

Original

Sistema de acciones para la estimulación de flexibilidad cognitiva y control inhibitorio en la gimnasia rítmica escolar

System of actions for the stimulation of cognitive flexibility and inhibitory control in school rhythmic Gymnastics

Elizabeth Fernández Cordero, Centro Provincial de Medicina Deportiva. Cuba,
elifcordero@infomed.sld.cu

MSc. Yamigle Caridad González Escalona. Centro Provincial de Medicina Deportiva. Cuba,
ycgonzalez@infomed.sld.cu

Recibido: 11/12/2018- Aceptado: 20/2/2018

Resumen

La presente investigación se implementó con el objetivo de aplicar un Sistema de acciones para la estimulación de las funciones ejecutivas flexibilidad cognitiva y control inhibitorio de la conducta. Para ello se empleó un estudio de corte transversal, descriptivo-correlacional, a través de un diseño de investigación cuantitativa, en atletas de la selección escolar de gimnasia rítmica en la provincia Granma. Se utilizaron las pruebas cognitivas Wisconsin Sorting Cards Test (WSCT) o Sorteo de cartas de Wisconsin y el Test de Stroop, incluidas en la versión del SESH 1.1 para evaluar la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio de la conducta respectivamente; las cuales se utilizaron al inicio y al final de la evaluación. En el procesamiento de la información de datos se empleó el paquete computacional SPSS en su versión 21.0, pruebas estadísticas descriptivas como la distribución de frecuencia, media, prueba de dispersión como rango y desviación estándar. Los resultados obtenidos muestran cambios estadísticamente significativos en las atletas demostrando la efectividad del Sistema de acciones implementado para estimular dichas funciones ejecutivas.

Palabras clave: sistema de acciones; gimnasia rítmica; función ejecutiva; flexibilidad cognitiva; control inhibitorio.

Abstract

The present investigation was implemented with the aim of applying a System of actions for the stimulation of executive functions cognitive flexibility and inhibitory control of behavior. For this purpose, a cross-sectional, descriptive-correlational study was used, through a quantitative research design, in athletes of the rhythmic gymnastics school selection in Granma province.

We used the Wisconsin Sorting Cards Test (WSCT) or Wisconsin Card Draw and the Stroop Test, included in the SESH 1.1 version to evaluate cognitive flexibility and inhibitory behavior control, respectively; which were used at the beginning and at the end of the evaluation. In the processing of the data information, the SPSS software package version 21.0 was used, descriptive statistical tests such as frequency distribution, mean, dispersion test as range and standard deviation. The results obtained show statistically significant changes in the athletes demonstrating the effectiveness of the System of actions implemented to stimulate said executive functions.

Key words: system of actions; rhythmic gymnastics; executive function; cognitive flexibility; inhibitory control

Introducción

La Gimnasia Rítmica (GR) es en la actualidad una disciplina olímpica donde se combina la gimnasia, la danza y aparatos con una base rítmico-musical y de forma general encontramos que un análisis psicológico de la misma se basa en que los ejercicios están dirigidos no solo al logro del objetivo final sino también a la satisfacción de exigencias planteadas respecto a la calidad de ejecución de todos los movimientos que se implican, con lo que se exhibe un conjunto de percepciones especializadas que están relacionadas con los movimientos y durante las competencias deben ser controladas de forma efectiva las emociones, sentimientos y la motivación en tanto características de la personalidad del atleta y otros tales como la ansiedad, la motivación, la autoconfianza, el locus de control, el estilo cognitivo, así como las habilidades perceptivas. Los estudios que abordan la gimnasia rítmica desde variables psicológicas son escasos. Entre los encontrados, según (Intervención psicológica en un equipo de gimnasia rítmica deportiva: Estudio de un caso. Octavio Álvarez, Coral Falco, Isaac Estevan, Javier Molina García e Isabel Castillo) está el realizado por Martínez (1998) en el que encontró una relación positiva entre el clima tarea y la experiencia positiva y el rendimiento; Jaenes, Carmona y Lopa (2010) informaron de niveles más altos en motivación y cohesión de equipo y más bajos en control de estrés y habilidad mental en gimnastas comparados con judocas; por último, Daroglou (2011) comparó la autoeficacia y las habilidades de afrontamiento psicológico en gimnastas antes y después del campeonato nacional, informando que los mejores predictores de la ejecución eran el afrontamiento de la adversidad, el establecimiento de objetivos/preparación mental, la confianza y la autoeficacia. En cuanto a intervención, Fournier, Calmels, Durand-Bush y Salmela (2005) realizaron un programa de entrenamiento psicológico

de 10 meses de duración (25 sesiones) con gimnastas de gimnasia deportiva de élite, mostrando mejoras en habilidades de visualización, relajación, activación, focalización y refocalización, así como en las puntuaciones de competiciones individuales, y no mejorando en establecimiento de objetivos, autoconfianza y compromiso.

La Gimnasia Rítmica, plantea grandes exigencias a la atleta, teniendo la particularidad de que se inicia su práctica en edades pre escolares que suponen un importante trabajo de orientación de las diferentes funciones psicológicas de la niña para la consecución de las metas deportivas según la edad y la competición.

Estas características de la actividad determinan que los requerimientos o cualidades necesarias a desarrollar dependan de exigencias psicológicas y psicofisiológicas en función de:

- Desarrollo de diferentes parámetros psicofisiológicos y perceptuales: velocidad de reacción y movimiento, coordinación óculo- manual, amplio volumen de la visión periférica y precisión en los cálculos espacio temporales.
- Desarrollo de percepciones especializadas, tales como: “sentido del aro, pelota, clava, cinta o cuerda, “sentido del tapiz”, adecuada psicomotricidad, estructuración espacial, visopercepción, ritmo.
- Desarrollo de las cualidades de la atención: concentración, volumen, intensidad, estabilidad, distribución y conmutación.
- Buena capacidad intelectual, con buen nivel de razonamiento abstracto y pensamiento operativo, mecanismos adecuados para el procesamiento de la información.
- Adecuado desarrollo del funcionamiento ejecutivo: control inhibitorio de la conducta, inhibición de automatismos, control de la impulsividad, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, planificación, que contribuyen al desarrollo de mecanismos de autorregulación que garanticen el control y estabilidad motriz, atencional y emocional durante la ejecución en competencias y entrenamientos.
- La coordinación, músculo-motora, óculo-manual y bimanual.
- Un gran desarrollo de las sensaciones vestibulares que proporcionan información espacial sobre fluctuaciones del equilibrio corporal en la realización de los complejos movimientos técnicos.
- Sensibilidad cinestésica: Permite que el atleta esté informado de la magnitud y forma de los precisos movimientos que realizan aún sin poder verlos completamente.

- Elevado desarrollo de los procesos volitivos que le permitan asimilar grandes volúmenes de cargas en condiciones monótonas y de peligro.
- Alto desarrollo de la motivación.

Entre los procesos más estudiados en relación a un adecuado control y organización de la conducta encontramos los que se enuncian como funciones ejecutivas y que se refieren al conjunto de procesos cognitivos que sustentan la regulación de los pensamientos, emociones y comportamientos. Las funciones ejecutivas nos ayudan a alcanzar metas en nuestra vida diaria, sea que estemos planeando unas vacaciones, controlando nuestra ira o realizando varias tareas a la vez (En: Rosselli, M., Matute, E., & Ardila A (2010) *Infantil*. México: Manual Moderno. Sección II. Evaluación infantil), siendo que estos procesos sustentan varias actividades, incluyendo:

- la planeación – planificación.
- el pensamiento flexible- flexibilidad cognitiva.
- la atenta concentración y la inhibición de comportamientos indeseables o control inhibitorio de la conducta.

Las funciones ejecutivas se desarrollan dramáticamente durante la infancia y la niñez, y predicen éxitos futuros en estudios, salud e ingresos. También admiten entrenamiento bajo ciertas condiciones. En aras de obtener un mejor rendimiento deportivo, teniendo en cuenta las dificultades existentes en el equipo de gimnasia rítmica escolar de la provincia de Granma, nos dimos a la tarea del estudio de las funciones ejecutivas (FE), definidas como el conjunto de habilidades cognitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, la formación de planes y programas, el inicio de las actividades y operaciones mentales, la autorregulación de las tareas y la habilidad de llevarlas a cabo eficientemente, las cuales han sido entendidas como una serie de procesos cognitivos cuyo objetivo central es facilitar la adaptación del individuo a situaciones novedosas y cambiantes, mediante el control, la regulación y la planeación eficiente de la conducta humana (González, Gallego, Camacho, Viruela y Mezquita, 2011; Rodríguez, López, García y Rubio, 2011; Tirapu, Pérez, Eretkatxo y Pelegrín, 2007).(citado en tesis de Abascal, L.)

En la literatura científica sobre el tema se hace referencia a un número importante de ellas. Entre las estudiadas destacan la flexibilidad mental (también denominada flexibilidad cognitiva), control de la impulsividad (o control de impulsos) y la inhibición de automatismos irrelevantes (o

control inhibitorio). (Fernández, 2001; Flores y Ostrosky, 2008; González et al., 2011; Tirapu, 2011; Tirapu y Muñoz, 2005; Tirapu y Luna, 2011; Tirapu, Luna, Hernández y García, 2011), aun cuando se incluyen otras como la Selección de Información Relevante y la memoria de trabajo, con sus dimensiones verbal y visoespacial, responsables del mantenimiento y manipulación de material de dichas naturalezas durante el procesamiento de información del medio. Interviniendo ambas en el procesamiento del código verbal; manteniendo accesible la información a los procesadores involucrados, durante el tiempo necesario para un procesamiento global del mensaje (Benedet, 2002). (Citado en tesis de Abascal. L.) además de atención sostenida, que funciona y se evalúa a la par de la flexibilidad cognitiva, siendo que, debido a su complejidad, las FE no siguen un desarrollo uniforme sino más bien trayectorias madurativas diferentes y progresivas, que están relacionadas con la edad, las características específicas de cada etapa de desarrollo y el tipo de FE (Best y Miller, 2002.)

Así, funciones tales como el control atencional (relacionado con el control inhibitorio), la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo, emergen tempranamente, observándose ya en la edad preescolar y continúan su desarrollo hasta la adolescencia. Las funciones más complejas como la organización, planificación y solución de problemas tienen trayectoria más prolongada y logran su máxima especialización en la vida adulta temprana mientras que el control cognitivo ya presenta sus niveles característicos de la vida adulta hacia la adolescencia tardía. (Best, Miller y Jones, 2009)

El desarrollo de FE en gimnastas rítmicas se pone de manifiesto en cada instante del performance y en la medida en que se desarrollen las FE en la gimnasta rítmica, su autoconocimiento será mayor y los niveles de autorregulación y monitoreo de sus conductas serán superiores lo que aumentará las probabilidades de éxito. Siendo que las FE son entrenables, el especialista solo tendrá que conocer el desarrollo de estas en la gimnasta rítmica y diseñar e implementar tareas que las potencien.

La disciplina científica que se ocupa de la descripción del desarrollo y características de la FE, así como de su rehabilitación y entrenamiento es la Neuropsicología Clínica. En el contexto nacional escasean los trabajos investigativos en el campo de la rehabilitación neuropsicológica dirigida, tanto en el ámbito investigativo como práctico, al diseño e implementación de programas que rehabiliten daños secundarios como las funciones ejecutivas, además de que en el campo deportivo, a nivel nacional e internacional, se encuentran muy pocos trabajos investigativos en especial los relacionados con la gimnasia rítmica deportiva en edad escolar.

Hasta la actualidad, encontramos investigaciones que en lo fundamental centran el estudio en torno a las alteraciones cognitivas en pacientes afásicos, las cuales han sido diseñadas desde perspectivas diagnósticas, exhibiéndose el mayor volumen de trabajos a este respecto en la zona oriental del país. En esta región las investigaciones han estado dirigidas a la validación de tests neuropsicológicos y caracterización de los déficits lingüísticos y translingüísticos en la afasia, sustentados dichos estudios por el Centro de Neurociencias y Procesamiento de Imágenes y Señales (CENPIS) de la Universidad de Oriente (Omar, 2010).

En este contexto de escasez de antecedentes, en particular nacionales y locales, de trabajos investigativos publicados de estimulación neuropsicológica o cognitiva de las funciones ejecutivas en la gimnasia rítmica deportiva en edad escolar; y ante la importancia de estimular procesos de esta índole como la Flexibilidad cognitiva y Control inhibitorio de la conducta para garantizar un mayor rendimiento deportivo así como utilizar de manera más eficiente las capacidades cognitivas de las atletas, surge la necesidad de la presente investigación.

Decidimos estudiar la Flexibilidad cognitiva y Control inhibitorio de la conducta en una primera etapa ya que la memoria de trabajo y la selección de información relevante se afectan por efecto secundario, y su afectación no es relevante cuando no existe daño cerebral. Partiendo de lo antes expuesto y teniendo en cuenta la necesidad de darle solución a las insuficiencias encontradas nos planteamos como objetivo general elaborar un sistema de acciones para la estimulación de las funciones ejecutivas Flexibilidad cognitiva y Control inhibitorio de la conducta, en la Gimnasia Rítmica escolar de la Provincia Granma.

Materiales/metodología.

Para la exploración de FE a través del diagnóstico de los componentes Flexibilidad Cognitiva y Control Inhibitorio se utilizaron dos tests de evaluación neurocognitiva incluidos en el SESH 1.1 y fueron calificados sus resultados en función de las normativas cubanas publicadas en su manual (Álvarez M A, Guell R, Pérez H, Robaina R, Fernández-Yero JL, 1989). Fueron evaluadas además las cualidades atencionales (atención concentrada y atención sostenida) de la totalidad de la muestra para descartar que cualquier defecto del rendimiento en los dominios de FE fuese debido a déficit de base en algunos de los recién citados, a través de la aplicación de los tests de Atención Concentrada y Atención Sostenida incluidos en el SESH 1.1, considerando que la muestra posee adecuados coeficientes de desarrollo intelectual dado su vencimiento de los objetivos escolares hasta el momento de iniciada la investigación.

Definición conceptual y operacional de las variables

Flexibilidad cognitiva (FC): Es la capacidad para alternar entre diferentes tareas a conductas, cuando la situación lo requiere (sustituir una meta, un plan, una estrategia, una rutina o una actitud mental por otros) o de mantener dos o más planes en activo, alternando el foco atencional entre un plan y otro, hasta alcanzar las respectivas metas. (Abascal, 2013).

Evaluada a través del Sorteo de Cartas de Wisconsin (WSCT), incluida en el SESH 1.1.

Esta prueba mide la capacidad de un sujeto para identificar categorías abstractas y su capacidad para dar una respuesta adecuada según el contexto o lo que es lo mismo, su flexibilidad cognitiva, también conocida como flexibilidad mental.

Indicadores:

1. Flexibilidad Cognitiva Adecuada: cuando el rendimiento mostrado por la atleta en la prueba de Sorteo de Cartas de Wisconsin del SESH es normal, porque se encuentra por encima del percentil 50. Ello indica que la atleta puede deslizar con relativa rapidez el foco atencional ante las demandas que se le realizan.
2. Flexibilidad Cognitiva Inadecuada: cuando el rendimiento mostrado por la atleta en la prueba de Sorteo de Cartas de Wisconsin del SESH es deficiente, porque se encuentra por debajo del percentil 50 y por encima del percentil 5 por lo que la atleta presenta dificultades para desplazar el foco atencional ante las demandas que se le realizan.
3. Flexibilidad Cognitiva Deficitaria: Cuando el rendimiento mostrado por la atleta en la prueba de Sorteo de Cartas de Wisconsin del SESH es igual o inferior al percentil 5, lo que indica que para la atleta es muy difícil desplazar el foco atencional ante las demandas que se le realizan.

Control inhibitorio de la conducta (CI): Capacidad del funcionamiento ejecutivo de permitir la implementación adecuada de la conducta relevante, mediante la inhibición de rutinas fuertemente automatizadas, que tienden a imponerse en presencia de eventos o situaciones similares a aquellas en las que fueron adquiridas.

Evaluado a través del Test de Stroop, incluido en el SESH. Esta prueba mide la capacidad de un sujeto para abolir un tipo de respuesta ante un estímulo y dar la respuesta apropiada según el contexto o lo que es lo mismo, su capacidad de control inhibitorio.

Indicadores:

1. Control inhibitorio Adecuado: Cuando el índice de ejecución del sujeto, en la prueba Stroop del SESH es normal, porque se encuentra por encima del percentil 50. Ello indica que la atleta logra inhibir rutinas en función de la realización de la tarea actual.
2. Control inhibitorio Inadecuado: cuando el índice de ejecución del sujeto en la prueba Stroop del SESH es deficiente, porque se encuentra por debajo del percentil 50 y por encima del percentil 5 por lo que la atleta presenta dificultades para inhibirse en función de la realización de la tarea actual.
3. Control inhibitorio Deficitario: cuando el índice de ejecución del sujeto en la en la prueba Stroop del SESH es igual o inferior al percentil 5, lo que indica que la atleta no logra inhibir rutinas que afecta la implementación de la conducta relevante.

Para el análisis de datos y el procesamiento estadístico se utiliza el paquete computacional SPSS en su versión 21.0.

La investigación, una vez realizada la selección de los participantes, fue organizada en cuatro fases fundamentales.

- **Primera fase:** administración de los test neurocognitivos de exploración de la Flexibilidad cognitiva y Control inhibitorio de la conducta y la obtención de los datos relativos al rendimiento de los atletas en dichos test.
- **Segunda fase:** aplicación de las tareas de estimulación cognitiva a través de las acciones planteadas.
- **Tercera fase:** administración de los test neurocognitivos de exploración de la flexibilidad mental y el control inhibitorio y la obtención de los datos relativos al rendimiento de los atletas en dichos test por segunda vez.
- **Cuarta fase:** análisis de datos y procesamiento estadístico.

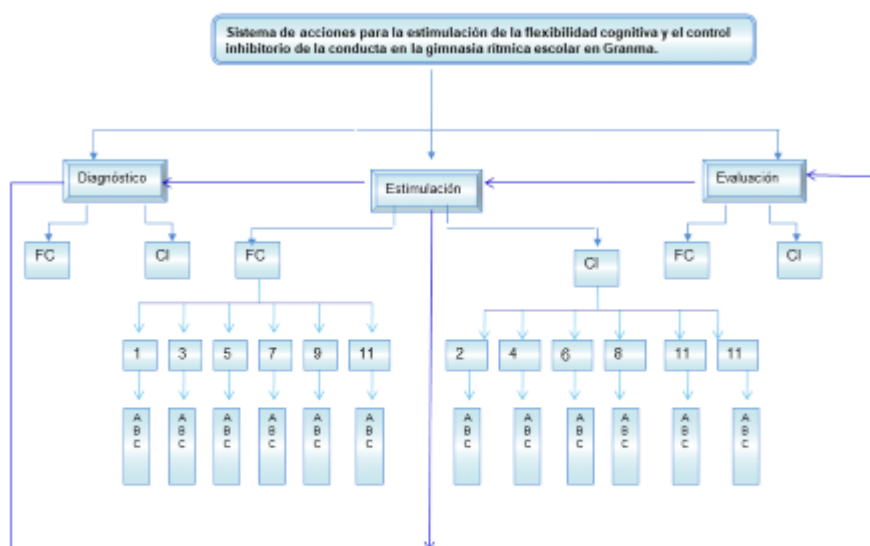
Las tres primeras fases fueron implementadas con cada participante de manera individual, de modo que los tiempos entre la primera exploración, la aplicación de la estimulación cognitiva, y la segunda exploración cognitiva, fueran similares.

Sistema de acciones para la estimulación de FC y CI en la gimnasia rítmica escolar.

El conjunto de tareas cognitivas escogidas para la estimulación de la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio de la conducta se elaboró a partir de los planteamientos realizados por diferentes autores en la bibliografía especializada, sin que existan antecedentes de este tipo de trabajo en el área deportiva ni en la gimnasia rítmica que hayamos podido constatar.

La concepción de las mismas, parte de los ejercicios prácticos publicados por el Dr. José Antonio Portellano Pérez, en su obra “Cómo desarrollar la inteligencia: Entrenamiento neuropsicológico de la atención y las funciones ejecutivas”, del 2005 y revisiones posteriores de su bibliografía, procedentes todas del ámbito clínico, pero con validez de aplicación en población supuestamente sana.

A continuación, se muestra la representación gráfica del sistema de acciones que aplicado



El presente Sistema parte de los principios del proceso de preparación psicológica del deportista, está compuesto por tres subsistemas que representan las etapas de implementación del mismo: la primera la conforma el diagnóstico o exploración inicial que consta de un objetivo claro y acciones que se realizan a través de la evaluación psicológica que contempla la esfera de las funciones ejecutivas, específicamente de la flexibilidad cognitiva y del control inhibitorio de la conducta, ambas con técnicas validadas para este grupo etario. La segunda etapa la constituye la fase de estimulación que se realiza en las atletas, a través de un conjunto de tareas dirigidas a la estimulación de la flexibilidad cognitiva y del control inhibitorio de la

conducta, de manera intercalada según sus objetivos y con tres niveles de dificultad en cada caso;

La implementación del sistema de acciones es efectivo para la estimulación cognitiva de las funciones ejecutivas flexibilidad mental y control inhibitorio de la conducta, subsistema que constituye la finalidad del Sistema en general, y que es además el estadio propicio para continuar el proceso de crecimiento y maduración de las funciones ejecutivas en las atletas.

Formas de instrumentación:

I. Diagnóstico

Objetivo: caracterizar las FE Flexibilidad Cognitiva y Control Inhibitorio de la conducta en las atletas de la selección escolar de gimnasia rítmica de Granma.

Acción: Aplicación de entrevistas, observaciones y tests psicométricos de laboratorio.

Instrumentos a aplicar para la evaluación psicológica.

Evaluación de funciones ejecutivas.

- Stroop. (SESH 1.1)
- WSCT. (SESH 1.1)

Evaluación de atención.

- Atención Concentrada (SESH 1.1)
- Atención Sostenida (SESH 1.1)

II. Sistema de acciones para la estimulación de la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio de la conducta en la gimnasia rítmica escolar en Granma.

Objetivo: estimular las FE flexibilidad cognitiva y control inhibitorio de la conducta en atletas de gimnasia rítmica escolar en Granma.

Acciones a realizar con las atletas.

Objetivo General: estimular la efectividad de las FE flexibilidad cognitiva y control inhibitorio en las atletas.

- Tareas para la estimulación de la flexibilidad cognitiva.(1, 3, 5, 7, 9,11)
- Tareas para la estimulación del control inhibitorio. (2, 4, 6, 8, 10, 12)

III. Evaluación.

Objetivo: valorar las FE Flexibilidad Cognitiva y Control Inhibitorio de la conducta en las atletas de la selección escolar de gimnasia rítmica de Granma en correspondencia con las funciones ejecutivas Flexibilidad Cognitiva y Control Inhibitorio de la conducta en las atletas de la selección escolar de gimnasia rítmica de Granma

Acción: Aplicación de entrevistas, observaciones y tests psicométricos de laboratorio.

Evaluación de funciones ejecutivas.

- Stroop. (SESH 1.1)
- WSCT. (SESH 1.1)

Discusión/resultados.

Los resultados obtenidos en la primera y segunda aplicación de pruebas para la exploración de la flexibilidad cognitiva y control inhibitorio muestran que en el 100% de la muestra existían afectaciones de la FC, con indicadores inadecuados de funcionamiento, y un 40% de la muestra presentó niveles inadecuados de CI, con lo que la muestra se caracterizó por dificultades en la FC en su totalidad, pero solo un 40% de la misma tuvo comprometido el desempeño en la evaluación de CI. Al culminar la etapa de estimulación de las funciones ejecutivas, ambos dominios se elevaron a niveles adecuados en un 100% para FC, y en el 40% de la muestra que presentó dificultades en el CI, como refleja la Tabla 1.

Tabla 1. Datos de la ejecución de las atletas para Flexibilidad cognitiva (FC) y Control inhibitorio (CI) en la primera y la segunda exploración.

ATLETA	FC		CI	
	1ra aplicación	2da aplicación	1ra aplicación	2da aplicación

1	Inadecuada	Adecuada	Inadecuada	Adecuada
2	Inadecuada	Adecuada	Adecuada	Adecuada
3	Inadecuada	Adecuada	Inadecuada	Adecuada
4	Inadecuada	Adecuada	Adecuada	Adecuada
5	Inadecuada	Adecuada	Adecuada	Adecuada

Estos datos indican que se ha operado un cambio positivo en la puntuación de los participantes, que como se ha explicado previamente, no puede ser atribuido a procesos de recuperación espontánea, y tampoco a un efecto de aprendizaje de los tests administrados pues estos tests, al ser pruebas de rendimiento ejecutivo, demandan más de habilidades cognitivas y de fluidez intelectual, que de conocimiento acumulado. Por tanto, el efecto de aprendizaje está más asociado a la comprensión de la tarea que a falsear la ejecución, lo cual más que sesgar el dato obtenido, favorece la calidad de la ejecución.

Conclusiones.

- Se identificaron afectaciones en las funciones ejecutivas flexibilidad cognitiva y control inhibitorio de la conducta, en atletas de la selección escolar de gimnasia rítmica de Granma.
- El sistema de acciones implementado para la estimulación de las funciones ejecutivas flexibilidad cognitiva y control inhibitorio de la conducta se sustentan en los principios teóricos y metodológicos de la Neuropsicología Cognitiva.
- Se constatan mejorías estadísticamente significativas en las funciones ejecutivas entre la primera y la segunda aplicación posterior a la implementación del sistema de acciones.

- El sistema de acciones implementado es efectivo para la estimulación de la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio de la conducta en atletas de gimnasia rítmica escolar de Granma.

Recomendaciones

- Socializar el Sistema de acciones para la estimulación de la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio de la conducta en atletas de gimnasia rítmica escolar de Granma.
- Demostrar la efectividad del Sistema de acciones para la estimulación de la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio de la conducta en atletas de gimnasia rítmica escolar en otros deportes.
- Desarrollar investigaciones que diseñen e implementen programas para estimular funciones ejecutivas en deportistas.

Referencias Bibliográficas

1. Álvarez, M. y Wong, A. (2010). Neurociencias y comunidad: La oportunidad del neurodesarrollo. *Psciencia*, 2, 30-33.
2. Álvarez, M., Carvajal, F., Fernández Yero, J. L., Carlos, N., Mar, C., Robaina, R., Fumero, R. A., Laza, C., Olivares, A., Serra, L., Brugués, S. y Pérez, H. (2006). Manual de trabajo de la red nacional para la evaluación neurocognitiva del niño con hipotiroidismo congénito. La Habana: UNICEF.
3. Amaro, S. (1991). Hormonas y actividad física. La Habana: Ciencias Médicas.
4. Ardila, A, Ostrosky-Solís, F. Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* 2008; 8: 1-21.
5. Bello Dávila Zoe - Julio César Cázales Fernández, *Psicología General*, editorial Felix Varela 2003.
6. Lopera F. Funciones ejecutivas: aspectos clínicos. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* 2008; 8: 59-76.
7. Muñoz-Marrón E, Blázquez-Alisente JL, Galparsoro-Izagirre N, González-Rodríguez B, Lubrini G, Periañez-Morales JA, et al. Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica. Barcelona: UOC; 2009.
8. Rosselli, M., Matute, E., & Ardila A (2010) *Infantil*. México: Manual Moderno. Sección II. Evaluación infantil.

9. Tirapu-Ustárrroz J, Muñoz-Céspedes JM, Pelegrín-Valero C, Albéniz-Ferreras A. Propuesta de un protocolo para la evaluación de las funciones ejecutivas. *Rev Neurol* 2006; 41: 177-86. Buselas-Herre.
10. Tirapu-Ustárrroz J, Muñoz-Céspedes JM, Pelegrín-Valero C. Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Rev Neurol* 2002; 34: 673-85.
11. Tirapu-Ustárrroz J, Ríos-Lago M, Maestú-Unturbe F. *Manual de neuropsicología*. 2 ed. Barcelona: Viguera; 2011.
12. Wong, A. y Álvarez, M. (2013). Hormonas, cerebro y conducta. Notas para la práctica de la psicología en la endocrinología. *Revista Cubana de Endocrinología*, 24, 57-69.
13. Wong, A. (2012). Función ejecutiva: Entre el laboratorio y la cultura. En E. Saforcada (Comp.), *Memorias del Segundo Simposio Internacional de Neurociencias, Salud y Bienestar Comunitario* (En prensa). Villa María: Universidad Nacional de Villa María.
14. Zelazo PD, Carter A, Reznick JS, Frye D. Early development of executive function: a problem-solving framework. *Rev. Gen. Psychol.* 1997; 1: 198-226
15. Zelazo PD, Carter A, Reznick JS, Frye D. Early development of executive function: a problem-solving framework. *Rev Gen Psychol* 1997; 1: 198-226