

Original

La fuerza absoluta por grupos musculares en el baloncesto de primera categoría de Holguín (Original)

The absolute force for groups muscular in the basketball of first category de Holguín (Original)

Dr. C. Francisco Freyre Vázquez. Profesor Auxiliar. Universidad de Holguín. Cuba.

ffreyrev@uho.edu.cu 

Dr. C. Helmer A. Méndez Infante. Profesor Titular. Universidad de Granma. Cuba.

hmendez@udg.co.cu 

Recibido: 15/06/2020 | **Aceptado:** 11/10/2020

Resumen

En el siguiente trabajo se aborda como los baloncestistas que ocupan la posición de defensas alcanzaron los valores de la fuerza absoluta en la musculatura extensora de los brazos, tronco y piernas, al inicio y final de la etapa general, los atletas se prepararon para participar en el Torneo Nacional de Ascenso del Baloncesto cubano sexo masculino perteneciente a la zona oriental del 2017-2018. Para realizar la valoración de los resultados nos apoyamos en el paquete estadístico SPSS 0.20, el que facilitó el análisis de los valores promedios por planos musculares a través de la estadística descriptiva. Los resultados alcanzados por este grupo de baloncestista se correspondieron con el entrenamiento de la fuerza propuesto.

Palabras claves: baloncesto; etapa general; fuerza absoluta

Abstract.

In the following work it is approached as the baloncestistas that occupy the position of defenses they reached the values of the absolute force in the musculature extensoras of the arms, trunk and legs, to the beginning and final of the general stage, the same ones got ready to participate in the National Tournament of Ascent of the Basketball Cuban masculine sex belonging to the oriental area of the 2017-2018. To carry out the valuation of the results we lean on in the statistical package SPSS 0.20, the one that facilitated the analysis of the values averages for muscular planes through the descriptive statistic. The results reached by this baloncestista group belonged together with the training of the proposed force.

Key words: basketball; general stage; it forces absolute

Introducción

En los estudios desarrollados acerca del baloncesto Moreno (1994) y Parlebas (1988), destacan que el baloncesto desde su invención, se convirtió de inmediato en uno de los deportes con pelotas de mayor popularidad, el cual cuenta cada día con un mayor número de espectadores y participantes a nivel mundial, por su espectacularidad y su frecuencia anotadora; es considerado así el deporte más dinámico y creativo dentro de los deportes con pelota.

Desde esta perspectiva Moreno (1994), Parlebas (1988) y Sánchez (1986) plantean que la ejercitación sistemática e intensiva del baloncesto requiere de mucha voluntad y perseverancia, no es fácil llegar a planos estelares dentro de este deporte, sin realizar sacrificios que abarcan, esfuerzos físicos y psíquicos intensos, hasta la realización de actividades que, por naturaleza práctica, son muy intensos.

Específicamente McInnes, Jones y McKenna, & Glaister, (2005) destacan que el Baloncesto es un deporte mixto intermitente de alta intensidad en el que se combinan acciones de intensidad baja, media y alta, y en el cual está presente el metabolismo aeróbico y anaeróbico.

Tradicionalmente el análisis científico práctico del entrenamiento deportivo ha sido realizado a partir del trabajo diario acumulado por el atleta y por medio de los índices de la carga del entrenamiento, que tienen una relación directa con los resultados deportivos y estos con los diferentes momentos de la forma deportiva durante el proceso pedagógico.

El baloncesto, juego deportivo nacido en 1891, en el Springfield Collage de Massachussets, Estados Unidos, el baloncesto tuvo como propósito dar respuestas a las necesidades e intereses de los jóvenes. En la actualidad su función social es la de perfeccionar al hombre en el plano físico y psíquico, y formarlo para la vida laboral y social. No obstante, el baloncesto se emplea en la recreación activa y pasiva (espectadores en los juegos), la preparación física del deportista y la rehabilitación mental.

Uno de los deportes más populares en nuestro país es el baloncesto, el cual fue introducido en Cuba en 1905, por estudiantes de la Universidad de La Habana que cursaron estudios secundarios en Estados Unidos y asistían al gimnasio de la Asociación de Jóvenes Cristianos (YMCA), institución que estaba dirigida por el profesor John McLeod, el que propicia las prácticas de los estudiantes, comenzándose a realizar las llamadas guerrillas o juegos de (2 vs. 2) y (3 vs 3).

Para valorar la capacidad fuerza como condicional se debe partir de dos elementos fundamentales, la relación de la fuerza con el aparato neuromuscular y su capacidad de vencer a través de este

sistema cualquier tipo de resistencia exterior como puede ser pesas, la gravedad, el agua y un compañero.

A partir de estos dos elementos por lo general giran los conceptos más importantes de esta capacidad. Así tenemos que Grosser, Starischa & Zimmermann (1981), 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 Matveev (1983) y Kuznetsov (1981) citado por Freyre (2019).

Al valorar diferentes conceptos de fuerza se desprenden que integren los aspectos físicos y psíquicos es sumamente difícil dado la multiplicidad de factores que inciden en la contracción muscular humana por lo que vemos que Matveev (1983), con el objetivo de no confundir los conceptos utiliza el término amplitud de fuerza propiamente dicha, aptitudes de fuerza velocidad.

En Cuba el perfeccionamiento del entrenamiento deportivo se ha convertido, desde hace algunos años, y en casi todas las disciplinas deportivas en centro de atención por diversos especialistas. Ello es el resultado de las nuevas y elevadas exigencias que la revolución científico técnica le plantea al deporte contemporáneo.

Al respecto, Freyre (2018) precisa que hasta ahora todos los sistemas de entrenamiento para la fuerza muscular empleados en el baloncesto en Holguín han estado caracterizados por la organización, planificación y control de la carga del entrenamiento de forma clásica, es decir, han logrado un aumento de los niveles de fuerza por medio de la combinación del incremento del volumen e intensidad, los cuales no son efectivos para el baloncesto contemporáneo, donde debe existir un predominio de la intensidad hacia diferentes tipos de fuerza: (rápida, máxima y explosiva), en estrecha correspondencia con los planos musculares que tienen con una mayor efectividad en la realización de los diferentes gestos motrices.

Metodología

Materiales y métodos

El trabajo se realizó con la población de los baloncestistas de la primera categoría del baloncesto sexo masculino pertenecientes a la provincia de Holguín, para un total de 21 que representaron el 100%.

No	PDJ	OMBRE	TALLA	N. ESCOLAR	E. CRO	E. DEP
1	DF	Víctor de la Cruz Ramírez	180,0	UNIV	27	21
2	DF	Adonis Fonseca Rodríguez	175,3	UNIV	25	23
3	DF	Jorge L. Cuesta Montañe	187,5	UNIV	28	24
4	DF	Yaisel Rodríguez Aguilera	180,0	BACHILLER	23	12
5	DF	Luís N. Sánchez Campaña	184,0	BACHILLER	30	23
6	DF	Eliécer de la Cruz Reinoza	175,0	UNIV	31	21
7	DF	Leonardo Maso Moncada	180,0	BACHILLER	18	6

Características de la muestra para determinar los resultados máximos de las fuerzas absolutas estas fueron tomadas al inicio de la etapa general y al final. La técnica estadística utilizada fue a través del paquete estadístico SPSS 0.20, el cual nos permitió realizar un análisis de la estadística descriptiva la cual estuvo compuesta por la: media, coeficiente de variación para ambas fases de entrenamiento, la significación de $p= 0,025$.

Características generales del baloncesto contemporáneo:

- Valor educativo e instructivo del juego: Permite comprender que el propio aprendizaje del juego constituye un medio de alto valor educativo e instructivo.
- Carácter colectivo: Se caracteriza, entre los juegos deportivos, por su profundo carácter colectivo, expresado en la existencia de equipos para su realización, así como en el hecho de que el ganador de un partido es el equipo que mayor número de puntos acumule al final del tiempo de juego.
- Actividad motora: Presenta cambios permanentes y repentinos, producto de las situaciones que se crean en él, lo que provoca la realización por parte de sus ejecutores de ejercicios poli estructurales.
- Carácter competitivo: La regla uno del baloncesto indica que dos equipos de cinco jugadores cada uno, juegan con el propósito de introducir el balón dentro de la canasta (ofensiva) e impedir que el adversario lo logre o se apodere del balón (defensiva), expresando así el carácter competitivo de este juego.
- Elevada influencia biológica: Para practicar baloncesto se requiere como condición indispensable tener un satisfactorio estado de salud. Tanto en las clases de Educación Física, como en los entrenamientos sistemáticos el profesor debe exigir un certificado de salud a los alumnos. También, y muy especialmente en las categorías que comprenden las edades de la pubertad.
- Profundidad de procesos psicológicos: La alta complejidad y variabilidad de las acciones en el baloncesto exige de los jugadores un amplio despliegue nervioso y de esfuerzos volitivos. El baloncesto moderno también se caracteriza por una excitación emocional muy alta de los participantes, sobre todo, cuando los partidos y las competencias se tornan reñidas. El baloncesto es único porque no es solo un juego de equipo, sino también individual.

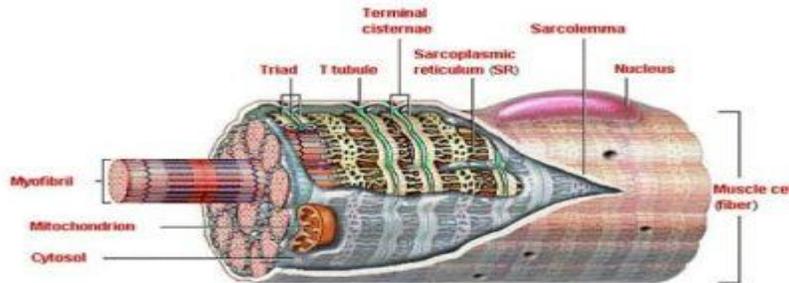
Características morfológicas de la célula muscular

La célula muscular al igual que las células de cualquier otro órgano o tejido, poseen una composición estructural definida y unas organelas propias.

Un músculo esta formado por células llamadas Miocitos, que, por su forma, la cual es alargada también recibe el nombre de Fibra Muscular.

Cada miocito o fibra muscular se encuentra recubierto por una membrana celular, esta recibe el nombre de Sarcolema.

Al citoplasma del miocito, se le llama Sarcoplasma, presenta retículo endoplásmico denominado Retículo Sarcoplásmico; a las mitocondrias se les cita con el nombre de Sarcosomas. La sarcómera, es la unidad Anatómica y Funcional del Músculo.



Clasificación morfológica y funcional de los músculos

Desde este punto de vista Morfológico puede ser:

- Estriado esquelético.
- Estriado cardíaco.
- Liso.

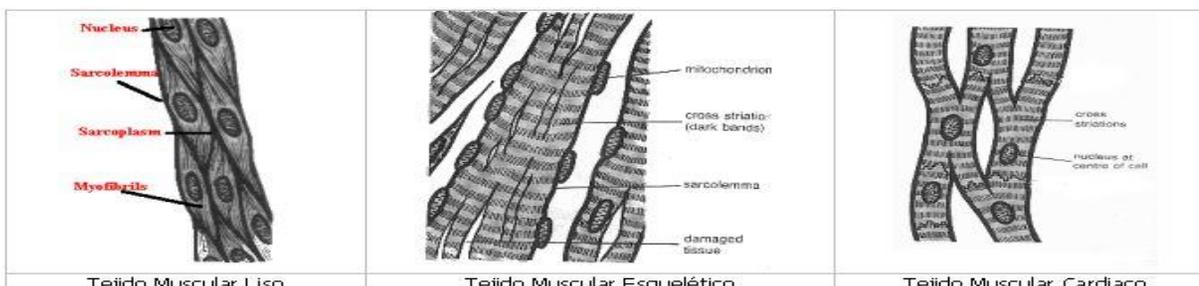
Desde el punto de vista Funcional puede ser:

- Voluntario.
- Involuntario.

Podemos determinar entonces, uniendo las dos clasificaciones:

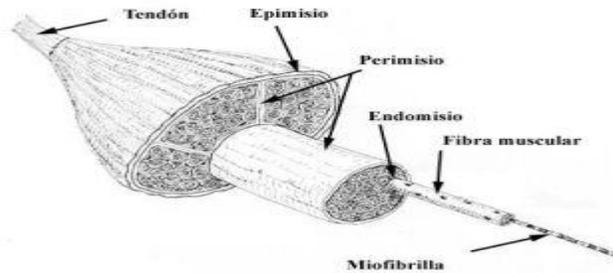
- Músculo estriado esquelético: voluntario
- Músculo liso: involuntario
- Músculo cardíaco: involuntario.

Los músculos estriados están en su mayor parte, en conexión directa o indirecta con el esqueleto, sobre el que actúan, y por este motivo se les llama músculos esqueléticos. Mientras que los músculos no estriados se denominan músculos viscerales. Para efectos del tema principal nos centraremos en el músculo estriado voluntario.



Composición histológica del músculo

El músculo esquelético está constituido por un gran número de células musculares o miocitos envueltas por una membrana denominada endomisio, varias células se reúnen y constituyen un paquete denominado Haces musculares los cuales están envueltos por otra membrana denominada perimisio; y finalmente varios haces musculares se reúnen para constituir el músculo y este a su vez se encuentra envuelto por otra membrana denominada epimisio.



Una fibra muscular está constituida por un gran número de miofibrillas; estas a su vez están constituidas cada una por un gran número de estructuras más pequeñas denominadas miofilamentos. Los miofilamentos se organizan estructuralmente para constituir la unidad Anatómica y Funcional contráctil del músculo denominada la Sarcómera.

Los miofilamentos son proteínas contráctiles y se clasifican en gruesos y finos. Los gruesos son la miosina y los finos son la actina, troponina y tropomiosina.

Unidad Motora

Se define como unidad motora, la relación que existe entre una fibra nerviosa (axón) y todas las fibras musculares que alcanza a inervar.

Placa Terminal

También conocida como placa mioneural, placa neuromuscular y esta conformada por la relación que existe entre uno de las terminales nerviosas (telodendron) y una sola fibra muscular que alcanza a inervar.

Clasificación de la fuerza

Se distinguen tres tipos fundamentales de fuerza:

Fuerza Máxima. Es la tensión más elevada que el atleta está en condiciones de producir con una contracción muscular voluntaria.

Fuerza rápida o veloz. Es la capacidad del atleta de superar resistencias con elevada rapidez de contracción.

Resistencia a la fuerza. Es la capacidad del organismo de oponerse al cansancio durante las prestaciones de fuerza y duración del esfuerzo.

Tipos de trabajo muscular

Superante o concéntrico. Cuando los extremos articulares de los huesos se mueven acercándose sin grandes diferencias con respecto al movimiento completo natural, no hay inversiones de dirección y la velocidad tiende a crecer de acuerdo a las limitaciones biomecánicas del desplazamiento articular.

Remitente o Excéntrico. Se realiza con cierta dificultad, se realiza con cargas superiores al máximo de las capacidades de fuerza concéntrica del atleta, prácticamente el atleta cede ante el peso oponiendo el máximo de fuerza disponible.

Reactivo. Es una combinación de los dos métodos anteriores, esto sucede habitualmente en el campo deportivo.

Isométrico. En este tipo de trabajo, los extremos articulares permanecen a la misma distancia y se realizan contracciones musculares sin movimiento articular.

Isocinético. Es un trabajo a velocidad constante, no es el típico movimiento natural, es solo trabajado con maquinas especializadas.

Análisis de los resultados

Al aplicar los diferentes métodos estadísticos matemáticos, estos permitieron obtener una mayor riqueza en cuanto a las variables objeto de análisis en la posición de los defensas perteneciente al baloncesto de primera categoría.

En cuanto a la utilización de la estadística multivariada, se utilizó el método de cluster, el cual permitió obtener una taxonomía en cuanto a los resultados por cada posición.

En la tabla 1 se aprecian los valores alcanzados a través de los ejercicios básicos (fuerza parada, media sentadillas y halón), los cuales tuvieron relación directa con los test aplicados en los planos musculares (brazos, tronco y piernas), correspondientes al inicio de la preparación general perteneciente a la posición defensas y se analizaron el resultado general de la fuerza.

Tabla 2. Valores promedios de fuerza absoluta por planos musculares, primera medición

Planos musculares	ETAPA GENERAL					
	Brazos		Tronco		Piernas	
Descripción	X	CV%	X	CV%	X	CV%
DEFENSAS	53.6kg	14,0	114.2kg	4,76	155.7kg	0.29
F. GENERAL	X= 107,8kg		CV%= 4.76kg			

Con relación a la posición de los defensas los resultados alcanzados en el plano muscular brazos a través del ejercicio fuerza parado perteneciente al inicio de la etapa general, se obtuvo un valor muy favorable si se tiene en cuenta que los baloncestistas se encontraban en el inicio de la preparación de fuerza correspondiente al proceso de entrenamiento.

Con relación a los resultados alcanzados a través del ejercicio básico halón, correspondiente al plano muscular tronco se aprecia algo similar a lo anterior descrito. De la misma forma se describen los resultados del plano muscular piernas, a través del ejercicio básico media sentadilla, los cuales alcanzaron valores aceptables par el inicio de la preparación de fuerza.

Estos logros fueron un reflejo de la correcta organización y dosificación de la carga del entrenamiento desarrollado durante la etapa general.

El resultado de la fuerza general alcanzada por los integrantes de esta posición de juego es aceptable para esta etapa, la cual se corrobora a través de la homogeneidad de su resultado.

En sentido general los resultados alcanzados por los baloncestistas objeto de análisis fueron de extraordinaria importancia, lo que estuvo en correspondencia con la correcta dosificación de la carga del entrenamiento, provocando de esta forma el desarrollo en las musculaturas extensoras antes evaluadas lo que incide de forma directa con la dinámica de las acciones ofensivas y defensivas a realizar por los integrantes de esta posición de juego.

En la tabla 3 valores promedios de fuerza absoluta por planos musculares, segunda medición

POSICIONES	ETAPA GENERAL					
	Brazos		Tronco		Piernas	
Descripción	X	CV%	X	CV%	X	CV%
DEFENSAS	65.7kg	14.6	123,5kg	0.20	186.4kg	0.30
F. GENERAL	X= 125.2kg CV%= 4.82kg					

Resultados de las fuerzas absolutas

De forma general se aprecia un significativo incremento de la fuerza absoluta en esta posición por planos musculares al final de esta etapa, lo cual se corrobora a partir de la homogeneidad de sus valores.

Con respecto al incremento de los valores alcanzados por los integrantes de esta posición de juego es muy significativo, aspecto este que esta en correspondencia con la dosificación del volumen y la intensidad de las cargas durante esta etapa de entrenamiento.

En consonancia con la importancia que tiene el entrenamiento de la fuerza muscular Freyre (2019), destaca que esta es determinante para los baloncestistas de esta posición ya que los mismos tienen un accionar muy dinámico en la conducción de los juegos, estos son los encargados de

realizar el mayor número de pases de todos tipos, así como la realización de un elevado número de tiros del perímetro y del interior.

Tabla 4. Valoración del ritmo de incremento de la fuerza por planos musculares

POSICIONES	ETAPA GENERAL								
	Brazos			Tronco			Piernas		
Descripción	MI	MF	RI	MI	MF	RI	MI	MF	RI
DEFENSAS	53.6	65.7	18.5%	114.2	123.5	7.7%	155.7	186.4	18%

Leyenda. MI. Medición inicial, MF. Medición final, RI. Ritmo de incremento

Como se aprecia el ritmo de incremento de una evaluación a la otra por planos musculares fue muy significativa, siempre a favor de la segunda evaluación con respecto a la primera en los planos musculares de brazos y piernas, musculatura estas responsabilizadas con los diferentes gestos técnicos que los baloncestistas ejecutan durante el juego.

Tabla 5. Valoración del desarrollo de la fuerza general durante la etapa general

Variables	ETAPA GENERAL		
	MI	MF	RI%
Valor general	X=107,8kg	X= 125.2kg	X=15%

Los resultados promedios generales de fuerza absoluta alcanzada por los integrantes de la posición de los defensas que se prepararon para su participación en el Torneo Nacional de Ascenso de Baloncesto en la zona oriental es significativo, el mismo estuvo motivado por una correcta dosificación del aspecto cuantitativo y cualitativo de la carga utilizada en la etapa general, a demás de la distribución de los ejercicios utilizados para cada plano muscular, las zonas de intensidad para los pesos, los métodos y los medios utilizados.

Conclusiones

La correcta organización y planeación correspondiente a la versatilidad de las cargas provocó un incremento en los resultados de las fuerzas absolutas durante la etapa analizada.

El desarrollo de la fuerza alcanzada por los integrantes de la posición de los defensas por grupos musculares y de forma general permitió una significativa dinámica en los elementos técnicos en la competencia.

El desarrollo de la fuerza general alcanzados por los baloncestistas defensas fue producto de la correcta dosificación de la carga, la utilización de los medios y métodos del entrenamiento durante la etapa general.

Referencias bibliografica

- Freyre, F. (2018). Metodología del entrenamiento de la fuerza en el Baloncesto. (Tesis doctoral). Universidad de Holguín. Cuba
- Grosser, M., Starischka, S. y Zimmermann, E. (1988). Principios del entrenamiento deportivo. Barcelona. Editorial: Martínez Roca.
- Matveev, L. (1983). Fundamento del entrenamiento deportivo. Moscú. Editorial: Raduga p327
- McInnes, S., Carlson, J., Jones, C & McKenna, M. (2005). Physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 13 (5), 387-397.
- Moreno, H. (1994). Características generales del Baloncesto. España. Editorial: Paidotribo. p. 24-32
- Moreno, H. (1994) y Parlebas, P. (1988). Elementos de sociología del Deporte. Unisport. Andalucía. Junta. Málaga.
- Parlebas, P. (1988). Elementos de psicología del deporte. Andalucía. Unisport
- Sánchez, B. (1986). Bases para la didáctica de la Educación Física y Deportiva. Madrid. Editorial: Gymnos
- Kusnetsov, V. (1981). Entrenamiento de fuerza en los deportistas de categoría superior. La Habana. Editorial: Orbe. p.86