

Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”

Facultad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte.

Título: Evaluación de los procesos de adaptación en la etapa de preparación general a kayakistas, categoría 13-14 años en la provincia de Cienfuegos.

Autores: MSc. Carlos J. Dauval Borges. cdauval@ucf.edu.cu

Lic. Ashley Alonso León.

Lic. Yosbel Acanda Morales.

[2010-2011]

RESUMEN:

Se llevó a cabo un estudio para distinguir los procesos adaptativos que se manifestaron en el equipo de kayak categoría 13 – 14 años de la provincia de Cienfuegos durante la etapa de preparación física general.

Para el cumplimiento de este propósito se realizaron una serie de mediciones que incluyeron la composición corporal y pruebas de diferentes formas de fuerza y la resistencia, durante toda la etapa.

Los resultados obtenidos reflejaron una mejoría en las pruebas de capacidades efectuadas; el análisis del índice de masa corporal no reveló cambios significativos, aunque se evidenció en algunos atletas la disminución de tejido adiposo y el aumento de masa muscular, reveladores de los inicios de una adaptación crónica.

Se recomienda a los preparadores deportivos la realización de este tipo de estudios para conocer la efectividad de los planes de entrenamiento.

Introducción.

Desde el punto de vista biológico, el entrenamiento deportivo se debe examinar como un proceso de adaptación dirigida del organismo a la influencia de esfuerzos físicos según Menshikov V. V y N. I Volkov (1990). Actualmente, en las condiciones en que se desarrolla el deporte, partiendo de los avances de la ciencia y la técnica, el especialista encargado de la preparación y formación de atletas en la base debe tener en cuenta el comportamiento de una serie de factores adaptativos directamente relacionados con las Ciencias Biológicas. Conocer el comportamiento del organismo humano desde una perspectiva interdisciplinaria es indispensable en la aspiración de elevados rendimientos atléticos (Negrín R. y M. Salt, 2005).

Esta adaptación es la posibilidad que tiene el organismo para sobreponerse a los factores externos que alteran su homeostasis; es la capacidad de inducir respuestas adaptativas productoras de modificaciones que luego persisten en la capacidad funcional de dicho organismo (Ramírez V., 1997). La práctica programada y continuada del deporte, induce cambios adaptativos en el individuo, facultándolo para soportar cargas o intensidades de trabajo físicas progresivamente crecientes cuyo objetivo fundamental es poner a disposición del músculo los medios necesarios para la producción de energía, el desarrollo de la fuerza y la reducción de la fatiga (Ramírez V., 1997).

Un agente externo (carga de entrenamiento) al interrumpir la homeostasis, obligará al organismo a buscar nuevamente el equilibrio funcional, lo que redundará en un incremento del catabolismo al inicio y durante el trabajo físico, seguido de una intensa actividad anabólica al cesar la influencia externa para reponer lo gastado. (García Rubio M., 2006)

Los procesos recuperativos no solamente vuelven al punto de partida antes del esfuerzo, sino que tienden a superar los niveles esenciales; este fenómeno se denomina “supercompensación”, y repetido de manera sistemática lleva al establecimiento de la homeostasis a un nivel funcional cada vez más elevado, abriendo el camino de la adaptación (Forteza A., 1997), (Mora J. y otros ,1995).

Por estas razones Platónov N .A (1991) considera el entrenamiento deportivo como un proceso generador de adaptaciones.

La preparación física general involucra el desarrollo de las capacidades motrices, que no son específicas para un deporte en particular, y constituye la base integral motriz que sustenta el rendimiento deportivo (Moya W. y Valladares A., 2005).

El deporte del kayak necesita de una fuerte preparación física por parte del atleta, donde imperan la fuerza, resistencia y también la destreza necesaria para mantenerse en un pequeño espacio moviendo sin cesar un implemento con una pala en cada extremo.

Estas cualidades hacen de este deporte una actividad donde las capacidades de fuerza en todas sus variantes, así como la resistencia, deben ser evaluadas constantemente por el entrenador para constatar la asimilación por parte de sus pupilos de las cargas de entrenamiento. Esto puede ser logrado mediante el conocimiento de los procesos adaptativos que se manifiestan en el organismo de una persona cuando es sometida sistemáticamente a un trabajo físico planificado, por lo cual se plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo se manifiestan los cambios adaptativos que se producen en atletas de kayak categoría 13-14 años como consecuencia del trabajo físico acometido durante la etapa de preparación general?

Solamente fue posible consultar trabajos sobre adaptación en esgrima femenina (Navarro S., 2005) y polo acuático femenino (Bertua L., y L. Molina, 2007) en la etapa de preparación especial y general respectivamente.

Para dar solución al problema planteado se trazó el siguiente objetivo:

Analizar la evolución de las capacidades y composición corporal en los atletas estudiados mediante la aplicación de diversas mediciones y pruebas para conocer los procesos adaptativos que puedan manifestarse durante la etapa de preparación física general.

Desarrollo:

El canotaje fue uno de los primeros deportes constituido en asociaciones (1866); practicado con gran entusiasmo en la Inglaterra del siglo XIX y hoy incluido en el programa de los Juegos Olímpicos (Martínez de Osaba y Goenaga J.A., 2003).

Es deporte olímpico desde Berlín 1936. Hombres y mujeres disputan este torneo en los Juegos Olímpicos.

En la categoría velocidad, las pruebas de kayak son: kayak simple de 500m y 1000m; kayak doble de 500m y 1000m, y kayak para 4 personas de 1000m. Todas estas pruebas son disputadas por hombres. (Kayakero, 2007). Las mujeres compiten en las pruebas de kayak simple, kayak doble y kayak cuádruple, todas en una distancia de 500m.

En Cienfuegos se al principio se utilizó solo como un medio de recreación, pero fue adquiriendo importancia competitiva a medida que se fue desarrollando como deporte y divulgando su práctica, también a la acogida que provocaba un creciente entusiasmo entre el pueblo cienfueguero al igual que otros deportes náuticos como el remo y la vela. La práctica de estos deportes y el nivel de identificación del pueblo con ellos en el marco de sus competencias se han acogido como parte de las tradiciones populares y símbolo de la ciudad (Pichs Y., 2005).

El punto culminante de la capacidad de adaptación biológica fluctúa en los jóvenes entre los 10 y 15 años de edad, o sea en un período de la vida en el cual la capacidad de rendimiento físico aún no ha alcanzado el máximo. Valiéndose de pruebas dosificadas de cada función, se puede analizar con exactitud la capacidad de rendimiento físico y la tolerancia de cargas en los jóvenes. En el proceso de entrenamiento deportivo, la capacidad obtenida por los deportistas estará directa y únicamente relacionada a las cargas de preparación. (Forteza A., 2003)

. En el proceso de entrenamiento deportivo, la capacidad obtenida por los deportistas estará directa y únicamente relacionada a las cargas de preparación. (Forteza A., 2003)

Si se quiere obtener un tipo determinado de energía deben aplicarse las cargas de entrenamiento en la dirección que se desea obtener. Siempre que el organismo gaste en el entrenamiento se obtendrá en la recuperación. La adaptación vinculada estrechamente al deporte tiene un carácter físico. Según el tiempo de realización de las modificaciones adaptativas se destacan las etapas:

- Etapa de adaptación urgente (rápida, transitoria): Respuesta inmediata del organismo a la acción única del esfuerzo físico.
- Etapa de larga duración crónica (largo plazo): Comprende un largo lapso de tiempo (Negrin R. y M. Salt., 2005).

La muestra tomada correspondió a los 11 atletas del equipo categoría 13-14 años de kayak en la provincia de Cienfuegos durante el curso escolar 2007-08.

6 atletas del sexo masculino y 5 del sexo femenino fueron estudiados durante la etapa de preparación general que se extendió desde septiembre del 2007 a enero del 2008.

Todos los analizados cursan estudios en la E.I.D.E. Provincial de Cienfuegos. De estos 11 atletas, cuatro son Europeoide-negroide (mestizos) dos femeninos y dos masculinos y siete son Europoides (blancos).

La muestra fue tomada con toda intención y como parte importante del trabajo se realizaron mediciones de composición corporal en el Laboratorio de Desarrollo Físico y Técnicas de Antropometría, perteneciente al Centro Provincial de Medicina Deportiva, de Cienfuegos (CENPROMEDE).

Para el rango etéreo investigado en el presente trabajo (13-14 años), se emplearon los parámetros propuestos por el Texas Institute (citado por Cabrera Spek A., 2006).

Por encontrarse la muestra estudiada en un grupo etéreo donde los cambios morfofisiológicos son severos y sobre todo en el sexo femenino, se consideró de suma importancia calcular la edad biológica para conocer la edad de cada atleta de acuerdo con su desarrollo físico, también se calculó la edad decimal y la diferencia entre estas edades con el fin de clasificar a los atletas.

Con frecuencia mensual los atletas fueron sometidos a diferentes test pedagógicos para evaluar: resistencia, fuerza máxima, resistencia a la fuerza y fuerza rápida.

Se realizaron las siguientes pruebas:

No.	Nombre	Capacidad que se mide	Carácter
1	Abdominales en diez segundos	Fuerza rápida	General
2	Carrera tres mil metros	Resistencia	General
3	Prom y halón	Fuerza máxima	General
4	Barra y paralelas en un minuto	Resistencia a la fuerza	General

Análisis de los Resultados

En la Tabla 1 se muestran los resultados obtenidos al comparar las mediciones iniciales y finales de los parámetros de composición corporal en la muestra estudiada durante la etapa de preparación física general del equipo de kayak categoría 13-14 años de ambos sexos de la provincia de Cienfuegos.

Tabla 1-Femenino

Atleta No.	1	2	3	4	5
Peso kg	- 4.5	+ 1.5	+ 1.3	+ 1.3	0
Talla cm	0	+ 1.2	0	0	+ 0.5
% Grasa	- 6.0	- 1.0	0	0	- 3.8
Evaluación Grasa	B	B	B	M	B
% MCA	+ 1.5	+ 1.0	0	0	+ 3.8
AKS	+ 0.01	- 0.4	+ 0.03	+ 0.02	+ 0.05
Evaluación AKS	MB	R	B	R	B

Masculino

Atleta No.	6	7	8	9	10	11
Peso kg	+ 2.5	+ 1.8	+ 2.0	+ 1.2	- 0.9	- 0.4
Talla cm	0	+ 1.7	0	+ 2.5	0	+ 0.1
% Grasa	0	- 1.0	0	0	- 6.0	- 7.2
Evaluación Grasa	MB	MB	MB	B	MB	R
% MCA	0	+ 1.0	0	0	+ 6.0	+ 7.2
AKS	+ 0.05	+ 0.01	+ 0.05	+ 0.02	+ 0.05	+ 0.12
Evaluación AKS	B	B	B	B	B	MB

En la Tabla 2 se muestra la relación entre las edades decimal y biológica, de cada uno de los atletas estudiados.

Femenino

Atleta No.	1	2	3	4	5
E Decimal	13.44	12.419	13.292	13.703	12.03
E Biológica	14.864	13.021	13.467	14.683	13.342

Diferencia	1.42.4	0.602	0.175	0.980	1.312
Maduración	Precoz	Promedio	Promedio	Promedio	Precoz

Masculino

Atleta No.	6	7	8	9	10	11
E Decimal	12.736	13.618	12.435	13.5	13.804	12.512
E Biológica	13.859	16.062	13.837	15.599	16.562	15.368
Diferencia	1.123	2.444	1.402	2.099	2.758	2.756
Maduración	Precoz	Precoz	Precoz	Precoz	Precoz	Precoz

Tabla 3: Promedio de IMC (Índice de Masa Corporal) general para los atletas estudiados.

Inicial

Sexo	Peso Promedio (kg)	Talla Promedio (cm)	IMC
Hembras	54.36	164.48	20.09
Varones	58.7	167.83	20.84

Final

Sexo	Peso Promedio (kg)	Talla Promedio (cm)	IMC
Hembras	53.76	164.82	19.79
varones	58.70	167.83	20.83

Según Cabrera Spek A. (2006) en el grupo etáreo estudiado (13 – 14 años) debe esperarse una talla promedio de 157.0 cm. (hembras) y 157.0 cm. (varones), así como un peso promedio de 46 kg (hembras) y 45 Kg. (varones), lo cual arroja un IMC de 18.7 (hembras) y 18.25 (varones).

En el estudio realizado se obtuvieron valores superiores en ambos sexos.

Al realizar un análisis de los valores promedio para cada prueba por sexo, se considera en el femenino a la atleta número 5 como la que manifestó una mejor adaptación, ya que sus

parámetros de medición corporal como MCA y AKS presentaron los mejores resultados. Su % de grasa corporal disminuyó y aumentó en masa muscular. Además en los test pedagógicos mensuales a que fue sometida presentó resultados generales entre los más elevados.

En las pruebas mensuales realizadas obtuvo una mejoría notable en todas las capacidades medidas, superiores a todas las otras deportistas.

La atleta número 4 se considera que manifestó una menor adaptación, ya que el parámetro de composición corporal % de MCA no varió en el período, su AKS no mejoró y el aumento de peso registrado se considera que fue a consecuencia del aumento de tejido adiposo y no de masa muscular, lo cual se asevera por los resultados obtenidos en los test pedagógicos mensuales donde se refleja un pobre resultado en la fuerza máxima y nulo en la fuerza rápida. La evaluación del AKS fue de Regular en toda la etapa

En el masculino se considera al atleta número 11 el de mayores manifestaciones adaptativas ya que en las pruebas de composición corporal presentó un notable descenso en el % de grasa y un aumento considerable de la MCA, manteniendo su peso corporal estable. Su AKS se evaluó de Bien a Muy Bien y también se reflejó en los test pedagógicos un resultado entre los mejores de su equipo.

Debe destacarse que fue el atleta con mayor diferencia entre la edad biológica y la decimal, el más joven del equipo y evaluado de precoz.

En el resto del equipo se observó una paridad en los resultados tanto en las pruebas de composición corporal como en los test pedagógicos, por lo cual en el presente trabajo se asumió que ninguno de los restantes atletas se destacó como menos adaptado, ya que presentaron una gran uniformidad en los resultados (ver Tabla 11).

Tabla No 11

Mejoría de cada atleta por cada test pedagógico

	Barras (u)	Paralelas (u)	Abdominales (u)	Carrera (Tiempo)	Halón (Kg.)	Prom (Kg.)
Atleta No 1	+26	+22	+1	-2,46	+13	+17
Atleta No 2	+19	+16	+2	-2,00	+18	+17
Atleta No 3	+19	+17	0	-2,32	+16	+11

Atleta No 4	+24	+18	0	-2,02	+13	+10
Atleta No 5	+22	+18	+3	-3,29	+15	+15
Atleta No 6	+19	+17	+2	-1,36	+7	+3
Atleta No 7	+8	+15	+2	-0,45	+9	+10
Atleta No 8	+16	+14	0	-2,20	+7	+5
Atleta No 9	+18	+12	+2	-0,43	+20	+13
Atleta No 10	+15	+15	+1	-0,32	+12	+12
Atleta No 11	+11	+11	+2	-1,04	+12	+6

En base a los resultados obtenidos se arribó a las siguientes conclusiones:

Conclusiones.

- 1) Los resultados obtenidos en las pruebas mensuales realizadas de fuerza y resistencia, arrojaron valores que evidencian cambios adaptativos al trabajo físico durante la etapa de preparación general.
- 2) El análisis del Índice Masa Corporal no reveló cambios significativos, aunque algunos atletas al mejorar su AKS y el Índice Masa Corporal Activa evidenciaron el cambio de tejido adiposo por masa muscular, indicador de una incipiente adaptación crónica.
- 3) Los parámetros analizados durante la etapa revelaron la efectividad del trabajo físico a que fueron sometidos los atletas durante el período en estudio.

Recomendaciones.

- 1) Los entrenadores deben prestar atención a la evolución de los parámetros en sus atletas, tanto en los test pedagógicos como en la composición corporal, para conocer la efectividad de los planes de entrenamiento.
- 2) Deben incorporarse pruebas de capacidades físicas como el PWC 170 al principio y final de cada etapa de preparación para disponer de más elementos de valoración.
- 3) Estos estudios deben realizarse en las otras etapas de preparación de los atletas para lograr una visión más amplia de los procesos adaptativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Bertua L. y L. Molina. (2007). *Evaluación de procesos de adaptación en la etapa de preparación física para polistas categoría 15-16 años del sexo femenino en la provincia de Cienfuegos*. Trabajo de Diploma, Facultad de Cultura Física de Cienfuegos.
2. Cabrera Spek A. (2006). *Fundamentos Biológicos para el deportista* [libro en soporte magnético].
3. Forteza A. (1997). *Entrenamiento Deportivo. Alta Metodología: Carga, estructura y planificación*. La Habana: ISCF Manuel Fajardo.
4. Forteza A. (2003). *La Bioadaptación; ley básica del entrenamiento deportivo*. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>. [Consulta el 8 de octubre de 2007].
5. García Rubio M. (2006). *La adaptación en la Cultura Física*. En: *Fundamentos Biológicos de la Actividad Física Comunitaria. Materiales bibliográficos (CD-ROM) Actividad Física en la Comunidad*. La Habana: ISCF Manuel Fajardo.
6. Kayakero (s.f.). Disponible en: <http://www.kayakero.com.ar>, [Consulta octubre de 2007].
7. Martínez de Osaba J.A. (2003). *Cultura Física y Deportes: Génesis, evaluación y desarrollo (hasta Inglaterra del siglo XIX)* Cienfuegos: Deportes.
8. Menshikov V.V. y N.I. Volkov (1990). *Bioquímica*. Moscú: Vneshorgizdat.
9. Moya W. y A. Valladares (2005). *Implementación de un sistema de ejercicios para el desarrollo de la fuerza general en polistas femeninas categoría 13-15 años en la etapa general*. Trabajo de Diploma, Facultad de Cultura Física de Cienfuegos.
10. Mora J. y col. (1995). *Teoría del entrenamiento y el acondicionamiento físico*. Andalucía: COPLEF.

11. Navarro S. (2005).). *Evaluación de procesos de adaptación en la etapa especial para esgrimistas categoría 15-16 años del sexo femenino en la provincia de Cienfuegos*. Trabajo de Diploma, Facultad de Cultura Física de Cienfuegos.
12. Navarro S. y G. Maqueira. (2005). La iniciación deportiva. El deporte escolar y el desarrollo motriz del niño. *Acción. Revista Cubana de la Cultura Física*, (1), 28-30.
13. Negrín R. y M. Salt (2005). Adaptación, entrenamiento deportivo y su relación con las Ciencias Biológicas. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>, [Consultado el 6 de noviembre de 2007].
14. Pichs Y. (2005). Historia del Kayac. Tradición náutica de Cienfuegos. Museo del Deporte INDER Cienfuegos.
15. Platónov. N.A. (1991). La Adaptación al Deporte. Disponible en: <http://10.14.52.1/libros/cultura-fisica>, [Consultado el 6 de noviembre de 2007].
16. Ramírez V. (1997). *La eritropoyetina, la droga de moda*. Universidad de Granada: Publicaciones.