



PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO: INFANCIA Y ADOLESCENCIA

EFFECTS OF METHYLPHENIDATE ON THE READING PERFORMANCE OF CHILDREN WITH ADHD**García, R *. , Miranda, A**., Soriano, M**., y Fernández, M. I.****

* Departamento Psi. Evolutiva, Educativa, Social y Metodología. U. Jaume I. Castellón

** Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Valencia

RESUMEN

La medicación estimulante es el tratamiento del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) más extendido. Su efectividad sobre el comportamiento y el rendimiento en tareas cognitivas ha sido demostrada, pero la evidencia de sus efectos positivos en aprendizajes instrumentales aún es escasa. El propósito de esta investigación fue determinar los efectos del metilfenidato sobre diferentes componentes de la lectura en niños con TDAH. Participaron 13 niños con edades entre 7 y 12 años y CI igual o superior a 80. Se aplicó una batería de tests para valorar el acceso al léxico y la comprensión de historias en dos momentos, sin metilfenidato y tras recibir 0.5 miligramo/kilogramo del psicoestimulante. Los análisis intragrupo pre-postratamiento revelaron mejoras significativa en la condición de post-tratamiento sólo en algunas tareas del acceso al léxico, concretamente en el tiempo de lectura de palabras y pseudohomófonos. También se observó, con el metilfenidato, un incremento significativo en la calidad de las proposiciones recordadas pertenecientes a la red causal, introducción mayor, introducción menor, y sucesos presentados en los cuentos. Los hallazgos aportan cierta evidencia de que el metilfenidato mejora algunos aspectos de la lectura, posiblemente los que tienen más relación con la atención y el esfuerzo sostenido.

Palabras claves: problemas de lectura, acceso al léxico, comprensión de historias, TDAH, metilfenidato

ABSTRACT

Stimulant medication is the most widely used treatment for the attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Its effectiveness on behavior and performance on cognitive tasks has been demonstrated, but the evidence of its positive effects on specific skills is still scarce. The purpose of this study was to determine the effects of methylphenidate on different reading components in children with ADHD. The participants were 13 children with ages ranging from 7 to 12 years and IQs of 80 or more. A battery of tests was applied to rate lexical access and comprehension of stories at two points in time, without methylphenidate and after receiving 0.5 milligrams/kilogram of the psycho-stimulant. The pre-posttreatment intragroup analyses revealed significant improvements in the post-treatment condition only on



EFFECTOS DEL METILFENIDATO EN EL RENDIMIENTO LECTOR DE NIÑOS CON TDAH

some lexical access tasks, specifically word reading time and pseudo-homophones. With the methylphenidate, a significant increase was found in the quality of the recalled propositions belonging to the causal network, main introduction, secondary introduction, and events presented in the stories. The findings indicate that the methylphenidate improves some aspects of reading, possibly those most related to attention and sustained effort.

Key words: Reading problems, lexical access, reading comprensión, ADHD, methylphenidate.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de la lectura plantea serios retos para los alumnos con TDAH ya que depende de la adquisición de las reglas de conversión de grafías y fonemas, que requieren consciencia, un considerable grado de atención, habilidades de análisis / síntesis y una buena capacidad de memoria de trabajo. De hecho encontramos datos sobre la prevalencia de dificultades lectoras entre los estudiantes con TDAH que oscilan entre un 15% y un 45% (Willcutt y Pennington, 2000).

Una pregunta crucial es si la medicación psicoestimulante tiene la misma eficacia para mejorar los problemas de lectura que para corregir los problemas sociales y conductuales de los estudiantes con TDAH. Las revisiones generales sobre el tema muestran que los niños con dificultades en la lectura, tratados con metilfenidato no obtienen mejoras o éstas son escasas (Snider, Busch y Arrowood, 2003), y que los efectos de la medicación sobre la conducta (0.72) son muy superiores al tamaño de los efectos académicos (0.46) (Ver meta-análisis de Fornes, Kavale y Crenshaw (1999).

Varios trabajos respaldan el papel beneficioso, aunque limitado, que tiene la medicación en el tratamiento de las dificultades en el acceso al léxico. Keulers y cols. (2006) evaluaron en un ensayo clínico el rendimiento lector antes y después del tratamiento con metilfenidato en tres grupos de niños: un grupo experimental de 24 niños con TDAH y dislexia, un grupo control de 9 niños con TDAH, y un grupo control de 10 niños con dislexia. Los análisis pusieron en evidencia que el metilfenidato mejoró significativamente el rendimiento del grupo experimental en comparación con los otros dos grupos de control en el número de palabras reales correctamente leídas, que no podía explicarse por la mejora en la automatización. Aunque, como concluyeron Keulers y cols. (2006) la medicación fue una ayuda para los niños con TDAH y dislexia en el proceso del aprendizaje lector, el nivel de lectura siguió siendo problemático y por debajo de la media. Por consiguiente, argumentaron que la medicación no puede curar el trastorno de lectura. Coinciden en parte con las conclusiones de Dykman y Ackerman (1991) que argumentaron que las habilidades fonológicas deben ser tratadas con otro tipo de intervención, distinta a la administración de medicación. Fundamentaron la argumentación en sus hallazgos de que los beneficios del metilfenidato se limitaban a una recuperación verbal de palabras más que a las habilidades fonológicas para decodificar las palabras no familiares.

Bental y Tirosh (2008) han estudiado el efecto inmediato del metilfenidato. Veinticinco niños con TDAH+dificultades en la lectura con edades comprendidas entre los 7.9 y 11.7 años con una inteligencia y habilidades verbales dentro del rango medio participaron en un ensayo doble ciego con una dosis única de metilfenidato (0.3 a 0.4 mg/kg). La batería de test incluyó tareas de funciones de atención/control y diferentes dominios de lectura. Se realizaron análisis de comparación del rendimiento bajo placebo y bajo metilfenidato, comprobándose que el metilfenidato mejoró el rendimiento en tareas de atención, nombramiento rápido y exactitud en la lectura de palabras y pseudopalabras. Estos hallazgos ofrecen respaldo a una posible influencia del metilfenidato sobre las funciones de atención relacionadas con las habilidades lectoras.

La aportación de Francis, Fine y Tannock (2001) sobre la eficacia del metilfenidato en el retelling de historias es un punto de referencia en su género. Los investigadores pidieron a niños con un diagnóstico de TDAH que contaran historias que habían escuchado y habían visto en un libro, representadas en dibujos, bajo dos condiciones, con y sin medicación estimulante. Los resultados evidenciaron que, aun-



PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO: INFANCIA Y ADOLESCENCIA

que los niños aportaban más respuestas internas e intentos de los personajes de la historia cuando estaban bajo los efectos del metilfenidato, la medicación no mejoró en absoluto la comprensión inferencial. De ahí que los autores valoraran como sutiles, pero clínicamente significativos, los efectos del metilfenidato en la comprensión de la gramática de las historias.

Posteriormente, los efectos del metilfenidato en la comprensión auditiva de historias y en la memoria de trabajo de niños con TDAH han sido examinados por McInnes, Bedard, How-Johnson y Tannock (2007). Los resultados mostraron un efecto significativo del metilfenidato en la comprensión de inferencias y en la memoria de trabajo viso-espacial, con un efecto lineal significativo en la relación dosis-respuesta, aportando evidencia de que el psicoestimulante afecta positivamente a las habilidades de comprensión del lenguaje del más alto nivel.

La aportación de MacInnes y cols. (2007) sobre la eficacia del metilfenidato en la comprensión de historias orales es un punto de referencia en su género. También han sido raros los estudios que han analizado la influencia que ejerce el metilfenidato en la comprensión de textos. Ballinger, Varley y Nolen (1984) examinaron a 9 chicos con TDAH y déficits lectores con un C.I. normal. Los chicos recibieron placebo, 0.30 mg/kg y 0.63 mg/kg de metilfenidato por un período de una semana, en un estudio cruzado. Una hora después de la ingesta de la medicación, los sujetos completaron formas paralelas de un test oral y escrito y un cuestionario de comprensión. Además, también se obtuvieron dos medidas relacionadas con el procesamiento del lenguaje. En la primera de ellas, los sujetos debían decidir si dos letras de un par eran iguales o diferentes (atendiendo a la forma y al nombre), y la segunda, consistía en una tarea de verificación de frases. Los resultados no mostraron diferencias significativas sobre la velocidad y el porcentaje de errores en el test de lectura oral y en el cuestionario de comprensión. Sin embargo, el metilfenidato, produjo efectos significativos sobre la velocidad del reconocimiento de letras y sobre la verificación de frases.

Balthazor, Wagner y Pelham (1991) trataron de determinar los efectos del metilfenidato en estudiantes de Primaria con TDAH y dificultades de aprendizaje. Se aplicaron tareas de juicios rápidos de igualdad y diferencias entre pares de letras, tareas de procesamiento fonológico (nombramiento rápido, articulación, decodificación de consonante-vocal-consonante), y una tarea de comprensión lectora basada en un pasaje de un libro de texto escolar. Los 19 sujetos participaron en dos condiciones, administración de placebo y de 0.3 mg/kg de metilfenidato, que se administraron una o dos horas antes de la evaluación. Los resultados mostraron que los niños con TDAH en la condición de medicación realizaban con mayor rapidez y exactitud las tareas de identificación de letras y completaban más cuestiones de la tarea de comprensión lectora. En cambio, no hubo mejora en las medidas de procesamiento fonológico, lo cual sugiere que el metilfenidato mejora el rendimiento académico en general más que aspectos específicos.

Enmarcado en esta corriente de investigaciones, el presente trabajo se propuso realizar un análisis global de los posibles efectos en niños con TDAH del tratamiento con psicoestimulante sobre diferentes planos de la lectura, valorándose específicamente el rendimiento en pruebas de acceso al léxico, la comprensión lectora y la fluidez en la lectura.

MÉTODO

Participantes

Participaron en este estudio 13 niños de edades comprendidas entre 7 y 12 años ($X=8.77$) que tenían una capacidad intelectual igual o superior a 80. Atendiendo al sexo el 84,6% (11) eran varones y el 15,4% (2) eran mujeres. Todos los sujetos habían recibido un diagnóstico clínico de TDAH, con el acuerdo de un neuropediatra y una psicóloga clínica, siguiendo las directrices que se establecen en el DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994). Un 53.8% (7) pertenecían al subtipo TDAH-Inatento, el 7.7% (1) al subtipo TDAH-Hiperactivo/Impulsivo y el 38.5% (5) al subtipo TDAH-Combinado.



EFFECTOS DEL METILFENIDATO EN EL RENDIMIENTO LECTOR DE NIÑOS CON TDAH

Instrumentos de evaluación

Test de lectura de palabras y no palabras (Lozano, 1991). Esta prueba, que permite el análisis de las dos vías de acceso al léxico, está compuesta por 144 estímulos de los cuales 72 son palabras y los 72 son pseudopalabras. De las 72 palabras _ son palabras-función y los _ restantes son palabras de contenido (18 sustantivos, 18 verbos y 18 adjetivos). Las 72 pseudopalabras están formadas a partir del cambio de una letra en otras 72 palabras emparejadas a las 72 de la muestra en frecuencia de uso, longitud y clase gramatical. Los estímulos de cada grupo de palabras y pseudopalabras varían en frecuencia de uso (alta, media, baja) y por la longitud (larga: 10 o más letras, media: de 6 a 9 letras y corta: de 3 a 5 letras). Los errores básicos que pueden detectarse con la aplicación de esta prueba son: errores de lexicalización (una pseudopalabra es leída como una palabra), errores de conversión de palabra en pseudopalabra (una palabra es leída como una no palabra), errores totales en lectura de palabras y errores totales en la lectura de pseudopalabras.

Test de lectura de palabras y pseudohomófonos. (Soriano, 1996). Consta de 48 palabras que se clasifican en dos listas de 24 palabras cada una de ellas. Están igualmente representadas las palabras de longitud corta y media y su representación en el vocabulario común (67% de los estímulos de cada lista). También se incluyen 48 pseudohomófonos, resultado de la transformación mediante supresión, adición o sustitución de un fonema de las 48 palabras anteriores. Se valora el tiempo empleado por el sujeto en la lectura de los dos listados de estímulos.

Prueba de recuerdo de un cuento. El propósito de la tarea de recuerdo era analizar la capacidad de los sujetos para usar la estrategia estructural ("gramática de la historia") mediante el análisis de los protocolos de los textos "María y su pato" y "El chico y el genio". El cuento "María y su pato", compuesto por un único episodio se empleó con los niños de 7 a 9 años, mientras que "El chico y el genio", de dos episodios y una red causal mucha más compleja, se utilizó con los chicos de 10 a 12 años. Las instrucciones que se emplearon en la realización de la prueba fueron las habitualmente empleadas en este tipo de tareas. Es decir, se indicaba a los niños que tenían que leer con mucho cuidado el texto en voz alta porque a continuación tenían que contarnos todo lo que recordaban del cuento, porque nosotros no lo habíamos leído. El recuerdo de los niños era grabado en un cassette para posteriormente realizar la transcripción del mismo.

Para evaluar el recuerdo de los niños, se elaboró una plantilla en la que se recogían las proposiciones de cada uno de los textos, siguiendo la gramática de Stein y Glenn (1979). En concreto, las definiciones operacionales fueron:

1. *Número de proposiciones recordadas:* la unidad de análisis fue la proposición, valorándose su presencia o ausencia según el contenido semántico de la proposición.
2. *Calidad de las proposiciones:* Se puntuó con un punto el contenido semántico de la proposición si esta estaba completamente expresada, y con medio punto cuando lo estaba sólo parcialmente.
3. *Proposiciones "red causal":* proporción de proposiciones pertenecientes a la cadena central de acontecimientos que se inicia con la introducción del protagonista y termina con la obtención de la meta o con el fallo en su consecución, de acuerdo con el modelo de Trabasso y Sperry (1985).
4. *Proposiciones "sin salida":* proporción de proposiciones que se refieren a sucesos que carecen de causas o que al final no conducen a consecuencias, siguiendo el modelo de Trabasso y Sperry (1985).
5. *Proporción de proposiciones por categorías:* el número de proposiciones recordadas por los sujetos en cada cuento fue agrupado en torno a las categorías de la Gramática que establecen Stein y Glenn (1979) y que también utiliza Garate (1994) en su análisis de los cuentos: Introducción Mayor, Introducción Menor, suceso, Respuesta Interna, Ejecución, Consecuencia y Reacción. Cada sujeto recibió siete puntuaciones, siendo cada una de ellas la proporción de proposiciones recordadas en cada categoría.
6. *Inversiones entre categorías:* número de inversiones que los niños cometieron en la secuenciación entre categorías.



PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO: INFANCIA Y ADOLESCENCIA

7. *Inversiones dentro de categorías*: número de inversiones que los niños cometieron en la secuenciación dentro de las categorías.
8. *Confusión de personajes del cuento*: incluía la confusión de personajes así como los papeles atribuidos a éstos, y sus acciones. Se puntuaba con presencia o ausencia.
9. *Adición de material erróneo o irrelevante*: incluía la inclusión de proposiciones, que o bien distorsionaban el significado de una proposición o no tenían nada que ver con el significado de la proposición original. Se puntuaba con presencia o ausencia.
10. *Sustituciones de palabras clave*: incluía el uso de otras palabras o perífrasis para referirse a lo que consideramos palabras clave en cada uno de los cuentos: *río y barco* en el primer cuento y *caja, genio, perrito juguetero y bruja*.

Las grabaciones del recuerdo de los sujetos fueron transcritas y analizadas por cuatro licenciados en psicología y se obtuvo una concordancia en el 90% de las puntuaciones que dieron los sujetos, alcanzándose un acuerdo del 100% después de una discusión.

Procedimiento

Esta investigación se llevó a cabo conjuntamente por la Universidad de Valencia y el Hospital Universitario La Fe de Valencia. Los niños habían sido remitidos al hospital por sospecha de TDAH, que fue confirmado mediante entrevistas diagnósticas con los niños y con los padres, realizadas por dos expertos diferentes, un neuropediatra y una psicóloga. Además dicha información tenía que concordar con la suministrada por los profesores en el cuestionario del listado de síntomas de TDAH del DSM-IV.

Para tratar de valorar la efectividad del tratamiento con psicoestimulantes, el Neuropediatra, pidió la autorización a todos los padres, informándoles en qué consistía esta modalidad de tratamiento, así como de los posibles efectos beneficiosos e indeseables de la medicación. Únicamente, 13 padres tomaron la decisión de que se administrase medicación estimulante a sus hijos.

La dosis que se administró fue de 0.5 miligramos por kilogramo de peso, dosis considerada como media (0.3 mg/kg-0.6 mg/kg) en los estudios. Como es bien sabido, el efecto máximo del metilfenidato se alcanza entre la hora y las tres horas, disipándose entre las tres y las cinco horas. Una vez obtenida la autorización de los padres, se citaba a los niños al Servicio de Neuropediatría y se les administraba la medicación, una hora después, se les volvía a citar y pasaban al despacho destinado a realizar las pruebas.

RESULTADOS

Tareas de Acceso al Léxico. En general y como puede apreciarse en la tabla 1, la mayoría de las puntuaciones obtenidas en la prueba de Lozano no alcanzan la significación estadística, es decir, los niños con TDAH en la condición posttest no reducen significativamente los errores en lectura de palabras ($W = -0.71$, $p = .476$), ni en la lectura de pseudopalabras ($W = -0.31$, $p = .7$). Tampoco se observan cambios con el metilfenidato en el número de lexicalizaciones. Sólo los errores producidos en la lectura de palabras al transformarlas en pseudopalabras disminuyen, quedando muy cerca de la significación estadística ($W = -1.81$, $p = .07$). Sin embargo, los niños redujeron significativamente los tiempos de lectura tanto de palabras ($t = 3.65$, $p = .003$) como de pseudohomófonos ($t = 6.31$, $p = .000$) en la condición de posttest.



EFFECTOS DEL METILFENIDATO EN EL RENDIMIENTO LECTOR DE NIÑOS CON TDAH

Tabla 1.- Comparación entre el pretest y posttest en las pruebas que evalúan los errores en el acceso al léxico (Lozano y lectura de palabras y pseudohomófonos).

				PRETEST (N = 13)		POSTEST (N = 13)		ESTAD. T/W	SIGNIF (bilat.)
				MEDIA D.T.	MEDIANA IQR	MEDIA D.T.	MEDIANA IQR		
			E. Total Palabras	7.38 11.88	3.00 9.00	9.08 8.51	7.00 15.50	W = -0.71	.476
			PAL. en PSEUDOPAL.	0.69 1.65	0.00 1.00	1.92 2.21	1.00 3.50	W = -1.81	.070
			E. Total Pseudo	14.08 10.55	13.00 12.00	18.69 13.66	16.00 23.50	W = -0.31	.752
			LEXICALIZACI ONES	6.54 3.48	- -	6.38 3.95	- -	t = 0.11	.917
	LECT. DE PAL. Y PSEUDOHOMÓF.		Tiempo Lectura Palabras	42.23 28.09		34.85 20.32		t = -3.65	.003
			Tiempo Lectura Pseudohomófon	48.65 24.91		42.46 21.81		t = -6.31	.000

Tarea de Recuerdo de un Cuento. Como puede observarse en la tabla 2., en general en la condición posttest se incrementa el número de proposiciones recordadas y éstas son significativamente de mayor calidad ($t = -2.26$, $p = .043$). Además, se evocan más proposiciones que en algunas de las categorías del cuento logran superar la significación estadística de .05: proporción de proposiciones recordadas pertenecientes a la red causal ($t = -2.81$, $p = .016$), introducción mayor ($t = -2.70$, $p = .007$), introducción menor y sucesos ($W = -1.99$, $p = .046$). En el resto de las variables evaluadas, - los errores de inversión entre categorías, errores de inversión dentro de las categorías, confusión de personajes, adición y sustitución de palabras clave-, no se observan diferencias importantes.



PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO: INFANCIA Y ADOLESCENCIA

Tabla 2.- Comparación entre el pretest y posttest a partir de la prueba de recuerdo del cuento.

			PRETEST (N = 13)		POSTEST (N = 13)		ESTAD. T/W	SIGNIFI. (bilateral)
			MEDIA D.T.	MEDIANA IQR	MEDIA D.T.	MEDIANA IQR		
COMPRENSIÓN LECTORA	RECUERDO	Nº. Proposici.	10.00 6.67	- -	12.00 5.43	- -	t = -1.44	.175
		Calidad Proposiciones	7.38 5.16	- -	9.46 4.81	- -	t = -2.26	.043
		Red Causal	42.46 21.79	- -	57.53 18.89	- -	t = -2.81	.016
		Red Sin Salida	29.16 30.62	25.00 52.08	28.84 26.70	25.00 50.00	W = -0.24	.809
		Introducción Mayor	19.23 29.14	0.00 25.00	65.38 31.52	50.00 62.50	W = -2.70	.007
		Introducción Menor	15.38 37.55	0.00 0.00	15.38 37.55	0.00 0.00	W = 0.00	.000
		Suceso	51.92 33.01	50.00 50.00	73.08 27.88	75.00 50.00	W = -1.99	.046
		Respuesta Interna	19.23 25.32	0.00 50.00	15.38 24.01	0.00 50.00	W = -0.38	.705
		Ejecución	41.44 36.63	- -	51.27 30.35	- -	t = -1.35	.201
		Consecuencia Directa	45.00 27.91	- -	55.00 29.58	- -	t = -1.23	.240
		Reacción	49.98 38.49	50.00 83.35	49.99 43.03	50.00 100.00	W = -0.09	.931
		Inversión Entre Categ.	0.38 0.51	0.00 1.00	0.23 0.44	0.00 0.50	W = -0.82	.414
		Inversión Dentro Categ.	0.38 0.77	0.00 0.50	0.61 0.77	0.00 1.00	W = -0.72	.470
		Confusión	1.31 1.18	1.00 2.50	1.15 1.06	1.00 2.00	W = -0.51	.608
		Adición	0.54 0.97	0.00 1.00	0.77 1.09	0.00 1.00	W = -0.68	.496
		Sustitución Palabra Clave	0.15 0.37	0.00 0.00	0.38 0.65	0.00 1.00	W = -1.00	.317

Nota: Los datos se presentan como media /desviación típica, en el caso de seguir una distribución normal y/o como mediana/rango intercuartílico (IQR) en caso contrario.

La velocidad de lectura, evocación y ejecución no mostraron diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por las distintas pruebas utilizadas. Sin embargo, la tendencia general de las medias indicó una considerable reducción del tiempo empleado por los sujetos en el posttest tanto en lectura del cuento, como en la evocación de éste.

CONCLUSIONES

El metilfenidato disminuyó los errores tanto en la lectura de palabras como de pseudopalabras, que están muy relacionados con las habilidades de procesamiento fonológico, pero no logró igualar la ejecución esperada de acuerdo a la edad. Sin embargo, la medicación produjo decrementos significativos



EFFECTOS DEL METILFENIDATO EN EL RENDIMIENTO LECTOR DE NIÑOS CON TDAH

en el tiempo que usaron los sujetos en la lectura de palabras y pseudohomófonos, lo que sugiere un efecto positivo sobre la implicación y la dedicación de esfuerzo a la tarea. En resumen, nuestros datos que se suman a los de investigaciones previas (Ballinger, Varley y Nolen, 1984; Keulers et al. 2006) muestran que la medicación psicoestimulante tiene sólo una relativa eficacia para mejorar las dificultades en el acceso al léxico. Para abordar el problema se necesitaría adjuntar un tratamiento psicopedagógico personalizado con materiales y metodologías adaptadas a las necesidades concretas de cada caso.

Los resultados también pusieron en evidencia que los beneficios del metilfenidato relativos a la comprensión de historias escritas fueron parciales. En la condición de medicación aumentó significativamente la proporción de proposiciones de mayor calidad, la proporción de proposiciones recordadas pertenecientes a la red causal, introducción mayor, introducción menor y sucesos. Pero, sorprendentemente en consonancia con los resultados de Francis, Fine y Tannock (2001) en los errores de inversión entre categorías, errores de inversión dentro de las categorías, confusión de personajes, adición y sustitución de palabras clave, no se observan diferencias importantes.

Entre las limitaciones metodológicas que afectan a nuestra investigación cabe destacar el reducido número de participantes debido a los obstáculos que entraña conseguir una muestra representativa de niños con TDAH que reciba tratamiento con metilfenidato. Además, la muestra ha sido extraída del ámbito clínico, por lo que en estos casos la sintomatología suele ser más severa, y puede representar sólo a una parte de la población general con TDAH. Un último aspecto que limita los resultados de este trabajo se refiere a si la mejora del rendimiento en lectura y comprensión con la administración del psicoestimulante puede obedecer a la mejora que produce el medicamento en los mecanismos del control inhibitorio, y, por consiguiente, en las funciones propias del sistema ejecutivo, o es debida a otros mecanismos diferentes. Entre otros factores, el proceso instruccional que han seguido los sujetos en el espacio de tiempo transcurrido entre la evaluación de pre-tratamiento y la de post-tratamiento.

En cualquier caso el tratamiento con metilfenidato podría ser una ayuda importante para que los niños estuvieran más atentos al entrenamiento de las estrategias o procedimientos para el aprendizaje. Clarificadora en este sentido es una investigación de Tannock y colaboradores (2005) con el objetivo de determinar si el tratamiento con psicoestimulantes es necesario o potencia los efectos de la instrucción académica y cuyos resultados fueron: 1) la instrucción intensiva e individualizada en lectura mejoró la lectura de palabras y las habilidades fonológicas; 2) la medicación psicoestimulante mejoró los síntomas conductuales del TDAH, pero no tuvo efectos en el procesamiento fonológico; y 3) la combinación de la instrucción fonológica más la medicación psicoestimulante produjo las mayores ganancias en lectura, lo que sugiere que la medicación ayuda a potenciar los efectos de la instrucción académica.

Uno de nuestros últimos trabajos subraya que la conciencia silábica y la memoria de fonemas, que son prerequisites necesarios para el futuro rendimiento lector, tienen un nivel de desarrollo significativamente inferior en los preescolares con TDAH que en niños normales (Miranda, García y Marco 2007). En consonancia, los procedimientos de actuación educativa en las dificultades en el reconocimiento de palabras por vía indirecta, deben basarse en la enseñanza de las regularidades del lenguaje más que en la memorización de letras y sonidos, generalmente con la combinación de un entrenamiento en habilidades fonológicas con la enseñanza de la correspondencia de grafemas-fonemas. En este tipo de programas suelen incluirse actividades para potenciar la segmentación léxica, identificación de fonos, omisión de fonos, integración de sonidos en palabras, asociando las diferentes unidades lingüísticas (letras, sílabas, palabras,...) a una clave externa (p.e. diagrama, patada, palmada) que ayude al niño a tomar consciencia y a mantener la activación durante su aprendizaje.

Finalmente, entre los procedimientos más efectivos para ayudar a los alumnos a alcanzar un nivel óptimo de automatización y fluidez destacan las lecturas repetidas, las lecturas conjuntas y las lecturas en sombra (ver Soriano y Miranda, 2000).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Psychiatric Association (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4^a Ed.). Washington D.C. Author. (Ed Española. Barcelona: Masson 2000).



PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO: INFANCIA Y ADOLESCENCIA

- Ballinger, C. T., Varley, C.K, y Nolen, P.A. (1984). Effects of methylphenidate on reading in children with attention deficit disorder. *American Journal of Psychiatry*, 14, 1590-1593.
- Balthazor, M.J., Wagner, R.K., y Pelham, W.E. (1991). The specificity of the effects of stimulant medication on classroom learning-related measures of cognitive processing for attention deficit disorder children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 19, 35-52.
- Bental, B., y Tirosh, E. (2007). The effects of methylphenidate on word decoding accuracy in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 28, 89-92.
- Dykman, R. A. Y Ackerman, P. T. (1991). Attention Deficit Disorder and specific reading disability: Separate but often over-lapping disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 96-102.
- Fornes, S.R., Kavale, K.A., y Crenshaw, T.M. (1999) Stimulant medication revisited: Effective treatment of children with ADHD. *Journal of Emotional and Behavior Problems*, 7, 230-235.
- Francis, S., Fine, J., y Tannock, R. (2001). Methylphenidate selectively improves story retelling in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 11, 217-228.
- Gárate, M. (1994). *La comprensión de los cuentos en los niños. Un enfoque cognitivo y sociocultural*. Madrid: Siglo XXI.
- Kastner, J.W., Tingstrom, D.H., y Edwards, R.P. (2000). The utility of reading to read with boys with ADHD-CT administered at two different intervals post methylphenidate ingestion. *Psychology in the Schools*, 37, 367-377.
- Keulers, E.H.H., Hendriksen, J.G.M., Feron, F.J.M., Wassenberg, R., Wuisman-Frerker, M.G.F., Jelles, J., y Vles, J.S.H. (2007). Methylphenidate improves reading performance in children with attention deficit hyperactivity disorder and comorbid dyslexia: An unblinded clinical trial. *European Journal of Pediatric Neurology*, 11, 21-28.
- Lozano, L. (1990). *Los procesos de acceso léxico y el aprendizaje lector*. Memoria de investigación no publicada
- McInnes, A., Bedard, A-C., Hogg-Johnson, S., y Tannock, R.(2007). Preliminary evidence of beneficial effects of methylphenidate on listening comprehension in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 17, 35-49.
- Miranda, A., García, R., y Marco, R. (2005) Prereading skills in children with ADHD. *Thalamus. Journal of the International Academy for Research in Learning Disabilities*, 23, 45-52.
- Snider, V.E., Busch, T., y Arrowood, L. (2003). Teacher knowledge of stimulant medication and ADHD. *Remedial and Special Education*, 24, 46-56
- Soriano, M (1996). *Aproximación al estudio de las dificultades lectoras*. Tesis de licenciatura. Universidad de Valencia
- Soriano, M., Miranda, A. (2000). Dislexia evolutiva II: Evaluación e intervención, En A. Miranda, E. Vidal-Abarca y M. Soriano (Eds.), *Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades de aprendizaje* (pp. 99-128). Madrid: Pirámide.
- Stein, N.L., y Glenn, C.G. (1979). An analysis of history comprehension in elementary school children. En R.O. Freedle (comp), *Advances in discourse processes. Vol2. New directions in discourse processes*. Norwood N.J. Ablex.
- Tannock, R., Lovett, M.W., Martinussen, R., Ickowick, A., McInnes, A., y Benson, N. (2005). *Effects of combined pharmacological and academic intervention on children with ADHD plus comorbid dyslexia*. 29th Annual IARLD Conference. Valencia 7-9 July.
- Trabasso, T y Sperry, L. (1985). Causal relatedness and importance of story events. *Journal of Memory and Language*, 24, 595-611.
- Willcutt, E.G., y Pennington, B.F. (2000). Comorbidity of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder: differences by gender and subtype. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 179-191.

Fecha de recepción: 28 febrero 2009

Fecha de admisión: 19 marzo 2009

