

Efectos de un Programa Combinado de Planificación y Psicomotricidad en Niños con Autismo

Jaime Alberto Navarro Flores, Gabriel Gastélum Cuadras, Humberto Blanco Vega, Martha Ornelas Contreras & Sandra Alicia Reza López

Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, México.

Pedro Jesús Fernández Olivares.

Universidad Católica San Antonio de Murcia. Murcia, España.

Correspondencia: Jaime Alberto Navarro Flores. Calle Armendáriz No.902 Colonia Industrial, Chihuahua. Chihuahua, México. Teléfono 52-1-614-2303410 Correo electrónico: jaime.navarroflores@hotmail.com

Agradecimientos: Esta investigación ha contado con el financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (Becario 407390/292312)

Resumen

En las personas con el trastorno del espectro autista (TEA) se encuentra alterado el desarrollo de la comunicación, la interacción social y la motricidad. Presentan déficit en la función ejecutiva de planificación relacionada a la organización de acciones y del pensamiento. La terapia psicomotora ha ganado un espacio en el abordaje del autismo asumiendo al cuerpo y a la mente como una unidad. *Objetivo.* Aplicación de un programa psicomotor para desarrollar conductas del autocuidado mediante la estimulación de las representaciones motoras y la función ejecutiva de planificación. *Método.* Estudio longitudinal realizado en 25 menores en edades de 3 a 11 años con diagnóstico de autismo (15 en el grupo de intervención y 10 en el grupo control), con evaluación antes y después del programa de entrenamiento de 24 sesiones. Se analizó el desempeño del autocuidado intergrupalo (grupo intervención frente a grupo control) e intragrupo (cada grupo de forma individual). *Resultados.* Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el análisis intragrupo tras el entrenamiento, en seis variables de la Escala de Madurez Social de Vineland: la autovestimenta-higiene, locomoción, comunicación, socialización, puntuación total y coeficiente social; el grupo de intervención mostró un mejor desempeño comparado con el grupo control. Igualmente, en el análisis intergrupalo se obtuvo significancia estadística en dos variables: la locomoción y la comunicación, así como tendencia positiva de autovestimenta-higiene. *Conclusión.* Los resultados muestran efectos positivos del entrenamiento de planificación y psicomotricidad, favoreciendo el desarrollo de habilidades

motoras y cognitivas necesarias para el autocuidado, pero necesario llevar a cabo mayores estudios que profundicen en los efectos de la terapia psicomotricidad en diversas déficits generados a causa del autismo.

Palabras clave: Programa psicomotriz, autismo, autocuidado, representaciones motoras y planificación.

Effects of a Combined Program of Planning and Psychomotricity in Children with Autism

Summary

In people with autism spectrum disorder (ASD) is altered the development of communication, social interaction and movement. Show deficits in executive function of planning related to the organization of actions and thought. Psychomotor therapy has earned a place in the approach of autism taking the body and mind as a unit. *Objective.* Application of a psychomotor program to develop self-care behaviors by stimulating motor representations and executive planning function. *Method.* Longitudinal study in 25 children aged 3 to 11 years diagnosed with autism (15 in the intervention group and 10 in the control group), with assessment before and after the training program of 24 sessions. Intergroup performance self-care (intervention group vs. control group) and intra-group (each group individually) was analyzed. *Results.* Statistically significant differences in intra-group analysis found after training in six variables Scale Vineland Social Maturity: the self-dress-hygiene, locomotion, communication, socialization, total score and social coefficient; the intervention group showed better performance compared to the control group. Similarly, in the intergroup analysis

statistical significance was obtained on two variables: the locomotion and communication, as well as self-dress-hygiene positive trend. *Conclusion.* The results show positive effects of training planning and motor skills, promoting the development of motor and cognitive skills necessary for self-care skills, but necessary to carry out further studies to deepen the effects of psychomotor therapy in various deficits generated cause of autism.

Keywords: Psychomotor program, autism, self-care, motor representations and planning.

Introducción

El autismo es un trastorno neurológico que genera una discapacidad (Powers, 1999). El autismo típico se caracteriza por alteraciones graves en la comunicación, las relaciones interpersonales y en la conducta, con frecuencia aparece asociado a otros trastornos del desarrollo (Wing, 1998), como déficit de atención con hiperactividad, alteraciones del lenguaje y la discapacidad intelectual (Tanguay, 2011). Este padecimiento es cuatro veces más frecuente en niños que en niñas (American Psychiatric Association, 2014). En la mayoría de los casos el diagnóstico definitivo de autismo se da a partir de los tres años de edad (Henández et al., 2005). Los niños con diagnósticos basados en el DSM-IV seguirían siendo elegibles para un diagnóstico de TEA en virtud de los criterios del DSM-5, ya que dichos criterios tienen una mayor especificidad (Huerta, Bishop, Duncan, Hus, & Lord, 2012). En el 2010 los Centers for Disease Control and Prevention mencionan que la prevalencia de este trastorno es de 1 de cada 68 niños, (U.S.

Department of Health and Human Services, 2014).

El trastorno afecta el desarrollo, presentándose por lo general en la primera infancia (Lloyd, MacDonald, & Lord, 2013). Los signos del trastorno en el primer año de vida, son por ejemplo, irritabilidad, pasividad, dificultades para dormir y comer (DiCicco-Bloom et al., 2006). Es un bebé con adecuado sostén cefálico y sedestación, pero llega a ejecutar la marcha de forma tardía (Henández et al., 2005). Los déficits sociales pueden no estar presentes a los seis meses de edad, pero son evidentes por primera vez a los doce meses (Zwaigenbaum et al., 2005), por lo que deben ser examinados para el autismo entre los 18 y 24 meses (Arehart-Treichel, 2011). A los dos años existe evidencia de desarrollo atípico del lenguaje (Landa & Garrett-Mayer, 2006). Al tercer año de edad, se acentúan las dificultades en los dominios de la reciprocidad social, la comunicación y de intereses restringidos o repetitivos (DiCicco-Bloom et al., 2006).

El cerebro de los niños con autismo durante su desarrollo presenta cambios específicos de patología anatómica (Courchesne, Campbell, & Solso, 2011). Existe un aumento en el perímetro cefálico Lainhart et al. (1997), resultado del crecimiento excesivo en la materia cerebral cortical gris y blanca, así como en las estructuras subcorticales, que ocurre antes de los dos años de edad (Cody-Hazlett et al., 2012). Pero a los cuatro a cinco años de edad ya no hay aumento durante ese periodo (Hazlett et al., 2011). La anormalidad también afecta al cerebelo, que está implicado no sólo en lo motor, sino también en las funciones cognitivas, más frecuentemente asociadas con el funcionamiento ejecutivo (Roca,

Gleichgerrcht, Ibáñez, Torralva, & Manes, 2013), igualmente afecta a los sistemas de neurotransmisores (Fatemi et al., 2012).

Las disfunciones se presentan en diversas áreas de la corteza cerebral, entre ellas la región del lóbulo frontal que genera déficits en las funciones ejecutivas, lo cual repercute negativamente en su autonomía (Navarro, 2000). Dichas funciones son una serie de procesos que asocian a las ideas, los movimientos y las acciones (Tirapu, 2004), son las responsables de la anticipación, el establecimiento de metas, la formación de planes, el inicio de las actividades, su autorregulación y de llevar la conducta de forma eficiente (Robinson, Goddard, Dritschel, Wisley, & Howlin, 2009). Las habilidades de planificación y organización son dos componentes significativos de las funciones ejecutivas (Matute, Rosselli, & Ardila, 2011), además están asociadas a la cognición social y la empatía (Eslinger, Moore, Anderson, & Grossman, 2011).

La alteración en las funciones ejecutivas se ha asociado con lesiones de la corteza frontal y sus conexiones con los ganglios basales-talámico (Royall et al., 2002), las lesiones en estas áreas alteran la capacidad de iniciar y planear una actividad (Junqué & Barroso, 1999), así mismo los fallos en el funcionamiento ejecutivo podrían causar los déficits de comunicación social que se observan en el autismo (Eslami, Jahshan, & Cadenhead, 2011). Algunos autores proponen que los déficits que muestran los sujetos con autismo se deben a alteraciones específicas del lóbulo frontal (S. López, Rivas, & Taboada, 2009), afectando la regulación de las capacidades de planificación, control de impulsos, la inhibición de respuestas irrelevantes, la

búsqueda organizada, la flexibilidad del pensamiento y la acción (Russell, 1999).

La planificación como función ejecutiva es la capacidad para identificar y organizar los pasos y elementos necesarios para llevar a cabo una intención o logro de un objetivo para obtener una meta propuesta, se debe elaborar y poner en marcha un plan estratégicamente organizado de secuencias de acciones (Rubiales, Bakker, & Delgado Mejía, 2011), que integra múltiples pasos, pero existen dos indispensables, el primero es la representación mental y el segundo es la recuperación de la información motora y de la secuencia temporal (Miralles & Romero, 2007). Normalmente un niño desde los tres años comprende lo básico de un plan, permitiéndole solucionar problemas y emplear estrategias, y para los siete a once años la planificación de las acciones es más organizada y eficiente (Rosselli et al., 2004), pero los individuos con autismo presentan déficit en la capacidad de planificación (Hughes, Russell, & Robbins, 1994), poseen capacidades limitadas para ejecutar control mental que es necesario para mantener una estrategia y llegar a la resolución de problemas o para lograr una meta futura (B. R. López, Lincoln, Ozonoff, & Lai, 2005), por lo que es necesario enseñarles de manera sistemática para que desarrollen las habilidades que le permitan adaptarse al medio (Powers, 1999).

Debido al padecimiento del autismo se encuentra deteriorado el desarrollo del comportamiento adaptativo que es indispensable para llevar a cabo las actividades diarias de tipo personal y social (Gilotty, Kenworthy, Sirian, Black, & Wagner, 2002). El comportamiento adaptativo del autocuidado está integrado por una serie de habilidades que el niño va alcanzar gracias al conocimiento y control

de sí mismo, así como de saber aplicarlo a las demandas que el medio le impone, como lo son: el comer, la higiene y el vestirse (Montero, 2006). Ello implica competencias que van desde vestirse y desnudarse; asearse la boca, sus manos y todo su cuerpo de forma independiente, así como alimentarse haciendo uso de la cuchara, el tenedor y el vaso. En el autismo la alimentación presenta alteraciones frecuentes que afectan del 46% a 89% de esa población (Ausderau & Juarez, 2013). Aunque el trastorno del espectro autista se caracteriza por deficiencias sociales, por dificultades de comunicación y de comportamiento estereotipado, también son significativos los síntomas de disfunción motora (Basnet, Noggle, & Mahajan, 2011), dichas alteraciones motoras generan dificultades cognitivas, emocionales y sociales (Wing, 1992), lo que repercute en déficit de conductas del autocuidado.

Los padres y los docentes que trabajan con niños con autismo describen un desarrollo atípico de la motricidad gruesa y la motricidad fina que no pueden ser atribuidas por completo a la discapacidad intelectual (Landa & Garrett-Mayer, 2006). Estos niños por lo general tienen un historial de retrasos en el desarrollo de las habilidades motoras (Teitelbaum et al., 2004). En el desarrollo del niño, la ejecución sus los actos motores se da en secuencias de movimientos que van desde los más simples hasta los más complejos (Narbona & Schlumberger, 2008). La deficiencia motriz con frecuencia se observa como un patrón de alteraciones que sugiere un déficit propioceptivo, falta de coordinación, por lo que estos individuos pueden necesitar excesivamente de la información de tipo visual (Weimer, Schatz, Lincoln, Ballantyne, & Trauner, 2001). Cuando hacemos uso de una

representación visual de nuestro objetivo esto nos permite la estructuración de las respuestas motoras (Pacherie, 1999), pero dominar los movimientos no sería posible sin imágenes acerca de las acciones, éstas permiten crear un modelo interno, un patrón de ejecución motora grabadas en el cerebro (Rudik, 1990). Al principio se crea una representación del ejercicio con una imagen en movimiento, como base de la asimilación en cualquier acción (Dzhamgarov & Puni, 1990). Las imágenes motoras forman parte de la relación entre la intención previa y la acción, proveyendo de información necesaria para que se elabore la noción de sí mismo como agente intencional (Pacherie, 1999). El proceso de la representación motora integra el yo en acción, es el cuerpo que genera la fuerza necesaria, por otra parte un modelo interno de representaciones de la meta a la que va dirigida la acción, está implicada en los procesos cognitivos para la producción del movimiento, lo que evidencia la interacción entre lo cognitivo y lo motor (Esparza & Larue, 2008). En el proceso de formación de la representación motora, la primera etapa estaría nutrida principalmente por estímulos visuales y la segunda etapa sería de perfeccionamiento, lográndose una vinculación de la información que unifica las peculiaridades del movimiento (Rudik, 1990). Por lo que el encadenamiento entre las representaciones motoras y la planificación de la secuencia de movimientos podría potenciar el aprendizaje motor (Esparza & Larue, 2008).

Hasta la fecha no existe cura para el autismo y sus alteraciones, pero las terapias pueden intervenir y lograr una mejoría (Russell, 1999). La terapia psicomotora lleva a cabo una metodología activa iniciada en el cuerpo, con el fin de llegar a la representación mental, así se

desarrollan y organizan las diferentes competencias motrices (Boscaini, 1994), pudiendo llevar al niño del acto al pensamiento, integrando la sensación, percepción y simbolización para llegar a la representación mental y el lenguaje (Wallon, 1942). Tiene como objetivo favorecer las estructuras psíquicas encargadas de la transmisión, ejecución y control de movimiento (Da Fonseca, 2000). Se dirige tanto a sujetos sanos como a quienes padecen cualquier tipo de trastorno, limitación o discapacidad y de cualquier edad (Domínguez & Rosales, 2002). Desde lo corporal y cognitivo la terapia psicomotora es una acción pedagógica y psicológica, que utiliza los métodos de la educación física (Picq & Vayer, 1985), otorgándosele el término de terapia psicomotora en 1962 (Vermeer, Boscher, & Broadhead, 1997). Es una disciplina educativa, reeducativa y terapéutica, que considera al ser humano como una unidad psicosomática, que actúa globalmente en el cuerpo mediante el movimiento (Pastor, 2002).

El desarrollo psicomotor depende de los factores afectivos y cognitivos, dando importancia al movimiento en el proceso del desarrollo evolutivo (Zapata, 2001). Depende de cuatro leyes de maduración física transmitidas genéticamente: La ley céfalo caudal, ley próximo distal, ley de actividades en masa y ley del desarrollo de flexores a extensores (Ardanaz, 2009). En los niños con autismo la locomoción es uno de los principales componentes afectados, deteriorando las ejecuciones hacia el objetivo de la acción, la orientación hacia este objetivo y la definición de la trayectoria, debido a una alteración en la planificación de movimiento (Vernazza-Martin et al., 2005). La actividad locomotora asegura la capacidad para integrarse al entorno y por

lo tanto juega un papel en la comunicación y el funcionamiento del niño (Teitelbaum et al., 2004). Los tres componentes principales de la locomoción incluyen la producción de ritmo básico del aparato locomotor, el mantenimiento del equilibrio y la adaptación de la actividad (Jasmin et al., 2009). Los niños en edad escolar requieren desarrollar habilidades sociales implicadas en el juego o las ocupaciones, estas actividades a menudo también requieren del dominio de habilidades motoras básicas, la planificación motora y la motricidad fina para participar con éxito (Berkeley, Zittel, Pitney, & Nichols, 2001). Por ello es necesario intervenir y estimular el desarrollo de dichas habilidades también en la población infantil que padece autismo.

Tomando a la terapia psicomotriz como un recurso de intervención se planteó el presente estudio con el objetivo de favorecer las áreas cognitivas desde la psicomotricidad y analizar su impacto sobre las conductas del autocuidado en los niños con autismo, ya que es importante que esta población tenga una intervención terapéutica a edades lo más temprana posible, que permita atenuar o eliminar las alteraciones que se producen en el desarrollo infantil (Powers, 1999), igualmente el autismo presenta déficit ejecutivo siendo relevante la atención de cualquier alteración en dichas funciones cognitivas (Gilotty et al., 2002). Además la prevalencia actual que sugiere 1 de cada 68 niños y que al parecer es una problemática que cada año aumenta (U.S. Department of Health and Human Services, 2014). Por lo que planteó la hipótesis de que un programa psicomotor que estimule tanto las áreas cognitivas y las motoras podría impactar favorablemente sobre el desarrollo de conductas del autocuidado, ayudando a

mejorar la autonomía social en la población infantil con autismo.

Método

El presente estudio se realizó mediante un diseño cuantitativo longitudinal.

Participantes

La muestra estuvo integrada por veinticinco sujetos con trastorno de espectro autista (n=25), diagnosticados en instituciones de salud pública y también valorados por el instituto José David A.C. de la ciudad de Chihuahua, México, siendo todos ellos alumnos de dicha institución, 24 en grado de autismo típico, con C.I. en rango deficiente y 1 sujeto con grado de autismo leve y con C.I. en rango limítrofe, con edades de 3 a los 11 años y de condición socioeconómica baja. Se dividió la muestra en dos grupos. El grupo experimental estuvo conformado por quince sujetos (n=15), de ellos 3 eran del género femenino y 12 del masculino, representaron el 60% de la muestra total, en edades cronológicas con una puntuación $M=8.89$ ($D.E.=2.58$), en este grupo se integró el sujeto con grado leve de autismo; el grupo control se conformó por diez sujetos (n=10), los cuales fueron 2 femeninos y 8 masculinos, representan el 40% del total, con edades cronológicas que obtienen la $M=8.66$ ($D.E.=2.35$). Se tomó como criterio de corte la asistencia al 50% sesiones de intervención para conformar el grupo control.

Instrumento

Se evaluó mediante la Escala de Madurez Social de Vinelad (Doll, 1970), que es una prueba estandarizada y validada, que se usa como entrevista estructurada para padres o cuidadores, su objetivo consiste en la evaluación de niveles de desarrollo

mental y psicomotor en el tiempo, es de aplicación individual, se administra en un tiempo de 25 a 35 minutos y se aplica a individuos de 0-1 años a 25 o más. La valoración se expresa en un cociente social. Es útil para evaluar la madurez social de niños cuando no se pueden utilizar otros instrumentos psicológicos, especialmente cuando existen dificultades de lenguaje. La escala está compuesta de ítems y cada uno de ellos recibe una designación categorial, según sea el aspecto que trata de evaluar, consta de 117 actividades agrupadas en 8 categorías de conducta: 1- Autovestimenta e higiene, 2- Autoayuda general, 3- Autoalimentación, 4- Autodirección 5- Ocupación, 6- Locomoción, 7- Comunicación y 8- Socialización. Se obtiene el puntaje básico de cada categoría, además un puntaje bruto o total que se convierte a cómputo de edad o madurez social por interpolación mediante los baremos, así mismo los cómputos de edad se convierten a coeficiente social (C.S.), el procedimiento es dividir la edad social del sujeto por la edad cronológica y sacar el decimal o coeficiente.

Variable independiente

El programa psicomotriz terapéutico fue la variable independiente, enfocado a favorecer el desarrollo de conductas del autocuidado, mediante la estimulación de la representación motora y la función ejecutiva de planificación, en niños con TEA. Se basó en el Programa de Habilidades de Autocuidado de Baker y Brightman (2002). Se integraron a los ejercicios psicomotores estrategias para la estimulación de la representación motora y la función ejecutiva de planificación mediante el uso de secuencias visuales con imágenes del autocuidado llamados pictogramas,

enfocados a la identificación, utilización y planificación específica de las conductas del autocuidado, así como el modelamiento de actos motores y el encadenamiento de las ejecuciones. Se trabajaron diferentes aspectos y subaspectos psicomotrices, que incluyeron: coordinación, percepción auditiva, táctil y visual, esquema corporal, lateralidad, ubicación espacial, equilibrio, ubicación temporal y ritmo. Los materiales empleados fueron de tipo específico hechos por fabricante para la psicomotricidad, así como artículos de uso cotidiano utilizados en el autocuidado. Constó de 24 sesiones, impartidas dos veces a la semana por un periodo de 3 meses, cada una con una duración de 45 min, que incluyeron la fase inicial o calentamiento de 5 minutos, la fase medular de 35 minutos donde se llevo a cabo la intervención específica y la fase de cierre o relajación de otros 5 minutos.

Variables dependientes

Estas fueron las conductas del autocuidado, como son: a) Autovestimenta e Higiene.- Es la habilidad para vestirse y desvestirse de la parte superior, así como lavarse las manos, bañarse y lavarse los dientes. b) Autoalimentación.- Esta habilidad permite alimentarse mediante el uso de utensilios como cuchara, tenedor y vaso. c) Autoayuda.- Es la habilidad necesaria para cuidar de su integridad física en actividades que implican riesgo. d) Locomoción.- Esta habilidad posibilita el desplazamiento por el ambiente sea gateando, caminando, corriendo o escalando. e) Ocupación.- Es la habilidad para manipular herramientas, artículos escolares y juguetes, dándoles su uso adecuado. f) Comunicación.- Dicha habilidad nos comunicarse de forma oral o grafica. g) Autodirección. – Es la habilidad para cuidar de sí mismo al dirigirse a diferentes lugares con autonomía. h) Socialización. – Con esta habilidad

podemos interactuar de manera individual y grupal. Además se generó la variable: Efecto del Tratamiento, la cual se obtuvo calculando la varianza del pre y el pos de cada variable, de cada grupo, para posteriormente realizarle la prueba de dos muestras independientes.

Procedimiento

La investigación estuvo integrada en el proceso de estudio del Doctorado en Ciencias de la Cultura Física, en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física, de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), México. Se inició solicitando el permiso de forma escrita para la realización de la investigación al Departamento de Autismo del Instituto José David A.C. dicha solicitud fue emitida por el departamento de investigación y posgrado. Los recursos físicos se otorgaron por parte de dicho instituto con sus instalaciones, materiales de psicomotricidad, además de algunos de diseño propio, igualmente en los recursos humanos con sus estudiantes de licenciatura, padres de familia y voluntariado. Se realizó una junta informativa y se solicitó la firma del consentimiento informado por parte de los padres de familia. Para la elección de la muestra de estudio fue por conveniencia, integrando a los dos grupos de alumnos del área de autismo, los cuales en su totalidad debieron cumplir con el criterio de tener diagnóstico de TEA. Se pre-evaluó con la Escala de Madurez Social de Vineland. El trabajo terapéutico se distribuyó en tres meses, el número de sesiones fue de 24 (48 en total con los dos grupos), las cuales se realizaron de forma grupal, de 45 minutos, dos veces por semana. Al finalizar el programa se aplicó nuevamente el mismo instrumento a los padres para revalorar y determinar el efecto en las conductas del autocuidado. Desde su inicio como proyecto

de investigación y hasta la obtención de los resultados el presente estudio se apegó a la ética, mediante la asesoría y vigilancia de los procedimientos terapéuticos aplicados por parte del Comité de Ética en Investigación del Hospital General “Dr. Salvador Zubirán Anchondo”.

Análisis estadístico

Se analizó el desempeño del autocuidado usando pruebas no paramétricas para comparar el pre y pos mediante el análisis estadístico de las puntuaciones obtenidas con el paquete de software estadístico SPSS. En el análisis intragrupo se llevó a cabo con prueba Wilcoxon ($p < 0.05$) para comparar la tendencia central en los dos grupos a partir de dos muestras relacionadas (pre y pos); para el análisis intergrupo se usó U de Mann-Whitney ($p < 0.05$) para ello se generó la variable efecto del tratamiento, calculando la varianza del pre y el pos de cada variable, de cada grupo, para posteriormente realizarle la prueba para dos muestras independientes.

Resultados

La pre-evaluación nos proporcionó el nivel de desarrollo de las conductas del autocuidado en cada una de sus categorías, las evaluaciones posteriores indicaron la eficiencia de las estrategias terapéuticas y la metodología utilizada.

Como podemos ver en la Tabla 1, en las categorías evaluadas los participantes han conseguido beneficios. Al realizar el análisis intragrupo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el grupo de intervención en cuatro variables del Vineland tras la intervención, mostrando un mejor desempeño comparado con el grupo control, dichas variables fueron la [A.V]

Efectos en el Autocuidado de la Planificación y Psicomotricidad en Autismo

Autovestimenta e Higiene ($p=.009$), [L] Locomoción ($p=.042$), [C] Comunicación ($p=.029$) y [S] socialización ($p=.028$).

Se logró impactar el resultado general de la prueba mostrando igualmente significancia

estadística en su [PT] Puntuación Total ($p=.031$) y el [C.S] Coeficiente Social ($p=.041$). Es relevante mencionar que las otras cuatro variables del grupo experimental no alcanzaron una mejoría estadísticamente significativa, pero si en su mayoría una tendencia positiva frente a los once pacientes del grupo control.

Tabla 1

*Análisis intragrupal de la Escala de Madurez Social de Vinelad. (Wilcoxon $*p<0.05$). Los datos representan la Mediana y entre paréntesis el Rango Intercuartil.*

Categoría	N	Mediana y Rango Intercuartil	
		Pre	Pos
Auto Alimentación			
Control	10	9.9 (8.4, 10.6)	10.0 (9.4, 11.0)
Experimental	15	9.5 (6.5, 10.5)	9.5 (7.0, 11.0)
Auto Vestimenta e Higiene			
Control	10	10.5 (8.3, 11.8)	9.8 (8.3, 12.6)
Experimental	15	7.0 (4.0, 10.0)	9.0 (4.0, 11.0)
Auto Ayuda			
Control	10	11.8 (11.4, 12.5)	12.5 (11.4, 13.0)
Experimental	15	11.0 (10.0, 12.0)	10.5 (10.0, 12.0)
Locomoción			
Control	10	5.3 (5.0, 6.6)	5.0 (4.4, 6.6)
Experimental	15	5.0 (4.5, 5.0)	5.0 (5.0, 6.0)
Ocupación			
Control	10	9.8 (6.3, 11.9)	11.0 (6.8, 13.1)
Experimental	15	6.5 (4.0, 10.5)	6.5 (4.5, 11.5)
Comunicación			
Control	10	7.2 (4.8, 8.6)	7.2 (4.0, 8.6)
Experimental	15	4.0 (2.5, 6.5)	5.0 (4.0, 8.0)
Auto Dirección			
Control	10	2.0 (0.8, 3.0)	2.8 (0.9, 3.1)
Experimental	15	0.0 (0.0, 1.0)	0.5 (0.0, 1.0)
Sociabilización			
Control	10	5.5 (3.9, 7.6)	6.2 (5.0, 9.0)
Experimental	15	3.5 (2.5, 4.0)	4.0 (2.5, 6.5)
Puntuación Total			
Control	10	62.0 (52.0, 71.9)	64.3 (56.3, 71.9)
Experimental	15	49.0 (36.5, 58.0)	52.5 (38.0, 60.5)
Madurez Social			
Control	10	6.4 (4.3, 4.3)	6.7 (5.0, 8.4)
Experimental	15	4.3 (2.3, 5.3)	4.3 (2.3, 5.8)
Coeficiente Social			
Control	10	65.0 (43.0, 109.5)	78.5 (42.5, 106.0)
Experimental	15	38.0 (29.0, 49.0)	50.0 (32.0, 73.0)

Así mismo realizarse el análisis intergrupo, como puede verse en la Figura 1 al se

obtuvo una mejoría estadísticamente significativa en la locomoción ($p=.012$) y en

la comunicación ($p=.01$). En la variable [A.V] Autovestimenta e Higiene no se alcanzó una mejoría estadísticamente

significativa, pero si una tendencia positiva mayor que las otras variables.

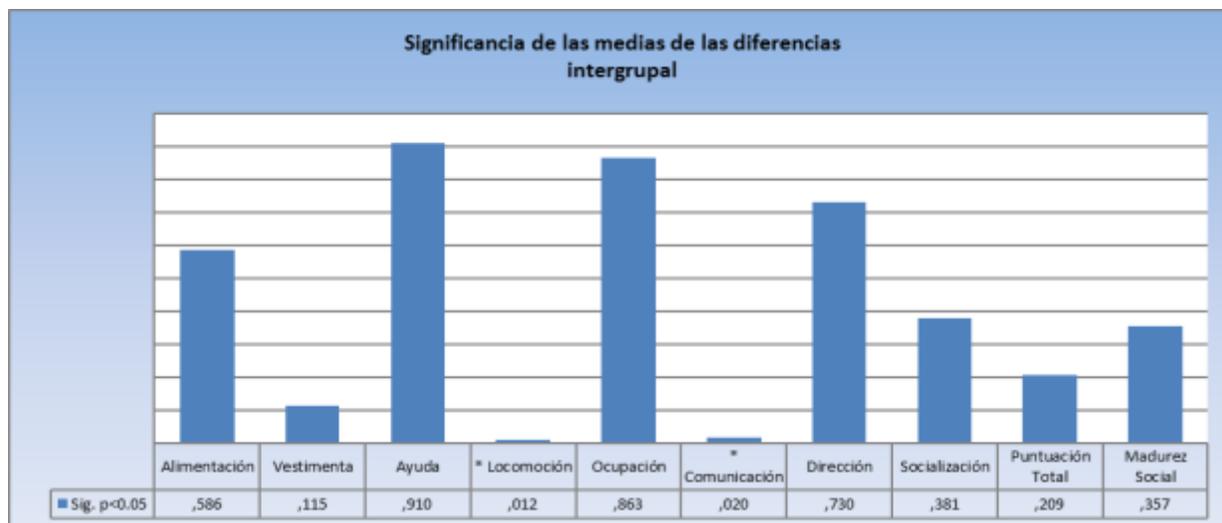


Figura 1. El análisis intergrupales mostró significancia estadística en Locomoción y Comunicación, de la Escala de Madurez Social de Vinelad (Mann-Whitney $p<0.05$)

Discusión y Conclusiones

La importancia que tuvo este programa psicomotor para niños con autismo fue el favorecer la adquisición y ejecución de comportamientos más complejos para el cuidado de sí mismo y para la adaptación a la vida diaria, concordando con Montero (2006), al mencionar que el comportamiento adaptativo del autocuidado se integra por habilidades que el niño va alcanzado gracias al conocimiento y control de sí mismo.

Se logró favorecer su autonomía a pesar de que los niños con autismo poseen una discapacidad (Powers, 1999), ya que las disfunciones están presentes en diversas áreas de la corteza cerebral, especialmente en el lóbulo frontal generando déficits en las funciones ejecutivas, lo que es sabido repercute negativamente en su autonomía (Navarro, 2000).

Se concuerda con la perspectiva planteada por Martín Domínguez y Rosales (2002), al mencionar que la psicomotricidad se puede dirigir tanto a sujetos sanos como a quienes padecen cualquier tipo de trastorno, limitación o discapacidad y de cualquier edad, ya que tiene como objetivo favorecer las estructuras psíquicas encargadas de la transmisión, ejecución y control de movimiento (Da Fonseca, 2000).

En la aplicación del programa se estimuló paso a paso y de manera secuencial los respectivos planes motores y su ejecución, tal como ilustra Rubiales et al. (2011), al referirse que la planificación como función ejecutiva posibilita la identificación, la organización de los pasos y de los elementos para llegar al logro de un objetivo y tal como sugiere Powers (1999), que a los niños con autismo es necesario enseñarles de manera sistemática para que

desarrollen las habilidades que le permitan adaptarse al medio.

Podemos afirmar que la psicomotricidad es una terapia integral ya que interviene eficazmente tanto en lo cognitivo como en lo motor, como sugiere Gallese, Rochat, y Berchio (2012), quienes sostienen que la cognición motora integra mecanismos neuronales de zonas frontales y parietales que intercambian información con otras zonas como la visual, auditiva y táctil, de igual manera se concuerda con Esparza y Larue (2008), quienes proponen que el encadenamiento entre las representaciones motoras y la planificación de secuencia de movimientos puede potenciar el aprendizaje motor.

Las habilidad más favorecida fue la locomoción y la comunicación, concordando con Teitelbaum et al. (2004), al mencionar que la actividad locomotora asegura la capacidad para integrarse al entorno y por lo tanto juega un papel en la comunicación y el funcionamiento del niño. Es relevante haber podido favorecer estas habilidades ya que en los niños con autismo la locomoción es uno de los principales componentes afectados, debido a la alteración en la planificación de movimiento (Vernazza-Martin et al., 2005).

La habilidad de vestimenta e higiene se mostraron también resultados favorables, pudo influir para ello la aplicación de actividades secuenciadas y organizadas haciendo uso de imágenes, concordando con Pacherie (1999), al sostener que cuando hacemos uso de una representación visual de nuestro objetivo eso nos permite la estructuración de las respuestas motoras, ya que se crea una representación del ejercicio con una imagen en movimiento, es decir una representación motora, que es la base de la asimilación en

cualquier acción (Dzhamgarov & Puni, 1990). Así mismo se concuerda con Rudik (1990), quien afirma que el dominio de los movimientos no sería posible sin imágenes de las acciones, permitiendo crear un modelo interno, es decir un patrón de ejecución motora grabadas en el cerebro y que los individuos con autismo pueden necesitar excesivamente de la información visual (Weimer et al., 2001).

La autoalimentación mostró menores avances, ya que esta habilidad requiere de un control más elaborado de movimientos finos como lo menciona Ardanaz (2009) que ello depende de las leyes de maduración, ya que el desarrollo se da primeramente por lo motor grueso, para posteriormente desarrollar habilidades motoras finas.

Se observó que la ocupación y la autoayuda mostraron menor avance, ya que son habilidades para desarrollar oficios o deberes de casa y requieren una mayor capacidad de las funciones ejecutivas. La Autodirección fue la única de las conductas del autocuidado donde no se obtuvo influencia positiva, ya que este tipo de conductas implican un grado de razonamiento más elevado al obtenido en la muestra (Tanguay, 2011).

El coeficiente social y la madurez igualmente de tipo social se favorecieron como resultado del aumento en las diversas áreas, pues sabemos que al existir alteraciones motoras se generan dificultades cognitivas, emocionales y sociales (Wing, 1992), y que el ayudar al desarrollo de habilidades motoras y del plan cognitivo secuenciado del autocuidado posibilitaron la integración y adaptación al medio que les rodea.

Son casi nulas las propuestas de trabajo psicomotor terapéutico enfocadas a este padecimiento del autismo, de ahí la

relevancia de más estudios enfocados a la práctica y conocimiento del efecto favorable de la psicomotricidad, así mismo para la aplicación de este programa en otros trastornos que impliquen deterioro cognitivo, de la comunicación o motor.

Referencias

American Psychiatric Association, A. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, DSM 5*. México: Panamericana.

Ardanaz, T. (2009). La psicomotricidad en educación infantil. *Revista de innovación y experiencias educativas*, 16.

Arehart-Treichel, J. (2011). What is best time to screen infants for autism? *Psychiatric News*, 46(12), 32-32.

Ausderau, K., & Juarez, M. (2013). The impact of autism spectrum disorders and eating challenges on family mealtimes. *ICAN: Infant, Child, and Adolescent Nutrition*, 5(5), 315-323.

Baker, B., & Brightman, A. (2002). *Pasos hacia una vida independiente: enseñando habilidades cotidianas a niños con necesidades especiales*. México: El Manual Moderno.

Basnet, P., Noggle, C. A., & Mahajan, A. (2011). *Neurocognitive discrepancies between autism and Asperger's: beyond*

language. Presented at the 22nd Annual Meeting of the American Neuropsychiatric Association.

Berkeley, S. L., Zittel, L. L., Pitney, L. V., & Nichols, S. E. (2001). Locomotor and object control skills of children diagnosed with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18(4), 405-416.

Boscaini, F. (1994). La educación psicomotriz en la relación pedagógica. *Psicomotricidad, Revista de Estudios y Experiencias*, 46, 17-22.

Cody-Hazlett, H., Gu, H., McKinstry, R., Botteron, K., Dager, S., W.W. Shaw, D., et al. (2012). Brain volume findings in 6-month-old infants at high familial risk for autism *New Research*, 169(6), 601-608.

Courchesne, E., Campbell, K., & Solso, S. (2011). Brain growth across the life span in autism: age-specific changes in anatomical pathology. *Brain research*, 1380, 138-145.

Da Fonseca, V. (2000). *Estudio y génesis de la psicomotricidad*. España: INDE.

DiCicco-Bloom, E., Lores, C., Zwaigenbaum, L., Courchesne, E., Dager, S. R., Schmitz, C., et al. (2006). The developmental neurobiology of autism spectrum disorder. *The Journal of Neuroscience*, 26(26), 6897-6906.

Doll, E. A. (1970). *The Vineland Social Maturity Scale*. Minnesota: American Guidance Service, Inc.

Domínguez, D., & Rosales, A. S. (2002). La investigación en psicomotricidad. *Enclave pedagógica*, 2.

Dzhamgarov, T. T., & Puni, A. Z. (1990). *Psicología de la educación física y el deporte*. La Habana, Cuba: Editorial Científico Técnica.

Eslami, A., Jahshan, C., & Cadenhead, K. S. (2011). Disorganized symptoms and executive functioning predict impaired social functioning in subjects at risk for psychosis *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 23(4), 457 - 460.

Eslinger, P. J., Moore, P., Anderson, C., & Grossman, M. (2011). Social cognition, executive functioning, and neuroimaging correlates of empathic deficits in frontotemporal dementia *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 23(1), 74-82.

Esparza, D. Y., & Larue, J. (2008). Interacciones cognitivo-motoras: el papel de la representación motora. *Revista de Neurología*, 46(219), 24.

Fatemi, S. H., Aldinger, K. A., Ashwood, P., Bauman, M. L., Blaha, C. D., Blatt, G. J., et al. (2012). Consensus Paper: pathological role of the cerebellum in autism. *Cerebellum*, 11, 777-807.

Gallese, V., Rochat, M. J., & Berchio, C. (2012). The mirror mechanism and its potential role in spectrum disorder developmental *Medicine and Child Neurology*, 55, 15-22.

Gilotty, L., Kenworthy, L., Sirian, L., Black, D. O., & Wagner, A. E. (2002). Adaptive skills and executive function in autism spectrum disorders. *Child Neuropsychology*, 8(4), 241-248.

Hazlett, H. C., Poe, M. D., Gerig, G., Styner, M., Chappell, C., Smith, R. G., et

al. (2011). Early brain overgrowth in autism associated with an increase in cortical surface area before age 2 years. *Archives of general psychiatry*, 68(5), 467-476.

Henández, J., Artigas, J., Martos, J., Palacios, S., Fuentes, J., Belinchón, M., et al. (2005). Guía de buena práctica para la detección temprana de los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 41(4), 237-245.

Huerta, M., Bishop, S. L., Duncan, A., Hus, V., & Lord, C. (2012). Application of DSM-5 criteria for autism spectrum disorder to three samples of children with DSM-IV diagnoses of pervasive developmental disorders. *American Journal of Psychiatry*, 169(10), 1056 - 1064.

Hughes, C., Russell, J., & Robbins, T. W. (1994). Evidence for executive dysfunction in autism. *Neuropsychologia*, 32, 477-492.

Jasmin, E., Couture, M., McKinley, P., Reid, G., Fombonne, E., & Gisel, E. (2009). Sensori-motor and daily living skills of preschool children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 39(2), 231-241.

Junqué, C., & Barroso, J. (1999). *Manual de Neuropsicología* (Síntesis. Ed.). España, Madrid: Síntesis.

Lainhart, J. E., Piven, J., Wzorek, M., Landa, R., Santangelo, S. L., Coon, H., et al. (1997). Macrocephaly in children and adults with autism. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(2), 282-290.

- Landa, R., & Garrett-Mayer, E. (2006). Development of children with autism spectrum disorders: a prospective study. *J Child Psychol Psychiatry, 47*, 629-638.
- López, B. R., Lincoln, A. J., Ozonoff, S., & Lai, Z. (2005). Examining the relationship between executive functions and restricted, repetitive symptoms of autistic disorder. *Journal of autism and developmental disorders, 35*(4), 445-460.
- López, S., Rivas, R., & Taboada, E. (2009). Revisión sobre el autismo. *Revista Latinoamericana de Psicología, 41*(3), 555-570.
- Lloyd, M., MacDonald, M., & Lord, C. (2013). Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. *Autism, 17*(2), 133-146.
- Matute, E., Rosselli, M., & Ardila, A. (2011). *Evaluación neuropsicológica infantil* México: Manual Moderno.
- Miralles, P., & Romero, D. (2007). *Actividades de la vida diaria*. España: Ed. Elsevier.
- Montero, D. (2006). La conducta adaptativa en el panorama científico y profesional actual. *Intervención Psicosocial, 14*(3), 277-293.
- Narbona, J., & Schlumberger, E. (2008). Retraso psicomotor. *Neurología Pediátrica, 21*, 151-157.
- Navarro, J. F. (2000). *Bases biológicas de las psicopatologías*. España: Ed. Pirámide.
- Pacherie, E. (1999). Imágenes motoras, autoconciencia y autismo *El autismo como un trastorno de la función ejecutiva* (pp. 205-245). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Pastor, J. (2002). *Fundamentación conceptual para una intervención psicomotriz en educación física*. Madrid, España: INDE.
- Picq, L., & Vayer, P. (1985). *Educación psicomotriz y retraso mental*. Barcelona, España: Científico Médica.
- Powers, M. (1999). *Niños autistas: guía para padres, terapeutas y educadores*. México: Ed. Trillas.
- Robinson, S., Goddard, L., Dritschel, B., Wisley, M., & Howlin, P. (2009). Executive Functions in Children with Autism Spectrum Disorders. *Magazine Brain and Cognition, 71*(3), 362-368.
- Roca, M., Gleichgerrcht, E., Ibáñez, A., Torralva, T., & Manes, F. (2013). Cerebellar stroke impairs executive functions but not theory of mind *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences, 25*(1), 48-49.
- Rosselli, M., Matute, E., Ardila, A., Botero, V. E., Tangarife, G. A., Echeverría, S. E., et al. (2004). Evaluación neuropsicológica infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo Colombiano. *Revista de Neurología, 38*(8), 720 - 731.
- Royall, D. R., Lauterbach, E. C., Cummings, J. L., Reeve, A., Rummans, T. A., Kaufer, D. I., et al. (2002). Executive control function. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences, 14*(4), 377-405.

- Rubiales, J., Bakker, L., & Delgado Mejía, I. D. (2011). Organización y planificación en niños con TDAH: evaluación y propuesta de un programa de estimulación. *Panamerican Journal of Neuropsychology*, 5(2), 145-161.
- Rudik, P. A. (1990). *Psicología*. Moscú: Editorial Planeta.
- Russell, J. (1999). *El autismo como trastorno de la función ejecutiva* Madrid, España: Ed. Médica Panamericana.
- Tanguay, P. E. (2011). Autism in DSM-5. *American Journal of Psychiatry*, 168(11), 1142 - 1144.
- Teitelbaum, O., Benton, T., Shah, P. K., Prince, A., Kelly, J. L., & Teitelbaum, P. (2004). Eshkol-Wachman movement notation in diagnosis: The early detection of Asperger's syndrome. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(32), 11909-11914.
- Tirapu, J. (2004). Estimulación y rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 38, 656-663.
- U.S. Department of Health and Human Services, C. f. D. C. a. P. (2014). Prevalence of autism spectrum disorders: autism and developmental disabilities monitoring network. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 63(3), 1-21.
- Vermeer, A., Boscher, R., & Broadhead, G. D. (1997). *Movement therapy across lifespan*. Amsterdam: VU University Press.
- Vernazza-Martin, S., Martin, N., Vernazza, A., Lepellec-Muller, A., Rufo, M., Massion, J., et al. (2005). Goal directed locomotion and balance control in autistic children. *Journal of autism and developmental disorders*, 35(1), 91-102.
- Wallon, H. (1942). *De l'acte á la pensée*. Francia: Flammarion.
- Weimer, A. K., Schatz, A. M., Lincoln, A., Ballantyne, A. O., & Trauner, D. A. (2001). "Motor" deterioration Asperger syndrome: evidence of a deficit in proprioception. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 22(2), 92-101.
- Wing, L. (1992). *Autism and asperger syndrom*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press.
- Wing, L. (1998). *El autismo en niños y adultos, una guía para la familia*. Buenos Aires: Paidós Ibérica.
- Zapata, O. (2001). *La psicomotricidad y el niño: etapa maternal y preescolar*. México: Trillas.
- Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Rogers, T., Roberts, W., Brain, J., & Szatmari, P. (2005). Behavioral manifestations of autism in the first year of life. *Neurosci*, 23, 143-152.