

ALTERACIONES DEL CONTROL INHIBITORIO CONDUCTUAL EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS CON TDAH FAMILIAR DE BARRANQUILLA*

BEHAVIORAL CHANGES OF INHIBITORY CONTROL IN CHILDREN FROM 6 TO 11 YEARS OLD WITH FAMILY ADHD FROM BARRANQUILLA

Recibido: 11 de noviembre de 2010/Aceptado: 17 de diciembre de 2010

JOHAN ACOSTA LÓPEZ; MARTHA CERVANTES HENRÍQUEZ, MANUEL SÁNCHEZ ROJAS, MERLYS NÚÑEZ BARRAGÁN, PEDRO PUENTES ROZO**

Universidad Simón Bolívar, Barranquilla – Colombia

DANIEL AGUIRRE ACEVEDO; DAVID PINEDA SALAZAR***

Universidad de Antioquia y Universidad San Buenaventura, Medellín – Colombia

Keywords:

Inhibitory Control, ADHD, Executive behaviour, Executive BASC.

Abstract

Inhibitory control is the cognitive process responsible for the intentional and voluntary control, it means, the suppression of immediate responses requiring motor interference or behavioral inhibition. In this research, the multidimensional scale of behavior BASC-Teachers was used as a tool, for the description of executive behavior in the dimensions of behavioral control, emotional control, attention control and problem solving skills. We selected 52 children from 6 to 11 years old with family Attention Deficit Disorder Hyperactivity-ADHD and a control group. The main finding indicates that the dimension of executive behavior “problem solving” statistically and clinically differentiated children affected and not affected by ADHD, yielding in particular a lower score on the affected children. These results from the BASC-Executive validate the hypothesis regarding the presence of an alteration in the inhibitory behavioral control underlying the symptoms of ADHD.

Palabras clave:

Control Inhibitorio, TDAH, Conducta Ejecutiva, BASC Ejecutivo.

Resumen

El control inhibitorio es el proceso encargado del control intencional-voluntario, es decir, de la supresión de respuestas inmediatas que requieran interferencia motora o inhibición conductual. En la presente investigación, se utilizó como instrumento la escala multidimensional de la conducta BASC-Maestros para la descripción de las conductas ejecutivas en las dimensiones: control de la conducta, control emocional, control de la atención y capacidad de resolución de problemas. Se seleccionaron 52 niños de 6 a 11 años con Trastorno por Déficit de Atención Hiperactividad-TDAH familiar y un grupo control. Como principal hallazgo, se indica que la dimensión de conducta ejecutiva “solución de problemas” diferenció estadística y clínicamente a los niños afectados y no afectados de TDAH, arrojando en particular una puntuación más pobre en los niños afectados. Estos resultados del BASC- Ejecutivo validan la hipótesis relativa a la presencia de una alteración en el control inhibitorio conductual subyacente a los síntomas de TDAH.

* Proyecto de Investigación “Genética del Trastorno de Atención-Hiperactividad: los fenotipos complejos, los Endofenotipos y la asociación con genes mayores y de susceptibilidad”, financiado por COLCIENCIAS, la Universidad de Antioquia, la Universidad Simón Bolívar, La Universidad de San Buenaventura y el NGRI-NIH. Código: 1115-04-18083, Contrato: 459-2005.

** Integrantes Centro de Investigaciones Biomédicas, Grupo Neurociencias del Caribe de la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla, Colombia. Email: jacosta@unisimonbolivar.edu.co

*** Integrantes del Grupo de Neurociencias de Antioquia, Universidad de Antioquia. Grupo Neuropsicología y Conducta, Universidad San Buenaventura - Universidad de Antioquia de Medellín, Colombia.

INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad (TDA/H) se ha definido en el Manual de Diagnósticos y Estadística de los Trastornos Mentales DSM-IV (*American Psychiatric Association*, 2000) como una alteración del desarrollo en la infancia. Se caracteriza por un patrón persistente de desatención y/o hiperactividad-impulsividad que se presenta con una mayor gravedad de lo esperado para el nivel de desarrollo. Según predominen los síntomas de hiperactividad-impulsividad, de desatención o ambos, puede diagnosticarse uno de los tres subtipos: predominantemente hiperactivo-impulsivo (TDA/H-HI), predominantemente desatento (DESAT) o combinado (COMB). Barkley (1998a) considera este trastorno como un cuadro neurobiológico en el que está comprometido el funcionamiento del lóbulo frontal, estructura cerebral esta que desempeña un rol central en la atención.

A pesar de las numerosas evidencias a favor de una función deficiente del lóbulo frontal y sus conexiones en el TDAH, todavía no se han establecido claramente cuáles son los déficits neuropsicológicos básicos que constituyen el trastorno (Sánchez-Carpintero & Narbona, 2001). Recientemente, las investigaciones sugieren que el espectro sintomático del TDAH incluye un bajo rendimiento en las mediciones neuropsicológicas de la inhibición (Nigg, 2000; Schachar, Tannock, Marriott & Logan, 1995), así como de las entidades asociadas (falta de anticipación, falta de introspección, dificultad para posponer la gratificación, organización deficiente, escaso sentido del tiempo, respuestas desmesuradas). En investi-

gaciones de niños con TDAH se reconocen alteraciones en la atención sostenida y el control inhibitorio, lo que se traduce en la pobre autorregulación y dificultades de conducta (Pineda, Ardila, Rosselli, Cadavid, Mancheno & Mejía, 1998; Gioia, Isquit, Kenworthy, Barton, 2002; Puentes, Barceló, Pineda, 2008; Liu & Wang, 2002). Estas investigaciones apoyan así la teoría de la implicación de los sistemas multioperacionales de localización prefrontal y sus conexiones corticales posteriores, talámicas, estriadas, límbicas y reticulares mediadas por sistemas de neurotransmisión específicos que han sido plenamente identificados y aceptados por diferentes autores (Pineda, 1996; Barkley, Murphy, Bauermeister, 1998b; Rubins & Abriorm, 1992).

Stevens, Quittner, Zuckerman y Moore (2002) realizaron una investigación basada en el modelo de Barkley (1998c), teniendo en cuenta tres aspectos: la inhibición comportamental, la autorregulación de la motivación y la memoria de trabajo. Sus hallazgos indican, primero, que el control inhibitorio es un problema central en los niños con TDAH y, segundo, que las recompensas mejoran el desempeño en tareas de inhibición de respuesta tanto en los niños con TDAH como en los controles (Bará, Vicuña, Pineda, Henao, 2003). Se debe aclarar, sin embargo, que las deficiencias en las funciones ejecutivas no parecen ser universales dentro de las muestras de TDAH (Nigg, Stavro, Ettenhofer, Hambrick, Miller & Henderson, 2005). Por otro lado, los antecedentes familiares del TDAH podrían plantear una relación entre estos y los altos niveles de la conducta desinhibida. Así, un factor transmitido puede generar una mayor dificultad en la inhibición de aquellos niños que tienen

antecedentes familiares de TDAH, lo cual podría servir como indicador de la vulnerabilidad genética al trastorno (Schachar, Crosbie & Barr, 2005).

Según la taxonomía integral para la concepción de los procesos inhibitorios, las inhibiciones pueden clasificarse en: motivacionales, automáticas (inhibición cognitiva) y ejecutivas (comportamiento motor), (Nigg, 2000). Parece importante conservar esta distinción porque se ha encontrado que las fallas en la inhibición cognitiva están vinculadas con la internalización de problemas, mientras que las fallas en la inhibición conductual están ligadas a la externalización de los mismos y se fundamentan en la capacidad del individuo para inhibir su respuesta comportamental ante un estímulo, específicamente en tareas que requieren adherencia a un plan y supresión de respuestas incorrectas a distractores (Everett & Lajeunesse, 2000; Barkley, 1997; Goldberg, 2000; Servera-Barceló, 2005).

Ahora bien, existen varias escalas para la evaluación comportamental de las funciones ejecutivas (Grace & Malloy, 2001; Wilson, Evans, Emslie, Alderman & Burgess, 1998); sin embargo, hasta la fecha, solo se cuenta con un instrumento para la valoración de las conductas ejecutivas en niños: el Inventario Estandarizado de la Conducta Ejecutiva (Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000). Por eso, dada la creciente necesidad de instrumentos breves y alternativos, García-Barrera, Kamphaus, Hynd & Bandalos (en preparación) desarrollaron una prueba de rastreo derivada del BASC-Maestros para niños de 6 a 11 años de edad. Esta prueba mide las cuatro dimensiones de la conducta ejecutiva: control de la

conducta, control emocional, control de la atención y la capacidad de resolución de problemas. Por su especificidad, se deduce la utilidad de este instrumento en el diagnóstico de los niños con TDA/H.

MÉTODO

Participantes y procedimiento

Se diseñó un estudio de observación descriptivo-correlacional con una población objetivo: Niños afectados y no afectados de TDAH familiar, de 6 a 11 años de edad, escolarizados, de estratos socioeconómicos del 1 al 5, pertenecientes a familias residentes en el área metropolitana de Barranquilla. A todos los participantes se les aplicó una entrevista estructurada psiquiátrica para niños y adolescentes (ENDA IV) derivada de la original en inglés: *Diagnostic Interview for Children and Adolescents - Parents (DICA IV-PR)* (Palacio, Pineda, Castellanos, Lopera, Arcos-Burgos & Puerta, 2004), validada en Colombia y usada en estudios para genética del TDAH (Pineda, Henao, Puerta, Mejía, Gómez & Miranda, 1999b; Pineda *et al.*, 1999a). Este instrumento tiene una concordancia kappa inter-examinadores entrenados de 0,7 para los trastornos del comportamiento de los niños (Palacio *et al.*, 2004). El diagnóstico se completó con una evaluación médica y una evaluación de la Capacidad Intelectual (CI), que permitió cumplir con el criterio E del DSM-IV, a fin de excluir otros trastornos que pudieran explicar mejor los síntomas de la conducta. Los niños se organizaron en dos grupos: 30 afectados de TDAH (57,6%) y 22 no afectados (42,3%). Este número se halla en el rango que permitió establecer diferencias significativas entre las variables con mayor diferencia de prome-

dios y menor variabilidad. La selección fue no probabilística y por conveniencia intencional, de modo que los sujetos se escogieron según una elección minuciosa de los casos, cuidando que particularmente en los casos de TDAH no hubiera lugar a duda alguna, según controles que indicaran la ausencia de cualquier otro tipo de problema psiquiátrico o académico.

Kamphaus, 1994; Reynolds & Kamphaus, 2002; Pineda *et al.*, 1999; Sandoval & Echandía, 1994). Como ya se ha reiterado, esta investigación utilizó el cuestionario en mención para medir las cuatro dimensiones de la conducta ejecutiva: control de la conducta, control emocional, control de la atención y la capacidad de resolución de problemas.

Tabla 1. Características demográficas de la muestra de 52 niños de ambos sexos de 6 a 11 años con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) en la ciudad de Barranquilla, 2008

Variable	No afectados	Afectados TDAH	U.Mann Whitney	P	Tamaño del efecto
	N=22 X (DE)	N=30 X (DE)			
Edad	8,45 (1,65)	9,20 (1,64)	245,500	0,111	0,47
Escolaridad	3,36 (1,5)	4,10 (1,3)	237,000	0,78	0,54
Capacidad Intelectual	103,9 (10,7)	105,0 (11,0)	284,500	0,398	0,1
Estrato socioeconómico	3,18 (1,09)	3,47 (1,0)	283,000	0,349	0,28
Género	22	30			
Masculino	12	23			
Femenino	10	7			

Variables e instrumentos

El Cuestionario de Dimensiones Múltiples de la Conducta [del original en inglés: *Behavioral Assessment System for Children BASC*, (Reynolds & Kamphaus, 1992)] ha demostrado tener suficiente fiabilidad y validez para proporcionar una información pertinente y completa, que se relaciona mucho con los criterios diagnósticos de numerosas categorías del DSM-IV (2000). El BASC-Maestros (versión en español, Reynolds & Kamphaus, 2004; Pineda, Puerta, Aguirre, García-Barrera & Kamphaus, 2007) incluye la evaluación de comportamientos por externalización e internalización, así como habilidades de adaptación (Reynolds &

Se aplicó también la Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (1994), la cual se utilizó para hacer una estimación global de la inteligencia y descartar la presencia de retraso mental. Las escalas Wechsler cuentan con una validez y una fiabilidad satisfactoria y están consideradas entre los tests mejor elaborados y tipificados. Permiten obtener una medida del nivel mental general, por lo que fue posible descartar, efectivamente, la entidad en cuestión.

Análisis estadístico

La información se manejó de manera confidencial. En las características demográficas tales como edad,

sexo, estrato socioeconómico y el tipo de diagnóstico, se empleó un análisis descriptivo para calcular la frecuencia absoluta y relativa, al igual que medidas de tendencia central (media) y porcentajes de acuerdo con las variables de estudio y con su naturaleza. Para comparar las ejecuciones de los grupos del TDAH y control, y determinar las diferencias en cuanto a qué elementos se hallaban alterados, se emplearon pruebas estadísticas como la U. de Mann Whitney. Para todas las variables de escala en ambos grupos, se calculó el promedio y la Desviación Estándar (DE). También se hizo una prueba de normalidad de la distribución de estas variables, usando la Z de Kolmogorov-Smirnov de 2 colas. Posteriormente, se asumió una homogeneidad de varianza y se compararon los promedios y las DE de ambos grupos, usando la Prueba t Estudiantil (del inglés: *student's t*) de dos colas entre

los grupos de afectados y no afectados, y se establecieron las alteraciones en los componentes de la conducta ejecutiva. El procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó con el software estadístico SPSS 15 para Windows 2007.

RESULTADOS

Los resultados evidencian diferencias significativas en los cuatro componentes de la escala BASC-Ejecutivo Maestros: control emocional, control atencional, control conductual y solución de problemas. Además, en las tareas de control ejecutivo mediante la prueba de Stroop, se observaron diferencias estadísticas en los errores de denominación de palabras y en los errores por interferencia palabra/color.

Tabla 2. Comparación de la conducta ejecutiva de la muestra de afectados con TDAH y no afectados de la ciudad de Barranquilla, Colombia, 2008.

Variable	No Afectados	Afectados TDAH	U.Mann Whitney	p	Tamaño del efecto
	n=22 X (sd)	n=30 X (sd)			
Conducta ejecutiva					
BASC Ejecutivo					
Control emocional	9,818 (1,967)	11,73 (3,38)	211,500	0,027	0,69
Control atencional	9,36 (2,42)	15,8 (4,13)	61,000	0,000	1,87
Control conductual	5,50 (0,67)	8,43 (3,39)	99,000	0,000	1,14
Solución de problemas	20,72 (4,01)	12,96 (3,89)	62,000	0,000	2,01
Función ejecutiva					
Stroop					
Lectura correcta palabras	65,27 (17,7)	71,93 (13,791)	257,000	0,176	0,44
Lectura errores	0,23 (0,42)	0,70 (1,05)	258,000	0,107	0,57
Denominación color correctas	45,32 (10,71)	49,30 (8,78)	249,000	0,133	0,42
Denominación errores color	0,91 (1,44)	1,80 (1,627)	214,000	0,025	0,59
Interferencia correctas	23,95 (8,21)	24,07 (6,46)	317,500	0,817	0,02
Interferencia errores	1,73 (1,77)	4,50 (3,69)	144,000	0,000	0,93

DE: Desviación Estándar

X: Media

TDAH: Trastorno por Déficit de Atención-Hiperactividad Familiar

Nivel de Significancia Estadística para Valor $P < 0,05$

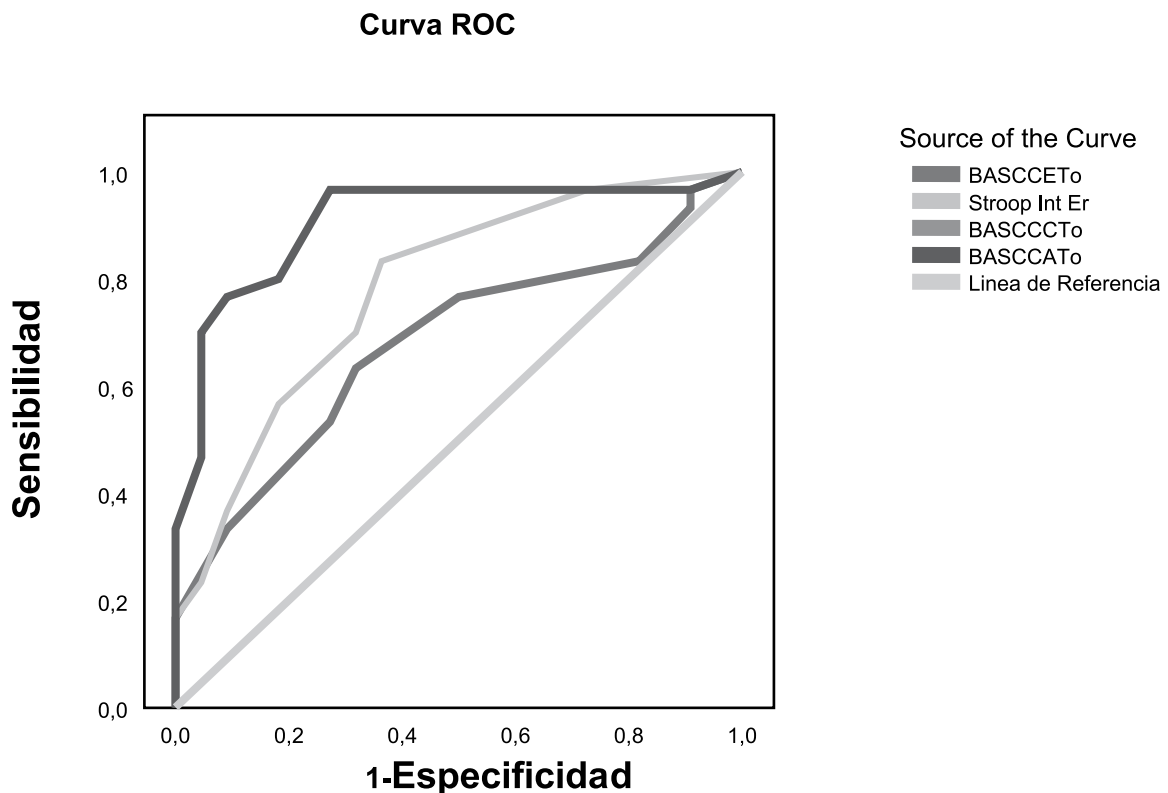
UMW: Prueba U Mann Whitney

El Gráfico 1 evidencia los resultados de la Curva ROC. Se establece el punto de corte control emocional de 5,5, que maximiza una sensibilidad y especificidad del 87% y del 60%, respectivamente; mientras que con un punto de corte de 6,5, alcanza una sensibilidad del 67% y una especificidad del 91%. Para la variable de control de la atención con una puntuación de 10,5, se

presenta una sensibilidad del 96% y una especificidad de 73%. En tanto que, para un punto de corte de 11,5, la sensibilidad es del 80%, mientras que la especificidad sería de 91%.

En la dimensión de solución de problemas, a partir de las puntuaciones obtenidas en los grupos, se pueden establecer puntos de corte que tienen la probabilidad de separar en un 90% y en un 94% los casos de afectados de TDAH con una puntuación por debajo de 10,5 y 6, respectivamente. Mientras que un puntaje por encima de 23 tendría la probabilidad del 100% para discriminar a niños no afectados de TDAH. Aclarando que lo anterior solo es aplicable a la población de estu-

Gráfico 1. Curva ROC para las variables del BASC-Ejecutivo Maestro control atencional conductual, emocional y prueba Stroop en 52 niños y niñas afectados y no afectados con TDAH en la ciudad de Barranquilla, 2008



dio, esto demuestra, sin embargo, la efectividad de estos métodos o instrumentos en la determinación de las alteraciones clínicas que definen las características conductuales del TDAH.

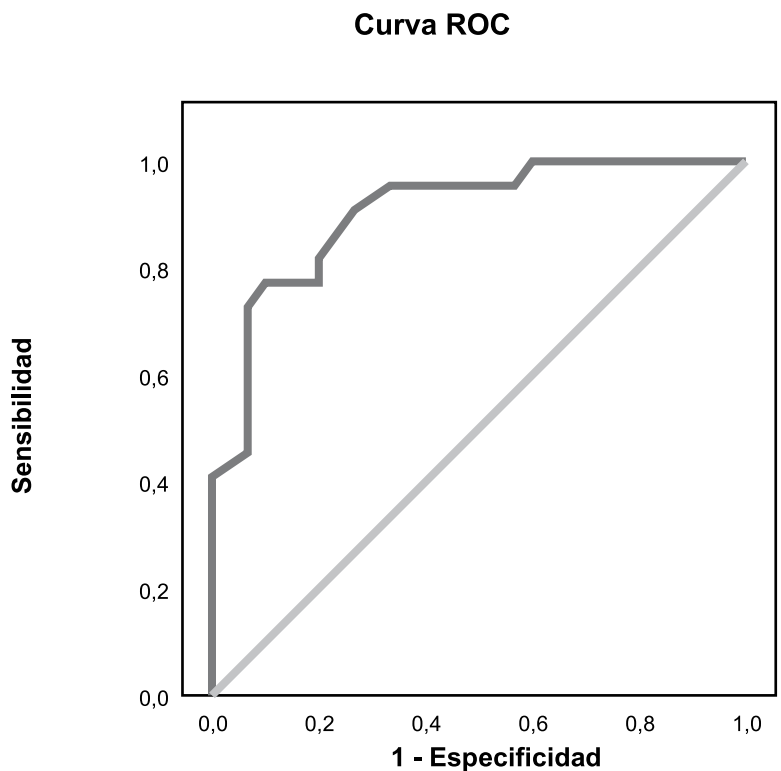
DISCUSIÓN

El principal hallazgo del presente estudio muestra que la conducta ejecutiva, tanto estadística como clínicamente significativa, que diferencia a los niños afectados y no afectados de TDAH en las 30 familias analizadas, fue la capacidad de solución de problemas, revelándose con una ejecución más pobre en los niños afectados. Esto confirma la presencia de una alteración del circuito

dorso-lateral de los lóbulos frontales (Castellanos, Sonuga-Barke, Milham, Tannock, 2006).

Concretamente, en cuanto a la dimensión de solución de problemas evaluada a través de la escala BACS-Ejecutivo Maestro, se encontró un tamaño del efecto completo, lo cual revela diferencias en el control inhibitorio conductual entre los grupos de afectados y no afectados a nivel frontal en las áreas dorso-laterales y apoya, así, la hipótesis en relación a que es la alteración más frecuente en el TDAH. Con ello se evidencia la incapacidad en los grupos afectados para organizar respuestas comportamentales ante la presencia de estímulos nuevos o complejos, así como la dificultad para

Gráfico 2. Curva ROC BACS-Ejecutivo Maestro para la solución de problemas en 52 niños y niñas afectados y no afectados con TDAH en la Ciudad de Barranquilla 2008



organizar y adaptarse a los cambios, además de la poca o nula habilidad para tomar decisiones racionales y evitar las situaciones de riesgo. Poggioli (2007) afirma que la resolución de problemas implica construir una representación del mismo en palabras y encontrar la solución utilizando reglas. De allí que las dificultades que presentan los individuos con TDAH en esta dimensión parecen ser la representación mental coherente del problema, en términos de la creación de esquemas gráficos que luego de ser creados son objetivados de forma externa.

Según Barkley (1998c), el entrenamiento en resolución de problemas o en habilidades sociales (con modelado, percepción de las necesidades de los demás, del propio estado de ánimo, etc.) ofrece estrategias y repertorios conductuales que el niño afectado con TDAH ya conoce en mayor o menor grado, pero que no ejecuta en el momento oportuno. Su problema es que no prevé las consecuencias de las conductas. Sin embargo, aunque el modelo de Barkley reconoce un retraso en la interiorización del habla y en su función directiva, ello no implica que las autoinstrucciones deban ser especialmente útiles en la hiperactividad. El problema clave radica en que aun cuando se potencien (como se intenta con las autoinstrucciones) siempre tendrán un menor impacto sobre la autorregulación del niño con TDAH.

Con respecto a lo anterior, vale la pena decir aún que, según Caballo (citado por Cervantes-Henriquez, Acosta, Aguirre-Acevedo, Pineda-Álvarez & Puentes Rozo, 2008), desde el modelo conductual-cognitivo, las habilidades sociales implican la especificación de tres componentes: a) Una dimensión conductual (tipo de habilidad), b) Una dimensión personal (las variables

cognitivas) y c) Una dimensión situacional (el contexto ambiental). Estas dimensiones se despliegan, necesariamente, en la interacción con determinadas personas (representación de la autoridad o de la norma) y en presencia de ciertos factores situacionales (límites para establecer conductas reguladas). En otras palabras, los problemas en la interacción social aparecerán en aquellas situaciones durante las cuales los límites normativos establecen la ejecución de una secuencia organizada y estructurada de conductas, para lograr un buen ajuste y una buena aceptación social. De igual manera, estos comportamientos serán más evidentes en la interacción con las personas responsables de establecer y hacer cumplir estos límites (padres y familiares adultos) que con los pares.

Los hallazgos de este estudio con relación a la solución de problemas confirman, asimismo, los resultados de otras investigaciones (Cervantes-Henriquez et al., 2008; Puentes *et al.*, 2008; Bará *et al.*, 2003; Puerta *et al.*, 2007, Pineda *et al.*, 1999), lo que constituye una característica fundamental de los casos seleccionados para la tipología diagnóstica de TDAH según los estudios de agrupamiento nacionales realizados en Estados Unidos, tanto en la escala del BASC para padres como en la de profesores.

Analizando los datos encontrados en la dimensión de control de la conducta, se deducen diferencias en la capacidad de inhibir la respuesta comportamental ante un estímulo (Barkley, 1997a; Goldberg, 2000; Servera-Barceló, 2005). Tesis constatada antes por otras investigaciones que arrojaron diferencias significativas en la mayoría de las escalas comportamentales

en los grupos de TDAH y el grupo control (Bará *et al.*, 2003; Cervantes-Henríquez *et al.*, 2008, Puentes *et al.*, 2008). En efecto, en la aplicación del *Cuestionario de Connors de Maestros Versión Colombiana* CTRS y la escala BASC-Maestros, se observaron diferencias entre el grupo control y el afectado en todas las dimensiones: de hiperactividad/impulsividad, inatención y desregulación temperamental, inatención, déficit en relaciones interpersonales. Estas puntuaciones demuestran fallas en el intento de inhibir y de controlar la conducta, como también errores en la planeación y en la organización de secuencias de conductas específicas para enfrentar una tarea o solucionar un problema que requiera iniciativa y producción de comportamientos dirigidos a alcanzar este objetivo (Arango, Puerta & Pineda, 2008). Este tipo de control implica cambios sistemáticos y sucesivos de adaptación en la estructura, la función y el contenido de las conductas sociales y personales (Ollendick, 2001; Ollendick & Vasey, 1999). Los estudios mencionan en concreto una capacidad discriminante superior al 85% para el TDAH de las variables provenientes de las escalas de la conducta para la población colombiana (Riccio, Hall, Morgan, Hynd, González & Marshall, 1994; Pineda, Henao, Puerta, Mejía, Ardila & Roselli, 1999; Pineda, Lopera, Henao & Palacio, Castellanos, 2001; Pineda, Lopera, Palacio, Ramírez & Henao, 2003).

En cuanto a la dimensión de control emocional, la investigación evidencia diferencias significativas relacionadas con estructuras orbitofrontales y del cíngulo anterior en los niños con TDAH. Esto supone la existencia de contenidos emocionales y motivacionales en su expresión (Puerta, Aguirre-Acevedo, Pineda & Gon-

zález, 2007). Se plantea así que ciertos síntomas característicos del TDAH pueden dificultar el reconocimiento de distintos estímulos emocionales como las expresiones faciales y la prosodia. En este sentido, las teorías respectivas (Brown, 2002; Barkley, 1997; Nigg, 2000) afirman que los niños con TDAH presentan importantes dificultades para modular sus estados afectivos, ya que en este caso están implicados distintos procesos de control ejecutivo relacionados con las inhibiciones motivacionales y las respuestas prepotentes; es decir, de una respuesta que previamente ha sido asociada a incentivos, refuerzos positivos o negativos inmediatos.

Algunos datos sugieren que los niños con TDAH son incapaces de ocultar sus emociones incluso después de recibir instrucciones para hacerlo (Walcott & Landau, 2004) y que son menos empáticos que los niños control (Braaten & Rosén, 2000). Además, se ha observado una excesiva reactividad emocional en niños y adolescentes con TDAH durante la realización de deportes individuales y colectivos (Johnson & Rosen, 2000; Clendenin, Businelle & Kelley, 2005). Del mismo modo, otras investigaciones (Bauermeister, Matos, Reina, Salas, Martínez & Cumba, 2005; Maedgen & Carlson, 2000) sugieren que las dificultades en el control emocional estarían presentes únicamente en el subtipo combinado, lo que exceptúa a aquellos niños diagnosticados con TDAH del subtipo inatento.

Esto último se halla en sintonía con la teoría de Barkley, quien considera que los individuos con TDAH son menos capaces de percatarse de los estados emocionales o afectivos asociados a ellos, lo que disminuye su

capacidad para convertir sus emociones en motivaciones para sí mismos y limita la capacidad de autorregulación de los afectos, la objetividad y la conciencia de perspectiva social en su interacción. Por este motivo, ante estados emocionales negativos como la rabia, la frustración, el desacuerdo, la ansiedad o la tristeza, los niños con TDAH padecen más dificultades para manipular las variables que podrían generar cambios hacia estados de ánimo más positivos (Orjales-Villar, 2000).

Los estudios han observado que las disfunciones detectadas en el reconocimiento emocional no están generadas por las deficiencias cognitivas características del trastorno (inatención, impulsividad), sino que constituyen un déficit primario (Rapport, Friedman, Tzelepis, Van Voorhis, 2002; Yuill & Lyon, 2007). Al respecto, la presente investigación permitió evaluar las funciones ejecutivas en el control inhibitorio conductual a través del BASC, cuestionario que también ha sido estudiado con análisis factorial para determinar la validez estructural y así observar las dimensiones de las conductas de los niños y de los adolescentes, su variabilidad y la interdependencia entre ellas, para estimar la forma en que estas dimensiones interactúan en lo normal y en presencia de los diagnósticos clínicos categoriales (Ostrander, Weinfurt, Yarnold & August, 1998; Reynolds & Kamphaus, 1992; 2004; Sandoval & Echandía, 1994).

En las dimensiones de solución de problemas, control atencional y control emocional, medidas con la escala BASC, los datos encontrados en este estudio son similares a los hallados en otras investigaciones donde se empleó el inventario de Conductas de la Función Ejecutiva (del inglés, *Behavior Rating Inventory Executive*

Function, BRIEF). Así ocurre con Arango *et al.* (2008), quienes sugieren que la estructura factorial contiene diferentes componentes relacionados con la conducta. Es así como en el grupo casos *Trastorno Disocial de la Conducta (TDC)*, el Sistema de Supervisión Conductual se caracteriza por las fallas en el intento de inhibir y de controlar la conducta, cuando se espera que el sujeto lo haga. También se presentaría un error en la planeación y en la organización de secuencias de conductas específicas para enfrentar una tarea o solucionar un problema que requiera iniciativa y producción de comportamientos dirigidos a alcanzar este objetivo.

Se pudo establecer, entonces, que estas tres dimensiones (control conductual, emocional y comportamental) constituyen en sí un medio muy adecuado para diferenciar los casos afectados de TDAH de los no afectados. Por ello se plantea que el Trastorno por Déficit de Atención evidencia claras alteraciones en las dimensiones expuestas en esta investigación y, a través de ellas, se puede determinar qué perfiles comportamentales y emocionales responden mejor a los criterios diagnósticos del TDAH (Barkley, 1997b).

En este sentido, Jódar-Vicente (2004) plantea cómo se han identificado cinco circuitos que median los aspectos cognoscitivos, motores y emocionales de la conducta humana. Estos son paralelos y similares en cuanto a su estructura y organización, formando cada uno un circuito cerrado que se origina en una zona particular del córtex frontal. Ellos transmiten la información a través de los ganglios basales (del estriado al pálido, a través de vías directas facilitadoras o inhibitorias) y vuelven al lugar de partida en el lóbulo frontal. A la diversidad y

especificidad de procesamientos de cada uno de estos circuitos, se le añaden *los inputs* que provienen de otras regiones corticales, de modo que los cambios que se producen en estas vías causan muchos de los trastornos en la conducta, el control de las emociones y la planificación de las acciones, observadas en patologías como el TDAH.

Nuestros resultados son la evidencia empírica de lo antes planteado, por tanto sugieren que las manifestaciones conductuales de los subtipos con hiperactividad/impulsividad están relacionadas con una disfunción subyacente de inhibición de respuestas. Así, se puede decir que la principal alteración en el TDAH no solo incluye la triada clásica de inatención, hiperactividad e impulsividad, sino fundamentalmente una alteración en el control inhibitorio (Pennington & Oxonoff, 1996; Barkley, 1987; Milich, Hartung, Martin & Haigler, 1994; Tan-nock & Schachar, 1998).

Los diferentes modelos propuestos por los investigadores difieren en cómo formulan este déficit (Tan-nock, 1998). Por ello Barkley (1999) propone una teoría para los subtipos COMB y TDA/H-HI según la cual, el déficit primario de inhibición conductual interferiría con otras funciones ejecutivas (memoria de trabajo no verbal, memoria de trabajo verbal, autorregulación del afecto/motivación/activación y reconstitución), generando un déficit de control motriz, fluencia y sintaxis.

Swanson, Oosterlaan, Murias, Schuck, Flodman & Spence (2000) postulan que esta forma de TDAH sería de tipo eminentemente conductual y emocional.

Asimismo, plantean que el esfuerzo cognitivo y la vigilancia continua constituyen posibles endofenotipos cognitivos donde el fenotipo conductual está caracterizado por la presentación de un Trastorno por Déficit de Atención Familiar (TDAH-F) fundamentalmente de tipo combinado, con gran impulsividad, comorbilidad y Trastorno Negativista Desafiante (TND), a lo que se añade el Trastorno Disocial (TD) y el Abuso/Dependencia de Alcohol, Nicotina y Sustancias (ADANS). En suma, este déficit inhibitorio trae como consecuencia una mayor distractibilidad, así como un incremento en el número de respuestas inapropiadas y en el tiempo necesario para producir respuestas correctas (Pousada-Fernández, 1998). Sin embargo, estudios de revisión con meta-análisis encuentran que las pruebas cognitivas tienen tamaños del efecto apenas aceptables, lo que implica que su capacidad de discriminación, su sensibilidad y especificidad difícilmente superan el 70%, (Fischer, Barkley, Smallish & Fletcher, 2005; Lijffijt, Kenemans, Verbaten & Van Engeland, 2005; Pineda *et al.*, 2007; Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone & Pennington, 2005).

En este estudio se encontró en particular un tamaño del efecto grande, lo que permite diferenciar a los dos grupos en tareas que miden la interferencia. Hay así diferencias significativas en las ejecuciones de la prueba, particularmente en los errores de los niños afectados con TDAH referidos a la lectura correcta de palabras, el color y la interferencia. Esto coincide con los resultados expuestos por Barkley *et al.* (1992).

Houghton, Douglas, West, Whiting, Melvyn & Langsford (1999) aplicaron diversos test de funciones ejecutivas a 122 niños, 32 con TDAH en el subtipo de

predominio inatento, 64 con subtipo combinado y 28 que se tomaron como grupo sanos. En este caso, los niños con TDAH obtuvieron peores resultados en el Test de Tarjetas de Wisconsin y en el Test tipo Stroop. Estas diferencias estaban mediadas entre el grupo control y el de TDAH, y demostró alteraciones que suponen inhibición comportamental, concretamente en el número de errores perseverativos en el Test de Tarjetas de Wisconsin y en la parte de interferencia del Stroop, connotación esta última que se presenta de igual forma en el presente estudio.

Por otra parte Bush, Frazier, Rauch, Seidman, Whalen, Jenike, Rosen y Biederman (1999) han utilizado una versión modificada de la prueba de Stroop para evaluar a un grupo de pacientes con TDAH y a un grupo de sujetos sanos que conformaron el grupo control. Estos investigadores también evaluaron a todos los individuos (pacientes y controles) mediante Resonancia Magnética Funcional (IRMf, instrumento que permite visualizar las regiones cerebrales activas cuando los individuos están realizando una tarea determinada) (Bush *et al.* 1999). Los resultados obtenidos mediante IRMf ponen de manifiesto diferencias claras en la activación cerebral entre pacientes con TDAH y controles. De manera que el grupo integrado por sujetos sanos presentó activación en el cíngulo anterior, sobre todo durante la realización de la prueba de interferencia, mientras que los pacientes con TDAH no mostraron activación en la región mencionada, pero sí en los circuitos fronto-estriato-insular-talámicos.

Finalmente en cuanto a los estudios con el Stroop, se ha demostrado que, en términos de las puntuaciones,

la evaluación puede discriminar entre los grupos con y sin TDAH (Scheres, Oosterlaan, Geurts, Morein-Zamir, Meiran, Achut, Vlasveld & Sergeant, 2004). Así se observó, por ejemplo, en la investigación de Willcutt, Pennington, Boada, Oglie, Tunick, Chhabildas & Olson (2001), en la que los niños con TDAH, de 8 a 16 años de edad, exhiben puntuaciones ligeramente inferiores en el Stroop en comparación con los niños sin el trastorno.

Limitaciones

En el futuro, con el fin de lograr una mayor generalización de los datos en esta línea de investigación, específicamente en la ciudad de Barranquilla, se propone hacer un análisis de sensibilidad y especificidad aumentando el tamaño de muestra, como también un análisis de función discriminante multivariado que permita proponer un modelo de evaluación y diagnóstico de precisión para los estudios epidemiológicos.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4 ed.; DMS-IV (*Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*) 4.^a edición. Washington: APA.
- Arango Tobón, O.E., Puerta, I.C. & Pineda, D.A. (2008). Estructura factorial de la función ejecutiva desde el dominio conductual. *Revista Diversitas - Perspectivas en Psicología*; 4;1 pp. 63 - 77.
- Bará-Jiménez, S., Vicuña, P., Pineda, D.A. & Henao,

- G.C. (2003). Perfiles Neuropsicológicos y Conductuales de Niños con Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad de Cali, Colombia. *Revista de Neurología*, 37, 608-615.
- Barkley, R.A. (1987). Behavioral inhibition, sustained attention and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychology Bulletin*, 12, pp. 65-94.
- Barkley, R.A., Grodzinsky, G. & DuPaul, G.J.(1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 163-188.
- Barkley, R.A. (1997). Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18, 2719.
- Barkley, R. A. (1997b). *ADHD and the Nature of Self-control*. New York: Guilford.
- Barkley, R. A. (1998a). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*. New York: The Guilford Press.
- Barkley, R.A., Murphy, K. & Bauermeister, J.J. (1998b). *El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad: Un manual de trabajo clínico*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (1998c). A theory of a ADHD: Inhibitions, executive functions, self-control and time. In Barkley RA ed. *Attention deficits hyperactivity disorder*. 2 Ed. New York: Guilford Press, pp. 225-260.
- Bauermeister, J., Matos, M., Reina, G., Salas, C.C., Martínez, J.V. & Cumba E. (2005). Comparison of the DSM-IV combined and inattentive types of ADHD in a school-based sample of Latino/Hispanic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, pp. 166-179.
- Bush, G., Frazier, J.A., Rauch, S.L., Seidman, L.J., Whalen, P.J., Jenike, M.A., Rosen, B.R & Biederman, J. (1999). Anterior cingulate cortex dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder revealed by fMRI and the Counting Stroop. *Biological Psychiatry*, 45, pp. 1542-1552.
- Braaten, E.B. & Rosén, L.A. (2000). Self-regulation of affect in attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) and non-ADHD boys: differences in empathic responding. *Journal of Consulting Clinical Psychology*, 68, 313-321.
- Brown, T.E. (2002). DSM-IV: ADHD and executive function impairments. *Advanced Studies in Medicine*, 2, 910-914.
- Castellanos, F.X., Sonuga-Barke, E.J., Milham, M.P. & Tannock, R. (2006). Characterizing cognition in ADHD: beyond executive dysfunction. *Trends Cogn Sci*, 10, 117-123.

- Cervantes Henríquez, M.L., Acosta López, J., Aguirre-Acevedo, D.C., Pineda-Álvarez, D.E. & Puentes Rozo, P. (2008). Fenotipo comportamental evaluado con una escala multidimensional de la conducta en niños y adolescentes de 30 familias con trastorno de atención-hiperactividad. *Acta Neurológica Colombiana*, 24, 53-62.
- Clendenin, A., Businelle, M.S & Kelley, M.L. (2005). Screening ADHD problems in the sports behavior checklist: factor structure, convergent and divergent validity, and group differences. *Journal of Attention Disorder*, 8, pp. 79-87.
- Everett, J., & Lajeunesse, C. (2000). Cognitive Inhibition and Psychopathology: Toward a Less Simplistic Conceptualization. *Elsevier Health Science Journals*, 26, pp. 13-20.
- Fischer, M., Barkley, R. A., Smallish, L. & Fletcher, K. (2005). Executive functioning in hyperactive children as young adults: attention, inhibition, response perseveration, and the impact of comorbidity. *Developmental Neuropsychology*, 27, pp. 107-133.
- García-Barrera, M. A., Kamphaus, R. W., Hynd, G. W. & Bandalos, D. (en preparación). Development of a Screener for the Behavioral Assessment of Executive Functions in Children (*Datos derivados de tesis doctoral*). Athens: The University of Georgia).
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C. & Kenworthy, L. (2000). *BRIEF: Behavior Rating Inventory of Executive Functions*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gioia, G.A., Isquith, P.K., Kenworthy, L. & Barton, R.M. (2002). Profiles of everyday executive function in acquired and developmental disorders. *Neuropsychology, development, and cognition*. Section Child, neuropsychology and cognition, 2, 121-137.
- Goldberg, J. (2000). Book review: ADHD and nature of self-control (three years after publication). Recuperado el 18 de junio de 2007, de: [http://www.ualberta.ca/~jpdasddc/articles/2000\(1\)/pp89-98goldberg,das.doc](http://www.ualberta.ca/~jpdasddc/articles/2000(1)/pp89-98goldberg,das.doc)
- Grace, J. & Malloy, P. (2001). *Frontal Systems Behavior Scale (FrSBe): Professional Manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Houghton, S., Douglas, G., West, J., Whithing, K., Wall, M., Langsford, S., Powell, L. & Carroll, A. (1999). Differential patterns of executive function in children with attention deficit hyperactivity disorder according to gender and subtype. *Journal of Child Neurology*, 14, pp. 801-805.
- Jódar-Vicente, M. (2004). Funciones Cognitivas del Lóbulo Frontal. *Revista de Neurología*, 39, pp. 178-182.
- Johnson, R.C. & Rosen, L.A. (2000). Sports behavior of ADHD children. *J Atten Disord*, 4, 150-60.

- Lijffijt, M., Kenemans, J.L., Verbaten, M.N. & Van Engeland, H. (2005). A meta-analytic review of stopping performance in attention deficit/hyperactivity disorder: deficient inhibitory motor control? *Journal of Abnormal Psychology*, 114, pp. 216-222.
- Liu, Y. & Wang, Y. (2002). Cognitive functions of children attention deficit/hyperactivity disorder. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 82, pp. 3989-92.
- Maedgen, J.W. & Carlson, C.L. (2000). Social functioning and emotional regulation in the attention deficit hyperactivity disorder subtypes. *Journal Clinical Child Psychology*, 29, pp. 30-42.
- McLeod, C.M. (1991). Half a century of research on the stroop effect: AN integrative review. *Psychology Bulletin*, 109, pp. 163-203.
- Milich, R., Hartung, C.M., Martin, C.A. & Haigler, E.D. (1994). Behavioral disinhibition and underlying processes in adolescents with disruptive behavior disorders. En: Routh DK, ed. *Disruptive behavior disorders in childhood*. New York: Plenum Press. pp. 109-139.
- Nigg, J. T. (2000). On Inhibition/Disinhibition in Developmental Psychopathology: Views From Cognitive and Psychology and a Working Inhibition Taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126, 220-246.
- Nigg, J., Stavro, G., Ettenhofer, M., Hambrick, D., Miller, T. & Henderson, J. (2005). Executive functions and ADHD in adults: Evidence for Selective Effects on ADHD Symptom Domains. *Journal of Abnormal Psychology*, 114, pp. 706-717.
- Ollendick, T. H. (2001). Prólogo. En V. E. Caballo & M. A. Simón (Dirs.). *Manual de Psicología Clínica infantil y del adolescente. Trastornos generales* (pp. 17-19). Madrid: Pirámide.
- Ollendick, T.H. & Vasey, M.W. (1999). Developmental theory and the practice of clinical child psychology. *Journal of Clinical Child Psychology*, 28, pp. 457-466.
- Orjales -Villar, I. (2000). Déficit de Atención con Hiperactividad: El Modelo Híbrido de las Funciones Ejecutivas de Barkley. *Revista Complutense de Educación*, Vol. II, No. 1, 71-84.
- Ostrander, R., Weinfurt, K. P., Yarnold, P. R. & August, G. J. (1998). Diagnosing attention deficit disorders with the Behavioral Assessment System for Children and the Child Behavior Checklist: Test and construct validity analyses using optimal discriminant classification trees. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, pp. 660-72.
- Palacio, J.D., Pineda, D.A., Castellanos, F.X., Lopera, F., Arcos-Burgos, M. & Puerta, I.C. (2004). Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder and Comorbidities in 18 Paisa Colombian Multigenerational Families. *Journal of the American Academy Child and Adolescent Psychiatry*, 43,1506-1515.

- Pennington, B.F. & Oxonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-8722.
- Pineda, D.A., Puerta, I.C., Aguirre, D.C., Garcia-Barra, M.A. & Kamphaus, R.W. (2007). The role of neuropsychologic tests in the diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatr Neurol*, 36, 373-81.
- Pineda, D.A., Lopera, F., Palacio, J.D., Ramírez, D. & Henao, G.C. (2003). Prevalence estimations of attention-deficit/hyperactivity disorder: Differential diagnoses and comorbidity in a Colombian sample. *International Journal Neuroscience*, 113,49-71.
- Pineda, D.A, Lopera, F., Henao, G.C., Palacio, J.D. & Castellanos, F.X. (2001). Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. *Revista de Neurología*, 32, 217-222.
- Pineda, D., Henao, G.C., Puerta, I.C., Mejía, S., Ardila, A. & Roselli, M. (1999). Uso de un cuestionario breve en español basado en los criterios del DSM-IV para el diagnóstico de deficiencia atencional. *Revista de Neurología*, 28, 344-351.
- Pineda, D., Henao, G., Puerta, I.C., Mejía, S., Gómez, L.F. & Miranda, M.L. (1999b).Uso de un cuestionario breve para el diagnóstico de deficiencia atencional. *Revista de Neurología*, 28,344-351.
- Pineda, D, Ardila, A., Rosselli, M., Cadavid, C., Mancheno, S. & Mejía, S. (1998). Executive dysfunction in children with attention deficit hyperactivity disorder. *International Journal of Neuroscience*, 96, 17796.
- Pineda, D.A. (1996). Disfunción ejecutiva en niños con trastorno por déficit atencional con hiperactividad (TDAH). *Acta Neurológica Colombiana*, 12, pp. 19-25.
- Poggioli, L. *Estrategias de resolución de problemas*. Recuperado el 17 de noviembre de 2008, de: <http://www.fpolar.org.ve/poggioli/poggio56.htm>
- Pousada-Fernández, M. (1998). El déficit en los mecanismos de inhibición como hipótesis explicativa de la pérdida de memoria asociada a la edad. *Anales de Psicología*, 14, pp. 55-74.
- Puentes Rozo, P., Barceló Martínez, E. & Pineda, D.A. (2008). Características Conductuales y Neuropsicológicas de Niños de Ambos Sexos, de 6 a 11 años, con Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad. *Revista de Neurología*, 47, pp. 175-184.
- Puerta, I.C., Aguirre-Acevedo, D.C., Pineda, D.A. & González, L. (2007). Modelo Multidimensional de la Conducta en Niños usando Cuestionarios Normalizados para Padres y Maestros. *Psicología Conductual*, 15, (2), pp. 237-252.

- Rappoport, L.J., Friedman, S.R., Tzelepis, A. & Van Voorhis, A. (2002). Experienced emotion and affect recognition in adult attention-deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 16, 102-10.
- Reynolds, C. R. & Kamphaus, R. (2004). BASC, sistema de evaluación de la conducta de niños y adolescentes, *Manual*. Madrid: Tea. (Orig.: 1992).
- Reynolds, C. R. & Kamphaus, R. W. (2002). *The clinician's guide to the behavior assessment system for children*. New York: The Guilford Press.
- Reynolds, C. & Kamphaus, R.W. (1992). Behavior assessment system for children-BASC. *Circle Pines: American Guidance Service*.
- Reynolds, C. & Kamphaus, R.W. (1994). *Behavioral Assessment System for Children*. Circle Pines, MN.
- Riccio, C.A., Hall, J., Morgan, A., Hynd, G., González, J.J. & Marshall, R.M. (1994). Executive function and the Wisconsin Card Sorting Test: relationship with behavioral rating and cognitive ability. *Developmental Neuropsychology*, 10, pp. 215-229.
- Rubins, M.P. & Abriorm, J. (1992). Comparación del comportamiento atencional en niños con diagnóstico de trastorno atencional o dificultades en la lectura. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 20, pp. 65-82.
- Sandoval, J. & Echandía, A. (1994). Behavior Assessment System for Children. *Journal of School Psychology*, 32, pp. 419-425.
- Sánchez-Carpintero, R. & Narbona, J. (2001). Revisión conceptual del sistema ejecutivo y su estudio en el niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología*, 33, pp. 47-53.
- Schachar, R., Crosbie, J. & Barr, C. (2005). Inhibición de las respuestas motoras en los hermanos concordantes y discordantes para el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *American Journal of Psychiatry*, 162, 1076-1082.
- Schachar, R., Tannock, R., Marriot, M. & Logan, G. (1995). Deficient inhibitory control in attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Children Psychology*, 23, 411-437.
- Scheres, A., Oosterlaan, J., Geurts, H., Morein-Zamir, S., Meiran, N., Achut, H., Vlasveld, L. & Sergeant, J.A. (2004). Executive functioning in boys with ADHD: Primarily an inhibition deficit? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, 569-594.
- Sergeant, J.A., Oosterlaan, J. & Van der Meere, J. (1999). Information processing and energetic factors in attention deficit/hyperactivity disorder. En: *Handbook of Disruptive Behavior Disorders*. Quay, HC. Hogan, A., eds. New York: Kluwer/Plenum, pp. 75-104.

- Servera-Barceló, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: Una revisión. *Revista de Neurología*, 40, pp. 358-368.
- Stevens, J., Quittner, A.L., Zuckerman, J.B. & Moore, S. (2002). Behavioral, inhibition, Selfregulation of motivation, and working memory in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology*, 21,11739.
- Swanson, J., Oosterlaan, J., Murias, M., Schuck, S., Flodman, P. & Spence, M.A. (2000). Attention deficit/hyperactivity disorder children with a 7-repeat allele of the dopamine receptor D4 gene have extreme behaviour but normal performance on critical neuropsychological tests of attention. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 97, 4754-59.
- Tannock, R. & Schachar, R. (1998). Executive dysfunction as an underlying mechanism of behavior and language problems in attention deficit hyperactivity disorder. En: Beitchman, JH., Cohen, NJ., Konstantareas, MM., Tannock, R., eds. Language, learning and behavior disorders: *Developmental Biological, and Clinical Perspectives*. New York: Cambridge University Press, pp. 128-155.
- Tannock, R. (1998). Attention deficit hyperactivity disorder: advances in cognitive, neurobiological and genetic research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 65-99.
- Walcott, C.M. & Landau, S. (2004). The relation between disinhibition and emotion regulation in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 33, pp. 772-782.
- Willcutt, E.G., Pennington, B.F., Boada, R., Ogline, J.S., Tunick, K.R.A., Chhabildas, N.A. & Olson, R.K. (2001). A comparison of the deficits in reading disability and attention- deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 157-172
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V. & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57, 1336-1346.
- Wilson, B. A., Evans, J. J., Emslie, H., Alderman, N. & Burgess, P. (1998). The Development of an Ecologically valid Test for Assessing Patients with a Dysexecutive Syndrome. *Neuropsychological Rehabilitation*, 8, 213-228.
- Wechsler, D. (1994). *Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños-Revisada (WISC-R)*. Madrid: TEA Ediciones.
- Yuill, N. & Lyon, J. (2007). Selective difficulty in recognising facial expressions of emotion in boys with ADHD. General performance impairments or specific problems in social cognition? *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 16, 398-404.