

Modificaciones de la composición corporal en el equipo juvenil cubano de boxeo durante el macrociclo 2004-2005

Modification of the body composition in the young cuban team of boxing during the macrocycle 2004-2005

M.Sc. Oscar A. Ramírez Martínez¹; M.Sc. Luis Felipe Cordero²

¹ Máster en Control Médico del Entrenamiento Deportivo. Especialista de 2do. Grado en Medicina del Deporte. Profesor Auxiliar del Instituto de Medicina del Deporte y de la Facultad de C. Médicas "Enrique Cabrera", C. Habana.

² Máster en Control Médico del Entrenamiento Deportivo Médico Cirujano.

avlopez43@inder.cu

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo y longitudinal a los 21 boxeadores que integraron la Preselección Nacional Juvenil de Boxeo de Cuba durante el macrociclo de entrenamiento 2004 - 2005. Se identificaron las principales variables antropométricas que conforman la composición corporal (por el método de Parizkova) y se agruparon por categorías: ligeros, medianos, pesados y superpesados, en las diferentes etapas de ese macrociclo. Se determinó la media de la talla, peso, por ciento de grasa, masa corporal activa e Índice AKS.

En la talla no hubo variaciones en ninguna de las categorías, no ocurriendo lo mismo con el peso corporal en que con la excepción de los superpesados las otras 3 categorías presentaron disminución a lo largo del macrociclo, siendo esta diferencia significativa en la categoría ligeros; en el % de grasa hubo disminución en todas las categorías pero éstas fueron significativas en los ligeros y los medianos; la MCA aumentó en los superpesados y disminuyó en las otras 3 categorías y con respecto al índice AKS hubo un comportamiento similar al de la MCA, aunque la disminución en los ligeros fue significativa desde el punto de vista estadístico.

Palabras Claves: Boxeo, MCA, composición corporal, antropometría

ABSTRACT

An longitudinal and retrospective study was performed. The 21 boxers integrating the National Juvenile Preselection of Boxing were included, during the training macrocycle from 2004 to 2005. The main anthropometric variables determining the body composition (according with the method of Parizkova) and they were grouped during the different stages of training in the macrocycle by categories as follows: Lights, Medium, heavy and superheavy. The media values for tail, corporal weight, percentage of grass, active corporal mass (ACM) and index AKS were determined. Within tails no statistical differences were found, however, values for corporal weight in all the categories but superheavy, significantly decreases among the microcycle with significantly differences corresponding to the division of light and median weight.

The per cent of grass decreased in all the categories, however, differences were significant only in the case of light and medium weight. In the superheavy weight the active corporal mass increased, but a decrease in the other categories was observed. The results corresponding to MKS were similar to those of ACM, while for medium weight the difference were statistical significant ($p < 0.05$).

Keywords: Boxing, MCA, body composition, anthropometry.

INTRODUCCIÓN

La historia del boxeo como disciplina deportiva se remonta a los griegos, que en sus históricos juegos, incluía el pugilato, que era una de las más llamativas disciplinas, pero para su popularización, como se le conoce hoy día, ha tenido que recorrer un duro camino, al ser considerado desde sus inicios, un deporte muy rudo (1).

A principios del siglo XVIII, el boxeo ya es un deporte popular en Londres y otras ciudades inglesas, pero se peleaba sin guantes. En 1838 comienza la utilización de los éstos en las peleas. En 1865 se publicaron las reglas, fueron modificadas y cambiadas hasta que en 1867, se comienza a aplicarse la reglamentación redactada por el Marqués de Queensberry, la cual ha permanecido hasta la actualidad (2,3).

El boxeo llegó a Cuba a finales del siglo XIX pero se anota su definitiva incorporación en la palestra nacional en 1910, cuando se instituyó la comisión de boxeo. Con el triunfo de la Revolución, en 1959, se erradica el profesionalismo. El estado cubano dio un nuevo impulso a la práctica del deporte, Cuba supera en cantidad de medallas logradas por sus boxeadores en Juegos Olímpicos, Campeonatos Mundiales, Copas del Mundo y Matches de Retadores a todos los países que integran a Latinoamérica. (4, 5, 6, 7, 8).

Es primordial el conocimiento de la Composición Corporal la que entre otras cosas permite que al llegar al momento de la competición los atletas tengan los componentes en el equilibrio necesario para su máximo rendimiento. Se han desarrollado numerosas técnicas para determinarla directa e indirectamente (9, 10,11, 12). Otros elementos de gran importancia son la masa grasa y la masa muscular, de aquí que en nuestro trabajo particularizaremos nuestra atención en la influencia de estos elementos en el rendimiento del boxeador en Cuba (3,11,13,14, 15, 16).

Los resultados obtenidos servirán para un mejor conocimiento de la estructura física de los boxeadores juveniles. En aras de lograr un alto rendimiento deportivo al establecer la relación entre la masa grasa y la masa muscular, y de esta forma ayudar a mantener la salud de los mismos. (12, 17, 18, 19, 20, 21).

Por estas razones estudiamos los parámetros de la Composición Corporal de la Preselección Nacional Juvenil de Boxeo de Cuba en el macrociclo 2004 – 2005 en los diferentes mesociclos de entrenamiento en las categorías ligeros, medianos, pesados y superpesados.

MATERIALES Y MÉTODOS

El universo estuvo constituido por 21 boxeadores de la Preselección Juvenil de Boxeo de Cuba en el 2004.

Los mismos fueron agrupados en 4 categorías:

- Ligeros (48, 51 y 54 kgs.)
- Medianos (57, 60 y 64 kgs.)
- Pesados (69, 75 y 81 kgs.)
- Superpesados (91 y más de 91 kgs.)

Se realizaron mediciones antropométricas en los mesociclos de Preparación General, Especial y Competitiva determinando los siguientes parámetros: División de peso, Peso en kgs., talla en cms. , la toma de 4 pliegues cutáneos: tricep, subescapular, suprailíaco y bícep. Se obtuvo el % de grasa, el peso graso, en kgs.; la masa Corporal activa (MCA); en kgs., el peso óptimo, en kgs., y el Índice AKS, (22)

La información se procesó en una computadora Pentium IV y se utilizó el paquete estadístico SPSS y como medidas de resumes se utilizaron la media, la desviación estándar y los porcentos de las variables, como procesador de texto se utiliza el Word Xp, los datos se presentan en tablas lo que nos permite arribar a conclusiones y recomendaciones.

RESULTADOS

ETAPAS		LIGEROS	MEDIANOS	PESADOS	SUPERPESADOS
I. P.G.	X	164.7	173.7	181.2	186.9
	DS	5.31	7.26	6.51	0.64
I. P.E.	X	164.7	173.7	181.2	186.9
	DS	5.31	7.26	6.00	0.42
F. P.E.	X	164.7	173.7	181.3	187.0
	DS	5.02	7.26	6.76	0.57
P.C.	X	164.8	173.8	181.2	187.0
	DS	4.98	6.23	6.00	0.57

Tabla 1.- Media y Desviación Estándar de la **TALLA** en las diferentes etapas.

Leyenda: * $P < 0.05$

En la tabla 1 no se evidencian modificaciones en la talla en el transcurso del macrociclo en ninguna de las divisiones independientemente de ser atletas juveniles.

ETAPAS		LIGEROS	MEDIANOS	PESADOS	SUPERPESADOS
I. P.G.	X	55.83	63.87	75.84	88.80
	DS	2.27	5.68	5.55	4.53
I. P.E.	X	55.83	61.70	75.75	89.55
	DS	2.27	5.67	8.13	2.90
F.P.E.	X	53.83	65.00	77.38	89.75
	DS	1.61	2.65	5.15	3.18
P.C.	X	51.43 *	60.60	71.55	89.40
	DS	3.15	3.00	6.15	3.68

Tabla 2.- Media y Desviación Estándar del **PESO** en los diferentes mesociclos.

Leyenda: * $P < 0.05$

En esta tabla 2 podemos constatar que la categoría superpesados no presentó variaciones durante todo el macrociclo.

En las categorías ligeros, medianos y pesados hubo una disminución del peso al IPE y una disminución significativa en los ligeros en el período competitivo, la que comenzó desde el principio del macrociclo.

ETAPAS		LIGEROS	MEDIANOS	PESADOS	SUPERPESADOS
I. P.G.	X	10.57	10.57	10.48	14.60
	DS	0.61	0.90	1.11	4.67
I. P.E.	X	10.57	9.60	10.50	14.45
	DS	0.61	0.70	0.66	4.17
F.P.E.	X	9.93	10.38	11.59	14.65
	DS	1.90	1.53	1.16	4.45
P. C.	X	8.40 *	8.70 *	9.20	13.90
	DS	0.70	0.36	0.42	5.50

Tabla 3.- Media y Desviación Estándar del **PORCIENTO DE GRASA** en los diferentes mesociclos.

Leyenda: * $P < 0.05$

En la tabla 3 encontramos que la media del % de grasa en la categoría superpesada se mantuvo constante desde el inicio de la preparación general hasta el periodo competitivo.

En las categorías pesado, mediano y ligero se evidencia un descenso marcado al final del periodo especial y del periodo competitivo, siendo significativas estas diferencias en los ligeros y los medianos.

ETAPAS		LIGEROS	MEDIANOS	PESADOS	SUPERPESADOS
I. P.G.	X	49.97	57.33	67.90	75.85
	DS	2.29	4.54	5.15	0.35
I. P.E.	X	49.97	55.73	66.47	76.55
	DS	2.29	4.71	5.15	1.20
F.P..E.	X	48.50	59.28	68.39	76.50
	DS	1.60	4.59	4.46	1.20
P. C.	X	47.10	55.30	64.95	76.85
	DS	2.86	2.85	5.30	1.77

Tabla 4.- Media y Desviación Estándar de la **MASA CORPORAL ACTIVA** en los diferentes mesociclos.

Leyenda: * P < 0.05

La tabla 4 nos muestra los valores medios de la MCA, en la categoría superpesada hay un leve incremento en el periodo competitivo con respecto al inicio de la preparación general. En las categorías ligeros, medianos y pesados se evidencia un descenso al IPE y más marcado desde el final de la preparación especial hasta el periodo competitivo aunque no son significativas esas diferencias.

ETAPAS		LIGEROS	MEDIANOS	PESADOS	SUPERPESADOS
I.P.G.	X	1.13	1.10	1.15	1.16
	DS	0.13	0.07	0.10	0.02
I. P.E.	X	1.13	1.06	1.12	1.16
	DS	0.13	0.04	0.08	0.03
F.P.E..	X	1.09	1.10	1.12	1.17
	DS	0.12	0.07	0.07	0.04
P.C.	X	1.05 *	1.05	1.13	1.17
	DS	0.14	0.08	0.03	0.04

Tabla 5.- Media y Desviación Estándar del **INDICE AKS** en los diferentes mesociclos.

Leyenda: * P < 0.05

En la tabla 5 se observa que durante todo el macrociclo se mantienen valores similares de la media del índice AKS en los superpesados. En la categoría pesados los valores medios descienden al inicio de la preparación especial, para luego mantenerse constante durante el resto del macrociclo. Por su parte la categoría mediana presentó variaciones ya que disminuyó al IPE, aumentó a final de ese período para después disminuir en el período competitivo. En el caso de los ligeros disminuyó gradualmente a partir del I. P. E. y esa diferencia fue significativa cuando se compara con el P. C.

DISCUSIÓN

Como podemos constatar **en la tabla 1** hubo muy poca variación en este macrociclo en cuanto la talla en todas las categorías independientemente de ser juveniles. Esto es lo que se ha observado generalmente en todos los años, lo que puede estar dado porque ya en estas edades han dado el estirón de la adolescencia. (Dr. C. Pedro Roque Otaño, Jefe Colectivo Boxeo Juvenil; M.Sc. Humberto Horta, Entrenador del equipo, MSc. Oscar Ramírez Martínez, M.D.,

médico de esos equipos, COMUNICACIÓN DIRECTA). En la literatura revisada no se reportan modificaciones en la talla durante un macrociclo (5, 8, 13).

Queremos resaltar que en los ligeros y medianos la DS se encuentra entre 5 y 7 lo que ubicaría a estos atletas con tallas muy diferentes y esto significa una toma de decisión en cuanto a su estrategia de combate (Dr. C.P. Pedro Roque, Jefe Entrenadores Equipo Nacional Juvenil, COMUNICACIÓN DIRECTA).

En la Tabla 2 vemos que con la excepción de los superpesados en las otras tres categorías hay una discreta disminución del peso al IPE para después aumentar y nuevamente disminuir en el PC teniendo en cuenta que es el momento de la competencia y que generalmente estos atletas, y la de todos los deportes de combate, están por encima de su peso de competencia hasta que llega la misma. El establecimiento del peso corporal adecuado a un deportista debe coincidir con la optimización de las medidas específicas del deporte, de la capacidad fisiológica funcional, del control nutricional y del rendimiento del ejercicio (5, 7, 21, 23).

Esta disminución del peso, y como veremos más adelante del % de grasa, al IPE es debido a que en ese período se celebra el Torneo Nacional "Playa Girón" y los mismos tienen que hacer los pesos de sus respectivas divisiones. (COMUNICACIÓN DIRECTA de los especialistas anteriormente citados).

En la tabla 3 vemos que es evidente que en todas las categorías el % de grasa fue inferior en el PC que al IPG (3, 5, 10, 15, 20).

Se puede apreciar que al IPE hubo una disminución más apreciable en este parámetro en los ligeros por las causas ya expuestas en la disminución del peso.

En esta categoría están generalmente los atletas con mayores dificultades para hacer el peso de sus divisiones.

Esta situación se comporta igualmente en la Preselección Nacional de Mayores o 1ra. Categoría. (Dr. Bárbaro Gutiérrez, médico del equipo nacional de boxeo, COMUNICACIÓN DIRECTA)

Las variaciones del peso no siempre reflejan cambios en la composición corporal. Se ha descrito que la pérdida de peso en corto espacio de tiempo se debe a modificaciones del agua corporal, las proteínas y el glicógeno muscular (24, 25, 26).

Generalmente los deportistas de larga vida deportiva en el alto rendimiento no tienden a tener problemas con el peso debido a que llevan una alimentación bien balanceada y en todas las etapas logran mantener un peso más o menos estable (21, 22, 23, 24). En algunos casos necesitan ganar peso desarrollando su masa muscular y en otros casos necesitan perder peso sin perder masa muscular como suele ocurrir con los boxeadores (15, 17, 21). Se reporta que un 60% de los atletas de elite pierden menos de 2,5 kgs. antes de la competencia y un 80% de atletas no elites pierden más de 2,5 kgs. (21,25, 26,27). Se refiere la literatura internacional (17, 21) que los % de grasa corporal permitidos a deportistas de combate en el período competitivo debe encontrarse en un intervalo de 7 a 14% de grasa desde las categorías inferiores a las mayores. (COMUNICACIÓN DIRECTA MSc. Oscar Ramírez Martínez).

Se debe recordar que producto de su juventud estos deportistas todavía no han alcanzado su total maduración y las variaciones del peso corporal va a depender más de las grasas que de la masa corporal activa.

En esta tabla 4 se nos muestra una situación similar a la del comportamiento del % de grasa con la disminución al IPE, por la participación en el Torneo "Playa Girón", un aumento al FPE y la disminución mayor de todo el macrociclo en el PC.

Concordamos con la literatura revisada (3, 5) en cuanto a que el peso debe lograrse a expensas de la pérdida de la grasa aunque siempre esto incluya pérdida de la MCA, es especial dado por la pérdida de líquidos a través del sudor por el trabajo de intensidad y por la poca ingestión de los mismos en los 3 ó 4 días previos a la competencia (25, 26, 27).

Teniendo en cuenta la importancia de este aspecto es obvio que una pérdida de peso debe procurarse, dentro de lo posible, manteniendo los elementos que son importantes para el buen funcionamiento del organismo y por tanto del rendimiento deportivo (7, 10, 17, 21, 25, 26, 27).

Se constata una tendencia a la disminución de la MCA en las categorías ligeros, medianos y pesados, y un discreto aumento en los superpesados en la medida que avanzaba el proceso de entrenamiento dado que por su edad y que un alto porcentaje de ellos están por debajo del límite máximo de sus divisiones y tienen la posibilidad de estar aumentando de peso, lo cual es necesario, durante todo el año (Dr. C.P. Pedro Roque, Lic. Humberto Horta y MSc. Oscar Ramírez, M.D. ya mencionados).

Como anteriormente expusimos es muy difícil en atletas lograr pérdidas de peso solamente a expensas de la grasa como ya fue señalado en la tabla 3 donde analizamos el comportamiento del % de grasa (9, 21, 25, 26, 27).

En la tabla 5 tenemos que el índice AKS es mayor en las categorías superiores al existir un mayor desarrollo músculo-esquelético en las mismas.

En el boxeo este parámetro no requiere ser tan alto como en otros deportes de combate, encontrándose atletas con medallas olímpicas y mundiales y con un índice AKS de 0,99 ó 1,00 (21 y COMUNICACIÓN DIRECTA DEL MSc. Oscar Ramírez), aunque deben tener un estilo específico en estos casos: deben ser boxeadores de larga distancia, estilistas.

No nos fue posible hacer comparaciones de estos resultados con los pocos encontrados en la literatura por la variedad de métodos antropométricos utilizados y edades estudiadas (3, 8, 17, 21). No obstante se puede considerar que el comportamiento de la composición corporal en los boxeadores de este estudio demostró una correcta sistematicidad en el control médico que favoreció que no estuvieran estos atletas precisados a realizar pérdidas bruscas de peso corporal durante el período competitivo lo que ayudó a preservar la salud de los mismos (25, 26, 27) y a obtener buenos resultados ya que para este Campeonato Mundial Cuba obtuvo el 1er. Lugar e implantó varias marcas de victorias y lograr que todos sus integrantes fuesen medallistas.

CONCLUSIONES

- 1.- En todas las categorías el % de grasa disminuyó del IPG al Período Competitivo, aunque se constató que disminuyó al IPE, aumentó al FPE para disminuir finalmente en el PC.
- 2.- En los superpesados hubo un pequeño aumento del índice AKS , en las demás categorías éste disminuyó.
- 3.- La MCA disminuyó en todas las categorías con la excepción de los superpesados. En las otras categorías la MCA bajó al IPE para aumentar al final de ese mesociclo y disminuir en el PC. Las variaciones no fueron significativas.
- 4.- No hubo variaciones en la talla en ninguna de las categorías.
- 5.- Los Kgs. de grasa tuvieron un comportamiento similar a la del % grasa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Zimkin, N.- " Fisiología humana". Editorial Científico Técnica Ciudad de la Habana 1994:282-283.
- 2.- Mojena, D.- " Evaluación medico pedagógica del combate de boxeo". Trabajo para optar por el título de Especialista de primer grado en Medicina del Deporte.
- 3.- Guisan, A.- " Composición corporal y somatotipo de la pre-selección nacional de judo. Comparación en los tres periodos del macrociclo". Trabajo para optar al título de Especialista de primer grado en Medicina del Deporte.
- 4.- Domínguez, E.- " Estudio de las características morfológicas en los diferentes deportes de combate femenino". Trabajo para optar por el título de Especialista de primer grado en Medicina del Deporte.
- 5.- Nieto, E.- "Comportamiento de la composición corporal en deportistas juveniles de judo femenino durante el periodo 1998- 1999". Trabajo para optar al título de Especialista de primer grado en Medicina del Deporte.
- 6.- Corteza de la Rosa, A.- " Entrenar para ganar". Editorial Pila Teleña Madrid, España. Año 1997: pp.78-80.
- 7.- Mellion, M.- "Secretos de la medicina del deporte". 2da. edición. Editorial McGraw- Hill Interamericana. Año 2000: pp. 546-547.
- 8.- BAR-OR, O.- "The child and adolescent athlete". Vol. VI Encyclopaedia of Sport Medicine. Blackwell Science Ltd. 1996
- 9.- CANDA MORENO, A.- "Estimación antropométrica de la masa muscular en deportistas de alto nivel". ICd Núm. 8. Ministerio de Educación y Cultura. Consejo Superior de Deportes. Madrid. 1996
- 10.- PACHECO DEL CERRO, J. L.- "Valoración antropométrica de la masa grasa en atletas de élite. ICd Núm. 8. Ministerio de Educación y Cultura. Consejo Superior de Deportes. Madrid. 1966

- 11.- JORDÁN, J.- "Desarrollo Humano en Cuba". Editorial Científico Técnica. La Habana, 1979.
- 12.- JORDÁN, J., BERDASCO, A., JIMÉNEZ, J.M.- "Maduración Ósea método TW. Instituto de la Infancia. La Habana. 1987
- 13.- LOWRY, G.H.- "Growth and Development of Children". Year Book Medical Publishers Inc. Chicago. 1974
- 14.- POSPISIL, M.- "Prácticas de Antropología Física". Editora del Consejo de Universidades. La Habana. 1965.
- 15.- ROSS, W., KERR, D.- "Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva". Apuntes Vol. XVIII. Pp. 175-187. 1991.
- 16.- ROSS, W.- "Anthropometry Illustrated". Electronic Textbook. Turnpike Electronic Publication Inc. 1999
- 17.- MANUAL MÉDICO.- Asociación Internacional de Boxeo Amateur. A.I.B.A. Comisión Médica. 1989.
- 18.- MANUAL SOBRE EL REGLAMENTO. Asociación Internacional de Boxeo Amateur. A.I.B.A. 1994.
- 19.- Canda Moreno, A. S.- "Estimación antropométricas de la masa muscular en deportista de alto nivel. En: métodos de estudio de la composición corporal". Ed. Ministerio de educación y cultura, Madrid, 1996; I. C. D.
- 20.- Pacheco del Cerro, J, L.- "Valoración antropométrica de la masa grasa en deportista de élite". En: Métodos de estudio de la composición corporal en deportista. ED. Ministerio de educación y cultura Madrid, 1996; I. C. D.
- 21.- Rodríguez, C. N.- "Composición corporal, somatotipo y proporcionalidad, Métodos y procedimientos". Departamento de desarrollo físico, I. M. D. Septiembre 1984.
- 22.- Tittle, K; Wurstchert, Y. H.- "Sport anthropometrics" . Johann, Ambrosius, Leipzig, 1972.
- 23.- Menéndez Camp, Francisco.- Artículo cortesía del boxeo <http://www.Boxeo7.com>. 2004.
- 24.- Fernández, V.- "Nutrición en el Deporte" (IMD), Miranda, pp. 56 – 61; 2002
- 25.- May, C. J.; Lane, A. M.- "Effects of rapid weight loss and performance among amateurs boxers". Br. J. Sport Med. Dec. 35 (6); pp. 390 – 395. 2001.
- 26.- Smith, M. S.; Dyson, R.- "The effects in humans of rapid loss of body mass on a boxing related task". Eur. J. Appl. Sep. 83 (1); 34-39. 2000

27.- Smith, M; S. Dyson, R., Haled, T.- "The effects of restricted energy and fluid intake on simulated amateur boxing performance". Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab. June 11 (2) 238-247. 2001.