Rev Mex Neuroci ahora en **CONACyT**

Noviembre-Diciembre
Volumen 17, Año 2016 Número 6

Revista Mexicana de Neurociencia

Publicación oficial de la Academia Mexicana de Neurología A.C.

Revista Mexicana de Neurociencia 2016; 17(6): 31-41

Órgano Oficial de Difusión de la AMN

Academia Mexicana de Neurología, A.C.

www.revmexneuroci.com / ISSN 1665-5044

Contribución Original

Alfredis González Hernández,[1] Jasmin Bonilla Santos,[2] Efraín Amaya Vargas,[1] Dorian Yisela Cala Martinez [1]

[1] *Universidad Surcolombiana, Colombia.*
[2] *Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia.*

Lenguaje y funciones ejecutivas en niños con factores de riesgo para el trastorno disocial

Language and executive functions in children with risk factors for dissocial disorder

Resumen

Introducción: Diferentes investigaciones han indagado acerca de las características cognitivas y comportamentales de niños que presentan trastorno disocial de conducta (TDC), sin embargo, poco se ha investigado acerca de los factores de riesgo cognitivos a los que están expuestos los niños para desarrollar este trastorno, es decir, sujetos que presentan conductas disruptivas, pero no reúnen los criterios suficientes para establecer el diagnóstico de este trastorno de conducta.

Objetivo: Describir las características cognitivas de las funciones ejecutivas y lenguaje en niños y niñas con factores de riesgo para el trastorno disocial de la conducta.

Métodos: Se compararon 28 niños y 1 una niña con factores de riesgo para TDC, con respecto a un grupo de referencia sin factores de riesgo para TDC. Se aplicaron pruebas neuropsicológicas para valorar el componente ejecutivo y de lenguaje.

Resultados: Además de determinarse la presencia de factores de riesgo, los sujetos de estudio presentaron alteraciones en el componente ejecutivo, específicamente en flexibilidad cognitiva, planeación y memoria de trabajo verbal, y en lenguaje nominativo y comprensivo. Finalmente, las alteraciones en los procesos cognitivos de lenguaje y componente ejecutivo evidenciado en los sujetos del estudio concuerdan con las alteraciones reportadas en la literatura para sujetos que han desarrollado trastorno disocial.

Conclusión: Los resultados develan la necesidad de plantear estudios orientados a demostrar si las deficiencias en lenguaje y en el componente ejecutivo pueden considerarse como marcadores preclínicos del trastorno disocial.

Palabras clave.

Factores de riesgo, funciones ejecutivas, lenguaje, marcadores preclínicos, neuropsicología, trastorno disocial

Abstract

Introduction: Different researches have searched for the cognitive and behavioral characterization of children diagnosed with child conduct disorder, however it has not been searched enough about the cognitive risk factor that expose the children to suffer this disorder, however, subjects with disruptive behavior but despite of this, do not meet the criteria for being diagnosed with this disorder.

Objective: To evaluate the cognitive characteristics of the executive functions and language in children with risk factors to develop conduct disorder.

Methods: Twenty-eight boys and one girl with risk factors for conduct disorder were compared with a control group (reference group) without risk factors for this disorder. Neuropsychological test were used in order to assess the executive and language component.

Results: The presence of risk factors was determined, but also the subjects in this study presented alterations in the executive component specifically in cognitive flexibility, planning, verbal working memory and nominative and comprehensive language. The alterations in cognitive and language processes as well as executive component evidenced in the subjects are in agreement with the alterations reported in the literature for children with conduct disorder.

Conclusion: The results reveal the need to lead new studies orientated in demonstrate if the deficiencies in language and executive component might be considered as preclinical markers of the conduct disorder.

Keywords.

Conduct disorder, executive functions, language, neuropsychology, preclinical markers, risk factors

Correspondencia:
Alfredis González-Hernández.
Avenida Pastrana Borrero Neiva Carrera 1.
Correo electrónico: alfredis.gonzalez@usco.edu.co

Introducción

En la sociedad actual la violencia se ha constituido como un problema de salud pública, evidenciado en reportes como el primer informe mundial sobre violencia y salud de la OMS en el año 2000, donde 1.6 millones de personas perdieron la vida en todo el mundo por actos violentos.[1] El manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales cuarta edición (DSM-IV-TR)[2] define al trastorno disocial como el patrón de comportamiento persistente y repetitivo en el que se violan los derechos básicos de otras personas e importantes normas sociales. Por su parte, el DSM-5 [3] lo engloba en los trastornos perturbadores, de conducta y del control de los impulsos.

Con respecto a la prevalencia del trastorno disocial, las investigaciones han reportado 14% en adolescentes de 12 a 16 años,[4] y 2% en edades más tempranas.[5] Es importante tener en cuenta algunos aspectos madurativos para el abordaje de este trastorno, ya que después de los 12 años de edad se inicia el periodo de pubertad, caracterizado por el decremento del volumen de la sustancia gris prefrontal y el incremento de la sustancia blanca mediada por la mielinización,[6] favoreciendo mayor búsqueda de sensaciones, predisposición hacia conductas agresivas y comportamientos de riesgo[7] e incluso desarrollo antisocial.[8] Los trastornos de conducta se relacionan con una disfunción neuropsicológica de la corteza prefrontal, encargada de regular el control del impulsos y de las funciones ejecutivas;[5] y una limitación en las habilidades lingüísticas que pueden reducir la capacidad de regulación social, afectando la capacidad para afrontar de forma asertiva la resolución de problemas.[9] Por lo tanto, se concluye que las dificultades en lenguaje y función ejecutiva guardan una relación positiva con conductas disociales.[10]

Métodos

El presente estudio tiene un alcance descriptivo, con un enfoque cuantitativo. La selección de la muestra se realizó mediante muestreo intencional en correspondencia a los criterios de inclusión y exclusión establecidos previo a la ejecución del proyecto.

Con el fin de determinar los dominios cognitivos implicados en el trastorno disocial, se operacionalizó el concepto de factor de riesgo como la presencia de uno o dos de los criterios señalados en el DSM IV-TR para el diagnóstico de éste trastorno durante los últimos 12 meses; es decir, que los sujetos presentaran sintomatología disocial, pero no reunían los criterios suficientes para el diagnóstico definitivo. El objetivo del presente estudio fue describir las características cognitivas de las funciones ejecutivas y lenguaje en niños y niñas con factores de riesgo para el trastorno disocial de la conducta en niños de 7 a 11 años de edad escolarizados, y comparar dichas características con niños que no cumplieran con los factores de riesgo frente al trastorno disocial de conducta (TDC) asignados en el grupo de comparación, ambos grupos fueron pareados por edad y escolaridad.

Se identificaron 127 niños y se les administraron los respectivos instrumentos de tamizado; a partir de esta primera valoración 34 participantes cumplían con los criterios de inclusión para el estudio, sin embargo, se excluyeron 5 sujetos por presentar CI por debajo de los 70 puntos, quedando conformada la muestra por 29 sujetos. En el grupo de comparación se seleccionaron 40 sujetos, que no cumplían criterios para un trastorno de comportamiento o de aprendizaje; al aplicar las pruebas de rigurosidad solo 33 sujetos cumplieron con los criterios señalados.

El proyecto se acogió a los lineamientos éticos promulgados en la resolución número 8430 de 1993,11 la ley número 1090 de 2006,[12] y a la declaración Helsinki.[13] El proyecto cuenta con la

aprobación emitida por el comité de ética de la Facultad de Salud de la Universidad Surcolombiana.

Instrumentos de tamizado

Escala Multidimensional de la Conducta (EMC): versión estandarizada y validada en Colombia.[14] Este sistema de evaluación proporciona cuestionarios validados para la identificación de características de la conducta y de la personalidad relacionada con diferentes nosologías diagnosticas del DSM-IV-TR de niños y adolescentes de 4 a 18 años. Incluye dimensiones positivas (adaptativas) y negativas (clínicas), donde se establece la severidad de los síntomas y un diagnóstico diferencial. Este instrumento fue utilizado con el objetivo de realizar el diagnóstico diferencial de los trastornos comportamentales.

Escala SNAP IV:[15] escala de medición del comportamiento del trastorno por déficit de atención e hiperactividad versión padres y docentes, se utilizó esta escala como apoyo específico para valorar la presencia de TDAH. Cuestionario para el trastorno disocial de la conducta (Checklist):[2] Se utilizó la versión para padres, maestros y auto informe, basados en una lista de chequeo de conductas clínicamente relevantes relacionadas con el TDC y fundamentado en los criterios A del DSM-IV-TR. Se seleccionó el instrumento con el fin de ayudar a establecer la ausencia de trastorno disocial en la muestra de estudio.

Evaluación neuropsicológica: Escala de inteligencia revisada para el nivel escolar Wisc RM:[16] Constituida por doce subtests, seis en la escala verbal y seis en la escala manipulativa. Se aplicó con el fin de evaluar el cociente intelectual de los sujetos que hicieron parte de la investigación. Para el presente estudio se administraron las 12 subescalas.

Figura compleja de Rey:[17] Permite la evaluación de procesos cognoscitivos, incluyendo la planeación, organización de información, estrategias de solución de problemas y habilidades perceptuales, motoras y de memoria episódica.

Test de fluidez verbal fonológica y semántica:[18] Se debe producir oralmente tantas palabras como sea posible durante un minuto de tiempo, que inicien con los fonemas FAS y de acuerdo a la categoría semántica (animales).

Test de denominación del Boston:[19] Consta de estímulos visuales monocromáticos, organizados en orden de dificultad que requieren un reconocimiento visual y una emisión oral. Para el presente estudio se utilizó la versión de 60 estímulos.

Token test:[20] Evalúa la comprensión verbal usando órdenes que aumentan su complejidad. Se utilizó la versión abreviada que consta de 36 ítems, son 20 piezas que varían entre dos formatos geométricos (círculo y cuadrado), tamaño (grande y pequeño) y colores (negro, rojo, amarillo y blanco). La puntuación máxima conseguida en el test es de 36 puntos.

Clasificación de tarjetas de Wisconsin:[21] Se utilizó este instrumento para evaluar la flexibilidad en el cambio de estrategias cognitivas, planeación y perseveración. La prueba es aplicable a sujetos desde los 6 años y 6 meses a los 89 años. Se utilizó la versión en programa computarizados y la modalidad de 128 cartas.

Trail Making Test (TMT):[22] El TMT parte A, ha sido utilizado como una prueba para medir atención sostenida. La parte B es útil para valorar la flexibilidad cognitiva y disfunción del lóbulo frontal izquierdo. Existen baremos para niños de 6-15 años.

Análisis estadístico: Las características demográficas fueron descritas teniendo en cuenta la naturaleza de las variables a partir de frecuencias, medidas de tendencia central y de variabilidad. Los contrastes entre los grupos se realizaron a través de la prueba estadística t de Student; cuando no se cumplieron estos supuestos se utilizó la U de Mann-Whitney. Para el control del error tipo I se tuvo como nivel de significación un valor alfa <0.05. El procesamiento y análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 15.0.

Resultados

Después de realizar la administración de los instrumentos de tamizado y de evaluación de lenguaje y funciones ejecutivas, de los 62 sujetos con edades comprendidas entre los 7 a 11 años de edad y escolarizados participaron del estudio; 29 sujetos fueron seleccionados por presentar factores de riesgo para TDC (28 niños y 1 niña) quienes fueron comparados con 33 sujetos sin factores de riesgo para el TDC (31 niños y 2 niñas) que cumplieron los criterios de inclusión para hacer parte del estudio. La edad promedio fue de 9 ± 1 años y el de escolaridad fue de 3 ± 1 grado. Usando como referencia el coeficiente intelectual evaluado a partir del WISC RM, en la *tabla 1* se observa mayor capacidad en el índice verbal para el grupo de comparación y mejor capacidad en el índice manipulativo para el grupo de estudio. Pese a que no hubo presencia de niños con deficiencia cognitiva en esta investigación, se encontraron diferencias significativas en el grupo de comparación respecto al CI total. A su vez, en las subescalas retención de dígitos, ordenación de dibujos y claves se presentan diferencias significativas entre los grupos, evidenciando dificultades para el grupo de estudio en el componente memoria de trabajo verbal, organización perceptual y velocidad de procesamiento.

En la *tabla 2* se observa diferencia significativa en la subescala información y laberintos a favor del grupo control; subescalas relacionadas con conocimientos generales tomados por el sujeto del medio social y familiar, con la capacidad de evocar estos conocimientos y la capacidad de planeación respectivamente.

En la *tabla 3* se observa mayor frecuencia de pérdida de categoría para el grupo de estudio. En la función nominativa y comprensiva del lenguaje se encontró diferencia significativa entre los grupos en dicho componente, lo cual corrobora la presencia de déficit en el grupo de estudio cuando se realizan tareas que requieren mediación del lenguaje. El grupo con factores de riesgo frente al TDC no existe evidencia de alteración en componentes relacionados con la atención sostenida (TMT A), sin embargo presentan deficiencias en flexibilidad cognitiva y velocidad de procesamiento medida a partir del TMT B. La habilidad visoespacial y visuoconstructiva valorada a partir de la figura compleja de Rey, muestra un mejor desempeño en el grupo de referencia respecto al grupo de estudio. Respecto al test de Wisconsin que ha sido utilizado en los diferentes estudios como medida sensible para el componente de flexibilidad cognitiva, se encontró mejor desempeño en el grupo de referencia, ya que lograron identificar más categorías, cometieron menos errores y errores no perseverativos respecto al grupo de estudio.

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo describir las características cognitivas del lenguaje y función ejecutiva en sujetos escolarizados de 7 a 11 años de edad con factores de riesgo para el trastorno disocial, respecto a un grupo de referencia sin factores de riesgo. En los hallazgos de la investigación se evidenciaron diferencias significativas para los procesos de funcionamiento ejecutivo, especialmente en el componente de flexibilidad cognitiva, planeación y memoria de trabajo verbal del grupo de estudio; respecto al lenguaje denominativo y comprensivo, se observó menor desempeño para el grupo de estudio comparado con el de referencia.

Los resultados obtenidos confirman lo reportado en investigaciones desarrolladas con adolescentes diagnosticados con trastorno disocial donde reportaron de igual manera afectaciones en el componente ejecutivo, lo cual podría sugerir funcionamientos inadecuados de la corteza prefrontal. Algunos estudios han descrito la probabilidad de que exista un correlato

		DESCRIPTIVOS			
Subescalas/índices	Grupos	N	Media	Desviación estándar	Valor p
Retención de dígitos	Estudio	29	10.4	3.0	0.00
	Referencia	33	12.5	2.7	
Ordenación de dibujos	Estudio	29	8.4	2.8	0.02
	Referencia	33	10	2.7	
Claves	Estudio	29	9.9	2.8	0.00
	Referencia	33	12	2.7	
CI Verbal	Estudio	29	87	13	0.07
	Referencia	33	93	12	
CI Manipulativo	Estudio	29	104	15	0.09
	Referencia	33	98	13	
CI Total	Estudio	29	91	13	0.04
	Referencia	33	98	12	

Tabla 1. Desempeño en Wisc RM con t de Student

		DESCRIPTIVOS			
Subescala	Grupos	Mediana	Mínimo	Máximo	Valor p
Información	Estudio	6	1	10	0.00
	Referencia	8	4	18	
Vocabulario	Estudio	7	3	12	0.25
	Referencia	7	3	13	
Diseño con cubos	Estudio	10	6	18	0.24
	Referencia	11	7	18	
Laberintos	Estudio	12	2	16	0.03
	Referencia	13	8	17	

Tabla 2. U de Mann Whitney para las subescalas del Wisc RM

		DESCRIPTIVOS			
Test	Grupos	Mediana	Mínimo	Máximo	Valor p
FAS	Estudio	13	0	26	0.69
	Referencia	13	8	25	
Pérdida categoría FAS	Estudio	2	0	8	0.00
	Referencia	0,1	0	1	
Fluidez semántica	Estudio	19	12	37	0.24
	Referencia	21	13	30	
TMT B aciertos	Estudio	13	4	14	0.00
	Referencia	14	6	14	
TMT B tiempo	Estudio	98	67	282	0.02
	Referencia	82	34	173	
Figura de Rey copia	Estudio	29	11	33	0.04
	Referencia	31	20	36	
Token test	Estudio	44	33	56	0.01
	Referencia	50	50	61	
Denominación de Boston	Estudio	34	9	48	0.05
	Referencia	38	22	52	
Wisconsin aciertos	Estudio	39	25	87	0.00
	Referencia	69	28	104	
Wisconsin errores	Estudio	87	41	103	0.00
	Referencia	59	24	100	
Wisconsin categoría	Estudio	1	0	5	0.01
	Referencia	3	0	6	
Wisconsin Errores no perseverativos	Estudio	50	2	88	0.04
	Referencia	24	4	74	

Tabla 3. U de Mann Whitney para pruebas neuropsicológicas

neuroanatómico que explica las conductas agresivas e impulsivas de los seres humanos, caracterizado por comportamientos inadecuados, poco planificado y que frecuentemente ponen al individuo en riesgo de implicación delictiva.[23]

Respecto al concepto de funciones ejecutivas se ha mencionado que engloban un amplio conjunto de funciones implicadas en la resolución de situaciones novedosas o cambiantes,[24] en la autorregulación que permiten el control, organización y coordinación de otras funciones cognitivas, respuestas emocionales y comportamientos;[25] por tal razón los hallazgos en la presente investigación que develan la presencia de déficit en el funcionamiento ejecutivo, impiden la autorregulación que resulta indispensable para actuar de forma reflexiva y no impulsiva, alcanzar los objetivos propuestos, adaptar los comportamientos a los cambios que pueden producirse en el entorno [26,27] y afectan la capacidad del niño para responder de forma adaptativa al entorno ante las normas del adulto.[5] Las funciones ejecutivas también han sido descritas como el ajuste entre el conocimiento de las normas sociales y su cumplimiento contextual;[28]

al respecto se encontró que el grupo de estudio no presenta dificultad para comprender las normas y la ley, pero existe una disonancia cognitiva entre lo que se conoce, la forma en que se comporta y la capacidad de aprender de las consecuencias aversivas de su comportamiento disruptivo.

Un aspecto que ha sido demostrado en sujetos con personalidad antisocial es la incapacidad de aprender "*pese al castigo repetido del medio*",[29] aumentando la probabilidad de presentar fallas en la capacidad de tomar decisiones apropiadas considerando las consecuencias asociadas a las mismas.[30] En las pruebas aplicadas a la muestra de estudio se evidenciaron dificultades en flexibilidad cognitiva expresadas como una mayor cantidad de errores perseverativos, menor número de errores no perseverativos, cantidad de aciertos y menos categorías, que ratifican lo reportado por la literatura.

Se consideró realizar la valoración del lenguaje, ya que ha sido definido como el ente modulador del comportamiento estrechamente vinculado al componente ejecutivo,[31] además porque es uno de los procesos cognitivos alterados en niños con trastornos comportamentales,[32,33] quienes presentan déficit en la interiorización del habla y en la regulación del comportamiento.[34] En una investigación realizada por Anacona,[35] reporta que los niños y niñas con desorden de conducta muestran pobre desarrollo verbal e intelectual, tal como se encontró en los resultados del presente estudio, donde se evidenció la existencia de déficit en lenguaje denominativo y comprensivo en el grupo compuesto por niños y niñas con factores de riesgo para el TDC.

En cuanto al coeficiente intelectual, se encontró que los sujetos del estudio difieren del grupo de referencia en cuanto al desempeño en el índice verbal y el índice manipulativo; hallazgo que guarda relación con lo reportado por Urazan-Torres,[36] quienes estudiaron las diferencias entre los grupos de la muestra respecto al CI, y encontraron menor desempeño en los varones con trastorno disocial respecto a los varones sin dicho trastorno. Por lo tanto, los niños y niñas identificados con factores de riesgo para TDC presentan deficiencia en los componentes cognitivos reportados en la literatura para sujetos con diagnóstico de trastorno disocial de la conducta,[32,37,38] tales como el lenguaje y el componente ejecutivo; lo que se constituye como uno de los principales factores predictores de la aparición del trastorno y de la persistencia de la sintomatología hasta desarrollar un trastorno de personalidad antisocial.

Conclusión

Se concluye que los niños con factores de riesgo para TDC cuentan con la capacidad de comunicarse de forma fluida con respecto a niños en condiciones similares, pero presentan deficiencias en lenguaje comprensivo y nominativo y dificultades en flexibilidad cognitiva; dificultades que en el TDC pueden verse expresadas en una tendencia a reaccionar de manera impulsiva y usar la agresión. La identificación de estos déficits permite orientar las investigaciones para que indaguen acerca de la posibilidad de considerar las deficiencias en lenguaje y en el componente ejecutivo como marcadores preclínicos del trastorno disocial y por ende del trastorno de personalidad antisocial.

Finalmente se reconoce que no realizar una medición de correlatos neuroanatómicos a partir de registros neurofisiológicos que permitan visualizar la activación cerebral de áreas específicas involucradas en los procesos valorados en el estudio, se convierte en una limitante para establecer dichos correlatos que permita la ubicación o participación de estructuras específicas implicadas en este tipo de trastornos. Por otra parte, se reconoce que el tamaño de la muestra no permite realizar una generalización de los resultados. Se recomienda realizar la valoración del componente cognición social y empatía en muestras similares a partir de técnicas de biorretroalimentación.

Declaración de conflictos de interés
Los autores declaran que en este estudio no existen conflictos de interés relevantes.

Fuentes de financiamiento
Colciencias, Universidad Surcolombiana y Universidad Cooperativa de Colombia, sede Neiva.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud: Resumen. Washington, DC: OPS; 2002.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR. Washington DC: APA; 2000.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5. Arlington VA: APA; 2013.
4. Pineda D, Puerta IC. Prevalencia del trastorno disocial de la conducta en adolescentes, usando un cuestionario de diagnóstico epidemiológico. Rev Neurol 2001; 32: 612-618.
5. Sasot-Llevadot J, Ibáñez-Bordas RM, Soto-López A, Montañés-Rada F, Gastaminza-Pérez X, Alda-Díez JA, et al. Consenso del GEITDAH sobre los trastornos de conducta en niños y adolescentes. Rev Neurol 2015; 61: 167-82.
6. Sowell ER, Thompson PM, Leonard CM, Welcome SE, Kan E, Toga AW. Longitudinal mapping of cortical thickness and brain growth in normal children. J Neurosci 2004; 24: 8223-31.
7. Smith X, Bechara A. Decision Making in Children and Adolescents: Impaired Iowa Gambling Task Performance in Early Adolescence. Dev Psychol 2011; 48:1180-1187.
8. Valdés G JL, Torrealba LF. La corteza prefrontal medial controla el alerta conductual y vegetativo: Implicancias en desórdenes de la conducta. Rev Chil Neuro-Psiquiatr 2006; 44: 195-204.
9. Marsh E, Graham S. Clasificación y tratamiento de la psicopatología infantil. En V. Caballo, y M. Simón (dirs.), Manual de psicología clínica infantil y del adolescente. Trastornos generales. Madrid: Pirámide 2001.
10. Bonilla J, Guinea FS. Neurobiología y neuropsicología de la conducta antisocial. Universidad complutense de Madrid. Psicopatología clínica, legal y forense 2006; 6: 67-81.
11. Resolución número 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, 4 de octubre de 1993.
12. Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones, 1090-2006. Ley por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, 6 de septiembre de 2006.
13. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, 2008.
14. Pineda D, Kamphaus R, Mora O, Restrepo M, Puerta I, Palacio L, et al. Sistema de evaluación multidimensional de la conducta. Escala para padres de niños de 6 a 11 años, versión colombiana. Rev Neurol 1999; 28: 672-681
15. Scandar RO. El uso de escalas en el proceso de identificación y titulación: Especial referencia a la escala SNAP IA. Argentina; 2006.
16. Wechsler D. Escala de inteligencia revisada para el nivel escolar WISC-RM-español. México, DF: Manual moderno SA; 1980.
17. Rey A. Rey Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas, Manual. Madrid: TEA; 2003.
18. Ardila A, Rosselli M, Bateman J. Factorial structure of cognitive activity using a neuropsychological test battery. Behav Neurol 1994; 7: 49-58.
19. Kaplan E, Goodglass H, Weintraub S. Boston Naming Test. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
20. De Renzi E, Vignolo LA. The Token test: a sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. Brain 1962; 85: 665-78.
21. Heaton R, Chelune G, Talley J, Kay G, Curtiss G. Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin Manual. Madrid: TEA; 1997.
22. Reitan RM. The trail making test. Manual for administration and scoring. Tucson, A Z, Reitan Neuropsychological Laboratory. 1986
23. Alcázar-Córcoles MA, Verdejo-García A, Bouso-Saiz JC, Bezos-Saldaña L. Neuropsicologia de la agresión impulsiva. Rev Neurol 2010; 50: 291-299.
24. Muñoz-Cespedes JM, Tirapu-Ustárroz J. Rehabilitación de las funciones ejecutivas. Rev Neurol 2004; 38: 656-663.
25. Climent-Martínez G, Luna-Lario P, Bombín-González I, Cifuentes-Rodríguez A, Tirapu-Ustárroz J, Díaz-Orueta U. Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas mediante realidad virtual. Rev Neurol 2014; 58: 465-75.

26. Trujillo, N., Pineda, D. Función ejecutiva en la investigación de los trastornos del comportamiento del Niño y del adolescente. Rev Neuropsicología, Neuropsiquiatria y Neurociencias 2008; 8: 77-94.
27. García-Molina A, Enseñat-Cantallops A, Tirapu-Ustárroz J, Roig-Rovira T. Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. Rev Neurol 2009; 48: 435-40.
28. Saver JL, Damasio AR. Preserved access and processing of social knowledge in a patient with adquired sociopathy due to ventromedial frontal damage. Neurospychologia 1991; 29: 1241-1249.
29. Sanchez-Navarro J, Roman F. Amígdala, corteza prefrontal y especialización hemisférica en las experiencias y expresión emocional. Anales de Psicología 2004; 20: 223-240.
30. Naqvi N, Shiv B, Bechara A. The role of emotion in decision making: a cognitive neuroscience perspectiva. Current Directions in Psychological Science 2006; 15: 260-264
31. Luria, A. Conciencia y Lenguaje. Madrid: Visor Libros; 1984
32. Trujillo N, Pineda DA, Puerta IC. Alteraciones cognitivas en adolescentes infractores con trastorno disocial de diversos niveles de gravedad. Psicología Conductual 2007; 15: 297-319.
33. García-Villamisar D, Muñoz P. Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. Revista Complurense de Educación 2000; 39-56.
34. Rebollo MA, Montiel S. Atención y funciones ejecutivas. Rev Neurol 2006; 42:S3-7.
35. Rey-Anacona CA. Trastorno disocial: Evaluación, tratamiento y prevención de la conducta antisocial en niños y adolescentes. Bogotá: Manual Moderno SA; 2010.
36. Urazan-Torres GR, Puche-Cabrera MJ, Caballero-Forero M, Rey-Anacona CA. Cognitive and Executive Functions in Colombian School Children with Conduct Disorder: Sex Differences. Rev Colomb Psiquiat 2013; 42: 324-332
37. Sánchez P, Valdés A. El menor infractor una categoría infundada en el sistema de educación especial de México. Perfiles Educativos 2003; 8: 71-91.
38. Arias-García N, Ostrosky-Solís F. Neuropsicología de la violencia y sus clasificaciones. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 2008; 8: 95-114.

Revista Mexicana de Neurociencia, 2016; 17(6): 31-41
www.revmexneuroci.com

Diseño por:

Design Cortex
designcortex.mx