

Hallazgos neuropsicológicos de una muestra de niños con epilepsias focales de etiología genética y desconocida¹

David Garnica-Agudelo² *, **
Álvaro Izquierdo-Bello³ *, *** y
Jairo Zuluaga-Gómez⁴ *, **

*Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (Colombia)

**Liga Central contra la Epilepsia, Bogotá (Colombia)

***Hospital de la Misericordia, Bogotá (Colombia)

Recibido: 04/02/2018

Aceptado: 30/08/2018

Resumen

Objetivo. Caracterizar el perfil cognitivo de un grupo de niños con epilepsias focales de etiología genética y desconocida y control de crisis epilépticas. **Método.** Se realizó una evaluación neuropsicológica con subpruebas de la batería Evaluación Neuropsicológica Infantil, a 35 niños entre los 7 y los 15 años de edad, con diagnóstico de epilepsias focales de etiología genética o desconocida, tratamiento farmacológico y coeficiente intelectual ≥ 80 . **Resultados.** El grupo de pacientes evidenció déficit significativo en atención auditiva, al comparar su desempeño con los datos normativos de la ENI para población colombiana. No se encontraron diferencias significativas en el desempeño de pacientes con o sin crisis epilépticas durante el último año, etiología genética o desconocida, foco epiléptico en región cerebral frontal o centro-temporal, con o sin diagnóstico previo de trastorno por déficit con o sin hiperactividad. **Conclusión.** La dificultad atencional observada puede requerir mayor manejo terapéutico, al plantearles una mayor susceptibilidad para desatender a los contenidos de clase que requieren una focalización rápida y efectiva, implicando también tareas de conteo numérico auditivo (como dictados y operaciones matemáticas sencillas), que dependen del adecuado funcionamiento de la atención auditiva.

Palabras clave. Epilepsia, etiología, niños, neuropsicología, atención selectiva.

¹ Proyecto financiado por la Convocatoria 706 de 2015 de Colciencias (Apoyo a Jóvenes Investigadores) y avalado mediante el Acta de Evaluación No. 010-133-16 por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, bajo el nombre "Perfil neuropsicológico de niños con epilepsias focales idiopáticas y probablemente sintomáticas de la Liga Central contra la Epilepsia, sede Bogotá 2016-2017".

² Psicólogo, magíster en Neurociencias. Miembro del Grupo de Neurociencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. Calle 53 No. 37-13, Ciudad Universitaria - Edificio 426 Instituto de Genética - Oficina 103. Teléfono: 3165000 Ext. 11623. Correo de correspondencia: drgarnicaa@unal.edu.co

³ Médico cirujano, Neurólogo pediatra.

⁴ Médico cirujano, especialista en Educación Médica.

Neuropsychological Discoveries in a Sample of Children with Focal Epilepsies of Genetic and Unknown Etiologies

Abstract

Objective. Characterize the cognitive profile of a group of children with focal epilepsies of genetic and unknown etiologies and control of epileptic seizures. **Method.** This study carried out a neuropsychological assessment using tests from the Evaluación Neuropsicológica Infantil (a Spanish neuropsychological battery) battery to 35 children between 7 and 15 years old, diagnosed with focal epilepsies of genetic or unknown etiology, pharmacological treatment, and intelligence quotient ≥ 80 . **Results.** Comparing their performance to normative ENI values for the Colombian population and using the percentiles assessment parameters of the test, the group of patients showed a significant deficit in auditory selective attention. No relevant differences were found in the performance of patients with or without seizures during the last year, genetic or unknown etiology, epileptic activity on frontal or centro-temporal brain regions, and the presence or absence of a previous diagnosis of Attention Deficit with or without Hyperactivity. **Conclusion.** It is possible that this deficit requires more therapeutic management and has negative effects over scholar performance for the assessed children, who demonstrate a greater susceptibility to neglect class contents that require fast and effective attentional focalization, including auditory numeric counting tasks (like dictation and simple mathematic operations).

Keywords. Epilepsy, etiology, children, neuropsychology, selective attention.

Descobertas neuropsicológicas de uma amostra de crianças com epilepsias focais de etiologia genética e desconhecida

Resumo

Escopo. Caracterizar o perfil cognitivo de um grupo de crianças com epilepsias focais de etiologia genética e desconhecida e controle de crises epilépticas. **Metodologia.** Foi feita uma avaliação neuropsicológica com subprovas da bateria Evaluación Neuropsicológica Infantil, a 35 crianças entre os 7 e os 15 anos de idade, com diagnóstico de epilepsias focais de etiologia genética ou desconhecida, tratamento farmacológico e coeficiente intelectual ≥ 80 . **Resultados.** O grupo de pacientes evidenciou déficit significativo em atenção auditiva, ao comparar seu desempenho com os dados normativos da ENI para população colombiana. Não foram achadas diferenças significativas no desempenho de pacientes com ou sem crises epilépticas durante o último ano, etiologia genética ou desconhecida, foco epiléptico em região cerebral frontal ou centro-temporal, com ou sem diagnóstico prévio de Transtorno por Déficit com ou sem Hiperatividade. **Conclusão.** A dificuldade de atenção observada pode requerer maior gestão terapêutica, ao abordar uma maior susceptibilidade para desatender aos conteúdos de classe que requerem uma focalização rápida e efetiva, implicando também tarefas de contar números de forma auditiva (como ditados e operações matemáticas simples), que dependem do adequado funcionamento da atenção auditiva.

Palavras-chave. Epilepsia, etiologia, crianças neuropsicologia, atenção seletiva.

Introducción

La Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE, por sus siglas en inglés) plantea que esta es una

enfermedad cerebral definida por la presencia de al menos dos crisis epilépticas no provocadas o reflejas, que ocurren separadas por más de 24 horas. Además, la probabilidad de posteriores crisis

similares debe tener un riesgo de recurrencia mayor al 60%, durante los siguientes 10 años, o debe estar acompañada por el diagnóstico de un síndrome epiléptico (Fisher et al., 2014). La clasificación más reciente de la ILAE (Scheffer et al., 2017) estipula que las epilepsias pueden ser focales, generalizadas o combinadas. Las epilepsias focales son desórdenes con evidencia de actividad cerebral epiléptica unifocal y multifocal, que se dan junto a crisis focales con o sin pérdida de conciencia, crisis focales motoras o no motoras y con progresión bilateral tónico-clónica. Las epilepsias generalizadas, por su parte, presentan actividad de punta-onda generalizada en la electroencefalografía (EEG) y crisis de ausencia, mioclónica, atónica, tónica o tónico-clónica generalizada. Por último, la epilepsia combinada se refiere a la presencia de los dos tipos de epilepsia mencionadas anteriormente.

De acuerdo con Scheffer et al. (2017) y Berg et al. (2010), la epilepsia estructural se debe a una anomalía cerebral visible tanto en estudios de neuroimagen como en evaluaciones electroclínicas, los cuales permiten inferir que esta es probablemente la causa de las crisis epilépticas. Aunque puede existir una base genética para algunas malformaciones, el correlato estructural subyace a la epilepsia del paciente. Por otro lado, las crisis en las epilepsias de etiología genética, son el síntoma central de mutaciones genéticas conocidas o presumidas. Por ello, su diagnóstico se soporta en la historia familiar de un desorden autosómico dominante, así como en investigaciones en poblaciones con el síndrome y la evidencia de un gen o una variante de múltiples genes implicados en epileptogénesis. Cuando la etiología de la epilepsia es desconocida, no es posible hacer un diagnóstico, aparte de la semiología electroclínica básica.

La prevalencia de la epilepsia en Colombia es de 10.3 a 11.3 personas por cada 1000 (Pradilla, Vesga, León-Sarmiento y Grupo Geneco, 2003; Vélez y Eslava-Cobos, 2006). Se ha estimado que el 80% de los diagnósticos corresponde a epilepsias focales (Vélez y Eslava-Cobos, 2006), de los cuales, el 73.3% de los pacientes tiene entre 0 y 20 años de edad (Alcázar et al., 2007).

Son pocos los estudios nacionales que exploran las características neurológicas y cognitivas de la epilepsia en niños. Entre los más destacados de esta escasa literatura, se encuentran los que se enfocan

en las dificultades en el procesamiento sensorial y su relación con dificultades del aprendizaje (Ramírez, 2016). Al respecto, Tavera et al. (2011) reportaron una prevalencia del 34.4% para los trastornos específicos del aprendizaje en niños y adolescentes con epilepsia primaria generalizada en Bogotá. Por su parte, Roza e Izquierdo (2014) hallaron una relación entre la presencia de factores de riesgo neonatales y perinatales con el desarrollo de epilepsias de difícil control; y Restrepo (2016) encontró un funcionamiento intelectual limítrofe en niños antioqueños con epilepsia de lóbulo temporal genética y estructural, con más de 7 crisis al mes y un tiempo de evolución mayor a 6 años.

El desarrollo cognitivo en la epilepsia pediátrica se caracteriza más por un rezago, en comparación con los niños con crecimiento típico. Los compromisos cognitivos pueden observarse antes o después del diagnóstico y podrían ser estables durante varios años, con variabilidad interindividual según la etiología, severidad de las crisis, el tipo de tratamiento con fármacos antiepilépticos y el foco epiléptico (Kim y Ko, 2016; Rathouz et al., 2014). Por ejemplo, las investigaciones sobre epilepsia rolándica (focal con puntas centro-temporales) han evidenciado déficits en conciencia fonológica y procesamiento semántico asociados a un retraso en la adquisición de la lectura, en memoria y aprendizaje auditivo-verbal, atención selectiva y desempeño inferior en flexibilidad cognoscitiva (Neri et al., 2012; Overvliet et al., 2013; Vannest, Tenney, Gelineau-Morel, Maloney y Glauser, 2015; Verrotti, Filippini, Matricardi, Agostinelli y Gobbi, 2014).

En niños con epilepsia del lóbulo frontal, se han reportado déficits en memoria verbal y visual, aritmética, velocidad de procesamiento, fluidez fonémica y gráfica, planeación, flexibilidad y habilidades visoespaciales (Braakman et al., 2012; Lopes, Monteiro, Fonseca, Robalo y Rodrigues-Simoes, 2014; Riva et al., 2005). En cuanto a la epilepsia del lóbulo temporal, se ha demostrado que se presenta un déficit más significativo en memoria episódica verbal en asociación con un foco izquierdo y a un inicio temprano (Hermann, Seidenberg y Bell, 2002), así como dificultades de moderadas a significativas en memoria semántica y episódica, atención selectiva, lectura y funciones ejecutivas (Igarashi et al., 2002; Lah, Castles y Smith, 2017; MacAllister y Schaffer, 2007; Rzezak,

Valente y Duchowny, 2014). En el caso de las epilepsias infantiles con paroxismos occipitales de inicio temprano (Panayiotopoulos) o tardío (Gastaut), se ha reportado, en niños controles, un razonamiento perceptual significativamente menor y dificultades significativas en atención selectiva, memoria visual y en las habilidades visoespaciales y motrices (Germano et al., 2005; Polat, Gokben, Tosun, Serdaroglu y Tekgul, 2012).

Con el objetivo de contribuir a definir los perfiles cognitivos de niños con epilepsia, en particular, por la ausencia de investigaciones específicas sobre las características neuropsicológicas de niños con epilepsias focales en Colombia, este estudio buscó caracterizar el perfil cognitivo de un grupo de niños (de Bogotá, Colombia) con epilepsias focales de etiología genética y desconocida, con cociente intelectual (CI) normal y control de crisis epilépticas. Además, se exploró si los pacientes evaluados presentaban diferencias según el tipo de crisis epilépticas que han presentado durante el último año, de etiología genética o desconocida, foco epiléptico y diagnóstico previo de TDAH.

Método

Diseño

Este es un estudio descriptivo, de corte transversal. Sus criterios de análisis corresponden a los empleados en los estudios de Braakman et al. (2012), Piccinelli et al. (2010), Mil, Reijs, Hall y Aldenkamp (2008) y Nolan et al. (2004), en los cuales se utilizaron puntuaciones *Z* para comparar el desempeño de los niños en pruebas neuropsicológicas, además de datos normativos de pruebas neuropsicológicas validadas para caracterizar su perfil neuropsicológico.

Participantes

La muestra del estudio corresponde a un grupo de pacientes de la Liga Central contra la Epilepsia (LICCE) de Bogotá (Colombia), quienes se seleccionaron por medio de un muestreo por conveniencia, realizado entre abril de 2016 y junio de 2017. Los criterios de inclusión fueron: (a) tener una edad entre 7 y 15 años; (b) presentar un diagnóstico clínico y electrofisiológico de alguna de las epilepsias focales de etiología genética,

idiopática-primaria o desconocida, epilepsia rolándica, evoluciones atípicas de la epilepsia rolándica focal (epilepsia focal atípica de la niñez, estado de epilepsia rolándica, síndrome de Landau-Kleffner [LKS], síndrome de punta-onda continua en sueño lento [CSWSS]), epilepsia infantil con paroxismos occipitales (ICOE-G, de inicio tardío o tipo Gastaut), síndrome de Panayiotopoulos (epilepsia occipital de inicio temprano), epilepsia focal criptogénica o probablemente sintomática (etiología desconocida) del lóbulo temporal, frontal, parietal u occipital; (c) estar bajo seguimiento médico y tratamiento antiepiléptico, sin remisión, y sin evidencia en EEG de actividad epiléptica; (d) presentar crisis epilépticas bajo control, con una reducción del 50% de su frecuencia, según los criterios de Birbeck, Hays, Cui y Vickrey (2002); (e) estar en tratamiento con máximo tres fármacos antiepilépticos simultáneos; (f) tener estudios de EEG o video-EEG previos con evidencia de actividad epiléptica focal; (g) obtener CI igual o mayor de 80 en la evaluación con la escala de inteligencia de Wechsler para niños IV (WISC-IV).

Los criterios de exclusión fueron: (a) presentar epilepsia refractaria, basándose en la definición propuesta por la ILAE (Kwan et al., 2010), epilepsia generalizada o encefalopatía epiléptica, epilepsia sintomática de etiología estructural, basado en evidencia actual o antecedente de meningitis, neuroinfecciones, enfermedad neurodegenerativa, enfermedad inflamatoria, tumor cerebral, traumatismo craneoencefálico severo, malformaciones anatómicas-vasculares mayores o menores en localización epileptogénica congénitas o adquiridas, asfixia, accidentes cerebrovasculares, entre otros factores prenatales, perinatales o posnatales; (b) tener diagnóstico de discapacidad intelectual o funcionamiento intelectual límite; y (c) reportar cuadros psiquiátricos como autismo, psicosis o esquizofrenia.

De un total de 665 historias clínicas de la LICCE, se preseleccionaron 35 pacientes por cumplir con los criterios de inclusión y exclusión del estudio. De este primer grupo, se excluyeron siete pacientes por presentar un CI inferior a 80. Las tablas 1 y 2 muestran la distribución de los datos de la muestra según variables clínicas relacionadas con la epilepsia, CI e información escolar y socioeconómica.

Tabla 1
 Información escolar y socioeconómica de la muestra (n = 35)

Variable	f (%)	Variable	f (%)
Rango de edad		Años escolares reprobados	
5-7 años	2 (5.71%)	Cero	26 (74.28%)
8-10 años	21 (60%)	Uno	6 (17.14%)
11-13 años	9 (25.71%)	Dos	2 (5.71%)
14-16 años	3 (8.57%)	Tres	1 (2.85%)
Género		Lugar de residencia	
Femenino	14 (40%)	Bogotá	27 (77.14%)
Masculino	21 (60%)	Soacha, Cundinamarca	2 (5.71%)
Grado escolar		Zona rural, Cundinamarca	5 (14.28%)
2° y 3°	10 (28.57%)	Otros en Colombia	1 (2.85%)
4° y 5°	15 (42.85%)	Estrato socioeconómico	
6° y 7°	8 (22.85%)	1	1 (2.85%)
8° y 9°	1 (2.85%)	2	15 (42.85%)
10°	1 (2.85%)	3	14 (40%)
		4	5 (14.28%)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2
 Datos clínicos y relacionados con la epilepsia de la muestra (n = 35)

Variable	f (%)	Variable	f (%)
Interpretación del CI total		Etiología	
Promedio bajo (80-89)	12 (34.28%)	Genética	14 (40%)
Promedio (90-109)	21 (60%)	Desconocida	21 (60%)
Promedio alto (110-119)	2 (5.71%)		
Edad de inicio de la epilepsia		Duración de la epilepsia	
Mínimo	0.5 años	Mínimo	1.3 años
Máximo	13.1 años	Máximo	14.1 años
		Foco epiléptico (en EEG)	
Centrot temporal	14 (40%)	Frontotemporal	4 (11.42%)
Frontal	9 (25.71%)	Frontoparietal	1 (2.85%)
Occipital	4 (11.42%)	Temporal	1 (2.85%)
		No especificado	2 (5.71%)
Número de FAE		Diagnóstico clínico	
Ausencia de FAE	2 (5.71%) ^a	Epilepsia rolándica	4 (11.42%)
1 FAE	26 (74.28%)	Variante atípica de epilepsia rolándica	4 (11.42%)
2 FAE	5 (14.28%)	Síndrome de Panayiotopoulos	1 (2.85%)

Variable	f (%)	Variable	f (%)
3 FAE	2 (5.71%)	Genética occipital (no Panayiotopoulos ni Gastaut)	2 (5.71%)
4 FAE	0	Genética frontal	3 (8.57%)
Crisis en el último año		Desconocida con foco epiléptico distinto	21 (60%)
Ausencia de crisis	18 (51.43%)	Diagnóstico previo de TDA / TDAH	
Dos crisis	10 (28.57%)	Con diagnóstico	9 (25.71%)
3-4 crisis	2 (5.71%)	Sin diagnóstico	26 (74.28%)
5 o más crisis	5 (14.28%)		

Nota. Dos pacientes no tomaban FAE, a pesar de la indicación del médico especialista. Fuente: elaboración propia.

Instrumento

La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) fue el principal instrumento de evaluación, debido a la disponibilidad de los datos normativos para la población colombiana de Rosselli-Cock et al. (2004). De esta batería (Matute et al., 2007), se emplearon

pruebas de diez dominios, que se detallan en la tabla 3. Esta batería permite la aplicación individual de algunas pruebas o la aplicación completa. En este caso, se seleccionaron las pruebas detalladas en la tabla 3, para responder al objetivo de investigación del presente estudio.

Tabla 3
Evaluación neuropsicológica a los pacientes del estudio

Dominios	Subpruebas de la ENI
Habilidades construccionales	Copia de la figura compleja
Memoria	Lista de palabras Recuerdo de una historia Recuperación con clave Reconocimiento verbal-auditivo Recuperación de una historia Recobro de la figura compleja
Habilidades perceptuales	Percepción fonémica
Lenguaje	Repetición de sílabas Repetición de palabras Repetición de no palabras Repetición de oraciones Denominación de imágenes Designación de imágenes Seguimiento de instrucciones Comprensión del discurso

Dominios	Subpruebas de la ENI
Habilidades metalingüísticas	Síntesis fonémica Deletreo Conteo de palabras
Lectura	Lectura de sílabas Lectura de palabras Lectura de no palabras Lectura de oraciones Comprensión de lectura en voz alta Comprensión de lectura en silencio
Escritura	Escritura del nombre Dictado de sílabas Dictado de palabras Dictado de no palabras Dictado de oraciones
Aritmética	Conteo Lectura de números Dictado de números Comparación de números escritos Serie directa Serie inversa Ordenamiento de cantidades Cálculo mental
Atención	Cancelación de dibujos Cancelación de letras Dígitos en progresión Dígitos en regresión
Funciones ejecutivas	Fluidez semántica – frutas Fluidez semántica – animales Fluidez fonémica Fluidez semántica gráfica Fluidez no semántica gráfica Flexibilidad cognoscitiva

Fuente: elaboración propia.

Todas las pruebas de la ENI presentan una apropiada confiabilidad test-retest entre calificadoros ($0.98 > r > 0.66$).

Procedimiento

Cumplidos los parámetros de inclusión, los padres o acudientes fueron contactados para presentarles el proyecto y buscar su consentimiento para que los niños puedan participar del estudio. Además, se solicitó el asentimiento de los niños participantes. Todos los niños fueron evaluados individualmente en las instalaciones de la Liga Central contra la Epilepsia, en un total de tres consultas, de una hora de duración cada una. Esta evaluación inició con la aplicación del WISC-IV, y se procedió con las subpruebas seleccionadas de la ENI, en el orden de aparición de dicha batería. Estas sesiones fueron realizadas por uno de los investigadores del presente trabajo.

En una cuarta sesión se entregó un informe neuropsicológico, elaborado bajo supervisión de un neuropsicólogo, en el que se detallaba el perfil neuropsicológico del paciente y las recomendaciones para su manejo.

En cuanto a las consideraciones éticas, según la Resolución 8430 del Ministerio de Salud de Colombia y la Ley 1090 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, se aseguró la correcta evaluación de pacientes y el debido uso de datos. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. Asimismo, se elaboraron consentimientos y asentimientos informados para padres y pacientes menores de edad, cumpliendo con la Declaración de Helsinki, la Ley 1098 del Congreso de la República de Colombia y el artículo 62 del Código Civil de la República de Colombia.

Análisis estadístico

Las pruebas de la ENI (Matute et al., 2007) se calificaron de acuerdo con los parámetros de esta batería. En los casos en los que fue posible, estas puntuaciones se convirtieron a percentiles, para proceder a la comparación de la muestra con los datos normativos de la prueba.

Para los análisis estadísticos, se estandarizaron las puntuaciones obtenidas por los participantes en las pruebas de la ENI empleadas en este estudio. Se aplicó la puntuación *Z* (Iverson, 2011) para calcular la medida estándar, utilizando los datos normativos colombianos para la ENI (Rosselli-Cock et al., 2004), con el fin de describir el perfil cognitivo de los pacientes incluidos.

Como criterio de interpretación, se tuvo en cuenta que los puntajes con dos desviaciones estándar por debajo de la media, corresponderían a un déficit significativo; mientras que los puntajes con una desviación estándar por debajo la media, harían referencia a un desempeño disminuido, según criterios clínicos (Ardila y Ostrosky, 2012; Iverson, 2011).

La comparación entre grupos se realizó con la prueba *t* de Student o la prueba *U* de Mann-Whitney, según la normalidad o la homocedasticidad de los datos. Para el cálculo de las puntuaciones *Z* se utilizó el programa R Project for Statistical Computing; y para el análisis de normalidad, homocedasticidad y de comparación de medias, el programa IBM SPSS Statistics 20.

Resultados

Para presentar el desempeño de los niños participantes en las pruebas aplicadas (tabla 4), se organizaron en los siguientes subgrupos: (a) con o sin crisis epilépticas durante el último año; (b) etiología genética o desconocida; (c) localización del foco epiléptico, ya fuera frontal o centro-temporal (solo se incluyeron los focos más frecuentes para permitir su posterior comparación); y (d) la presencia o ausencia de un diagnóstico previo de TDAH o TDA.

Tabla 4
Desempeño de los participantes en las pruebas neuropsicológicas, que resultaron significativas en las puntuaciones Z

Subgrupos	Dominio y subpruebas										
	Habili- dades percep- tuales	Lectura		Escritura		Aritmética			Atención		Funciones ejecutivas
	Percep- ción fonémica	Lectura de sílabas	Lectura de no palabras	Escritura del nombre	Dictado de no palabras	Conteo	Serie directa	Serie inversa	Dígitos en progresión	Dígitos en regresión	Fluidez semántica (gráfica)
Toda la muestra (n = 35)	-2.07 ^b	-0.94	-1.38 ^a	-4.77 ^b	-0.89	-1.10 ^a	-0.97	-1.31 ^a	-2.22 ^b	-1.70 ^a	-0.95
Crisis en último año (n = 17)	-2.08 ^b	-0.51	-1.02 ^a	-3.24 ^b	-0.76	-1.26 ^a	-0.64	-1.29 ^a	-2.25 ^b	-1.52 ^a	-0.87
Sin crisis en último año (n = 18)	-2.06 ^b	-1.36 ^a	-1.71 ^a	-6.21 ^b	-1.01 ^a	-0.96	-1.28 ^a	-1.34 ^a	-2.20 ^b	-1.86 ^a	-1.03 ^a
Etiología genética (n = 16)	-1.70 ^a	-1.87 ^a	-1.50 ^a	-5.53 ^b	-1.08 ^a	-1.03 ^a	-0.99	-1.36 ^a	-2.10 ^b	-1.89 ^a	-0.90
Etiología desconocida (n = 19)	-2.45 ^b	-0.12	-1.18 ^a	-4.50 ^b	-0.69	-1.14 ^a	-0.86	-1.19 ^a	-2.31 ^b	-1.54 ^a	-0.97
Foco frontal (n = 9)	-2.74 ^b	-0.22	-1.15 ^a	-5.47 ^b	-1.02 ^a	-0.81	-0.87	-1.78 ^a	-2.34 ^b	-1.84 ^a	-0.66
Foco centro- temporal (n = 14)	-2.24 ^b	-0.79	-0.89	-4.32 ^b	-0.53	-1.10 ^a	-1.06 ^a	-1.21 ^a	-1.99 ^a	-1.82 ^a	-1.06 ^a
Con TDAH (n = 9)	-2.08 ^b	-0.84	-0.45	-6.93 ^b	-0.31	-0.96	-0.99	-1.37 ^a	-2.07 ^b	-1.55 ^a	-1.07 ^a
Sin TDAH (n = 26)	-2.42 ^b	-1.05 ^a	-1.12 ^a	-4.70 ^b	-0.74	-1.18 ^a	-0.76	-1.06 ^a	-2.20 ^b	-1.52 ^a	-0.92

^aPuntuaciones correspondientes a un desempeño disminuido. ^bPuntuaciones correspondientes a un déficit significativo. Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse, la muestra total presentó un desempeño deficitario en tres pruebas, siendo concurrente el desempeño disminuido en lectura de no palabras, serie inversa y dígitos en regresión, y fluidez semántica para varios subgrupos.

La tabla 5 muestra los análisis de comparación entre el desempeño de los grupos.

Tabla 5

Diferencias significativas encontradas en el desempeño neuropsicológico de los grupos de participantes

Variable	Subprueba ENI	U^a / t^b	p
Crisis epilépticas (ausencia/presencia)	Comparación de números escritos	92.50 ^a	0.045
	Dictado de oraciones	2.15 ^b	0.039
Etiología (genética/ desconocida)	Repetición de no palabras	221.50 ^a	0.020
	Comprensión del discurso	223.50 ^a	0.017
	Comparación de números escritos	214.50 ^a	0.037
Foco epiléptico (Frontal/ centrottemporal)	Recobro de la figura compleja	29.50 ^a	0.032
TDA o TDAH (ausencia/ presencia)	Recobro de la figura compleja	2.11 ^b	0.043
	Fluidez semántica - Frutas	-2.17 ^b	0.037

Fuente: elaboración propia.

Discusión

En la mayor parte de las subpruebas de la ENI aplicadas para este estudio, se encontró que los pacientes presentan un funcionamiento intelectual normotípico y logran buen desempeño dentro de los parámetros esperados. Este desempeño sugiere un adecuado manejo del cuadro clínico de los participantes y una apropiada estimulación a través de la educación escolar regular.

Este funcionamiento dentro de los parámetros esperados se mantuvo en todos los subgrupos de pacientes evaluados; y aunque en pruebas estadísticas comparativas algunos subgrupos mostraron diferencias significativas, estos no tuvieron resultados correspondientes a un déficit en los otros análisis, lo que limita la inferencia de una diferencia consistente en el desempeño de los subgrupos de pacientes.

El único déficit consistente se encontró en la atención selectiva auditiva, al observar un desempeño muy por debajo de lo esperado en las

pruebas de dígitos en progresión y en regresión. Este mismo déficit podría asociarse con el bajo rendimiento en las pruebas de conteo numérico con estímulos visuales y conteo numérico en serie directa y en serie inversa con estímulos auditivos. La dificultad en atención puede estar asociada con el uso de los fármacos antiepilépticos, la actividad eléctrica cerebral, variables psicosociales, educativas y emocionales asociadas con el proceso de la enfermedad.

Los resultados de este estudio son limitados, pues se encontró evidencia de un solo déficit en los pacientes evaluados, como grupo, sin observar diferencias entre niños, según características de su cuadro epiléptico. Aunque los resultados son discretos, el hallazgo de una dificultad en atención en los pacientes evaluados es importante por varias razones. Una de ellas es porque este proceso cognitivo es fundamental para el desarrollo y desempeño académico, al estar involucrado en múltiples procesos escolares, como el procesamiento semántico, la adquisición de la lectura y la escritura

y el aprendizaje de las matemáticas (Stevens y Bavelier, 2012).

En cuanto a las dificultades atencionales, se encontró que tienen alta prevalencia en la población pediátrica con epilepsia, lo que coincide con otros estudios (Kang, Yum, Kim, Kim y Ko, 2015; MacAllister y Schaffer, 2007; MacAllister y Sherman, 2015; Williams, Giust, Kronenberger y Dunn, 2016). Estas dificultades afectan el desempeño escolar, y en este, el desarrollo de las habilidades matemáticas, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento (Dunn y Kronenberger, 2015; Koneski y Casella, 2010; Lee et al., 2016; MacAllister y Shaffer, 2007; Stevens y Bavelier, 2012). Este mismo desempeño suele observarse en los niños con diagnóstico de TDAH relacionado con epilepsia (Bechtel et al., 2012), como también se encontró en el presente estudio. Estas deficiencias en atención podrían estar asociadas con la comorbilidad con el TDAH o TDA, y relacionadas con la reprobación de años escolares en parte de la muestra evaluada (ver tabla 1).

Las principales limitaciones del estudio tienen que ver con el tamaño total de la muestra y de los subgrupos, así como con la diversidad de características (diagnóstico, tratamiento con fármacos antiepilépticos o el foco epiléptico) encontradas en los pacientes seleccionados.

Ahora bien, este es el primer estudio en Colombia que realiza una evaluación neuropsicológica a niños con epilepsias focales de etiología genética o desconocida, funcionamiento intelectual normal y con tratamiento farmacológico en curso. La principal implicación de los hallazgos de este estudio fue la dificultad en atención selectiva, que podría requerir mayor y mejor manejo terapéutico en los niños escolarizados con epilepsias focales, tratamiento farmacológico, con o sin cambios en el desempeño académico, para asegurar la adecuada adaptación de los niños a sus contextos escolares. Esto, teniendo en cuenta que es posible que esta dificultad tenga repercusiones en el desempeño escolar de los niños evaluados, al plantearles una mayor susceptibilidad para desatender los contenidos de clase que requieren una focalización rápida y efectiva; lo que implica también el conteo numérico auditivo, dictados y operaciones matemáticas sencillas.

De acuerdo con las limitaciones de este estudio y de sus resultados, se sugiere llevar a cabo estudios con una muestra mayor y con subgrupos

mejor equilibrados, con el fin de investigar con mayor poder estadístico tanto los efectos de las variables asociadas a la epilepsia como el tratamiento anticonvulsivante sobre la cognición y el desempeño escolar en niños colombianos con epilepsias focales.

Referencias

- Alcázar, J. C., Castaño, J. J., Fragoso, L. A., García, S. A., Giraldo, S., Jiménez, S. A., ... Ramírez Sánchez, M. M. (2007). *Factores de riesgo presentes en una muestra de población epiléptica de Manizales, Caldas, Colombia*. Manizales: Universidad de Manizales.
- Ardila, A. y Ostrosky, F. (2012). *Guía para el diagnóstico neuropsicológico*. Florida: American Board of Professional Neuropsychology. Recuperado de http://ineuro.cucba.udg.mx/libros/bv_guia_para_el_diagnostico_neuropsicologico.pdf
- Bechtel, N., Kobel, M., Penner, I. K., Specht, K., Klarhöfer, M., Scheffler, K., ... Weber, P. (2012). Attention-deficit/hyperactivity disorder in childhood epilepsy: A neuropsychological and functional imaging study. *Epilepsia*, 53(2), 325-333. doi: 10.1111/j.1528-1167.2011.03377.x
- Berg, A. T., Berkovic, S. F., Brodie, M. J., Buchhalter, J., Cross, J. H., Emde Boas, W. van., ... Moshé, S. L. (2010). Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: Report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005-2009. *Epilepsia*, 51(4), 676-685. doi: 10.1111/j.1528-1167.2010.02522.x
- Birbeck, G. L., Hays, R. D., Cui, X., & Vickrey, B. G. (2002). Seizure Reduction and Quality of Life Improvements in People with Epilepsy. *Epilepsia*, 43(5), 535-538. doi: 10.1046/j.1528-1157.2002.32201.x
- Braakman, H. M., IJff, D. M., Vaessen, M. J., Debeijvan Hall, M. H., Hofman, P. A., Backes, W. H., ... & Aldenkamp, A. P. (2012). Cognitive and behavioral findings in children with frontal lobe epilepsy. *European Journal of Paediatric Neurology*, 16(6), 707-715. doi: 10.1016/j.ejpn.2012.05.003
- Dunn, D. W., & Kronenberger, W. G. (2015). Attention deficit/hyperactivity disorder, disordered attention, and epilepsy. In: St.

- Louis, E. K., Ficker, D. M., & O'Brien, T. J. (Eds.), *Epilepsy and the Interictal State – Comorbidities and Quality of Life*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Fisher, R. S., Acevedo, C., Arzimanoglou, A., Bogacz, A., Cross, J. H., Elger, C.E., ... Wiebe S. (2014). A practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*, 55(4), 475-482. doi: 10.1111/epi.12550
- Germano, E., Gagliano, A., Magazù, A., Sferro, C., Calarese, T., Mannarino, E., & Calamoneri, F. (2005). Benign childhood epilepsy with occipital paroxysms: Neuropsychological findings. *Epilepsy Research*, 64(3), 137-150. doi: 10.1016/j.eplepsyres.2005.03.004
- Hermann, B. P., Seidenberg, M., & Bell, B. (2002). The neurodevelopmental impact of childhood onset temporal lobe epilepsy on brain structure and function and the risk of progressive cognitive effects. *Progress in Brain Research*, 135, 429-438. doi: 10.1016/S0079-6123(02)35040-4
- Igarashi, K., Oguni, H., Osawa, M., Awaya, Y., Kato, M., Mimura, M., & Kashima, H. (2002). Wisconsin card sorting test in children with temporal lobe epilepsy. *Brain & Development*, 24(3), 174-178. doi: 10.1016/S0387-7604(02)00024-4
- Iverson, G. L. (2011). Z. Scores. In: Kreutzer, J. S., DeLuca, J., & Caplan, B. (Eds.), *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. New York, NY: Springer.
- Kang, S. H., Yum, M. S., Kim, E. H., Kim, H. W., & Ko, T. S. (2015). Cognitive Function in Childhood Epilepsy: Importance of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Clinical Neurology*, 11(1), 20-25. doi: 10.3988/jcn.2015.11.1.20
- Kim, E. H., & Ko, T. S. (2016). Cognitive impairment in childhood onset epilepsy: up-to-date information about its causes. *Korean Journal of Pediatrics*, 59(4), 155-164. doi:10.3345/kjp.2016.59.4.155
- Koneski, J. A., & Casella, E. B. (2010). Attention deficit and hyperactivity disorder in people with epilepsy: Diagnosis and implications to treatment. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 68(1), 107-114. doi: 10.1590/S0004-282X2010000100023
- Kwan, P., Arzimanoglou, A., Berg, A. T., Brodie, M. J., Allen Hauser, W., Mathern, G., ... French, J. (2010). Definition of drug resistant epilepsy: Consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies. *Epilepsia*, 51(6), 1069-1077.
- Lah, S., Castles, A., & Smith, M. L. (2017). Reading in children with temporal lobe epilepsy: A systematic review. *Epilepsy & Behavior*, 68, 84-94. doi: 10.1016/j.yebeh.2016.12.021
- Lee, S. E., Kibby, M. Y., Cohen, M. J., Stanford, L., Park, Y., & Strickland, S. (2016). Differences in Memory Functioning between Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and/or Focal Epilepsy. *Child Neuropsychology*, 22(8), 979-1000. doi: 10.1080/09297049.2015.1060955
- Lopes, A. F., Monteiro, J. P., Fonseca, M. J., Robalo, C., & Rodrigues-Simoes, M. (2014). Memory Functioning in Children with Epilepsy: Frontal Lobe Epilepsy, Childhood Absence Epilepsy and Benign Epilepsy with Centro-temporal Spikes. *Behavioural Neurology*, 2014, 1-8. doi: 10.1155/2014/218637
- MacAllister, W. S., & Schaffer, S. G. (2007). Neuropsychological Deficits in Childhood Epilepsy Syndromes. *Neuropsychology Review*, 17(4), 427-444. doi: 10.1007/s11065-007-9048-4
- MacAllister, W. S., & Sherman, E. M. (2015). Evaluation of Children and Adolescents with Epilepsy. In: Barr, W. B., & Morrison, C. (Eds.), *Handbook on the Neuropsychology of Epilepsy*. New York: Springer.
- Matute, E., Roselli, M., Ardila, A., Ostrosky, F. y Mendoza, A. A. (2007). *Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Manual de aplicación*. México, D.F.: Manual Moderno.
- Mil, S.G. van, Reijs, R. P., Hall, M. van., & Aldenkamp, A. P. (2008). Neuropsychological profile of children with cryptogenic localization related epilepsy. *Child Neuropsychology*, 14(4), 291-302. doi: 10.1080/09297040701503319
- Neri, M. L., Guimarães, C. A., Oliveira, E. P., Duran, M. H., Medeiros, L. L., Montenegro, M. A., ... & Guerreiro, M. M. (2012). Neuropsychological assessment of children with rolandic epilepsy: Executive functions. *Epilepsy & Behavior*, 24(4), 403-407. doi: 10.1016/j.yebeh.2012.04.131

- Nolan, M. A., Redoblado, M. A., Lah, S., Sabaz, M., Lawson, J. A., Cunningham, A. M., ... Bye, A. M. (2004). Memory function in childhood epilepsy syndromes. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 40(1), 20-27. doi: 10.1111/j.1440-1754.2004.00284.x
- Overvliet, G. M., Besseling, R. M., Kruijs, S. J. van der, Vles, J. S., Backes, W. H., Hendriksen, J. G., ... Aldenkamp, A. P. (2013). Clinical evaluation of language fundamentals in Rolandic epilepsy, an assessment with CELF-4. *European Journal of Paediatric Neurology*, 17(4), 390-396. doi: 10.1016/j.ejpn.2013.01.001
- Piccinelli, P., Beghi, E., Borgatti, R., Ferri, M., Giordano, L., Romeo, A., ... Balottin, U. (2010). Neuropsychological and behavioural aspects in children and adolescents with idiopathic epilepsy at diagnosis and after 12 months of treatment. *Seizure*, 19(9), 540-546. doi: 10.1016/j.seizure.2010.07.014
- Polat, M., Gokben, S., Tosun, A., Serdaroglu, G., & Tekgul, H. (2012). Neurocognitive evaluation in children with occipital lobe epilepsy. *Seizure*, 21(4), 241-244. doi: 10.1016/j.seizure.2011.12.015
- Pradilla, G., Vesga, B. E., León-Sarmiento, F. E. y Grupo Geneco. (2003). Estudio neuroepidemiológico nacional (Epineuro) colombiano. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 14(2), 104-111. doi: 10.1590/S1020-49892003000700005.
- Ramírez, D. (2016). *Características del procesamiento sensorial y su relación con la generación de dificultades de aprendizaje en niños escolares con epilepsia entre los 7 y 10 años, Bogotá (Colombia)* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/53090/1/1013606041.2016.pdf>
- Rathouz, P. J., Zhao, Q., Jones, J. E., Jackson, D. C., Hsu, D. A., Stafstrom, C. E., Seidenberg, M., & Hermann, B. P. (2014). Cognitive development in children with new onset epilepsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 56(7), 635-641. doi: 10.1111/dmnc.12432
- Restrepo, A. E. (2016). *Caracterización de la inteligencia en niños con epilepsia del lóbulo temporal del Instituto Neurológico de Colombia* (Tesis de maestría). Universidad San Buenaventura, Medellín, Colombia. Recuperado de <http://bibliotecadigital.usb.edu.co/handle/10819/3348>
- Riva, D., Avanzini, G., Franceschetti, S., Nichelli, F., Saletti, V., Vago, C., ... Paruta, N. (2005). Unilateral frontal lobe epilepsy affects executive functions in children. *Neurological Sciences: Official Journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, 26(4), 263-270. doi: 10.1016/j.yebeh.2006.12.003
- Rosselli-Cock, M., Matute-Villaseñor, E., Ardila-Ardila, A., Botero-Gómez, V. E., Tangarife-Salazar, G. A., Echeverría-Pulido, S. E. y Ocampo-Agudelo, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad - Estudio normativo colombiano. *Revista de Neurología*, 38(8), 720-731.
- Rozo, V. M. e Izquierdo, A. (2014). Caracterización de los factores de riesgo de pacientes con epilepsia de difícil control en un hospital de cuarto nivel en Bogotá - Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*, 30(4), 234-239.
- Rzezak, P., Valente, K. D., & Duchowny, M. S. (2014). Temporal lobe epilepsy in children: Executive and mnemonic impairments. *Epilepsy & Behavior*, 31, 117-122. doi: 10.1016/j.yebeh.2013.12.005
- Scheffer, I. E., Berkovic, S., Capovilla, G., Connolly, M. B., French, J., Guilhoto, L., ... Nordli, D. R. (2017). ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 58(4), 512-521. doi:10.1111/epi.13709
- Stevens, C., & Bavelier, D. (2012). The role of selective attention on academic foundations: A cognitive neuroscience perspective. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2(Suppl. 1), S30-S48. doi: 10.1016/j.dcn.2011.11.001
- Tavera, L. M., Álvarez, A. E., Izquierdo, Á., Cabrera, S. C., Vásquez, P. y Uscátegui, O. L. (2011). Caracterización de los problemas de aprendizaje en niños y adolescentes con epilepsia primaria generalizada en la Liga Central Contra la Epilepsia y el Hospital de la Misericordia (Bogotá, Colombia). *Revista de Medicina*, 33(4), 227-248.

- Vannest, J., Tenney, J. R., Gelineau-Morel, R., Maloney, T., & Glauser, T. A. (2015). Cognitive and behavioral outcomes in benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes. *Epilepsy & Behavior, 45*, 85-91. doi: 10.1016/j.yebeh.2015.01.041
- Vélez, A., & Eslava-Cobos, J. (2006). Epilepsy in Colombia: Epidemiologic Profile and Classification of Epileptic Seizures and Syndromes. *Epilepsia, 47*(1), 193-201. doi: 10.1111/j.1528-1167.2006.00387.x
- Verrotti, A., Filippini, M., Matricardi, S., Agostinelli, M. F., & Gobbi, G. (2014). Memory impairment and Benign Epilepsy with centro-temporal spikes (BECTS): A growing suspicion. *Brain and Cognition, 84*(1), 123-131. doi: 10.1016/j.bandc.2013.11.014
- Williams, A. E., Giust, J. M., Kronenberger, W. G., & Dunn, D. W. (2016). Epilepsy and attention-deficit hyperactivity disorder: links, risks, and challenges. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, 12*, 287-296. doi: 10.2147/NDT.S81549

Para citar este artículo / To cite this article / Para citar este artigo: Garnica-Agudelo, D., Izquierdo-Bello, Á. y Zuluaga-Gómez, J. (2019). Hallazgos neuropsicológicos de una muestra de niños con epilepsias focales de etiología genética y desconocida. *Pensamiento Psicológico, 17*(1), 73-86. doi:10.11144/Javerianacali.PPSI17-1.hnmn