

Artículo original

**ESTUDIO MORFOLÓGICO DE BALONCESTISTAS JUVENILES CUBANOS
EN UN MACROCICLO DE ENTRENAMIENTO
MORPHOLOGICAL STUDY OF JUNIOR CUBAN BASKETBALL PLAYERS
IN A MACROCICLE OF WORKOUT**

**José A Rojas-Monte¹, Hilda Obregón- Rodríguez², Graciela Nicot-Balón¹,
Wiliam Carvajal-Veitía³**

¹Departamento de docencia, Instituto de Medicina del Deporte

²Departamento de Control Médico, Instituto de Medicina del Deporte

³ Departamento de Investigaciones, Instituto de Medicina del Deporte

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal a atletas pertenecientes a la Preselección Nacional de Baloncesto Masculino Juvenil de Cuba con el objetivo de hacer la caracterización morfológica durante un macrociclo de entrenamiento. La muestra estuvo conformada por 18 baloncestistas con una edad cronológica promedio de 17,1 (+- 0,34) años y una edad deportiva promedio de 7,6 (+-1,96) años, realizándoseles mediciones antropométricas durante el período preparatorio (mesociclos general y especial) del macrociclo correspondiente al año 2000, obteniéndose indicadores de composición corporal así como el somatotipo. Se analizó el comportamiento de algunas variables antropométricas (composición corporal, somatotipo), observándose cambios significativos en algunos indicadores de composición corporal (Peso Corporal, MCA), logrando la caracterización morfológica de los baloncestistas juveniles cubanos en cada mesociclo estudiado, corroborando la importancia del control biomédico del entrenamiento en los atletas de categoría juvenil.

Se recomienda continuar realizando investigaciones de este tipo (de forma longitudinal) en baloncestistas juveniles, a fin de lograr la adecuada relación entre el desarrollo biológico y los métodos de entrenamiento aplicados con vistas a mejorar el rendimiento deportivo y tributando a perfeccionar la selección de talentos.

Palabras Clave: Baloncesto, Macrociclo, Composición Corporal, Somatotipo.

SUMMARY

It was carried out a descriptive, retrospective study, of traverse court to athletes belonging to the National Preselection of Masculine Juvenile Basketball of Cuba with the objective of making the morphological characterization during a macrociclo of training. The sample was conformed by 18 players with a chronological age 17,1 (+- 0,34) year-old average, and a sportive age of 7,6 (+- 1,96) year-old average, there were made anthropological mensurations during the preparatory (general and special mesociclos) period of the 2000 macrociclo, and there were obtained indicators of corporal composition as well as the somatotype. The behavior of some anthropometrical variables (corporal composition, somatotype) was analyzed, being observed significant changes in

Correspondencia: Wiliam Carvajal Veitia,
Departamento de Docencia,
Instituto de Medicina del Deporte,
Calle 10 esquina 100. Embil, La Habana, Cuba
Email: rojasmonte@infomed.sld.cu

Recibido: 2 de Junio 2011

Aceptado: 2 Agosto 2011

some indicators of corporal composition (corporal weight, MCA), achieving the morphological characterization of the junior Cuban basketball players in each studied mesocycle, corroborating the importance of the biomedical control of training in juvenile category athletes.

It is recommended to continue carrying out this type of investigations (in a longitudinal way) in juvenile players, in order to achieve the appropriate relationship among the biological development and the methods of training applied with a view to improving the sport yield and paying to perfect the selection of talents.

Key word: Basketball, Work Macrocycle, Body Composition, Somatotype.

INTRODUCCION

El conocimiento de las características individuales de los jugadores de Baloncesto permite la diferenciación al establecer y perfeccionar la técnica del entrenamiento y planificar las cargas.

Los jugadores de Baloncesto, de acuerdo con su función táctica en el equipo, ocupan determinadas posiciones en el terreno, diferenciándose entre sí por características específicas como lo es el desarrollo corporal.

En el rendimiento del jugador de Baloncesto intervienen varios factores entre los que se encuentra el análisis de su constitución física.

Para el estudio de las características morfológicas del baloncestista nos servimos de la Antropometría (rama de la Antropología) la cual suministra una clara información de la estructura del atleta en un determinado momento. (1)

En la actualidad se acrecienta el interés por conocer la influencia que puedan tener las características corporales, la Composición Corporal y el Somatotipo en los resultados atléticos, por eso los valores antropométricos han sido utilizados, tradicionalmente, para la descripción del desarrollo físico de los atletas. (2)

La Composición Corporal en el modelo de 2 compartimientos está basada en dos parámetros esenciales: la Grasa de Depósito y la Masa Corporal Activa,

que incluyen los tejidos de alta actividad metabólica y que están relacionados con el consumo de oxígeno y la capacidad funcional del sujeto. (3) (4)

La Masa Grasa actúa como reserva energética del cuerpo, pero su concentración en exceso, en la etapa competitiva, podría resultar un obstáculo para el rendimiento deportivo en aquellos atletas que requieran del desplazamiento del cuerpo, como sucede en los baloncestistas. (5) (6)

La MCA guarda una estrecha relación con algunos parámetros fisiológicos como el volumen sanguíneo, la capacidad vital, el nivel de oxigenación en la actividad física y el reposo, la ejecución física y la fuerza muscular. (7)

Los estudios morfológicos para el control biomédico del entrenamiento deportivo, juegan un papel primordial en variadas disciplinas deportivas, haciendo énfasis en las variables de Composición Corporal (Peso, Talla, Porcentaje de Grasa, Masa Corporal Activa), Índice AKS, el Somatotipo y otros, como por ejemplo, es conocida la influencia de la Talla, tradicionalmente, en el Baloncesto, aspecto que en la actualidad es notorio debido a la predilección de los entrenadores por los atletas de mayor estatura, dadas las posibilidades de mejorar los objetivos ofensivos y defensivos (anotaciones, obtención de rebotes, etc.) (8)

Se hace necesario metodológicamente, realizar mediciones y evaluaciones de los indicadores de la Composición Corporal de forma sistemática, en los períodos de preparación de un macrociclo de entrenamiento. (9)

El Somatotipo con sus limitaciones puede ser un factor selectivo en el rendimiento del deportista, dando una mayor información sobre el jugador al entrenador y pudiendo ser modificado con el entrenamiento, ya que deportistas de alto rendimiento presentan una Somatotipología que está relacionada con

su rendimiento, lo que nos lleva a relacionar el éxito en un deporte con un Somatotipo determinado y no otro. (1)

Varios estudios han planteado la relación existente entre el Somatotipo y el desempeño físico ya que un alto nivel de entrenamiento determina cambios en la Composición Corporal y el físico del atleta. De ahí que el estudio de la Composición Corporal y el Somatotipo, resulten indispensables para la valoración morfológica de los atletas como parte importante en el control médico del entrenamiento. (10)

Nuestra investigación está dirigida a determinar las características morfológicas de los jugadores de Baloncesto (categoría Juvenil), a modo general, por ser escasos los estudios realizados con estas categorías en nuestro medio, tributando cualitativamente, al control médico del deporte, a la selección de talentos, así como servir de referencia a investigaciones futuras.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio:

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal.

La muestra estuvo conformada por 18 atletas integrantes de la Preselección Nacional de Baloncesto Masculino de Cuba (Categoría Juvenil) con una edad cronológica promedio de 17,1 (± 0.34) años y una edad deportiva promedio de 7,6 ($\pm 1,96$) años.

Se realizó la recogida de datos primarios a partir de las planillas antropométricas obteniéndose las variables Peso Corporal (Kg), Talla (cm.), entre otras, de las cuales se derivaron parámetros secundarios que fueron

calculados según diseño del Departamento de Cineantropometría del Instituto de Medicina del Deporte.

La Composición Corporal (% Grasa, Kg. de Grasa y Masa Corporal Activa) se determinó utilizando el método de Parizkova y Búskova (sumatoria de 4 pliegues cutáneos: subescapular, tríceps, bíceps y suprailíaco) (11)

El Índice AKS o Sustancia Corporal Activa se determinó por la fórmula descrita por Tittel y Wutschert. (12)

El estudio del Somatotipo según el método de Shelton modificado por Heath y Carter (13) y la dispersión del Somatotipo según el método de Ross (14), determinando la distancia de dispersión (IDS) de los valores del Somatotipo hallado.

Los indicadores de la Composición Corporal y del Somatotipo se recogieron durante el Período Preparatorio (Mesociclos General y Especial) correspondientes al Macrociclo de entrenamiento del año 2000, (al inicio y final de la etapa de PFG y al final de la etapa de PFE).

Procesamiento estadístico

Se realizó la estadística exploratoria para cada una de las variables estudiadas. Como estadígrafo de tendencia central se utilizó la media aritmética y como estadígrafo de dispersión la desviación estándar. Como medida resumen para conocer si existían diferencias significativas entre los mesociclos que se estudiaron se aplicó la prueba t pareada con un nivel de significación de p menor de 0,05.

Se realizó además comparación de igualdad de medias utilizando la prueba t de Student en las variables morfológicas, de los resultados encontrados en nuestra muestra con los resultados del Equipo Nacional Juvenil en el

macrociclo del año 1997 y del Equipo Nacional (mayores) en el macrociclo del año 1996.

El procesamiento estadístico se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS versión 11,5 para Windows, a partir de la base de datos confeccionada con un nivel de significación de p menor 0,05.

Se realizó el análisis porcentual como medida resumen de los tipos de Somatotipos de la muestra estudiada.

Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos.

ANÁLISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En la Tabla No.1 podemos apreciar los valores promedio de algunas características generales de la muestra estudiada (Edad Cronológica, Edad Deportiva, Peso Corporal y Talla) al inicio de la PFG.

Tabla No.1 Descripción de la muestra.

VARIABLES (N= 18)	X	D.S.
EDAD CRONOLÓGICA	17,1	± 0,34
EDAD DEPORTIVA	7,6	± 1,96
PESO CORPORAL (Kg)	79,8	± 4,92
TALLA (cm)	188,8	± 6,23

Al comparar la Talla que es un elemento antropométrico de gran importancia en este deporte, observamos que nuestro equipo presenta un valor promedio de 188,8 cms ($\pm 6,23$) resultando inferior en 2 cms. a la Talla promedio del seleccionado Juvenil cubano del año 1997 ($190,8 \pm 4,74$), en 7,3 cms y en 5,9 cms. a la Talla promedio de los equipos Nacionales de Baloncesto de Cuba ($196,1 \pm 7,84$ y $194,7 \pm 8,51$ cms) de los años 1996 y 1998, respectivamente.

(15)(16)

En la Tabla No.2 referente a algunas variables del grupo en estudio, se puede apreciar que el comportamiento del Peso Corporal apenas tuvo variación durante la etapa de PFG, no resultando así durante la etapa de PFE en la cual hubo una disminución estadísticamente significativa al final de la misma.

Tabla No.2 Estadística Descriptiva y Comparativa de algunas variables de Composición Corporal de Baloncestistas Juveniles (Macro ciclo 2000) en los Mesociclos General y Especial.

MESOCICLOS	INICIO PFG		FINAL PFG		FINAL PFE	
VARIABLES	X	D.S.	X	D.S.	X	D.S.
PESO	79,80	± 4,90	79,90	± 4,60	77,9	± 4,70
% GRASA	10,10	± 1,90	10,70	± 2,10	9,40	± 1,20
KG GRASA	8,10	± 1,30	8,60	± 1,80	7,30	± 1,00
MCA	71,90	± 4,70	71,90	± 4,70	70,60	± 4,40
AKS	1,05	± 0,06	1,05	± 0,08	1,05	± 0,09
TALLA	188,8	± 6,23	188,8	± 6,23	188,8	± 6,23

Sig.: p menor 0,05; Fuente: Departamento de Cineantropometría del IMD.

Los valores promedio de MCA se comportaron de forma similar a los del Peso Corporal, durante el período estudiado, sin apenas variación en la etapa de PFG, presentando una disminución estadísticamente significativa, al contrastar los valores promedio del inicio de la PFG con los obtenidos al final de la PFE.

Nos explicamos la disminución del Peso Corporal a expensas de la MCA fundamentalmente, pudiera ser debido a varias razones:

- Dieta poco balanceada sin los requerimientos nutricionales adecuados.
- Condiciones ambientales desfavorables del local de entrenamiento (temperatura elevada) que puede producir el aumento de la pérdida de líquidos, etc. por parte de los atletas.
- Poco protagonismo del trabajo para desarrollar la cualidad fuerza, en la etapa de PFE.

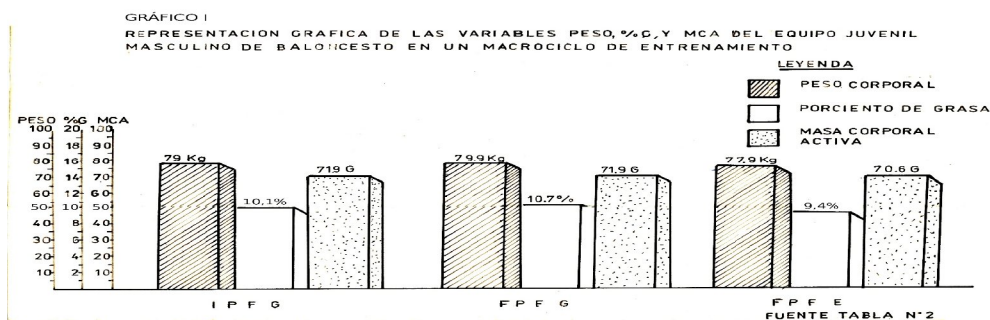
-La dosificación de las cargas de entrenamiento en el mesociclo especial, no estuvieron acordes al estado morfológico presentado por los atletas. (17) (18)

Los valores promedio de % de Grasa y Kg.G aumentaron ligeramente al final de la etapa de PFG, presentando una disminución estadísticamente significativa de los mismos al final de la PFE.

Diversos autores dan como valores de referencia para el porcentaje de grasa de los atletas de Baloncesto Masculino entre 6 y 11%, otros dan valores de referencia entre 8 y 14%, obviamente, estando estas diferencias marcadas, dadas por el nivel de los jugadores estudiados y las fórmulas utilizadas para la determinación. (19) (20) (21) (22)

El índice AKS, indicador que expresa la relación existente entre el grado de desarrollo muscular y la Talla, no tuvo variación durante las 2 etapas (Período Preparatorio) del macrociclo estudiado. El valor promedio de 1,05 (\pm 0,06) presentado por los atletas de Baloncesto Juvenil cubano no son inferiores a los valores de referencia (para el AKS) dados para este deporte en las prenormativas del IMD (1986) y por Pancorbo (2002) de: 1,14 al inicio de la PFG y 1,17 para la PFE, y de 1,15 y 1,17 para las mismas etapas, respectivamente. (23) (22)

El Gráfico I ilustra el comportamiento de las variables antropométricas que presentaron cambios estadísticamente significativos, durante las etapas de preparación.



En la Tabla No.3 se realiza la comparación de algunas variables antropométricas de nuestro equipo con el seleccionado juvenil del año 1997, en el mesociclo de PFG. Podemos apreciar a modo general, que el comportamiento evolutivo de los valores promedio del Peso Corporal, % de Grasa y KgG fue similar en ambos equipos, no resultando así en los valores de MCA, en la cual, el equipo juvenil del año 1997, presentó un aumento significativo de los mismos, al final de la etapa de PFG, al igual que los valores promedio del Índice AKS. Los valores superiores de Índice AKS presentados por nuestro equipo, respecto al equipo juvenil del año 1997, pueden explicarse dado el menor valor de Talla promedio que presentó (188,8 cms \pm 6,23 y 190,8 cms \pm 4,74, respectivamente.)

Tabla No. 3 Estadística Descriptiva y Comparativa de algunas variables de Composición Corporal de Baloncestistas Juveniles (Macroциclos 2000 y 1997) en el Mesociclo de PFG.

MACROCICLO	2000				1997			
	INICIO PFG		FINAL PFG		INICIO PFG		FINAL PFG	
VARIABLES	X	D.S.	X	D.S.	X	D.S.	X	D.S.
TALLA	188,8	\pm 6,23	188,8	\pm 6,23	190,8	\pm 4,74	190,8	\pm 4,74
PESO	79,80	\pm 4,90	79,90	\pm 4,60	80,30	\pm 7,57	80,10	\pm 7,65
% GRASA	10,10	\pm 1,50	10,70	\pm 2,10	11,40	\pm 2,15	11,50	\pm 1,49
KG GRASA	8,10	\pm 1,30	8,60	\pm 1,80	9,20	\pm 2,07	9,68	\pm 2,13
MCA	71,90	\pm 4,70	71,90	\pm 4,70	70,80	\pm 6,65	72,20	\pm 7,15
AKS	1,05	\pm 0,06	1,05	\pm 0,08	1,01	\pm 0,09	1,02	\pm 0,09

Sig.: p menor 0,05; Fuente: Departamento de Cineantropometría del IMD.

En la Tabla No.4 se relaciona el comportamiento evolutivo de algunas variables de Composición Corporal, durante el Periodo Preparatorio (Mesociclos PFG y PFE) de nuestro equipo juvenil y del equipo nacional (año 1996).Podemos

observar la evolución positiva de los valores promedio del Peso Corporal, % de Grasa, MCA y del Índice AKS del equipo nacional, aunque ninguna de ellas presentaron diferencias estadísticamente significativas, no resultando así, el comportamiento de las mismas variables en el equipo juvenil (comentadas con anterioridad en el análisis de la Tabla No.2). (15).

Tabla No. 4 Estadística Descriptiva y Comparativa de algunas variables de Composición Corporal de Baloncestistas Juveniles (2000) y del Equipo Nacional (1996).

MACROCICLO	JUVENIL 2000				NACIONAL 1996			
	INICIO PFG		FINAL PFE		INICIO PFG		FINAL PFE	
VARIABLES	X	D.S.	X	D.S.	X	D.S.	X	D.S.
TALLA	188,8	± 6,23	188,8	± 6,23	196,1	± 7,84	196,1	± 7,84
PESO	79,80	± 4,90	77,90	± 4,70	88,10	± 8,67	89,10	± 9,52
% GRASA	10,10	± 1,50	9,40	± 1,20	5,57	± 0,48	5,54	± 0,50
KG GRASA	8,10	± 1,30	7,30	± 1,00	4,92	± 0,71	4,95	± 0,79
MCA	71,90	± 4,70	70,60	± 4,40	83,18	± 8,10	84,15	± 8,86
AKS	1,05	± 0,06	1,05	± 0,09	1,10	± 0,10	1,11	± 0,10

Sig.: p menor 0,05; Fuente: Departamento de Cineantropometría del IMD.

Las diferencias observadas, morfológicamente, respecto a los valores absolutos de estas variables, no son comparables, dadas las diferencias existentes en las categorías de ambos seleccionados, como son la mayor Edad Cronológica, Edad Deportiva, Talla, peso Corporal, etc. del equipo nacional con respecto al equipo juvenil.

La determinación del Somatotipo por el método antropométrico de Heath y Carter nos permite cuantificar numéricamente, el físico humano, mostrando de un modo general, el conjunto de la forma del cuerpo ó la configuración morfológica del individuo, en el momento de ser estudiado. (24)

En la Tabla No.5 podemos apreciar los valores promedio de los componentes del Somatotipo de nuestro equipo, así como los del seleccionado juvenil del año 1997 y los del equipo nacional del año 1996. Observamos el predominio del 2do. componente (Mesomorfia) en el equipo juvenil (1997) y en el equipo nacional (1996), no sucediendo en nuestro equipo, el cual presenta predominio del 3er. componente (Ectomorfia).

Tabla No. 5 Estadística Descriptiva de los componentes del Somatotipo de Baloncestistas Juveniles (Macroциclos 2000 y 1997) y del Equipo Nacional (Macroциclo 1996) Cubanos.

MACROCICLO	JUVENIL 2000		JUVENIL 1997		NACIONAL 1996	
	X	D.S.	X	D.S.	X	D.S.
ENDOMORFIA	1,96	± 0,46	2,32	± 0,72	2,12	± 0,58
MESOMORFIA	3,83	± 0,51	4,21	± 1,10	4,34	± 0,97
ECTOMORFIA	4,20	± 0,70	4,04	± 1,20	3,74	± 0,98

Fuente: Departamento de Cineantropometría del IMD.

Estudios realizados en Baloncestistas de Universidades de Estados Unidos: San Diego e Iowa, reportan valores promedio de Somatotipo de 2,5-4,9-3,2; y en un equipo de Rusia de 2,9-4,6-4,1; dándose como valores de referencia para el Somatotipo promedio del jugador de Baloncesto: 2,5-5-3,5. (25) (26)

Los valores presentados por nuestro equipo: 1,9-3,8-4,2 que corresponden al tipo Ectomesomórfico, son inferiores a los citados anteriormente, pero están acordes a los citados por Lentini en Baloncestistas españoles de las categorías cadete y juvenil, y con los reportados por Expósito en el equipo nacional B (Cuba) de Baloncesto Masculino (año 1998) de: 2,1-3,3-3,5. (27) (16)

No se realizaron determinaciones del Somatotipo en todos los mesociclos estudiados, fundamentados en lo que se plantea en la literatura especializada

al respecto, en relación a la muy poca variabilidad del Somatotipo dentro de rangos de tiempo relativamente cortos. (28) (29)

En la Tabla No.6 tenemos un análisis porcentual del predominio del Somatotipo de acuerdo a sus componentes, de nuestro equipo de Baloncesto Juvenil masculino, según la clasificación planteada por Méndez de Pérez (30). Se observa que el mayor porcentaje correspondió al tipo Ectomesomórfico con un 55,6%, siguiéndole en orden de frecuencia los tipos Mesoectomórfico y Mesomórficos balanceados con un 33.3% y un 11.1% respectivamente.

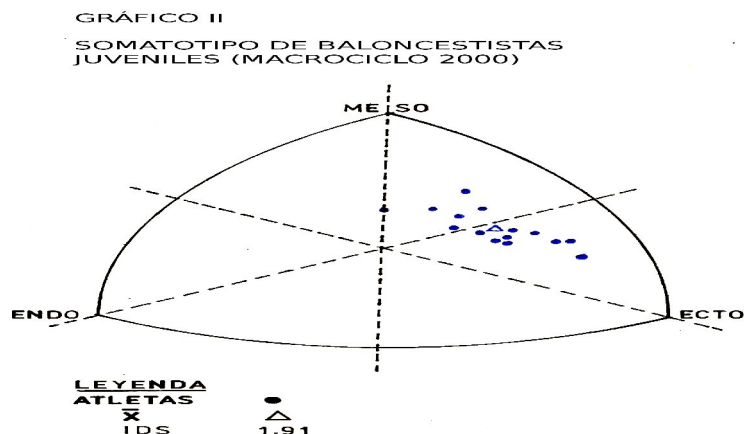
Tabla No. 6 Estadística Descriptiva Porcentual según el tipo de Somatotipo de Baloncestistas Juveniles (Macrociclo 2000).

	N	%
MESOECTOMÓRFICO	6	33,3
MESOMÓRFICO BALANCEADO	2	11,1
ECTOMESOMÓRFICO	10	55,6
MESOENDOMÓRFICO	-	-
ENDOMESOMÓRFICO	-	-
TOTALES	18	100

El Gráfico II es la representación de la Somatocarta correspondiente a los tipos de Somatotipo del equipo Juvenil estudiado observándose el somatoplot de los tipos de Somatotipos de los Baloncestistas Juveniles, comprobándose esta observación al determinar el IDS que presenta un valor de 1,91.

Tanto el aspecto nutricional como el tipo de entrenamiento, entre otros, son factores que pueden influir en el Somatotipo de los atletas, considerando como límite el factor genético. (31) Teniendo en cuenta la edad cronológica (equipo joven) y el tiempo de tránsito en la preselección nacional juvenil (primer año de estancia en el régimen de entrenamiento del alto rendimiento) consideramos

adecuado el Somatotipo presentado por los Baloncestistas Juveniles Cubanos en el período estudiado, esperando su lógica evolución hacia el Somatotipo con predominio Mesomórfico que es más indicado para este deporte.



Analizado el factor estructural, representado por algunas características antropométricas de Baloncestistas Juveniles Cubanos, aspecto influyente en el desempeño atlético en este deporte, también queremos señalar la gran importancia que tiene, en el Baloncesto actual, la valoración del nivel técnico y el desempeño táctico (individual) de los jugadores, aspectos dados por el desarrollo (cualitativo y cuantitativamente) alcanzado por este deporte, en los últimos años, que permite que jugadores que no presentan una Talla elevada o una gran complexión física, pero que son muy habilidosos técnicamente, integren las nominas de equipos Nacionales incluso puedan jugar como regulares.

CONCLUSIONES

1. Se logró la caracterización morfológica de los atletas Juveniles de Baloncesto Masculino en cada Mesociclo (General y Especial)

contrastándose el comportamiento de las variables estudiadas, entre una y otra etapas de preparación.

2. En el análisis de las variables de Composición Corporal, los cambios más significativos encontrados fueron la disminución del Peso Corporal a expensas fundamentalmente de la MCA, así como los del % de Grasa y KgGrasa, al final de la PFE.
3. El Somatotipo de los atletas Juveniles estudiados reflejó un predominio Ectomesomórfico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aragonés, C.: "Cineantropometría en el Baloncesto. Jornada Internacional Médicos de Baloncesto". España, (11 - 19), 1987.
2. González, E.: Estudio de las características somatométricas de jugadores de Baloncesto escolar de ambos sexos. TTL. ISCF. La Habana, 1986.
3. Colectivo de Autores: Principales indicadores morfofuncionales y su evaluación para el Control Biomédico del entrenamiento deportivo. IMD. C. Habana, 1989.
4. Rodríguez Alonso, C.A.: Composición Corporal, Somatotipo y Proporcionalidad. Métodos y procedimientos. Guía Residentes Medicina del Deporte. Departamento Desarrollo Físico, IMD. C. Habana, 1984.
5. Parízkova, J.: Medición de las porciones de MCA y Grasa en el cuerpo humano y su valor para la experiencia deportiva. Teoría práctica Vol. 10, No. 5, 273-279, 1962.
6. Parízkova, J.: La Masa activa, la Grasa depositada y la CC en los deportistas de alto nivel. Kineantropología, Vol. 4, No.2, 1972.
7. Rodríguez Alonso, C. A.: Aproximación hacia el cálculo del peso adecuado en la preparación del deportista. Boletín Científico Técnico, INDER. C. Habana (2): 6 – 32. Abril, 1989.
8. Colli, R.; Faina, M.: Investigación sobre rendimiento en Basket. RED 1987, 1 (2): 3 – 10.
9. Durruthy Moracen, J.: Control Médico del Entrenamiento de la Selección Femenina de Baloncesto de Cuba en dos macrociclos. TTR Medicina del Deporte. IMD, Ciudad Habana, 2000.
10. Betancourt, R. A.: Características morfofuncionales de las bailarinas de danza nacional de Cuba. TTR Medicina del Deporte, IMD, La Habana, 1985.
11. Parízkova, J., Búzkova, P.: Relationship between skinfold thickness measured by Harpenden Caliper and densitometric analysis of total body fat in men. J. Biology 1971; 43(1): 15-21.
12. Tittel, K., Wutschert, H.: Sportanthropometrie. Leipzig: Johann Ambrosius Bath 1972.

13. Carter, J.: The Health - Carter Anthropometric Somatotype. Instruction Manual at San Diego State University 2002.
14. Ross, W., et. al.: Somatotipo en Deporte y Actividades Artísticas. Med. De L´Sport 26, 11. 1973.
15. Ramos, J., Sánchez, G.: Caracterización Morfológica de los Atletas Masculinos de Baloncesto del alto rendimiento en el macrociclo 95-96. TTR. IMD, La Habana, 1997.
16. Expósito, L., Sánchez, G.: Composición Corporal y Somatotipo en Baloncestistas masculinos pertenecientes a dos equipos élites durante un macrociclo. TTR, IMD. La Habana, 1999.
17. Vilrich, J.: Influencia del entrenamiento deportivo sobre los índices de desarrollo, la actitud física y la eficiencia de la juventud. Teor . Prak. Vy –Ch 11: 8 354, 1963.
18. Parízkova, J.: Evaluación de los cambios de la Composición Corporal Activa y Grasa durante el entrenamiento de intensidad variable y de la suspensión de la actividad. C.S. Physiologic 9, 253 -1960.
19. Sinning, W. E., et al: Validity of generalised equations for Body Composition analysis in male athletes . Med. Sci. Sports Exerc. Vol. 17, 1, 1985.
20. Wilmore, J. H.: Body Composition in sports and exercise directions for future research. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 15, 1, 1983.
21. Rodríguez, C.: Composición Corporal y Peso Adecuado en diferentes deportes. IMD. La Habana, 1987.
22. Pancorbo, A.: Medicina del Deporte y Ciencias Aplicadas al alto rendimiento y la salud. Caixas do Sul: Educ, 2002.
23. Prenormativas para Deportes de Alto Rendimiento. Principales indicadores morfofuncionales y su evaluación para el control biomédico del entrenamiento. IMD, pág.4, 1986.
24. Heath, B.H., Carter, J.E.L.: Un método modificado del Somatotipo. Am. Jour. of Phys. Anthr., Vol.27, No.1, p 57-64, 1967.
25. Carter, J.E.L.: The Somatotype of Athletes. A review. Human Biol.92: 535 – 569, 1970.
26. Hopper, O.M., et al: Do selected kinanthropometric and performance variables predict injuries in female basketball players? Med. Sci. Sports. Jan: 13 (3). 213 – 22, 1995.
27. Lentini, N: Estudios Morfofuncionales en población basquetbolística. Jornada Internacional Médica de Baloncesto. España, Pág. 24 – 32, 1987.
28. Porto, O.: Estudio Antropométrico de Gimnastas Cubanas de alto rendimiento. TTR, IMD. La Habana, 1993.
29. De Robles, A., et al: Somatotipología y proporcionalidad en un grupo de deportistas españoles. Congreso Mundial Diseño, Humanismo y Nuevas Tecnologías en la Educación Física y el Deporte, 1990.
30. Méndez, P.O.: Los Atletas Venezolanos. Su tipo físico. Universidad Central de Venezuela, Caracas, pág. 162, 1981.
31. Babarinov, Y., et al: Restoration in throwing events modern and coach. Pág.16 – 19, 1985.