

Comportamientos verbales diferentes en niños de 7 a 12 años con déficit de atención

D.A. Pineda ^{a,b}, M.A. Restrepo ^c, G.C. Henao ^b, V. Gutiérrez-Clellen ^d, D. Sánchez ^b

DIFFERENT VERBAL BEHAVIOUR IN CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT AGED BETWEEN 7 AND 12 YEARS OLD

Summary. Introduction. According to factor brain organization of cognition model, it has been proposed that there are specific a shared underlie factors in the structure of each cognitive functions. Objective. To determine if children with attention deficit disorder (ADD) have different verbal abilities than controls, and if verbal behaviors are related to inattention and hyperactive symptoms. Patients and methods. 32 children with attention deficit without hyperactivity (ADD/-H), 28 children with attention deficit hyperactivity (ADD/+H), according to DSM-IV criteria and higher than 60-T-Score on an ADHD checklist, and 32 control children were selected. Age, sex, school achievement, and socioeconomic status were controlled. All children had a WISC-R performance intelligence quotient (PIQ) > 80 and were 7-to-12-year old. Verbal test to assess comprehension, inferences, narrative, fluency, analogies and rapid naming were applied. Results. Children from both ADD groups obtained significant lower WISC-R verbal intelligence quotient (VIQ), PIQ, full scale IQ (FSIQ), and phonologic fluency score than controls (ANOVA-Bonferroni's correction $p < 0.005$). ADD/+H children performed significant lower than controls in narrative and analogies ($p < 0.005$). An analysis of covariance (ANCOVA), using FSIQ as covariable, showed that phonologic verbal fluency continued presenting significant differences between control and ADD children. Inattention-hyperactivity checklist scores had significant inverse and mild correlations with inferences, items recalled in a narrative, phonologic verbal fluency, and analogies ($r > -0.20$, $p < 0.05$). There were significant and small correlations between inattention score and rapid naming errors, and between Inattention and rapid naming time ($r > 0.20$, $p < 0.05$). Conclusion. Our data found different verbal production, fluency and speed in ADD/+H and ADD/-H children. There were shared underlie relations between verbal abilities and behavioral symptoms [REV NEUROL 1999; 29: 1117-27].

Key words. Assessment. Attention deficit. Child neuropsychology. Hyperactivity. Inattention. Language. Language disorders.

INTRODUCCIÓN

El modelo de la organización cerebral de la cognición fue propuesto por Ardila en 1995 [1]. El autor plantea que las funciones cognoscitivas están estructuradas por múltiples componentes, los cuales pueden ser específicos para cada función o tener alguna porción de su variabilidad compartida con otras funciones. Esta hipótesis ha recibido apoyo empírico por las evidencias clínicas proporcionadas por el análisis sindrómico de los pacientes con lesiones focales del cerebro, quienes pueden presentar alteraciones específicas en una operación cognoscitiva propia de una sola función (p. ej., reconocimiento de rostros o reconocimiento simultáneo) sin afectar las actividades en otros niveles de esa misma función (p. ej., reconocimiento de objetos y de colores) ni comprometer el resto de actividades cognoscitivas (p. ej., reconocimiento de nombres propios o lenguaje narrativo), pero alterando actividades aparentemente no relacionadas (p. ej., cambios en la reactividad emocional o la presencia de anosognosia) [2-6].

Los datos aportados por el análisis estadístico multivariado de

la estructura de la evaluación neuropsicológica de adultos normales [7-9] proporcionan evidencias sólidas a favor del modelo. Utilizando un análisis factorial con 25 variables, que medían funciones cognoscitivas múltiples, se encontraron nueve factores: el primer factor estuvo formado por variables de memoria secuencial verbal y de fluidez verbal; el segundo factor, por la reproducción de las figuras del subtest de memoria visual de la escala de memoria de Wechsler (EMW) y por la evocación inmediata de la figura compleja de Rey-Osterrieth; el factor III fue medido por la memoria lógica de la EMW; el factor IV fue asociado a movimiento rápidos y finos de los dedos, medidos por el test de oscilación dactilar de la batería de Halstead-Reitan; el factor V estuvo formado por los apartados de información de la EMW y por el test de vocabulario de Boston (TVB); el factor VI estuvo representado por las variables de praxias ideomotoras; el factor VII, por la variable de pares asociados del EMW; el factor VIII por retención de dígitos, y el factor IX por el test de control mental de la EMW. Se encontraron correlaciones significativas muy complejas entre variables que aparentemente medían habilidades no relacionadas (p. ej., fluidez verbal con reconocimiento visual de figuras), o entre TVB y oscilación dactilar ($r = 0,30$; $p < 0,05$). También se observaron correlaciones entre variables que se suponen teóricamente relacionadas (p. ej., memoria lógica verbal de la EMW y TVB ($r = 0,63$; $p < 0,01$)), o entre el subtest de memoria visual de la EMW y la evocación de la figura compleja Rey ($r = 0,41$; $p < 0,01$) [7]. Estos datos proporcionan evidencias de que las funciones cognoscitivas tienen parte de su varianza compartida con otras funciones neuropsicológicas, en apariencia no relacionadas, lo cual indica la presencia de factores subyacentes comunes.

Un estudio posterior reveló resultados semejantes, con una muestra de 300 estudiantes universitarios a quienes se les aplicó la escala de inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS), pruebas de fluidez verbal, pruebas de fluidez de diseño visuoespacial, la figura compleja de Rey-Osterrieth, el test de rotación mental

Recibido: 14.09.99. Aceptado tras revisión externa sin modificaciones: 29.09.99.

^a Programa de Neurociencias de Antioquia. Línea de Neurodesarrollo. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. ^b Maestría en Neuropsicología. Investigaciones sobre Cerebro y Conducta. Facultad de Psicología. Universidad de San Buenaventura. Medellín, Colombia. ^c Communication Sciences and Disorders. The University of Georgia. Athens. ^d Department of Communicative Disorders, and SDSU/UCSD Joint Doctoral Program Language and Communicative Disorders. San Diego State University. San Diego, EE.UU.

Correspondencia: Dr. David A. Pineda. Carrera 46 # 2sur-45 of. 254. Medellín, Colombia. E-mail: dpineda@epm.net.co

Agradecimientos: Esta investigación fue financiada por el Centro de Investigaciones Médicas de la Universidad de Antioquia, Código # 9803: 40%; el Centro de Investigaciones Universidad de San Buenaventura: 30%, The University of Georgia: 20%, y San Diego State University: 10%.

© 1999, REVISTA DE NEUROLOGÍA

de Ratcliff, cálculo mental, problemas aritméticos, test de localización visuoespacial, velocidad de reconocimiento perceptual y velocidad de lectura. Se observaron nuevamente correlaciones significativas muy complejas entre variables aparentemente no correlacionadas. Se encontraron cinco factores con variables específicas de cada factor y variables con cargas compartidas con otros factores que explicaron el 63% de la varianza. El factor I fue considerado como verbal y la variable con más carga fue semejanzas (0,65), seguida por información (0,62) vocabulario (0,61) y comprensión (0,56) del WAIS. Se observaron cargas menores en este factor de otras variables con contenido verbal como aritmética del WAIS (0,44), memoria lógica del WMS (0,42) y cálculo mental de Ratcliff (0,40). El factor II fue considerado como visuoperceptivo; la variable que tuvo más carga fue la de figuras superpuestas (0,61), seguida por semejanzas visuoespaciales (0,57), historietas (0,47), diseño con cubos (0,45) y figuras incompletas (0,42) del WAIS. El tercer factor fue de función ejecutiva y estuvo formado por las variables del test de clasificación del tarjetas de Wisconsin (WCST, del inglés *Wisconsin Card Sorting Test*) categorías (0,80), errores no perseverativos (-0,69), respuestas perseverativas (-0,57) y fallos para mantener el principio (0,50). El cuarto factor fue de fluidez y velocidad motora, y estuvo formado por las variables de la prueba de oscilación dactilar (0,81). El factor quinto fue de memoria verbal y estuvo formado por el número de ensayos de la curva de memoria (-0,54), el volumen inicial de memoria verbal (0,44) y el dibujo por evocación diferida de la figura compleja de Rey-Osterrieth (0,42). Dado que el análisis factorial se realizó utilizando una matriz con rotación ortogonal, no se determinaron las correlaciones de los factores entre sí [8].

Otro estudio con 156 trabajadores sanos, en el cual se aplicó una batería neuropsicológica no verbal para atención (cancelación de un ícono y tachado de figuras), memoria (visual de puntos, visual de figuras y visual categórica), habilidades visuoespaciales (test de percepción visual no motor, reconocimiento de rostros y figuras superpuestas), construccionales (diseño con cubos, historietas del WAIS, dibujo por copia y por orden), cálculo operativo escrito y función ejecutiva (WCST abreviado). Se realizaron varios análisis factoriales exploratorios y definitivos, y se llevó a cabo un análisis confirmatorio, utilizando el método de máxima similitud (MS). De atención visual derivaron tres factores estables y no correlacionados: atención sostenida, atención dividida/alternante y velocidad-impulsividad (73,1% de varianza). De memoria visual derivaron dos factores estables (59,7% de varianza): memoria categórica y memoria no categórica. De las pruebas visuoconstruccionales y visuoespaciales se generaron dos factores estables (54% de varianza): visuoconstruccional secuencial y visuoespacial simultáneo. La función ejecutiva (WCST abreviado) produjo dos factores (82% de varianza): categorización flexible y ensayo/error. Un análisis factorial confirmatorio con rotación ortogonal y 13 apartados de los agrupamientos exploratorios más estables y el método de extracción MS, encontró cinco factores no forzados (72,6% de varianza). El factor I de función ejecutiva (30% de varianza), el factor II de tipo visuoconstruccional categórico (14,7% de varianza), el factor III de velocidad de procesamiento (10,6%), el factor IV de reconocimiento visual (9,5%) y el factor V de memoria (7,8%) (MS-ajuste $\chi^2 = 30,02$, $df = 23$, $p = 0,14$). Se comparó con una estructura forzada de cuatro factores estables (MS-ajuste $\chi^2 = 72,05$, $df = 32$, $p < 0,0001$), por lo cual se consideró que la estructura definitiva de la actividad cognoscitiva no verbal estaba formada por cinco factores [9]. En el proceso confirmatorio se pudo observar cómo variables que com-

partían su varianza en diversos factores se fueron diluyendo hasta quedar depuradas las variables específicas de cada factor.

En el análisis factorial de niños normales y muestras de niños con deficiencia de la atención (DDA) se observaron datos muy similares de variables que comparten su varianza, a pesar de medir funciones diferentes, además de factores con variables que cargan de manera específica y variables con carga compartida con otros factores. En estas investigaciones se informó de la existencia de cuatro factores en los niños controles y de tres factores para la función ejecutiva en los niños con DDA. Los niños con DDA no tenían el factor I de categorización y abstracción [10,11]. También se encuentran datos que apoyan este modelo en las investigaciones con neuroimágenes funcionales de la actividad cognoscitiva cerebral, en los que se demuestra que las actividades cognoscitivas subyacentes a tareas controladas pueden ser registradas a través de las neuroimágenes funcionales (flujo sanguíneo regional, cartografía cerebral o potenciales relacionados con eventos), por ejemplo el aprendizaje encubierto y el reconocimiento encubierto en tareas de memoria implícita visual o verbal [12].

Aunque los niños con DDA no parecen tener una alta proporción de trastornos importantes en el desarrollo del lenguaje (la antiguamente llamada disfasia del desarrollo), se ha observado la presencia de algunas alteraciones sutiles, las cuales se manifestarían más frecuentemente que en los niños normales [13-15]. En estudios epidemiológicos realizados mediante encuestas, y en los que se utilizaron cuestionarios con preguntas acerca del desarrollo del lenguaje, se ha encontrado que los niños con DDA mostraban una mayor proporción de retraso en la aparición del habla (35%) en relación con los niños normales (5,5%) [16,17]. Los niños con deficiencia atencional parecen tener más dificultades en la organización del habla narrativa y en los aspectos pragmáticos del discurso que los niños normales o con dificultades específicas de los aprendizajes [18]. En la misma dirección se ha comunicado que entre el 16 y el 37% de los niños con trastornos del lenguaje desarrollan síntomas compatibles con DDA [14-16,18]. Sin embargo, no siempre se ha demostrado este tipo de asociaciones entre la DDA y los trastornos del lenguaje [19].

El fenómeno referido de manera más consistente en los niños con DDA es su tendencia a hablar más de lo normal en la conversación espontánea, además de la incapacidad para inhibir el discurso irrelevante en situaciones donde se debería permanecer en silencio (p. ej., en el aula de la escuela o en los actos religiosos) [20-22]. Sin embargo, cuando los niños con DDA son sometidos a tareas verbales dirigidas o controladas, frecuentemente presentan una fluidez menor, con interrupciones, bloqueos, comentarios irrelevantes y cambios inesperados en el hilo de la conversación, por lo cual se ha postulado que estos niños son 'disfluentes' y desorganizados en el habla programada por tareas específicas [23-25].

Otros estudios encontraron que los niños con DDA e hiperactividad, de acuerdo con los criterios del DSM-III-R [26], presentan puntuaciones significativamente menores que los niños controles de la misma edad, de la misma escolaridad y con el mismo nivel intelectual en pruebas de fluidez verbal con directriz fonológica y en el Token Test, a pesar de obtener puntuaciones iguales a los controles en pruebas de comprensión verbal de narraciones sobre situaciones de la vida cotidiana [27-30].

Estos hallazgos permiten postular la hipótesis de que los trastornos de las habilidades verbales en los niños con DDA están, muy probablemente, relacionados con alteraciones subyacentes de actividades cognoscitivas de alto nivel, 'supraordenadoras' y

organizadoras de los comportamientos programados, que incluyen algunos aspectos del habla. Esta actividad cognoscitiva encargada del establecimiento de metas, programación, iniciación, control y conducción flexible, inhibición de la interferencia, fluidez y velocidad, organización temporal y secuenciación, comparación, clasificación y categorización, ha sido denominada en su conjunto 'función ejecutiva', y se ha atribuido a la actividad coordinada de los sistemas corticales y subcorticales de los lóbulos frontales [31-33].

Los autores que trabajan con este modelo argumentan que el habla espontánea y coloquial corresponde a estereotipos de comportamientos verbales automatizados, por lo cual no sería necesario un programa de restricciones en el discurso; así pues, los niños con DDA generarían de manera más eficiente este tipo de habilidades verbales. Mientras que para el habla dirigida, o en la argumentación durante las discusiones académicas, o durante las narraciones, o en situaciones experimentales de evaluación con pruebas que incluyen tareas que requieren seguir instrucciones verbales muy específicas y que, en muchos tests, son controladas con tiempo, se necesita una conducción superior o 'ejecutiva' de los comportamientos verbales. Es decir, los niños requieren fijarse metas, programar, organizar temporal y secuencialmente su discurso, utilizar un control flexible, inhibir la interferencia, usar la memoria operativa, categorizar y clasificar jerárquicamente, etc. Para este tipo de comportamiento verbal, los niños con DDA presentan dificultades evidentes por sus alteraciones subyacentes a nivel de la función ejecutiva [13,27-30,34]. Esta hipótesis ha obtenido un apoyo sustancial en los análisis estructurales de la función ejecutiva de los niños con DDA e hiperactividad, los cuales muestran una ausencia del primer factor de la función ejecutiva, presente en los niños controles, y conformado por las variables de categorías y errores perseverativos del WCST. Esta dimensión, ausente en los niños con DDA, se interpretó como una alteración relacionada con actividades de abstracción, categorización y flexibilidad cognoscitivas, que podrían relacionarse con una disfunción prefrontal izquierda [10,11].

El propósito de este trabajo fue comprobar si los niños con DDA, sin trastornos en el desarrollo del lenguaje, tenían habilidades verbales diferentes. Además, observar si estas diferencias están determinadas por algunos componentes predominantes en la organización, generación, fluidez, velocidad y control flexible del comportamiento verbal, que pudieran ser explicados a través del modelo de una alteración de 'la función ejecutiva'. Adicionalmente se intentó observar si existían relaciones significativas entre las pruebas verbales y las puntuaciones de los síntomas comportamentales que midieron los síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad correspondientes al síndrome de DDA, que apoyaran el modelo factorial de la organización cerebral de la actividad cognoscitiva [1]. Es decir, observar si existen porciones compartidas de las varianzas que permitan postular la existencia de factores comunes (diferentes a los factores principales de la función verbal) compartidos por las variables que miden comportamientos verbales, comportamientos de la atención y del control de la actividad motora.

PACIENTES Y MÉTODOS

Sujetos

La muestra no aleatoria estuvo conformada por 92 niños de 7 a 12 años de edad. Todos ellos estudiaban en diversos colegios públicos y privados de la ciudad de Medellín, Colombia, fueron remitidos de manera consecutiva para evaluación clínica y de estandarización, y aceptaron vincularse de manera

voluntaria como participantes en los proyectos de investigación sobre DDA y otros trastornos del desarrollo neurológico del grupo de Neurociencias de Antioquia y de la Maestría en Neuropsicología de la Universidad de San Buenaventura. Los participantes fueron divididos en tres grupos: 28 sujetos clasificados como DDA/+H [1], 32 clasificados como DDA/-H [2] y 32 asignados al grupo de controles [3]. Los criterios de inclusión fueron: tener un coeficiente intelectual manual (CIM) mayor de 80 según la escala de inteligencia revisada para niños de Wechsler, versión hispana (Wechsler, 1993) [35]; debían estudiarse neurológica y neuropsiquiátrica para descartar enfermedades neurológicas y psiquiátricas mayores; la edad debía estar comprendida entre los 7 y 12 años; estar vinculados a un colegio de educación regular de la ciudad de Medellín, Colombia; saber leer y escribir sin dificultades; cursar el grado escolar correspondiente a su edad, y que los padres y los niños hubiesen aceptado participar voluntariamente mediante la firma del consentimiento informado aprobado por los comités de ética de las instituciones participantes.

Criterios del grupo de DDA/+H

1. Reunir seis o más síntomas de las dimensiones de inatención y de hiperactividad-impulsividad del criterio A del DSM-IV [36] para DDA.
2. Obtener una puntuación T superior a 60 en una 'checklist' de síntomas de inatención e hiperactividad-impulsividad para síndrome de DDA.
3. Reunir los criterios B, C, D y E del DSM-IV [36] para diagnóstico de DDA.

Criterios del grupo de DDA/-H

1. Reunir seis o más síntomas de la dimensión de inatención del criterio A del DSM-IV [36] para DDA, y cinco o menos en la dimensión de hiperactividad-impulsividad.
2. Obtener una puntuación T superior a 60 en una 'checklist' de síntomas de inatención e inferior a 59 en síntomas hiperactividad-impulsividad para el síndrome de DDA.
3. Reunir los criterios B, C, D y E del DSM-IV [36] para el diagnóstico de DDA.

Criterios del grupo de control

1. Tener menos de cinco síntomas de la dimensión de inatención y de la de hiperactividad-impulsividad del criterio A del DSM-IV [36] para DDA.
2. Obtener una puntuación T inferior a 59 en una 'checklist' de síntomas de inatención e hiperactividad-impulsividad para el síndrome de DDA.

Para obtener un mejor análisis comparativo, se tuvo en cuenta el sexo, la edad, la escolaridad y el estrato socioeconómico (ESE) en los tres grupos. Los niños fueron agrupados en dos ESE -bajo (2-3) y alto (4-5)-, de acuerdo con la distribución socioeconómica de la ciudad de Medellín, Colombia. La ciudad está dividida en seis estratos socioeconómicos, de manera tal que el estrato 1 corresponde a las familias con ingresos más bajos de la población, generalmente campesinos desplazados por la violencia, con viviendas tipo tugurios y sin servicios públicos. El estrato 6 corresponde a las familias con ingresos más altos, normalmente industriales, banqueros y altos funcionarios, cuyas viviendas poseen áreas de recreación privadas, con disponibilidad de todos los servicios públicos y con condiciones similares a las viviendas de clase alta de cualquier ciudad de un país desarrollado. En la tabla I se observan las características demográficas de la muestra. No hay diferencias significativas en la distribución por géneros en los tres grupos, aunque se puede observar que en el grupo de DDA/-H hay más niñas que niños, y en el grupo de DDA/+H, más niños que niñas. Esta distribución parece corresponder a la observada en nuestra población [37,38]. Sin embargo, hemos de admitir que la selección no fue diseñada intencionalmente de esa manera, lo que debe atribuirse a un efecto del azar dentro de lo voluntario de la participación. No hubo diferencias significativas por ESE entre los tres grupos. Se observa que en la muestra general predominan los niños de ESE medio-bajo. No hay niños de los ESE extremos (1 y 6).

En la tabla II se resumen las puntuaciones comparativas de las variables utilizadas como criterios para clasificar los grupos. Se puede observar que existen las diferencias significativas esperadas entre los grupos de acuerdo con el diseño investigativo.

Instrumentos

1. 'Checklist' para los síntomas del síndrome de DDA. Es una escala que

Tabla I. Características demográficas de la muestra de 92 niños de 7 a 12 años. Comparación de variables categóricas con la χ^2 y de las variables continuas con ANOVA.

Variable	Control (n= 32)	DDA/+H (n= 28)	DDA/-H (n= 32)	Índice	p
Sexo					
Masculino	15	18	12	$\chi^2= 4,36$	0,11
Femenino	17	10	20	gl= 2	
ESE					
Bajo (2-3)	20	24	21	$\chi^2= 1,6$	0,45
Alto (4-5)	12	8	7	gl= 2	
Edad					
Promedio (De)	9,3 (1,3)	9,1 (1,4)	9,7 (1,5)	F= 1,29	0,27
Escolaridad					
Promedio (De)	3,7 (1,4)	3,1 (1,3)	3,8 (1,2)	F= 2,07	0,13

ESE: estrato socioeconómico.

evalúa los comportamientos de atención y actividad motora, cuyo objetivo es el diagnóstico unidimensional o categórico, y que está construida de acuerdo con los síntomas del criterio A del DSM-IV [36] para el diagnóstico de DDA. Para su calificación utiliza una escala cuantitativa discreta con una puntuación mínima de 0 (nunca) y una máxima de 3 (casi siempre) para cada uno de los síntomas de las dimensiones de inatención (9 apartados) y de hiperactividad-impulsividad (9 apartados). La puntuación mínima es de 0 y la máxima es de 27 para cada dimensión [37,38]. Nosotros usamos como variable de criterio un punto de corte en la puntuación T de 60, que equivale aproximadamente al percentil 80 a 90.

- 2. Escala de inteligencia revisada para niños de Weschler (WISC-R)** [35]. Se aplicaron cuatro subpruebas de la escala verbal (información, semejanzas, vocabulario y aritmética) y cuatro subpruebas de la escala manual (figuras incompletas, historietas, diseño con cubos y clave de dígitos), y se calcularon los coeficientes de inteligencia verbal, manual y total utilizando el procedimiento de prorrateo que aparece en el manual y que hemos usado de manera válida en otras investigaciones [10,11,29,30].
- 3. Token Test** (versión abreviada de De Renzi y Faglioni, 1978, con 36 apartados) [39]. El Token Test se fundamenta en la hipótesis de que las habilidades comunicativas pueden estar alteradas aunque el paciente parezca capaz de establecer relaciones adecuadas con los demás. Ello puede corroborarse si observamos a los pacientes afásicos: aunque sus funciones cognitivas pueden ser normales, es posible que tengan problemas en un solo nivel de las funciones lingüísticas, por ejemplo, en la comprensión verbal [40-42]. Este test se ha utilizado ampliamente para evaluar la comprensión verbal, tiene normas para niños y adultos en Colombia [40,43] y está validado para niños con DA tipo combinado de 7 a 12 años en la ciudad de Medellín [10,11,28-30]. La puntuación máxima esperada es de 36.
- 4. Fluidez verbal (FAS)**. Tiene una primera condición, denominada fonológica, en la que se pide al sujeto que diga todas las palabras que comiencen con una letra particular, en nuestro caso la F, A y S, en un minuto, excluyendo los nombres propios, las siglas o marcas comerciales y las palabras derivadas. En su parte semántica, se le pide al sujeto que nombre todos los elementos posibles que pertenecen a una categoría determinada, en nuestro caso animales y frutas, en un minuto. Se postula que el FAS fonológico estaría más relacionado con la función ejecutiva a nivel del comportamiento verbal, mientras que el semántico se relacionaría con los niveles del lenguaje encargados de los procesos de significación [10,11,28-30,40,42,43].
- 5. Comprensión de narraciones**. Se presentaron por separado dos narraciones con 45 ideas cada una. En cada caso se formularon preguntas a los participantes para precisar detalles de comprensión textual y de comprensión inferencial. Se calificó el número de respuestas correctas sobre detalles específicos explícitos (puntuación 8 por cada cuento), y el número de

Tabla II. Características comportamentales de la muestra de 92 niños de 7 a 12 años. Comparación ANOVA entre los promedios y las desviaciones estándares de los tres grupos. Nivel de significancia con corrección de Bonferroni $p < 0,008$.

Variable	Control (n= 32)	DDA/+H (n= 28)	DDA/-H (n= 32)	F	p	Grupos
DSM-IV Criterio A						
Inatención	1,1 (1,3)	7,5 (1,2)	7,6 (1,2)	259,7	0,000	(1-2) (1-3)
Hiperactividad-Impulsividad	1,2 (1,6)	7,3 (1,2)	2,9 (1,5)	145,4	0,000	(1-2) (1-3) (2-3)
Total	2,3 (3)	14,8 (2,1)	10,5 (2)			(1-2) (1-3) (2-3)
Checklist DDA						
Inatención	1,2 (2)	18,7 (5,4)	16,7 (5)	158,7	0,000	(1-2) (1-3) (2-3)
Hiperactividad-Impulsividad	1,2 (2,1)	19,2 (5,8)	7,1 (6)	103,0	0,000	(1-2) (2-3) (1-3)
Total	2,1 (3,6)	38,2 (9,4)	23,8 (8,7)	169,2	0,000	(1-2) (1-3) (2-3)

inferencias correctas sobre detalles implícitos (puntuación 8 por cada cuento) (Anexo A).

- 6. Producción de narraciones**. Se le pidió a cada participante que narrara los cuentos que había escuchado. Se calificó cuantitativamente el número de ideas recordadas en cada narración. Puntuación máxima 45.
- 7. Analogías**. Esta prueba busca evaluar la capacidad de denominación y la habilidad para establecer relaciones semánticas y lógicas entre palabras, utilizando tarjetas con dibujos como apoyo. Se calificó el número de respuestas correctas. Puntuación máxima 24 (Anexo B).
- 8. Comprensión de oraciones**. Se diseñó para evaluar la comprensión morfosintáctica de preposiciones, conjunciones, adverbios, verbos y adjetivos. A cada niño se le presentaron láminas con cuatro escenas que diferían en algunos detalles; a continuación se presentaba oralmente una frase y el niño debía seleccionar la escena correcta entre las cuatro alternativas (Anexo C). Se calificó el número de respuestas correctas. Puntuación máxima 26.
- 9. Denominación rápida**. Tras verificar, mediante la presentación de una tarjeta con tres colores, tres números y tres letras que el niño podía identificar estos estímulos, se usó una matriz con 15 cuadros de tres colores (5 azules, 5 amarillos y 5 rojos), 15 dígitos y 15 letras mezclados al azar para que el sujeto los nombrara con la mayor rapidez posible. Se calificó el número de errores por omisión, los errores por comisión y el tiempo.

Análisis estadístico

Con el programa estadístico SPSS 8,0 se calcularon medidas de tendencia central y variabilidad en los tres grupos. Se compararon las ejecuciones en las pruebas entre los tres grupos, utilizando un análisis de varianza de una vía (ANOVA) con corrección de Bonferroni para 10 mediciones en grupos múltiples, con un nivel de significancia estadística para una probabilidad de $F < 0,005$, y un análisis comparativo *pos hoc* de Bonferroni para tres grupos. Se realizó un análisis de varianza con covarianza (ANCOVA), utilizando el CIT como covariable, para observar las diferencias entre los grupos en las pruebas verbales tras controlar el efecto del nivel intelectual general. Se determinó el efecto principal mediante la estimación de la probabilidad de $F < 0,05$, para considerar que la diferencia entre los grupos era significativa. Se realizó un análisis de correlación múltiple, usando el coeficiente de correlación de Spearman (r) entre variables cuantitativas discretas de distribu-

Tabla III. Características intelectuales de la muestra de 92 niños de 7 a 12 años. Comparación ANOVA entre los promedios y las desviaciones estándares de los tres grupos. Nivel de significancia con corrección de Bonferroni $p < 0,01$.

Variable	Control (n= 32)	DDA/+H (n= 28)	DDA/-H (n= 32)	F	p	Grupos diferentes
WISC-R						
CI Verbal	108,8 (15,8)	93,3 (12,7)	98,6 (13,8)	9,23	0,000	(1-2) (1-3)
CI Manual	101,9 (13,4)	93,7 (12,2)	92,1 (9,3)	6,35	0,003	(1-2) (1-3)
CI Total	104,1 (12,4)	92,6 (12,4)	96,1 (10,6)	7,54	0,001	(1-2) (1-3)

Tabla IV. Ejecuciones de la muestra de 92 niños de 7 a 12 años en pruebas verbales. Comparación ANOVA entre los promedios y las desviaciones estándares de los tres grupos. Nivel de significancia con corrección de Bonferroni $p < 0,005$.

Variable	Control (n= 32)	DDA/+H (n= 28)	DDA/-H (n= 32)	F	p
Token Test	33,1 (2,7)	30,5 (3,7)	31,3 (5,6)	3,04	0,06
Comprensión narrativa	16,1 (2,5)	15,5 (4,1)	15,6 (3,3)	0,27	0,76
Inferencias	11,2 (2)	10,1 (2,5)	10,4 (2,6)	1,56	0,21
Comprensión de oraciones	23,5 (2,4)	22,3 (2,4)	22,6 (3,1)	1,9	0,15
Narración	43,7 (10,3)	34,5 (14,2)	36,3 (11,4)	4,98	0,005
FAS semántico	25,5 (7,2)	23,3 (5,3)	24,5 (7)	0,85	0,42
FAS fonológico	19,7 (7,5)	14,4 (5,5)	14,8 (6,7)	6,12	0,003
Analogías	18,5 (3)	14,8 (4,3)	16,9 (4)	7,17	0,001
Denominación rápida errores	0,8 (0,9)	1,3 (1,3)	1,6 (1,8)	2,15	0,12
Denominación rápida tiempo	46,8 (11,2)	58,9 (19,5)	59,7 (30)	3,55	0,03

FAS: fluidez verbal.

ción anormal, juzgando como alto un $r > 0,60$, como modesto un r entre 0,40 y 0,59 y como bajo un r entre 0,21 y 0,39, con un nivel de significación de $p < 0,05$.

RESULTADOS

El análisis comparativo de los coeficientes intelectuales entre los grupos muestra que los niños controles tienen un coeficiente intelectual verbal (CIV), un CIM y un coeficiente intelectual total (CIT) significativamente mayor que el de los niños de los dos grupos de DDA ($p < 0,01$, corrección de Bonferroni). No se observaron diferencias entre los dos grupos de DDA (Tabla III).

Cuando se comparan las puntuaciones en las pruebas del lenguaje entre los grupos, se observa que los niños controles obtienen puntuaciones significativamente mejores que los niños con DDA en la evocación de una narración y

Tabla V. Comparación ANOVA entre los tres grupos. Análisis pos hoc. Nivel de significancia con corrección de Bonferroni $p < 0,005$.

Variables	Grupos control y DDA/+H		Grupos control y DDA/-H		Grupos DDA/+H y DDA/-H	
	Error estándar	p	Error estándar	p	Error estándar	p
Token Test	1,06	0,02	1,04	0,91	1,08	0,50
Comprensión narrativa	0,86	0,52	0,85	0,53	0,88	0,97
Inferencias	0,61	0,09	0,60	0,23	0,62	0,60
Comprensión de oraciones	0,67	0,07	0,66	0,15	0,69	0,68
Narración	3,11	0,004	3,05	0,01	3,16	0,57
FAS semántico	1,69	0,19	1,66	0,54	1,72	0,48
FAS fonológico	1,72	0,003	1,69	0,005	1,75	0,80
Analogías	0,98	0,000	0,96	0,10	0,99	0,03
Denominación rápida errores	0,36	0,19	0,35	0,04	0,36	0,50
Denominación rápida tiempo	5,56	0,03	5,46	0,02	5,64	0,88

FAS: fluidez verbal.

en el FAS fonológico ($p < 0,005$, corrección de Bonferroni). El tiempo empleado para la denominación rápida presenta diferencias entre los grupos, con una $p < 0,05$, que no alcanza el nivel de significación con la corrección de Bonferroni. En la prueba de analogías los niños controles y los ADD/-H puntuaron significativamente mejor que los niños ADD/+H ($p < 0,005$) (Tablas IV y V).

Como existían unas diferencias significativas en los coeficientes intelectuales entre los tres grupos, se decidió hacer un ANCOVA, utilizando el CIT como covariable. Para las variables Token Test, narración, analogías y comprensión de oraciones se encontró que las diferencias significativas entre los grupos estaban determinadas por el CIT ($p < 0,05$). El FAS fonológico continuó mostrando diferencias significativas entre los niños controles y los dos grupos de DDA. La variable analogías mostró diferencias significativas entre el grupo control y el de niños DDA/+H (Tabla V). Lo anterior significa que las diferencias observadas en la narración y el tiempo de denominación rápida eran determinadas por el nivel intelectual.

Los análisis de correlación realizados para observar la varianza compartida entre las pruebas verbales y el cuestionario de síntomas comportamentales, usado como variable criterio para seleccionar los grupos, y que podría sugerir la existencia de influencias mutuas por factores subyacentes comunes, mostraron que hay unas correlaciones bajas, inversas ($r = -0,21$ a $-0,35$) y significativas ($p < 0,05$) entre la variable que midió la inatención en la 'checklist' para DDA y las puntuaciones de inferencias ($r = -0,22$), evocación promedio de las narraciones ($r = -0,35$), FAS fonológico ($r = -0,33$) y analogías ($r = -0,27$). También se observa una correlación baja y directa entre inatención y el número de errores ($r = 0,26$), al igual que el tiempo ($r = 0,29$) de la denominación rápida. Las variables evocación de narraciones ($r = -0,22$), FAS fonológico ($r = -0,23$) y analogías ($r = -0,21$) se correlacionaron de manera baja y significativa con la variable hiperactividad-impulsividad del cuestionario comportamental. El tiempo para la denominación rápida se correlacionó de manera baja, directa y significativa ($r = 0,26$) con hiperactividad-impulsividad (Tabla VI).

DISCUSIÓN

Nuestros hallazgos demuestran la existencia de alteraciones en algunas habilidades verbales relacionadas con el volumen narrativo, la fluidez y la velocidad en la producción del lenguaje en los niños con DDA. Sin embargo, cuando en el análisis se atiende al

Tabla VI. Comparación ANCOVA de la ejecución en pruebas verbales entre los tres grupos, usando el CIT como covariable. Observación del efecto del CIT y del efecto principal entre los grupos.

Variable	Efecto del CIT		Efecto entre grupos		
	F	p	F	p	Grupos
Token Test	8,56	0,01	0,79	0,45	–
Comprensión narrativa	0,79	0,37	0,67	0,93	–
Inferencias	2,03	0,16	0,61	0,55	–
Comprensión de oraciones	10,44	0,01	0,23	0,80	–
Narración	4,66	0,03	2,346	0,10	–
FAS semántico	0,76	0,38	0,41	0,67	–
FAS fonológico	2,60	0,06	3,38	0,04	(1-2) (1-3)
Analogías	12,78	0,01	3,15	0,05	(1-2)
Denominación rápida errores	0,26	0,60	1,64	0,2	–
Denominación rápida tiempo	0,89	0,34	2,34	0,10	–

FAS: fluidez verbal. CIT: coeficiente intelectual total.

nivel intelectual, usando el CIT como covariable, sólo la fluidez fonológica establece diferencias entre los niños controles y los dos grupos de DDA, mientras que la variable analogías muestra diferencias entre los controles y los niños DDA/+H. Estos hallazgos están en concordancia con otros investigadores, quienes habían encontrado que los niños con DDA/+H presentan puntuaciones significativamente menores que los niños controles de la misma edad, de la misma escolaridad y con el mismo nivel intelectual en pruebas de fluidez verbal con directriz fonológica, a pesar de obtener puntuaciones iguales a los controles en pruebas de comprensión verbal de narraciones sobre situaciones de la vida cotidiana [27-30,34].

Estas alteraciones serían diferentes a las encontradas en los niños con retraso en el desarrollo del lenguaje (la antiguamente llamada disfasia del desarrollo) o en los niños con afasia adquirida [45]. Se puede afirmar que en los niños con trastornos del desarrollo o adquiridos del lenguaje se observan dificultades en la atención y en el autocontrol de los comportamientos, que se pueden manifestar como hiperactividad-impulsividad, de naturaleza diferente al síndrome de DDA, y los cuales mejoran con la adquisición progresiva de las habilidades verbales [44,45]. También es posible observar, como ocurre en nuestro estudio, que los niños con DDA presentan alteraciones en algunas habilidades verbales, a pesar de no haber manifestado retardo significativo en el desarrollo de los diferentes niveles del lenguaje. Esto pone de manifiesto que existe una relación importante entre las alteraciones de las habilidades verbales y la psicopatología infantil, particularmente la DDA, razón por la cual el desarrollo de modelos que expliquen las características específicas de cada trastorno y la naturaleza de los síntomas compartidos se ha convertido en una urgencia [45].

Los modelos categóricos propuestos por la medicina –como los aceptados por consenso en el DSM-IV [36]–, los cuales inten-

Tabla VII. Correlaciones entre las puntuaciones en las pruebas verbales y en el cuestionario de evaluación de los comportamientos de inatención e hiperactividad-impulsividad de la muestra de 92 niños de 7 a 12 años.

	Inatención	Hiperactividad/ Impulsividad
Token Test	-0,08	-0,16
Comprensión narrativa	-0,06	-0,04
Inferencias	-0,22 ^a	-0,12
Comprensión de oraciones	-0,20	-0,14
Narración	-0,35 ^b	-0,22 ^a
FAS semántico	-0,07	0,02
FAS fonológico	-0,33 ^b	-0,23 ^a
Analogías	-0,27 ^a	-0,21 ^a
Denominación rápida errores	0,26 ^a	0,15
Denominación rápida tiempo	0,29 ^b	0,26 ^a

FAS: fluidez verbal. Coeficiente de correlación de Spearman (^ap < 0,05, ^bp < 0,01).

tan englobar en unos pocos criterios toda la complejidad de una alteración de comportamiento o de la conducta (p. ej., la DDA) o cognoscitiva (p. ej., los retardos del lenguaje o las dificultades del aprendizaje), han generado una gran controversia. La naturaleza y la variabilidad del desarrollo del lenguaje y del comportamiento probablemente excede la concepción categórica neurológica y psiquiátrica, por lo que son necesarias aproximaciones que permitan el análisis de cada uno de los componentes de estas funciones y sus relaciones, como se ha propuesto desde la perspectiva de la neuropsicología [45-47]. Para ello hay que recurrir a las investigaciones con mediciones cuantitativas, adaptadas y estandarizadas a cada medio cultural y lingüístico, con análisis estadísticos multivariados [10,11,29,30,40,42,43,48].

Otra manera de explicar estas alteraciones de las habilidades verbales relacionadas con la DDA podría ser mediante un modelo cognoscitivo de procesos específicos. Este modelo generalmente ha propuesto la existencia de al menos tres componentes: 1. Entrada perceptual (*in-put*); 2. Nivel de representación o procesador conceptual (actividad simbólica), y 3. Organizador de comandos de salida, que incluye un ejecutor motor secuencial [49]. El problema de este modelo es que supone que los procesos son específicos para cada función, lo cual impediría explicar la naturaleza de la asociación entre las alteraciones de algunas habilidades verbales y los síntomas del comportamiento en la DDA. Por otro lado, no se ha logrado demostrar empíricamente la naturaleza específica de estos factores mediante el análisis factorial [45,46,49].

Otro modelo que podría proporcionar una explicación alternativa sería el 'pragmático comunicativo del lenguaje' [46,50,51]. Según esta propuesta, el lenguaje es un sistema que puede ser visto desde una perspectiva estructural (fonología y sintaxis), desde su contenido o texto (semántica) y desde su uso o contexto (pragmática). Estos tres componentes se encuentran estructurados en los dos procesos propios del lenguaje: descodificación (comprensión) [1] y codificación (expresión) [2]. Las alteraciones del lenguaje tendrían características diferentes según el componente afectado. A pesar de la solidez del modelo para explicar los problemas del

lenguaje, sobre todo con el objetivo de diseñar programas de rehabilitación funcional, no hay unas conexiones claras que permitan explicar la relación entre las alteraciones de los comportamientos verbales y la psicopatología. La mayoría de los estudios demuestran asociaciones descriptivas y comparativas entre alteraciones en las puntuaciones de pruebas verbales y alteraciones comportamentales, que incluyen a la DDA [52-55], con las cuales se pretende validar el modelo, pero sin generar los puentes conceptuales entre los comportamientos verbales y el control de la conducta.

Numerosas investigaciones han demostrado la existencia de relaciones consistentes—usando múltiples diseños metodológicos y diversos análisis estadísticos multivariados—, entre alteraciones de las habilidades verbales y otras funciones cognitivas, tanto en niños con trastornos específicos en el desarrollo del lenguaje, como en niños con alteraciones del comportamiento y de la conducta, o con problemas en el desarrollo de habilidades visuoespaciales [53,56-59]. Esta asociación es tan frecuente que algunos autores proponen, mediante análisis factoriales, modelos estructurales de las características del comportamiento verbal en los niños con retardos específicos del lenguaje, para diferenciarlos, mediante análisis de falta de acoplamiento a la similitud, de la estructura encontrada en niños con otros problemas cognoscitivos [58,60,61].

Otros investigadores proponen diferenciar entre los niños con problemas específicos en el desarrollo del lenguaje y otros trastornos cognoscitivos mediante pruebas de repetición de frases. Los niños con problemas específicos del lenguaje serían incapaces de repetir frases largas, lo cual podría ser dependiente de una comprensión deficitaria, mientras que los niños con otros problemas cognoscitivos, incluso aquéllos con problemas en la memoria, podrían hacerlo significativamente mejor, pues el tener una capacidad buena de comprensión les permite compensar parcialmente en la repetición de frases largas el problema de memoria operativa. Esta compensación no es posible en los niños con problemas de comprensión del lenguaje [55]. Los niños de nuestra muestra no tuvieron problemas importantes en la comprensión de frases largas, incluso los niños DDA/+H que tuvieron dificultades con algunas órdenes del Token Test pudieron repetir las al preguntársele ‘¿qué fue lo que te dije?’, sin necesidad de actualizar nuevamente la frase. A pesar de ello, en muchas ocasiones eran incapaces de corregir sus errores. Es decir, se observaba una clara disociación entre lo expresado verbalmente mediante la repetición y la ejecución motora. Cabe aclarar que la puntuación no se corregía cuando el niño lograba rectificar su error con la pregunta. Esta estrategia la utilizamos en la aplicación de las pruebas de comprensión sólo para corroborar si el niño había escuchado bien o no la orden dada. Podemos afirmar entonces que nuestros sujetos con DDA no tenían problemas en el desarrollo del lenguaje y tampoco presentaban problemas en la memoria.

La hipótesis más frecuentemente aceptada en medicina es que la presencia simultánea de alteraciones de las habilidades verbales y de psicopatología se debe a que existe una etiología común, probablemente de tipo genético, que produce síntomas cognoscitivos y del comportamiento [62-64]. Tal aseveración podría ser cierta en el caso de la asociación entre problemas del comportamiento verbal y la DDA; sin embargo, no podría aplicarse en el caso de la asociación entre problemas de deficiencias en las puntuaciones de tests verbales, que incluye un CIV significativamente más bajo, y trastornos de la conducta en adolescentes escolarizados [65-67], pues es evidente que los proble-

mas de conducta disocial en la adolescencia tienen un fuerte componente ambiental [68-70].

Nuestro estudio encontró una alteración en la fluidez, la organización y la velocidad, elementos todos ellos subyacentes en la prueba de fluidez fonológica, la cual mostró diferencias significativas y consistentes entre el grupo control y los dos grupos con DDA. Esto indica que la fluidez fonológica es la única variable verbal que diferencia realmente a los niños normales de los niños con DDA, aun después de controlar el efecto del nivel intelectual.

Se encontraron correlaciones bajas y significativas entre varias variables verbales y los síntomas comportamentales de inatención y de hiperactividad-impulsividad. Nuestros datos indican que, muy probablemente, las alteraciones en las puntuaciones de las pruebas verbales observadas en los niños con DDA podrían explicarse por los mismos factores subyacentes que generan las alteraciones evaluadas por el cuestionario del comportamiento (síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad) usado para seleccionar los grupos. La varianza compartida, aunque significativa, es pequeña. Estos hallazgos indican que las diferencias en los comportamientos verbales entre los niños controles y los niños con DDA no pueden ser atribuibles a alteraciones en el desarrollo del lenguaje, sino a factores subyacentes comunes a la organización de los comportamientos verbales y a la de otras funciones cognitivas, que incluyen el control de la atención y de la actividad motora. Es decir, podría hablarse de factores diferentes a los niveles del lenguaje (articulatorio, fonológico, sintáctico, semántico y pragmático). Estaríamos observando por tanto el efecto de operaciones cognitivas que actuarían a la manera de eslabones funcionales (organización, velocidad, secuencias, inhibición de la interferencia, etc.) cada uno de los cuales modificaría algún porcentaje bajo, pero importante, de la actividad cognoscitiva específica, en nuestro caso la actividad verbal.

En investigaciones anteriores, usando un análisis factorial de la función ejecutiva, se informó de la presencia de alteraciones en factores relacionados con la abstracción categórica y con la velocidad verbal en niños con DDA/+H, lo cual sugería una disfunción de las áreas prefrontales izquierdas [10,11]. Estos hallazgos corroboran el modelo de una disfunción ejecutiva en niños con DDA propuesto por diversos autores, que llevaría a que los niños y adolescentes con DDA tengan dificultades en la organización, en la flexibilidad, en las secuencias, en la velocidad y en la inhibición a la interferencia, las cuales se reflejan en alguna proporción a nivel de sus actividades cognitivas y comportamentales [13,27,28-34].

Los datos obtenidos permiten detectar una alteración en la prueba de expresión verbal de fluidez bajo directriz fonológica (búsqueda lexical, organización del léxico mediante la guía fonológica inicial, inhibición de la interferencia automática para no violar las reglas restrictivas y velocidad de generación lexical). Así pues, esta prueba verbal evaluaría aspectos relacionados con la función ejecutiva, lo que llevaría a suponer que las alteraciones del comportamiento verbal, de la atención y del control de la conducta motora podrían ser expresiones de un trastorno disejecutivo subyacente, secundario a una deficiencia en la maduración de los sistemas prefrontales del hemisferio izquierdo. Esta última hipótesis requiere comprobación empírica mediante estudios con neuroimágenes no invasivas funcionales (resonancia magnética nuclear funcional) con control experimental de actividades cognitivas diferenciales.

Anexo A. Prueba de narración: narración 1.

Instrucciones: Ahora voy a leerte un cuento. Quiero que me prestes bastante atención, porque luego me lo vas a contar. ¿Estás listo?

Había una vez tres hermanos que siempre iban a pescar juntos al mar. Eran buenos marineros y nunca se iban demasiado tiempo. Un día se quedaron dormidos en el bote y mientras dormían el ancla se rompió y el bote se fue a la deriva en el medio de una noche oscura hasta que se chocó con unas rocas. Los muchachos se despertaron asustados, pero a un kilómetro de distancia del bote vieron una isla deshabitada. Entonces, se tiraron a nadar hasta que por fin llegaron a la isla. Los muchachos estaban agradecidos por estar vivos pero sabían que estaban perdidos. Al principio, la vida en la isla era muy dura, no podían encontrar agua fresca o alimentos, pero sabían que podrían sobrevivir si trabajaban los tres juntos. Primero, buscaron cocos luego cazaron pájaros con las manos y los asaron al fuego. Pudieron conseguir lo necesario para comer y vivir y nunca más sentir hambre. El sol brillante siempre ardía sobre la isla pero un día comenzó el invierno. Los hermanos sabían que tenían que construir un refugio. Buscaron por la isla y encontraron los restos de un bote, ataron las maderas y construyeron una cabaña. Adentro de la cabaña eran felices y se sentían seguros. Los muchachos todavía soñaban con volver a ver a su familia. Un día vieron un barco y se pusieron ansiosos, prendieron fuego a unas ramas secas. El humo negro se levantó alto en el cielo y el capitán del barco lo vio. Mandó unos hombres a la costa donde los tres hermanos esperaban a los marineros. Les gritaron gracias y por fin, después de quince meses largos en la isla, volvieron a su casa.

Comprensión de la narración: Muy bien, ahora voy a hacerte unas preguntas y trata de responderlas lo mejor que puedas. (Si el evaluador tiene alguna duda en relación con alguna respuesta del niño, puede colocarla textualmente en el espacio que está debajo de cada pregunta)

- a) Al principio del cuento, ¿dónde estaban los muchachos? (En un bote, en el mar)
- b) ¿Qué estaban haciendo los hermanos en el bote? (Pescando, durmiendo, navegando)
- c) ¿Qué pasó cuando se quedaron dormidos? (El ancla se rompió)
- d) ¿Por qué los hermanos empezaron a nadar? (Para no ahogarse, morirse, salvarse, vieron una isla, de miedo para llegar a una isla)
- e) ¿Cómo llegaron a la isla? (Nadando)
- f) ¿Por qué no se murieron de hambre? (Porque encontraron o comieron cocos, pájaros, trabajaron juntos)
- g) ¿Por qué los hermanos estaban agradecidos al llegar a la isla? (Porque estaban vivos)
- h) ¿Por qué tuvieron que construir una cabaña? (Para no mojarse, protegerse de la lluvia, estaba llegando el invierno)
- i) ¿Qué usaron para hacer la cabaña? (Los restos de un bote, madera, tablas)
- j) ¿Por qué se pusieron ansiosos al ver el barco? (Porque podría llevarlos a su casa)
- k) ¿Cuánto tiempo estuvieron en la isla? (Quince meses)
- l) ¿Por qué prendieron fuego a unas ramas secas? (Para hacer señales de humo, para que los vieran, para que los descubriera)
- m) ¿Qué vieron en el mar? (Un barco)
- n) ¿Qué hizo el capitán del barco? (Mandó a unos marineros, hombres a la costa)
- o) ¿Por qué el capitán mandó a sus hombres a la costa? (Para ver porque había señales de humo, para salvar a los tres hermanos)
- p) ¿Cómo volvieron a su casa? (El capitán del barco los llevó)

^a Inferencias

Anexo B. Prueba de analogías.

Ahora voy a leerte unas frases. A cada una le falta una palabra. Quiero que tú me digas la palabra que falta. (Un punto por cada respuesta correcta. Puntuación total 24)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. La cama va con acostarse; el agua va con (tomar/beber/bañarse) 2. Empezar va con terminar; abrir va con (cerrar) 3. Arriba va con abajo; adentro va con (afuera) 4. El libro va con estudiar; la pelota va con (jugar/rebotar/patear) 5. La boca va con hablar; el ojo va con (ver/mirar/observar) 6. La carne va con comer; la silla va (con sentar/se/te) 7. Feo va con lindo; oscuro va con (claro) 8. Subir va con bajar; entrar va con (salir) 9. Cortada va con herida; bizcocho va con (torta) 10. Los pétalos van con rosa; los dedos van con (mano) 11. Alegre va con contento; antiguo va con (viejo) | <ul style="list-style-type: none"> 12. Limón va con ácido; chocolatina va con (dulce) 13. Entretener va con divertir; comprender va con (entender) 14. Enflaquecer va con adelgazar; amar va con (querer/adorar) 15. Plato va con trastes/vajilla; perro va con (animal) 16. Camisa va con ropa; martillo va con (herramienta) 17. La puerta va con casa; la rueda va con (carro/bicicleta) 18. El globo va con redondo; ventana va con (rectángulo, cuadrado) 19. Rosa va con flor; mariposa va con (insecto/animal) 20. Martes va con semana; febrero va con (mes) 21. Brazo va con hombre; ala va con (pájaro/avión) 22. Desierto va con seco; mar va con (húmedo/mojado) 23. Cerradura va con puerta; yema va con (huevo) 24. Aguja va con puntudo; fuego va con (caliente/encendido) |
|--|--|

Anexo C. Prueba de comprensión.

Entrenamiento: 'Señala el cuadro que corresponda a lo que te voy a decir' (pausa)

- a. El niño juega con los carros
- b. La muñeca no tiene sombrero

'Estos eran ejemplos, ahora quiero que pongas mucha atención para que no te equivoques al señalar los cuadros que correspondan a lo que te voy a decir' (pausa)

1. El niño que tiene una cachucha verde le echa agua a la niña de vestido azul
2. La niña que tiene una flor grande empuja al niño de pantalón de rayas
3. El señor de pantalón largo besa a la niña de pantalón corto
4. Los gatos con bigotes siguen al ratón de cola larga
5. Los niños que tienen pelo negro leen libros de estrellas y soles
6. La casa y el carro que eran de ella se quemaron muy rápido
7. El niño salió de su casa a jugar con el balón aunque estaba lloviendo
8. El niño de pelo negro duerme a pesar de que hay mucho ruido afuera
9. La niña de trenzas llevó al perro de collar rojo donde está el agua
10. El florero se cayó después de que el niño cerró la puerta
11. El bebé está llorando a pesar de que su mamá lo tiene cargado y le dio la comida
12. El niño quiere la camisa azul vieja del papá para lavar el carro

13. El señor le da una manzana verde a la niña aunque ella ya tiene una roja
14. La perrita duerme a pesar de que el televisor sin antenas está muy duro
15. El señor pinta la casa mientras que las niñas escuchan música
16. El perro sin moño persigue al gato que tiene un moño en la cabeza
17. El señor le da una manzana verde a la niña que tiene un vestido rojo
18. A pesar de tener un vidrio roto el taxi recogió a los pasajeros con camisas de rayas
19. La abuela compró el bolso grande que tiene cuadritos de colores
20. El niño que tiene un pelota persigue a la niña que tiene una cachucha y un pantalón largo
21. El conejo que tiene una flor le da un dulce a la tortuga que tiene zapatos
22. La niña que tiene pelo negro y largo se monta en la bicicleta azul
23. En la mesa larga con el radio se quedaron los libros grandes y los colores
24. Las culebras rayadas persiguen a los ratones que son gordos y a los conejos que son orejones
25. Las señoras que tienen sombreros grandes de flores juegan con los perros que tiene sombreros pequeños
26. La señora de pelo claro está cortando las flores de muchos colores del florero ancho y quebrado

Total:

BIBLIOGRAFÍA

1. Ardila A. Estructura de la actividad cognoscitiva: hacia una teoría neuropsicológica. *Neuropsychologia Latina* 1995; 1: 21-32.
2. Ardila A. Luria's approach to neuropsychological assessment. *Intern J Neurosci* 1992; 66: 35-43.
3. Ardila A. Toward a model of phoneme perception. *Intern J Neurosci* 1993; 70: 1-12.
4. Ardila A. Introduction: toward a historical/anthropological approach in neuropsychology. *Behav Neurol* 1993b; 6: 71-4.
5. Lopera F, Ardila A. Prosopamnesia and visuoslimbic disconnection syndrome: a case study. *Neuropsychology* 1992; 6: 3-12.
6. Pineda D, Bustamante J, Ortiz LA. Parálisis de la mirada vertical hacia abajo, trastornos de la localización visual, simultagnosia y ataxia óptica. *Acta Med Colomb* 1988; 13: 150-6.
7. Ardila A, Rosselli M, Bateman JR. Factorial structure of cognitive activity using a neuropsychological test battery. *Behav Neurol* 1994; 7: 49-58.
8. Ardila A, Galeano LM, Rosselli M. Toward a model of neuropsychological activity. *Neuropsychol Rev* 1998; 8: 171-90.
9. Pineda DA, Puerta IC, Romero MG. Estructura factorial de la actividad cognoscitiva no verbal. *Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* 1999; 1: 104-17.
10. Pineda D, Ardila A, Rosselli M, Cadavid C, Mancheno S. Análisis factorial de la función ejecutiva en niños con deficiencia atencional e hiperactividad. *Acta Neurol Colomb* 1997; 13: 171-8.
11. Pineda D, Ardila A, Rosselli M, Cadavid C, Mancheno S, Mejía S. Executive dysfunction in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Intern J Neurosci* 1998; 96: 177-96.
12. Frith CD, Friston KJ. Studying brain function with neuroimaging. In Rugg M, ed. *Cognitive neuroscience*. Hove East Sussex (UK): Psychology Press; 1997. p. 169-92.
13. Barkley RA. Attention deficit hyperactivity disorder. A handbook for diagnosis and treatment. 2 ed. New York: Guilford Press; 1998.
14. Ornoy A, Uriel L, Tennebaum A. Inattention, hyperactivity, and speech delay at 2-4 years of age as predictor for ADD-ADHD syndrome. *Isr J Psychiatry Relat Sci* 1993; 30: 155-63.
15. Teeter PA. Interventions for ADHD. Treatment in developmental context. New York: Guilford Press; 1998.
16. Hartsough CS, Lambert NM. Medical factors in hyperactive and normal child: prenatal developmental, and health history findings. *Am J Orthopsychiatry* 1985; 55: 190-210.
17. Szatmari P, Offord DR, Boyle MH. Correlates, associated impairments, and patterns of service utilization of children with attention-deficit disorders: findings from the Ontario child health study. *J Child Psychol Psychiatry* 1989; 30: 205-17.
18. Baker L, Cantwell DP. A prospective psychiatric follow-up of children with speech/language disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1987; 26: 545-53.
19. Humphries T, Koltun H, Malone M, Roberts W. Teacher-identified oral language difficulties among boys with attention problems. *Dev Behav Pediatrics* 1994; 15: 92-8.
20. Barkley R, Cunningham C, Karlsson J. The speech of hyperactive children and their mothers: comparisons with normal children and stimulant drug effects. *J Learning Disabilities* 1983; 16: 105-10.
21. Cantwell DP. Outcome and prognosis of attention deficit disorders and related disorders. *Intern Pediatrics* 1996; 11: 304-6.
22. Zentall SS. Production deficiencies in elicited language but not in the spontaneous verbalizations of hyperactive children. *J Abnorm Child Psychol* 1988; 16: 657-73.
23. Hamlett KW, Pellegrini DS, Conners CK. An investigation of executive processes in the problem-solving of attention deficit disorder-hyperactive children. *J Pediatr Psychol* 1987; 12: 227-40.
24. Purvis KL, Tannock R. Language abilities in children with attention deficit hyperactivity disorder, reading disabilities and normal controls. *J Abnorm Child Psychol* 1997; 25: 133-44.
25. Zelazo AJ, Reznick JS, Pinnon DE. Response control and execution of verbal rules. *Dev Psychol* 1995; 31: 508-17.
26. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 3 ed revised. Washington: APA Press; 1987.
27. Grodzinsky GM, Diamond R. Frontal lobe functioning in boys with attention-deficit hyperactivity disorder. *Dev Neuropsychol* 1992; 8: 221-36.
28. Pineda D. Disfunción ejecutiva en niños con trastornos por deficiencia atencional con hiperactividad (TDAH). *Acta Neurol Colomb* 1996; 12: 19-25.
29. Pineda D, Cadavid C, Mancheno S. Características neurológicas y neuropsicológicas de niños con deficiencia atencional e hiperactividad de 7 a 9 años. *Acta Neurol Colomb* 1996; 12: 187-96.
30. Pineda D, Ardila A, Rosselli M. Neuropsychological and Behavioral assessment of ADHD in seven to 12 year-old children. A discriminant analysis. *J Learning Disabilities* 1999; 32: 159-73.
31. Stuss DT, Benson DF. The frontal lobes. New York: Raven Press; 1986.
32. Stuss D. Biological and psychological development of executive functions. *Brain Cogn* 1992; 20: 8-23.
33. Ettlín T, Kischka U. Beside frontal lobe testing. The frontal lobe score. In Miller BL, Cummings JL, eds. *The human frontal lobes*. New York: The Guilford Press; 1998. p. 233-46.
34. Reader MJ, Harris EM, Schuerholtz LJ, Denckla MB. Attention def-

- icit hyperactivity disorder and executive dysfunction. *Dev Neuropsychol* 1994; 10: 493-512.
35. Wechsler D. Escala de inteligencia de Wechsler para niños revisada (WISC-R). Madrid: TEA editores; 1993.
 36. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4 edition (DSM IV). Washington: APA Press; 1994.
 37. Pineda D, Henao GC, Puerta IC, Mejía S, Gómez LF, Miranda ML, et al. Uso de un cuestionario breve para el diagnóstico de deficiencia atencional. *Rev Neurol* 1999; 28: 344-51.
 38. Pineda D, Ardila A, Rosselli M, Henao GC, Arias B, Gómez LF, et al. Prevalence of attention deficit hyperactivity symptoms in 4-to-17 year-old children in general population. *J Abnorm Child Psychol* 1999; 27: 455-62.
 39. De Renzi E, Faglioni P. Normative data and screening power of a shortened version of the token test. *Cortex* 1978; 14: 327-42.
 40. Ardila A, Rosselli M, Puente A. Neuropsychological evaluation of the Spanish-Speaker. New York: Plenum Press; 1994.
 41. Lesak MD. Neuropsychological assessment. 2 ed. New York: Oxford University Press; 1988.
 42. Pineda D, Ardila A. Neuropsicología. Evaluación clínica y psicometría. Medellín: Prensa Creativa; 1991.
 43. Ardila A, Rosselli M. Neuropsicología clínica. Medellín: Prensa Creativa; 1992.
 44. Funk JB, Ruppert ES. Language disorders and behavioral problems in preschool children. *Dev Behav Pediatr* 1984; 5: 357-60.
 45. Riccio C, Hynd GW. Developmental language disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *Adv Learn Behav Disab* 1995; 9: 1-20.
 46. Lahey M. Language disorders and language development. New York: McMillan Publishing; 1988.
 47. Paul R. Language and speech disorder. In Hooper SR, Hynd GW, Mattison RE, eds. Developmental disorders: Diagnostic criteria and clinical assessment. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1992. p. 209-38.
 48. Semel E, Wiig EH, Secord W. Clinical evaluation of language fundamentals-revised (CELF). San Antonio: Psychological Corporation; 1987.
 49. Kavale K. Effectiveness of special education. In Gutkin TB, Reynolds CR, eds. The handbook of school psychology. New York: Wiley; 1990. p. 868-98.
 50. Barrientos de Angarita BV. Psicolingüística contemporánea: antecedentes, prospección e implicaciones para el desarrollo del lenguaje. En Ardila A, Ostrosky-Solis F, eds. Lenguaje oral y escrito. México: Editorial Trillas; 1988. p. 13-45.
 51. Bruner JS. Investigaciones sobre el desarrollo cognoscitivo. Madrid: Pablo del Río; 1980.
 52. Aram DM, Ekelman B, Nation J. Preschooler with language disorders: 10 years later. *J Speech Hear Res* 1984; 27: 232-45.
 53. Soriano D, Paul R, Cohen DJ. A report on adaptive behavioral outcomes in adolescents with developmental language disorders. *NSS-LHA J* 1988; 16: 106-14.
 54. Gordon N. The relationship between language and behavior. *Dev Med Child Neurol* 1991; 33: 86-9.
 55. Cohen NJ, Davine M, Meloche-Kelly M. Prevalence of unsuspected language disorders in a child psychiatric population. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1989; 28: 107-11.
 56. Rose JC, Lincoln AJ, Allen MH. Ability profiles of developmental language-disordered and linguistically normal children: a comparative analysis. *Dev Neuropsychol* 1992; 8: 413-26.
 57. Stark RE, Tallal P, Kallman C, Mellits ED. Cognitive abilities of language-delayed children. *J Psychol* 1983; 114: 9-19.
 58. Restrepo MA, Swisher L, Plante E, Vance R. Relations among verbal and nonverbal cognitive skills on normal language and specifically language impaired children. *J Commun Dis* 1992; 25: 205-19.
 59. Cohen DJ, Caparulo B, Shaywitz B. Primary childhood aphasia and childhood autism: clinical biological and conceptual observations. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1976; 15: 604-45.
 60. Aram DM. Comments on specific language impairment as clinical category. *Lang Speech Hear Serv Schools* 1991; 22: 84-7.
 61. Tromblin JB. Examining the cause of specific language impairment. *Lang Speech Hear Serv Schools* 1991; 22: 69-74.
 62. Baker L, Cantwell DP. The association between emotional/behavioral disorders and learning disorders in children with speech/language disorders. *Adv Learn Behav Disab* 1990; 6: 27-46.
 63. Beitchman JH, Hood J, Inglis A. Psychiatric risk in children with speech and language disorders. *J Abnorm Child Psychol* 1990; 18: 283-96.
 64. Prizant BM, Audet LR, Burke GM, Hummel LJ, Maher SR, Theadore G. Communication disorders and emotional/behavioral disorders in children and adolescents. *J Speech Hear Dis* 1990; 55: 179-92.
 65. Pineda D, Puerta IC, Toro MC. Estudio neuropsicológico y neurológico de adolescentes con trastorno de la conducta escolar. *Acta Neurol Colomb* 1998; 14: 19-32.
 66. Pineda DA, Puerta IC, Ardila A, Rosselli M, Mejía S, Toro MC. Evaluación neurocomportamental de una muestra de adolescentes con síntomas de descontrol temperamental. *Rev Mex Psicol* 1999. (En prensa).
 67. Pineda DA, Ardila A, Rosselli M, Puerta IC, Mejía SE, Toro MC. Neurobehavioral characteristic of misbehaved male adolescents. *Intern J Neurosci* 1999. (In press).
 68. Kamphaus RW, Frick PJ. Clinical assessment of child and adolescent personality and behavior. Boston: Allyn and Bacon; 1996.
 69. Tolan PH, Guerra NG, Kendall PC. Introduction to special section: prediction and prevention of antisocial behavior in children and adolescents. *J Consult Clin Psychol* 1995; 63: 515-17.
 70. Guerra NG, Huesmann RL, Tolan PH, van Acker R, Eron LD. Stressful events and individual beliefs as correlates of economic disadvantage and aggression among urban children. *J Consult Clin Psychol* 1995; 63: 518-28.

COMPORTAMIENTOS VERBALES DIFERENTES EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS CON DÉFICIT DE ATENCIÓN

Resumen. Introducción. Según el modelo factorial de la organización cerebral de la cognición, existen componentes subyacentes específicos y compartidos en la estructura de cada una de las funciones cognoscitivas. Objetivo. Determinar si los niños con deficiencia atencional (DDA) son diferentes a los controles en sus habilidades verbales, y si hay correlaciones entre los comportamientos verbales y los síntomas de inatención e hiperactividad. Pacientes y métodos. Se seleccionaron 32 niños con deficiencia atencional sin hiperactividad (DDA/-H), 28 con deficiencia atencional con hiperactividad (DDA/+H), según los criterios del DSM-IV y con una puntuación $T > 60$ en una 'checklist' para DDA, y 32 controles, todos con un coeficiente intelectual manual-WISC-R (CIM) > 80 y con edades de entre 7 y 12 años. Se recogió la edad, el sexo, la escolaridad y el estrato socioeconómico (ESE). Se aplicaron pruebas verbales para evaluar comprensión, inferencias, narración, fluidez, analogías y denominación rápida. Resultados. Los niños de ambos grupos de DDA tuvieron un coeficiente intelectual verbal (CIV), un CIM, un coeficiente intelectual total (CIT) y puntuaciones en la fluidez fonológica significativamente menores que los controles (ANOVA-corrección-Bonferroni $p < 0,005$). El grupo DDA/+H obtuvo unas puntuaciones significativamente menores en analogías y en narración que los controles ($p < 0,005$). Al realizar el análisis utilizando el CIT

COMPORTAMENTOS VERBAIS DIFERENTES EM CRIANÇAS DE 7 A 12 ANOS COM DÉFICE DE ATENÇÃO

Resumo. Introdução. De acordo com o modelo factorial da organização cerebral da cognição, existem componentes subyacentes específicos e partilhados na estrutura de cada uma das funções cognoscitivas. Objetivo. Determinar se as crianças com défice de atenção (DDA) são diferentes dos controlos nas suas actividades verbais, e se há correlações entre os comportamentos verbais e os sintomas de desatenção e hiperactividade. Doentes e métodos. Seleccionaram-se 32 crianças com défice de atenção sem hiperactividade (DDA/-H), 28 com défice de atenção com hiperactividade (DDA/+H), de acordo com os critérios do DSM-IV e com uma pontuação $T > 60$ numa 'checklist' para DDA, e 32 controlos, todos com um coeficiente intelectual manual-WISC-R (CIM) > 80 , com idades entre os 7 e os 12 anos. Registou-se a idade, o sexo, a escolaridade e o estado socio-económico (ESE). Aplicaram-se provas verbais para avaliar a compreensão, interferências, narração, fluência, analogias e denominação rápida. Resultados. As crianças de ambos os grupos de DDA, tiveram coeficiente intelectual verbal (CIV), CIM, coeficiente intelectual total (CIT) e pontuações na fluência fonológica significativamente menores que os controlos (ANOVA-correção-Bonferroni $p < 0,005$). O grupo DDA/+H obteve pontuações significativamente menores em analogias e em narração que os controlos ($p < 0,005$). Ao fazer a análise utilizando o CIT como covariável (ANCOVA), a

como covariable (ANCOVA), la fluidez verbal fonológica siguió mostrando diferencias significativas entre los controles y los niños con DDA. El análisis de correlación mostró correlaciones bajas, inversas y significativas ($r > -0,20$, $p < 0,05$) entre las puntuaciones de los síntomas de inatención e hiperactividad de la 'checklist' de DDA y las puntuaciones de inferencias, narración, fluidez fonológica y analogías. Se halló una correlación directa y baja entre los síntomas de inatención-hiperactividad y denominación rápida errores y tiempo ($r > 0,20$, $p < 0,05$). Conclusión. Nuestros datos demuestran diferencias en la producción, en la fluidez y en la velocidad verbal entre los niños con DDA y los controles. Hay relaciones subyacentes compartidas entre las habilidades verbales y el comportamiento de los niños con DDA/+H y DDA/-H [REV NEUROL 1999; 29: 1117-27].

Palabras clave. Deficiencia atencional. Inatención. Hiperactividad. Lenguaje. Alteraciones del lenguaje. Evaluación. Neuropsicología infantil.

fluência verbal fonológica continuou a mostrar diferenças significativas entre os controles e as crianças com DDA. A análise de correlação mostrou correlações baixas, inversas e significativas ($r > -0,20$, $p < 0,05$) entre as pontuações dos sintomas de inatensão e hiperactividade da 'checklist' de DDA e as pontuações de inferências, narração, fluência fonológica e analogias. Encontrou-se uma correlação directa e baixa entre os sintomas de inatensão-hiperactividade e denominação rápida, erros e tempo ($r > 0,20$, $p < 0,05$). Conclusão. Os nossos dados demonstram diferenças na produção, na fluência e na velocidade verbal entre as crianças com DDA e os controles. Há relações subjacentes partilhadas entre as habilidades verbais e o comportamento de crianças com DDA/+H e DDA/-H [REV NEUROL 1999; 29: 1117-27].

Palavras chave. Alterações da linguagem. Avaliação. Défice de atenção. Hiperactividade. Inatensão. Linguagem. Neuropsicologia infantil.