

EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE GIMNASIA ARTÍSTICA EN EL DESARROLLO MOTOR DE ESCOLARES DE 6 A 11 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE TDAH

¹Rojas-Vásquez, J., ²Caniuqueo-Vargas, A., ³Fernandes-Filho, J. (alexis.caniuqueo@uautonoma.cl)

¹Programa de Magister en Ciencias de la Motricidad Humana, Universidad Pedro de Valdivia; ²Laboratorio de Fisiología y Biomecánica, Universidad Autónoma de Chile; ³LABIMH, Universidad Federal de Río de Janeiro. Centro de Excelencia en Evaluación Física, Río de Janeiro.

Recibido: Enero, 2014; Aceptado: Mayo, 2014.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue analizar los efectos de un programa de gimnasia artística en el desarrollo motor de niños con diagnóstico de TDAH. Bajo un diseño cuasi experimental, descriptivo y comparativo se estudiaron los datos a partir de una metodología cuantitativa. La muestra fue seleccionada bajo un criterio no probabilístico considerando 60 niños de 6 a 11 años, divididos en tres grupos de 20 a acuerdo a niños con diagnóstico de TDAH y aplicación de programa de gimnasia, TDAH sin programa de gimnasia y niños sin hiperactividad ni programa de gimnasia como grupo control. Fueron incluidos alumnos regulares previa firma de consentimiento informado de padres o apoderados y procediendo de acuerdo a la declaración de Helsinki, excluyendo a aquellos niños que presentaban retiro voluntario de la investigación. Para la obtención del desarrollo motor se utilizó Escala de desenvolvimiento motor (EDM) de Rosa Neto. Los resultados muestran diferencias significativas ($p < 0.05$) en el desarrollo motor de los tres grupo tanto en motricidad fina, motricidad global, equilibrio, esquema corporal, organización espacial y temporal, además, de diferencias significativas ($p < 0.05$) post programa de gimnasia artística en el desarrollo motor de niños con hiperactividad. En conclusión, la implementación de un programa de gimnasia artística podría ser considerada una herramienta útil en el abordaje de trastornos de desarrollo motor en niños con hiperactividad. **PALABRAS CLAVE:** destreza motora; gimnasia; trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the effects of a program of artistic gymnastics in the motor development of children with a diagnosis of ADHD. Under a design studied quasi experimental, descriptive and comparative data from a quantitative methodology. The sample was selected under a criterion not probabilistic whereas 60 children from 6 to 11 years divided into three groups of 20 agreements to children with ADHD diagnosis and implementation of gymnastics program, ADHD without gymnastics and children without ADHD program or program of gymnastics as a control group. Students were included after signing an informed consent from parents and proceeding according to the Declaration of Helsinki, excluding those children who had voluntary retirement of research. Motor development scale (MDS) of pink net scale was used for the obtaining of motor development. Results show significant differences ($p < 0.05$) in the motor development of the three groups of both motor thin, global mobility, balance, body schema, temporal, and spatial organization, significant differences ($p < 0.05$) post program of artistic gymnastics in the motor development of children with ADHD. In conclusion, the implementation of a program of artistic gymnastics could be considered a useful tool in

the approach to disorders of motor development in children with hyperactivity. **KEY WORDS:** motors skills; gymnastics; attention deficit disorder with hyperactivity.

INTRODUCCIÓN

El trastorno por déficit atencional e hiperactividad (TDAH) se define como un trastorno conductual que se manifiesta principalmente por factores de desatención e hiperactividad, además de conductas impulsivas (Aboitiz and Schröter G, 2005). De acuerdo a sus características sintomáticas el trastorno por déficit atencional e hiperactividad y se clasifica con predominio de déficit de atención, con predominio hiperactivo/impulsivo y subtipo combinado (López Villalobos et al., 2004, Lora Espinosa and Díaz Aguilar, 2011). Investigaciones realizadas en este trastorno, manifiestan una variada prevalencia a nivel internacional como Chile (Lagos et al., 2011), Venezuela (Montiel-Nava et al., 2002), Colombia (Pineda et al., 2001) y el continente Europeo (Lora Espinosa et al., 2009).

En Chile, se estima que uno de cada 80 a 100 escolares de enseñanza básica requieren tratamiento específico por dicho trastorno, siendo el diagnóstico neuro-lógico más frecuente en los servicios de atención primaria y uno de los principales problemas de rendimiento académico (Urzúa M et al., 2009, Lagos et al., 2011), además, es considerado el problema de salud mental más frecuentes en escolares chilenos (Roizblatt S et al., 2003).

El cuadro clínico de TDAH es amplio y comprende una variedad de síntomas como percepción, problemas cognitivos, aprendizaje conductual y problemas motores. La detección temprana de trastornos en el desarrollo motor permite la posibilidad de una intervención anticipada en el ámbito motor (Neto and Poeta, 2005, Lora Espinosa and Díaz Aguilar, 2011), enfatizadas en la práctica de las habilidades que presenten trastornos, generando por consiguiente beneficios en el niño, familia y sociedad, esto debido a la relación existente entre el desarrollo motor y el desarrollo cognitivo, siendo un proceso secuencial, relacionado a la edad y a la interacción de las experiencias motoras, condiciones biológicas individuales, desarrollo social, intelectual y emocional (Aboitiz and Schröter G, 2005, Acosta Tabares et al., 2007). La adquisición de habilidades motoras se sitúa como elemento básico del aprendizaje motor durante el período escolar (Neto and Poeta, 2005), a cargo de profesionales de Educación Parvularia y Educación Física.

De acuerdo a lo anterior, el objetivo de esta investigación fue analizar los efectos de un programa de gimnasia artística en el desarrollo motor de niños con diagnóstico de hiperactividad.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la muestra fueron considerados 60 niños de 6 a 11 años, seleccionados bajo un criterio no probabilístico, los cuales fueron divididos en tres grupos: diagnóstico de hiperactividad y aplicación de programa de gimnasia 2 sesiones por semana por un período de 8 semanas (G1), hiperactivos y clase normal de Educación Física (G2) y niños sin hiperactividad y clase normal de Educación Física como grupo control (G3). Cada grupo estuvo compuesto de 20 niños, considerando para su inclusión ser alumnos regulares de un establecimiento educacional, previa firma de consentimiento informado de padres o apoderados y procediendo de acuerdo a la declaración de Helsinki, excluyendo a aquellos niños que presentaban retiro voluntario de la investigación. Para la obtención del desarrollo motor se utilizó Escala de desenvolvimiento motor (EDM) de Rosa Neto, instrumento aplicado a niños y niñas de entre los 6 y 11 años con o sin dificultades en el aprendizaje escolar. Consta de 7 sub test los cuales son: Motricidad Fina, Motricidad Global, Equilibrio, Esquema Corporal, Organización Espacial, Organización Temporal Lateralidad (Neto et al., 2010) (Amaro et al., 2009). Además, de determinar las

edades motoras (media aritmética de los resultados de los test que se expresa en meses) y los cocientes motores (división entre la edad motora y la edad cronológica multiplicada por 100), clasificando su desarrollo motor en: muy superior, superior, normal alto, normal medio, normal bajo, inferior y muy inferior.

Para determinar la distribución de normalidad de la muestra se consideró la prueba estadística de Shapiro-Willk. Para la comparación pre y post test se utilizó la prueba estadística de t Student para muestras relacionadas para las variables con distribución normal y el estadístico de Wilcoxon en el caso de distribución anormal de la muestra.

RESULTADOS

El comportamiento en las diferentes áreas de desarrollo motor de acuerdo al cociente motor presenta un aumento en cada una de las áreas motoras en el grupo de niños con hiperactividad sometidos al programa de gimnasia artística. Contrario al caso de los niños hiperactivos que no se sometieron al programa de gimnasia y que desarrollaron su clase de Educación Física con normalidad y en el grupo control, en cuyos caso se observan algunas bajas en los valores del cociente motor.

Los grupos 1 y 2 correspondientes a niños con hiperactividad presentan un cociente motor más bajo que los niños sin hiperactividad. Esta situación de manifiesta tanto en la condición de pre test como en la de post test de acuerdo a lo observado en la tabla n° 1.

Tabla 1. Valores descriptivos pre y post test de grupo 1, 2 y 3 de acuerdo a cociente motor por área de Desarrollo Motor.

Grupos		Cociente Motor fina		Cociente Motor Global		Cociente Motor Equilibrio		Cociente motor Esquema Corporal		Cociente Motor O. Espacial		Cociente Motor O. Temporal	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
		Grupo 1	Media	86,4	89,72	84,34	93,03	81,41	92,16	85,01	91,96	84,79	91,06
	DS	10,39	10,25	9,45	10,97	10,73	10,31	12,46	9,08	9,97	8,93	11,01	10,5
Grupo 2	Media	84,82	87,86	84,79	87,01	84,9	87,75	85,82	86,39	87,27	88,06	84,55	88,94
	DS	8,95	11,74	10,62	11,02	10,21	10,89	9,45	10,76	8,43	10,94	9,77	11,49
Grupo 3	Media	100,25	100,22	106,5	105,74	100,25	99,67	101,76	98,96	101,5	110,22	98,92	105,69
	DS	5,54	5,63	22,69	24,1	5,54	4,11	7,66	6,02	5,52	33,1	5,19	24,12

Respecto a la comparación estadística los resultados muestran diferencias significativas ($p < 0.05$) en todas las áreas de desarrollo motor de los niños sometidos al programa de gimnasia artísticas, a excepción del área cociente motor de Organización Temporal. Las diferencias significativas mencionadas para el grupo de niños con hiperactividad y sometidos al programa de gimnasia artística no se aprecian en el grupo de niños con hiperactividad sin programa de gimnasia al igual que en el grupo control de acuerdo a la tabla nº 2.

Tabla 2. Valores de significancia de diferencias pre y post test de niños Hiperactivos con trabajo de Gimnasia Artística (G1), Hiperactivos sin Gimnasia Artística (G2) y Grupo Control (G).

Variables	Grupo 1 t Student o Wilcoxon (valor p)	Grupo 2 t Student o Wilcoxon (valor p)	Grupo 3 t Student o Wilcoxon (valor p)
QMG Pre- Post	0,000*	0,42	0,681
QM1 Pre- Post	0,000*	0,199	0,833
QM2 Pre- Post	0,000*	0,255	0,563
QM3 Pre- Post	0,000*	0,396	0,079
QM4 Pre- Post	0,018*	0,836	0,074
QM5 Pre- Post	0,000*	0,776	0,266
QM6 Pre- Post	0,056	0,151	0,221

DISCUSIÓN

El comportamiento del cociente motor en las distintas áreas de desarrollo motor tanto en condiciones de pre y post test evidencia un comportamiento motor más bajo en los niños con TDAH. Este menor desarrollo motor ha sido descrita por algunos autores como una característica de propia de los niños con TDAH (Lora Espinosa & Díaz Aguilar, 2011; Neto and Poeta, 2005).

El ejercicio físico sugerido en los programas de estimulación motora y que en estudios previos han señalado un fuerte impacto en el desarrollo motor (Neto and Poeta, 2005, Miranda-Casas et al., 2000) podría explicar los resultados significativos documentados en el programa de gimnasia artística en esta investigación. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en investigaciones de estimulación motora a través de la práctica de ejercicio físico en la población escolar de similar edad (Neto & Poeta, 2005; Borja Padilla & Vargas Ortiz, 2012; Herrera and Flores, 2002; Rondon et al, 2010).

Los resultados obtenidos para el grupo de hiperactividad sometida a la clase de Educación Física tradicional parecen evidenciar el bajo impacto que estas pudieran tener en el desarrollo motor de la población infantil. Algunas investigaciones sugieren que el bajo impacto en la estimulación motora de la clase de Educación Física podría obedecer a la organización de la misma y al poco tiempo efectivo de participación motora (Vio, 2008; Salinas et al., 2013) a pesar de ser el desarrollo de habilidades

motoras uno de los ejes que sustenta los actuales planes y programas propuesto por el Ministerio de Educación en la asignatura de Salud y Educación Física (MINEDUC, 2013).

CONCLUSIÓN

El comportamiento del desarrollo motor de niños con TDAH en diferentes áreas motoras se presenta con un desempeño más bajo que en niños sin condiciones de hiperactividad.

Un programa de gimnasia artística propuesto como programa de estimulación motora puede provocar mejorías significativas en el desarrollo motor de niños con hiperactividad y por ende beneficios en todas las áreas que presentan afecciones relacionadas a trastornos motores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABOITIZ, F. & SCHRÖTER G, C. Síndrome de Déficit Atencional: antecedentes neurobiológicos y cognitivos para estudiar un modelo de endofenotipo. Revista chilena de Neuro-psiquiatría, 43, 11-16. 2005.
2. ACOSTA TABARES, M., BETANCURT, O. & ANDRÉS, J. Eficacia de un programa de kinesiología educativa acuática en los síntomas del trastorno por déficit de atención/hiperactividad en escolares. 2007.
3. AMARO, K. N., SANTOS, A. P. M., BRUSAMARELLO, S., XAVIER, R. F. C. & ROSA NETO, F. Validação das baterias de testes de motricidade global e equilíbrio da EDM. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, 17. 2009.
4. BORJA PADILLA, P. G. & VARGAS ORTIZ, C. H. Diseño de un programa de gimnasia rítmica con implementos sencillos para mejorar las habilidades motrices en las niñas de primer año de educación básica de la escuela Republica de Colombia del cantón Saquisilí de la provincia de Cotopaxi en el año lectivo 2009-2010. 2012.
5. HERRERA, M. B. & FLORES, S. M. EFECTO DEL ENTRENAMIENTO DE LA GIMNASIA RÍTMICA EN LA COORDINACIÓN DE FUTBOLISTAS DE LIGAS MENORES. Revista de Fútbol y Ciencia® Vol. 1, N o 2, ÍNDICE, 1. 2002.
6. LAGOS, L. P., SILVA, C., ROTHHAMMER, P., CARRASCO, X., LLOP, E., ABOITIZ, F. & ROTHHAMMER, F. Riesgo de déficit atencional/hiperactividad en escolares Aymara, Rapa-Nui y de Santiago de Chile: Posible contribución de polimorfismos genéticos del sistema dopaminérgico. Revista médica de Chile, 139, 600-605. 2011.
7. LÓPEZ VILLALOBOS, J. A., SERRANO PINTADO, I., DELGADO SÁNCHEZ MATEOS, J., CAÑAS CAÑAS, M. T., GIL-DIEZ USANDIZAGA, C. & SÁNCHEZ AZÓN, M. I. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: Evolución en dimensiones clínicas, cognitivas, académicas y relacionales. Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, 63-80. 2004.
8. LORA ESPINOSA, A. & DÍAZ AGUILAR, M. Abordaje del trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad desde la visión del pediatra de cabecera. Pediatría Atención Primaria, 13, 115-126. 2011.

9. LORA ESPINOSA, A., DÍAZ AGUILAR, M., MARTÍNEZ MORAL, N., PROSPERT GISBERT, A., BAREA GARCÍA, J., GONZÁLEZ SÁNCHEZ, M. & VICENTE PINTOR, A. Estudio de prevalencia (fase-I) del trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad (TDAH), en niños de 6 a 14 años de Andalucía. *Pediatría Atención Primaria*, 11, e13-e13.
10. MINEDUC. Consultado el 18.06.2013 Decreto N° 433 Publicación Diario Oficial 19.12 2012 [Online]. Available: <http://www.curriculum-mineduc.cl/> [Accessed]. 2009.
11. MIRANDA-CASAS, A., SORIANO-FERRER, M., PRESENTACIÓN-HERRERA, M. & GARGALLO-LÓPEZ, B. Intervención psicoeducativa en estudiantes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Rev Neurol Clin*, 1, 203-16. 2000.
12. MONTIEL-NAVA, C., PEÑA, J., LÓPEZ, M., SALAS, M., ZURGA, J., MONTIEL-BARBERO, I., PIRELA, D. & CARDOZO, J. Estimaciones de la prevalencia del trastorno por déficit de atención-hiperactividad en niños marabinos. *Rev Neurol*, 35, 1019-24. 2002.
13. NETO, F. R., DOS SANTOS, A. P. M., XAVIER, R. F. C. & AMARO, K. N. A importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 12, 422-427. 2010.
14. NETO, F. R. & POETA, L. S. Intervenção motora em uma criança com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). *Lecturas: Educación Física y deportes*, 24. 2005.
15. PINEDA, D., LOPERA, F., HENAO, G., PALACIO, J., CASTELLANOS, F. & FUNDEMA, G. D. I. Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. *Revista de neurología*, 32, 217-222. 2001.
16. ROIZBLATT S, A., BUSTAMANTE V, F. & BACIGALUPO I, F. Trastorno por déficit atencional con hiperactividad en adultos. *Revista médica de Chile*, 131, 1195-1201. 2003.
17. RONDON, T. A., BARUKI, V. L. D. S., CRUZ, K. & MACEDO, F. D. O. Atividades Rítmicas e Educação Física escolar: possíveis contribuições ao desenvolvimento motor de escolares de 08 años. *Motriz*, 16, 124-134. 2010.
18. SALINAS, C., CORREA, L. & VIO DEL R, F. Marco normativo para promover una alimentación saludable en escuelas básicas de Chile. *Revista chilena de nutrición*, 40, 274-282. 2013.
19. URZÚA M, A., DOMIC S, M., CERDA C, A., RAMOS B, M. & QUIROZ E, J. Trastorno por deficit de Atención con Hiperactividad en Niños Escolarizados. *Revista chilena de pediatría*, 80, 332-338. 2009.
20. VIO, F. Prevención de la obesidad infantil II: Proyecto Casablanca y extensión de la experiencia a todo el país. *Medwave*, 8. 2008.