divisiones de peso.

En investigaciones precedentes, Pérez, L.G. (2001), existen normativas para medir los niveles de comportamiento de la capacidad física fuerza muscular, dirigidas a la selección de talentos. Este autor propone una metodología diferente a la propuesta en el Programa Integral de Preparación del Deportista (2012), la cual no se ajusta al desarrollo de la fuerza máxima.

DESARROLLO

Para la realización de este trabajo se tomó una muestra intencional de 35 atletas, de una población de 178, comprendidos en las categorías pioneril, del municipio Holguín entre los años 2014 y 2016.

Sexo	2014-2015		2015-2016		Práctica (años)
	10 años	11 años	10 años	11 años	
M	31	25	67	29	1 ½
F	22	23	22	27	1
Total	53	48	89	56	1 1/4 meses
	101		145		

Selección del sujeto.

Para la selección de la muestra se tuvo en cuenta que los taekwondistas debían tener más de un año de experiencia en el deporte.

Métodos y procedimientos.

Peso corporal: tuvo como objetivo determinar el peso corporal de cada sujeto, para utilizarlo como dato de referencia, teniendo en cuenta la división, y relacionarlo con la talla.

Descripción: se toma el peso corporal de cada sujeto en kilogramos (Kg.), con la menor cantidad de ropa posible en una pesa o báscula.

Planchas hasta el rechazo.

Objetivo: medir la fuerza del tren superior.

Descripción: desde la posición de apoyo mixto al frente, realizar la mayor cantidad de flexión y extensión de los brazos posibles.

Abdominales hasta el rechazo.

Objetivo: medir la fuerza del tronco, fundamentalmente la pared abdominal.

Descripción: acostado de cúbito supino, manos en la nuca, dedos entrelazados. Deberá ir a la posición de sentado, tocando con el codo la rodilla opuesta, sin parar regresar a la posición inicial. Deberá realizar la mayor cantidad de repeticiones posible.

Todas las pruebas, se realizaron en el lugar de entrenamiento, en presencia del entrenador. La media en años de experiencia de los entrenadores que trabajaron en esta investigación fue de 8 años, y los taekwondistas una experiencia de un año ó más en el deporte.

La descripción de la forma de realizar cada uno de los ejercicios, permite comprender la facilidad, y el dinamismo en su aplicación.

Validación de la propuesta.

La selección de los ejercicios, se ha hecho mediante un estudio cuidadoso para lograr que cada uno mida la capacidad deseada y no otra. Es por ello que la metodología para la realización de las pruebas, se ajusta a la forma tradicional de ejecución.

Análisis matemático y estadístico.

Los datos obtenidos en la etapa empírica de la investigación, fueron sometidos a un procesamiento estadístico y matemático. La estadística descriptiva permite el tratamiento de los datos numéricos, en ella se determinó la media aritmética, la desviación estándar y los valores mínimos y máximos.

Normativas para la evaluación de los test pedagógicos dirigidas a medir el comportamiento de la capacidad física fuerza muscular.

A escala internacional se emplean enfoques indirectos para evaluar los resultados. Los más difundidos son las escalas, en ellas se establecen las normas comparativas donde se consideran equivalentes a un mismo número de personas de igual sexo y edad. Estas normas se hicieron para cada grupo de edad, sexo y división, a partir de los resultados mínimos y máximos registrados.

Para el análisis de las pruebas físicas, se observa que los resultados mostrados por los sujetos se expresan en diferentes unidades de medida (longitud y repeticiones), por eso no pueden ser comparados entre sí. Para ello es necesario transformarlo en evaluaciones de puntos, sobre la base de la escala de evaluación para determinar la evaluación final.

Se confeccionó una tabla con cinco (5) rangos: Muy Bien (MB), Bien (B), Regular (R), Mal (M) e Insuficiente (I). Esto responde a la necesidad de diferenciar objetivamente a cada sujeto, según sus posibilidades reales.

Tabla N°1. Normativas para la capacidad física fuerza en niñas de 10 años. (Abdominales)

Edad : 10 años	Sexo: femenino			Abdominales hasta el rechazo			
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	16,00	1,69	13	14	16	18	19
33	20,00	2,60	15	17	20	23	25
36	18,00	4,15	10	14	18	22	26
39	19,00	3,75	12	15	19	23	26
42	20,00	2,65	15	17	20	23	25
45	20,00	2,38	15	18	20	22	25
49	19,00	3,58	12	15	19	23	26
49+	18,00	2,27	13	16	18	20	23

**Tabla N°2. Normativas para la capacidad física fuerza en niñas de 10 años.
(Planchas)**

Edad : 10 años		Sexo: femenino		Plancha hasta el rechazo			
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	15,00	1,85	11	13	15	17	19
33	16,00	2,15	12	14	16	18	20
36	18,00	1,94	14	16	18	20	22
39	16,00	2,69	11	13	16	19	21
42	18,00	1,85	14	16	18	20	22
45	18,00	2,70	13	15	18	21	23
49	16,00	2,47	11	14	16	18	21
49+	16,50	2,39	12	14	17	19	21

**Tabla N°3. Normativas para la capacidad física fuerza en niñas de 10 años.
(Salto)**

Edad : 10 años		Sexo: femenino		Salto largo sin impulso			
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	1,55	0,13	1,29	1,42	1,55	1,68	1,81
33	1,56	0,12	1,31	1,43	1,56	1,68	1,80
36	1,53	0,13	1,26	1,40	1,53	1,66	1,80
39	1,63	0,07	1,49	1,56	1,63	1,70	1,77
42	1,56	0,11	1,33	1,45	1,56	1,67	1,79
45	1,60	0,09	1,43	1,51	1,60	1,69	1,77
49	1,51	0,07	1,38	1,44	1,51	1,58	1,64
49+	1,43	0,15	1,13	1,28	1,43	1,57	1,72

**Tabla N°4. Normativas para la capacidad física fuerza en niños de 10 años.
(Abdominales)**

Edad : 10 años		Sexo: masculino		Abdominales hasta el rechazo			
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	16,00	1,75	12	14	16	18	20
33	16,00	2,00	12	14	16	18	20
36	16,00	2,56	11	13	16	19	21
39	16,00	2,95	10	13	16	19	22
42	19,00	1,98	15	17	19	21	23
45	19,00	2,82	13	16	19	22	25
49	20,00	3,87	12	16	20	24	28
49+	20,00	5,71	9	14	20	26	31

**Tabla N°5. Normativas para la capacidad física fuerza en niños de 10 años.
(Planchas)**

Edad : 10 años		Sexo: masculino			Plancha hasta el rechazo		
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	15,00	1,86	11	13	15	17	19
33	16,00	2,04	12	14	16	18	20
36	15,00	2,60	10	12	15	18	20
39	16,00	2,78	10	13	16	19	22
42	17,00	2,27	12	15	17	19	22
45	17,00	2,35	12	15	17	19	22
49	17,00	2,59	12	14	17	20	22
49+	16,00	4,10	8	12	16	20	24

**Tabla N°6. Normativas para la capacidad física fuerza en niños de 10 años.
(Salto)**

Edad : 10 años		Sexo: masculino			Salto largo sin impulso		
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	1,54	0,09	1,36	1,45	1,54	1,62	1,71
33	1,53	0,10	1,33	1,43	1,53	1,63	1,73
36	1,60	0,08	1,45	1,52	1,60	1,68	1,75
39	1,58	0,09	1,41	1,49	1,58	1,67	1,75
42	1,53	0,11	1,30	1,42	1,53	1,64	1,76
45	1,53	0,12	1,29	1,41	1,53	1,65	1,77
49	1,60	0,11	1,37	1,49	1,60	1,71	1,83
49+	1,50	0,16	1,17	1,34	1,50	1,66	1,83

**Tabla N°7. Normativas para la capacidad física fuerza en niñas de 11 años.
(Abdominales)**

Edad : 11 años		Sexo: femenino			Abdominales hasta el rechazo		
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	23,00	2,06	19	21	23	25	27
33	23,00	2,061	19	21	23	25	27
36	22,00	2,2887	17	20	22	24	27
39	21,00	3,047	15	18	21	24	27
42	21,00	2,0232	17	19	21	23	25
45	20,00	2,3331	15	18	20	22	25
49	22,00	2,2939	17	20	22	24	27
49+	20,00	3,3102	13	17	20	23	27

**Tabla N°8. Normativas para la capacidad física fuerza en niñas de 11 años.
(Planchas)**

Edad : 11 años		Sexo: femenino		Plancha hasta el rechazo			
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	16,00	1,31	13	15	16	17	19
33	16,00	2,273	11	14	16	18	21
36	20,00	1,236	18	19	20	21	22
39	18,00	1,8996	14	16	18	20	22
42	19,00	2,1119	15	17	19	21	23
45	17,00	3,7802	9	13	17	21	25
49	20,00	3,5139	13	16	20	24	27
49+	18,00	3,816	10	14	18	22	26

**Tabla N°9. Normativas para la capacidad física fuerza en niñas de 11 años.
(Salto)**

Edad : 11 años		Sexo: femenino		Salto largo sin impulso			
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	1,65	0,09	1,48	1,56	1,65	1,74	1,82
33	1,68	0,06	1,56	1,62	1,68	1,74	1,80
36	1,71	0,08	1,54	1,62	1,71	1,79	1,87
39	1,80	0,15	1,50	1,65	1,80	1,95	2,10
42	1,70	0,08	1,54	1,62	1,70	1,78	1,86
45	1,66	0,08	1,50	1,58	1,66	1,74	1,82
49	1,70	0,08	1,54	1,62	1,70	1,78	1,86
49+	1,65	0,09	1,47	1,56	1,65	1,74	1,83

**Tabla N°10. Normativas para la capacidad física fuerza en niños de 11 años.
(Abdominales)**

Edad : 11 años		Sexo: masculino		Abdominales hasta el rechazo			
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	30,00	2,72	25	27	30	33	35
33	28,00	4,01321	20	24	28	32	36
36	32,00	2,74777	27	29	32	35	37
39	31,00	4,27284	22	27	31	35	40
42	34,00	3,15563	28	31	34	37	40
45	30,00	4,70005	21	25	30	35	39
49	30,00	4,26396	21	26	30	34	39
49+	30,00	6,48794	17	24	30	36	43

Tabla N°11. Normativas para la capacidad física fuerza en niños de 11 años. (Planchas)

Edad : 11 años		Sexo: masculino			Plancha hasta el rechazo		
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	21,50	3,55	14	18	22	25	29
33	20,00	5,01427	10	15	20	25	30
36	20,00	4,24887	12	16	20	24	28
39	20,00	4,67372	11	15	20	25	29
42	20,00	3,74906	13	16	20	24	27
45	18,00	4,60021	9	13	18	23	27
49	20,00	3,14922	14	17	20	23	26

Tabla N°12. Normativas para la capacidad física fuerza en niños de 11 años. (Salto)

Edad : 11 años		Sexo: masculino			Salto largo sin impulso		
Div.(KG)	Mediana	D.E.	I	M	R	B	MB
30	1,70	0,16	1,38	1,54	1,70	1,86	2,02
33	1,65	0,12	1,41	1,53	1,65	1,77	1,89
36	1,65	0,08	1,49	1,57	1,65	1,73	1,81
39	1,60	0,12	1,37	1,48	1,60	1,72	1,83
42	1,50	0,09	1,31	1,41	1,50	1,59	1,69
45	1,64	0,07	1,49	1,57	1,64	1,71	1,79
49	1,58	0,10	1,38	1,48	1,58	1,67	1,77

Análisis de los resultados. Resultados de las pruebas diagnóstico.

Se realizó un estudio exploratorio de las pruebas realizadas a los taekwondistas en los entrenamientos desde el año 2014 al 2016, para determinar el nivel de comportamiento en la capacidad de fuerza muscular. Los resultados se analizan con el comportamiento promedio de la edad biológica y las evaluaciones de los mesociclos estudiados, donde se pudo determinar lo siguiente:

- **Atletas de 10 años, sexo femenino.**

Test pedagógico salto largo sin impulso: Como promedio 10,5 atletas fueron evaluado de Muy Bien, para un 51,22%; 7,5 fueron evaluados de Bien, para un 36,59%, y 2,5 fueron evaluados de Regular, para un 12,20%.

Test pedagógico planchas hasta el rechazo: Como promedio 16,75 fueron evaluados de Muy Bien, para un 55,83%; 13 fueron evaluados de Bien, para un 43,33%, y 0,25 fueron evaluados de Regular, para un 0,83%.

- **Atletas de 11 años, sexo femenino.**

Test pedagógico salto largo sin impulso: Como promedio 0,25 fueron evaluados de Muy Bien, para un 1,67%; 8,5 fueron evaluados de Bien, para un 56,67%; 6 fueron evaluados de Regular, para un 40% y 0,25 fueron evaluados de Mal, para un 1,67%.

Test pedagógico planchas hasta el rechazo: Como promedio 1,75 fueron evaluados de Muy Bien, para un 11,67%; 8,25 fueron evaluados de Bien, para un 55% y 5 fueron evaluados de Regular, para un 33,33%.

- **Atletas de 10 años, sexo masculino.**

Test pedagógico salto largo sin impulso: Como promedio 13,5 fueron evaluados de Muy Bien, para un 45%; 14 fueron evaluados de Bien, para un 46,67% y 2,5 fueron evaluados de Regular, para un 8,33%.

Test pedagógico planchas hasta el rechazo: Como promedio 10,5 fueron evaluados de Muy Bien, para un 51,22%; 7,5 fueron evaluados de Bien, para un 36,59% y 2,5 fueron evaluados de Regular, para un 12,20%.

- **Atletas de 11 años, sexo masculino.**

Test pedagógico salto largo sin impulso: Como promedio 6,75 fueron evaluados de Muy Bien, para un 35,53%; 6 fueron evaluados de Bien, para un 31,58%; 5,5 fueron evaluados de Regular, para un 28,95% y 0,75 fueron evaluados de Mal, para un 3,95%.

Test pedagógico planchas hasta el rechazo: Como promedio 8 fueron evaluados de Muy Bien, para un 45,71%; 5,75 fueron evaluados de Bien, para un 32,86%; 3,25 fueron evaluados de Regular, para un 18,57% y 0,5 fueron evaluados de Bien, para un 2,68%.

En el diagnóstico de los test pedagógicos, se pudo constatar que en los taekwondistas de la categoría 11-12 años del municipio de Holguín prevalecen las evaluaciones de Muy Bien y Bien.

Análisis de las normativas para medir el comportamiento de la capacidad fuerza muscular.

Teniendo en cuenta que el valor promedio en todos los test pedagógicos aplicados, oscila entre el percentil 40 y 70, se toma como la evaluación de Regular. Al sumarle a este valor promedio una desviación estándar, el valor oscila

entre el percentil 70 y 95, por lo que se toma este valor como Bien. Al agregarle 2 desviaciones estándar al promedio, es superior al percentil 95, por lo que se toma este valor como Muy Bien. Al restarle una desviación estándar al promedio, oscila entre el percentil 5 al 40, por lo que se toman estos como Mal. Al restarle 2 desviaciones estándar al promedio, es inferior al percentil 5, por lo que se toman estos como Insuficiente.

Clave de evaluación de los test pedagógicos abdominales, planchas y salto largo sin impulso.

MB= (promedio + 2 desviación estándar) < = resultado

B = (promedio + desviación estándar) < = resultado < MB

R= promedio<= resultado< B

M = promedio- desviación estándar <= resultado< R

I= M > resultado

CONCLUSIONES

Este trabajo consistió en la propuesta de normativas para evaluar el test pedagógico destinado a determinar el comportamiento de la capacidad física fuerza muscular de los taekwondistas del municipio Holguín, los resultados obtenidos permitieron llegar a las siguientes conclusiones:

A partir de las encuestas a los especialistas y estudio de los test pedagógicos, se pudo constatar que existen insuficiencias en las normativas existentes.

Las normativas propuestas permiten tener una valoración integral de la capacidad física fuerza muscular de cada uno de los sujetos investigados.

Se pudo confeccionar las normativas para el control de la capacidad fuerza muscular de los taekwondistas por divisiones de peso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Harre, D. (1982). *Teoría del entrenamiento deportivo*. La Habana: Científico – Técnica.

Colectivo de autores (2012). *Programa Integral de Preparación del Deportista de Taekwondo*. Comisión Nacional de Taekwondo. La Habana: INDER.

Ozolín, N.G. (1988). *Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo*. La Habana: Científico Técnica.

- Pérez, L.G. (2001). *Sistema de selección de taekwondo para su ingreso a la EIDE de Holguín. Categoría escolar.* (Tesis de maestría no publicada) Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo". Holguín.
- Román, I. (2004). *Gigafuerza.* La Habana: Deportes.
- Verjoshanski, Y. (2002). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo.* Barcelona: Paidotribo.