

Perfil Neuropsicológico en Paciente Pediátrico con Epilepsia.

Recibido: octubre 1 de 2023 / Aceptado: diciembre 20 de 2023

Heidy Borja-Vargas^a, Katty Lambraño-Fuentes^a, Wilmar Pineda-Alhucema^a

^aUniversidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.

Resumen

La epilepsia es un problema de salud pública que se define como el daño de un conjunto de redes neuronales estructuradas (San-Juan & Rodríguez-Méndez, 2020), que provoca convulsiones paroxísticas y repetitivas, afectando de manera diferente según el foco epileptógeno. **Objetivo:** Describir el perfil neuropsicológico, en cuanto a la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas, de un paciente pediátrico con epilepsia de inicio desconocido en la ciudad de Barranquilla. **Método:** Se utiliza el método cuantitativo para la recolección y análisis de datos, bajo el paradigma empírico-analítico. **Resultado:** Se evidencian alteraciones significativas en la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas. **Conclusión:** La epilepsia suele afectar en mayor medida a pacientes pediátricos, manifestándose dificultades en la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas.

Palabras clave: Epilepsia, Memoria, Lenguaje, Funciones ejecutivas, Niños, Adolescentes.

Neuropsychological Profile in a Pediatric Patient with Epilepsy.

Abstract

Epilepsy is a public health problem defined as damage to a set of structured neuronal networks (San-Juan & Rodríguez-Méndez, 2020), leading to paroxysmal and repetitive seizures, affecting differently depending on the epileptogenic focus. **Aim:** To describe the neuropsychological profile, focusing on memory, language, and executive functions, of a pediatric patient with epilepsy of unknown onset in the city of Barranquilla. **Method:** The quantitative method is employed for data collection and analysis, under the empirical-analytical paradigm. **Result:** Significant alterations are observed in memory, language, and executive functions. **Conclusion:** Epilepsy tends to affect pediatric patients more, manifesting difficulties in memory, language, and executive functions.

Keywords: Epilepsy, Memory, Language, Executive functions, Children, Adolescents.

Autor de Correspondencia: Heidy Borja-Vargas

heidy.borja@unisimon.edu.co

1. Introducción

La epilepsia es un problema neurológico del sistema nervioso central, conocido principalmente por la manifestación repetitiva y refleja de crisis epilépticas (San-Juan & Rodríguez-Méndez, 2020). Con "repetitiva", nos referimos a que, para considerarse epilepsia, debe presentarse obligatoriamente más de una vez. Contrario a lo que se creía, la epilepsia, según la nueva clasificación de la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE) (Fisher, et al., 2017), no es solo un síntoma de una afectación en las estructuras anatómicas cerebrales; por el contrario, esta enfermedad es principalmente un trastorno de las conexiones cerebrales. Es recurrente, autolimitada, de etiología diversa y se manifiesta de forma cognitiva, motora, sensorial o incluso vegetativa. Este síndrome se conceptualiza, según Falco, et al. (2018), desde la actividad paroxística en el funcionamiento neuronal. Los pacientes tienden a tener convulsiones de forma patológica, recurrente y duradera. En la actualidad, la epilepsia no se define por los efectos que pueda provocar en áreas específicas del cerebro. Ahora, se concibe como un conjunto de redes cerebrales estructuradas (San-Juan & Rodríguez-Méndez, 2020).

Estas redes son funcionales, anatómicamente comunicadas y distribuidas de manera bilateral. Desde esta perspectiva, se logra una mejor comprensión de la neurobiología, fisiopatología y diagnóstico del síndrome. Bajo este enfoque (Spencer, 2002), se entiende además como un trastorno en las redes funcionales corticales y subcorticales, donde la interconexión facilita el apogeo de la sintomatología, debido a que cualquier parte afectada puede afectar otras. Los estudios de la epilepsia como red se centran en técnicas de neuroimagen y neurofisiología (San-Juan & Rodríguez-Méndez, 2020), lo cual es una ventaja al realizar análisis estructurales o funcionales del cerebro. En los pacientes pediátricos,

esta enfermedad actúa de manera diferente, porque se presenta en pleno desarrollo cerebral. Por lo tanto, prestar atención especial al desarrollo neurocognitivo de los niños es crucial para evitar complicaciones mayores en el desarrollo de sus habilidades cognitivas (Maurey & Bouilleret, 2020). Durante la adolescencia, encontramos una distancia reducida entre la edad y la aparición de la epilepsia, porque durante esta etapa pueden surgir nuevos síndromes epilépticos (Tirado, 2018). Es importante destacar que, aunque la pubertad no influye en la frecuencia de las convulsiones, existen factores biológicos propios de estas edades vulnerables (debido al constante desarrollo físico, cognitivo y emocional) que determinan el curso de la enfermedad. Cabe recalcar que los nuevos síndromes que pueden presentarse en esta etapa tienen la mayor probabilidad de perdurar en la vida adulta.

La prevalencia de la epilepsia es global, según las estadísticas presentadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019), con más de 50 millones de personas afectadas, y una probabilidad de muerte prematura tres veces mayor. En Barranquilla, según el Ministerio de Salud de Colombia (2020), durante el período entre 2005 y 2018, la epilepsia fue la principal causa de muerte relacionada con la salud mental, con una prevalencia de 1,3 muertes por cada 100.000 habitantes. Un diagnóstico rápido y efectivo de la epilepsia, así como la identificación de su tipo, facilita la rehabilitación neuropsicológica, previniendo la aparición de comorbilidades (Gonzalez & Wrennall, 2020). Sin embargo, el pronóstico puede volverse desfavorable si hay errores en la clasificación de la epilepsia, lo que lleva a un tratamiento inadecuado y contribuye a la persistencia de las crisis. La epilepsia representa un problema de salud pública a nivel mundial, con consecuencias inmediatas para las complicaciones psiquiátricas, como trastornos del estado de ánimo, ansiedad y psicosis (Uribe et al., 2021), que tienden a

manifestarse con mayor intensidad en edades pediátricas. Actualmente, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reconoce la carga que impone esta enfermedad en términos de morbilidad, mortalidad y discapacidad, subrayando la importancia de la prevención, tratamiento y rehabilitación (OPS, 2011). Las afectaciones de la epilepsia pueden variar según su foco epileptógeno, siendo este, según la Clínica Universidad de Navarra (2020), la zona estructural donde se origina la crisis epiléptica, lo que indica además un cambio morfológico (Groppe et al., 2021).

La detección del foco epileptógeno es beneficiosa para el paciente, siendo que, aparte de brindar mayor precisión al diagnóstico y hacerlo candidato para una cirugía, es fundamental para lograr el control de las crisis, junto con la reducción de los riesgos. Las crisis también tienen una clasificación diseñada por la Liga Internacional Contra la Epilepsia (ILAE) (Falco et al., 2018) con el propósito de mejorar los diagnósticos clínicos. Se diseñó un esquema básico para la clasificación de los tipos de convulsiones, así como una versión extendida. En esta ocasión, se tratará la versión básica:

- a. **Inicio Focal:** Ocurren en redes localizadas y limitadas a un hemisferio, aunque en ocasiones pueden estar muy distribuidas.
- b. **Inicio Generalizado:** Aunque inician en un punto, estas crisis se distribuyen rápidamente de forma bilateral.
- c. **Inicio Desconocido:** Cuando no pueden ser clasificadas entre las dos anteriores, forman parte del inicio desconocido.
- d. **Focal a Bilateral Tónica-Clónica:** Más que ser un tipo de crisis, refleja los patrones de propagación de la crisis.
- e. **No Clasificada.**

Siguiendo a Falco et al. (2018), estas clasificaciones tienen una base anatómica

(inicio de la crisis) y una base comportamental (nivel de conciencia). Es importante aclarar que estos métodos de clasificación pueden ser utilizados conjuntamente. Además, si no se puede determinar la prioridad de un signo o síntoma sobre otro, ya sea por falta de claridad u otro motivo, se puede adjuntar una descripción de la crisis. En relación con el apoyo diagnóstico, en 2017, la Liga Internacional Contra la Epilepsia (ILAE) presentó una nueva clasificación diagnóstica (Scheffer et al., 2017), donde se dividen los tipos de epilepsia en 4 grandes grupos, que se describen a continuación:

1. **Epilepsia Focal:** Incluye desórdenes unifocales y multifocales, así como convulsiones que sólo involucran redes de un hemisferio. Hay una variedad de tipos de convulsiones en esta epilepsia, como las focales motoras, no motoras o tónico-clónicas focales a bilaterales.
2. **Epilepsia Generalizada:** En este tipo de epilepsia, el rango de tipos de convulsiones puede ser más amplio, debido a que abarca ambos hemisferios. Se refiere a convulsiones de ausencia, mioclónicas, tónicas y atónicas, así como convulsiones tónico-clónicas.
3. **Combinada Generalizada y Focal:** Este grupo incluye casos donde el paciente puede tener ambos tipos de epilepsia mencionados anteriormente. Algunos ejemplos son el Síndrome de Dravet o el Síndrome de Lennox-Gastaut.
4. **Desconocida:** En este caso, cuando se menciona que un tipo de epilepsia es "desconocido", significa que, para los médicos o profesionales a cargo del caso, resulta complicado clasificar la epilepsia en alguno de los tipos anteriores debido a la falta de información disponible.

1.1 Alteraciones en Procesos Cognitivos

1.1.1 Funciones Ejecutivas

Ahora bien, el principal problema con las alteraciones en el lóbulo frontal, que generan desequilibrios en las funciones ejecutivas, está relacionado con el desarrollo evolutivo que ocurre de los 3 a los 5 años (Besserra et al., 2018), alterando el desarrollo del control inhibitorio, tareas mentales y procesos de información. Continuando con la línea evolutiva, la presencia de este trastorno entre los 4 y los 8 años generaría dificultades en la toma de decisiones o resolución de problemas. Para los 7 a los 12 años, las complicaciones pueden ser a nivel de la memoria de trabajo o estratégica, así como en las tareas de desempeño visual o la flexibilidad mental. Siguiendo hasta los 15 años, donde los problemas pueden estar relacionados con la capacidad de abstracción.

1.1.2 Lenguaje:

Al presentarse la epilepsia, pueden surgir dificultades cognitivas, incluyendo el lenguaje, como se mencionó al tratar el lóbulo temporal. Estas afectaciones en el lenguaje (Dutta et al., 2020) pueden influir consecuentemente en problemas académicos y sociales en los niños. Estas manifestaciones se producen a nivel léxico, fonológico, lenguaje expresivo, escritura, fluidez verbal y de comprensión semántica. Al desarrollarse la epilepsia en esta etapa (Bender, 2018b), pueden aparecer alteraciones en los patrones de las áreas del cerebro, ocasionando problemas en el desarrollo de habilidades comunicativas. También se puede evidenciar, según el tipo de epilepsia, dificultades al entender el habla, hasta avanzar progresivamente a alteraciones del lenguaje más complicadas, como las afasias.

1.1.3 Memoria:

Las afectaciones en el lóbulo temporal no solo generan problemas de lenguaje, ya que, al ser vulnerado el hipocampo, la probabilidad de padecer problemas de memoria es alta (Lázaro, et al., 2014). Esto se puede ver reflejado en pacientes con episodios de amnesia transitoria, los cuales afectan brevemente tanto la memoria anterógrada como la memoria retrógrada. Los daños también pueden apreciarse en la memoria episódica y semántica (Pérez-Vega, 2017), además de deterioros en la memoria verbal y la memoria implícita (Carvajal-Castrillón & Montoya-Arenas, 2015). Asimismo, se pueden generar complicaciones en la memoria autobiográfica.

1.2 Comorbilidades

Durante la niñez y la adolescencia, las comorbilidades relacionadas con trastornos psiquiátricos son comunes. Un claro ejemplo de esto es la relación de la epilepsia con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad o TDAH (Reilly, 2011), lo que causa consecuencias negativas en el aprendizaje, comportamiento y desarrollo social de los pacientes pediátricos que lo padecen. Asimismo, existen ciertos trastornos psiquiátricos relacionados con la epilepsia (Bender, et al., 2016). Entre ellos se encuentran la psicosis, esquizofrenia, depresión, trastornos afectivos bipolares, ansiedad o incluso trastornos de personalidad. Específicamente en nuestro grupo de estudio, los trastornos psiquiátricos más frecuentes serían (Reséndiz, et al., 2008) la ansiedad, síntomas depresivos y trastornos de conducta.

2. Método

2.1 Participantes

Se contó con la participación de un paciente pediátrico de 12 años, 6 meses y 12 días, diagnosticado con epilepsia de inicio desconocido. Este paciente es estudiante de educación básica primaria en la ciudad de Barranquilla. Comentó que su última convulsión fue hace menos de un mes, sin pérdida de memoria ni antecedentes de epilepsia en la familia registrados. Fue seleccionado según los siguientes criterios:

2.1.1 Criterios de Inclusión:

- Estar en el rango de edad: 3 a 18 años.
- Tener el diagnóstico de epilepsia.
- Firmar un consentimiento informado, donde consta el deseo de participar, en caso de ser menor de edad, lo firmará el acudiente.
- Ser de la ciudad de Barranquilla, o municipios cercanos a la misma.

2.1.2 Criterios de Exclusión:

- Tener diagnosticado algún "Imitador de la epilepsia".
- Pacientes que al momento de realizar las pruebas tengan COVID-19.
- Niños con índice de masa corporal por debajo del esperado para su tamaño y peso.
- Pacientes con comorbilidad psiquiátrica.

2.2 Diseño

Para la elaboración de este caso de estudio, se adoptó un enfoque cuantitativo para la recolección y análisis de datos. Todo el proceso se llevó a cabo bajo el paradigma empírico-analítico, con el objetivo de

observar, cuantificar, medir, identificar, detallar y describir el perfil neuropsicológico de un paciente pediátrico diagnosticado con epilepsia. Se buscó examinar las consecuencias de esta enfermedad en la memoria, así como las afectaciones en las funciones ejecutivas y el funcionamiento del lenguaje de manera objetiva, con una perspectiva nomotética y extensiva.

2.3 Instrumentos

Test de Aprendizaje y Memoria Verbal – Infantil (TAMV-I).

Es utilizado para evaluar la memoria. Consta de 14 ítems divididos en las escalas verbal y no verbal. Esta prueba es aplicable a personas de 5 a 19 años y abarca varios índices, como Memoria verbal, Memoria no verbal, Memoria compuesta, Recuerdo demorado y Aprendizaje (Hogrete, 2021a).

Trail Making Test (Parte A y B).

Se emplea para evaluar funciones ejecutivas como la atención, velocidad psicomotora y flexibilidad (Cibersam, 2015). La prueba, que puede tomar entre 10 y 30 minutos, consta de dos partes. En la Parte A, se deben unir 25 números dispuestos al azar mediante una línea. En la Parte B, se requiere seguir una secuencia numérica y añadir letras en orden alfabético, asegurándose de unir tanto las letras como los números siguiendo una secuencia numérica ascendente y el orden alfabético.

Escala Wechsler de Inteligencia para Niños – IV.

Esta es una prueba neuropsicológica utilizada para evaluar

habilidades cognitivas (Pearson, 2018) , contiene cuatro cocientes, dentro de los cuales hay subpruebas, siendo estos: Comprensión Verbal: Semejanzas, vocabulario, comprensión, información y adivinanzas; Razonamiento Perceptivo: Cubos, conceptos, matrices y figuras incompletas; Memoria de Trabajo: Dígitos, letras y números, aritmética, y Velocidad de Procesamiento de la Información: Claves, búsqueda de símbolos y animales, con el objetivo de evaluar el rendimiento intelectual global, en pacientes de 6 a 16 años y 11 meses.

Test de Fluidez Verbal.

Es una prueba de aplicación individual, para realizar revisiones globales del lenguaje, la realización de esta prueba debe durar 60 segundos, en este lapsus de tiempo, el evaluado deberá enumerar de forma verbal la mayor cantidad de palabra que le sea posible, teniendo en cuenta la categoría otorgada por el evaluador, con sus respectivas restricciones, estas se encuentran en el manual de aplicación, puede evaluarse con esto funciones semánticas o fonéticas, esperamos así lograr una revisión global del lenguaje (Hogrete, 2021b), de forma rápida, y teniendo en cuenta además las funciones ejecutivas, está conformado por 3 tareas de fluidez verbal: fonológica, semántica y excluyente.

2.4 Procedimiento

El análisis de datos se realizó para interpretar los resultados y describir el perfil neuropsicológico de pacientes pediátricos con diferentes tipos de epilepsia. Los resultados obtenidos se expresaron de forma numérica después de la integración cuantitativa de cada una de las pruebas aplicadas. El proceso de evaluación tuvo lugar en el Centro Médico Cognitivo e Investigación (CMC) en la

ciudad de Barranquilla. La duración estimada de este proceso fue de un semestre. Durante las sesiones de evaluación, nos presentamos al paciente y/o acudiente, tomamos la firma del consentimiento informado, que fue firmado por el paciente y el acudiente/tutor legal. Posteriormente, procedimos a la aplicación de las pruebas en tres sesiones distintas de aproximadamente una hora. La primera sesión se dedicó a la entrevista y la aplicación de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños-IV. En la segunda sesión, se aplicó el Trail Making Test (TMT) Parte A/Parte B, y en la tercera sesión se llevó a cabo la aplicación del Test de Memoria y Aprendizaje Verbal, junto con el Test de Fluidez Verbal. Una vez aplicadas las pruebas, procedimos al análisis de los datos recopilados.

3. Resultados

En este apartado se expondrán los resultados de las pruebas mencionadas. Se presentarán las puntuaciones directas, junto con su conversión a percentiles, según los baremos de cada prueba, teniendo en cuenta la edad del paciente y su nivel educativo. Al momento de aplicar las pruebas, mostraba colaboración sin signos de nerviosismo, en un ambiente idóneo.

Tabla 1.

Procesos Evaluados con la prueba de Aprendizaje y Memoria Verbal – TAMV I.

Función	PD	Pc
Aprendizaje	21	30
Evocación	6	10
Reconocimiento	0	5

Nota: PD: Puntuación Directa; Pc: Percentil.

Al aplicar el Test de Aprendizaje y Memoria Verbal – (TAMV I), con la finalidad de evaluar la memoria, encontramos que, en promedio, el desempeño fue bajo, siendo el puntaje más alto 30 (ubicado dentro del rango normal bajo) y el más bajo 5, siendo la puntuación mínima posible (Tabla 1). En cuanto a la fluidez verbal, luego de aplicar la prueba de Fluidez Verbal y Semántica, se encontró que, en promedio, el paciente tuvo un desempeño normal bajo, siendo la puntuación máxima 40 (dentro del rango normal) y la más baja 15 (dentro del rango bajo) (Tabla 2).

Tabla 2.

Procesos Evaluados con el Test de Fluidez Verbal y Semántica

Categoría	PD	Pc
Letra F	7	30
Letra A	7	30
Letra S	7	40
Frutas	10	30
Animales	12	15

Nota: PD: Puntuación Directa; Pc: Percentil

Respecto a las funciones ejecutivas, los resultados de la prueba Trail Making Test, para evaluar la atención (Tabla 3), y la Escala Wechsler de Inteligencia en Niños (Tabla 4), para medir la comprensión verbal, razonamiento perceptual, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento, en

esta ocasión, podemos observar en la Tabla 3 una puntuación de 5 en el TMT A, siendo este un percentil bajo, y uno de 40 en el TMT B, siendo este un resultado dentro de los parámetros de lo normal. En la Tabla 4, encontramos un promedio de desempeño bajo en las diferentes categorías evaluadas, donde la máxima fue 19 en Búsqueda de símbolos (Desempeño bajo) y la mínima fue 4 en vocabulario (Desempeño muy bajo).

Tabla 3.

Procesos Evaluados con el Trail Making Test TMT.

Test	Tiempo en Segundos	Pc
TMT (A)	60	5
TMT (B)	60	40

Tabla 4.

Procesos evaluados con la Escala Wechsler de Inteligencia en Niños.

Índices	Tareas	PD	PE
Comprensión Verbal	<i>Vocabulario</i>	22	4
	<i>Semejanzas</i>	13	5
Razonamiento Perceptual	<i>Matrices</i>	25	11
Memoria de Trabajo	<i>Retención de Dígitos</i>	12	6
Velocidad de Procesamiento	<i>Búsqueda de Símbolos</i>	59	19
	<i>Clave B</i>	68	14

Nota: PD: Puntuación directa; PE: Puntuación escalar.

4. Discusión

4.1 Memoria y epilepsia en los pacientes pediátricos

En este caso, se encontraron alteraciones en la memoria de trabajo. Este tipo de alteraciones son comunes dentro de la epilepsia, más aún en epilepsias del lóbulo frontal, parietal y hasta en algunas epilepsias generalizadas. En la epilepsia, los pacientes pueden pagar "un alto precio cognitivo" (Banjac et al., 2022).

Así lo expresan diferentes estudios; por ejemplo, en una investigación donde se evaluaron a noventa y ocho pacientes con epilepsia (Maiman, et al., 2021), junto a un grupo de control, se demostró que los pacientes diagnosticados con epilepsia tuvieron peores resultados en memoria, contrastándolo con el grupo de control. Además de esto, la frecuencia de las convulsiones afecta la memoria de igual forma. Sin embargo, es importante aclarar que, según Pan, et al. (2022), no todos los pacientes con epilepsia tienen estas dificultades. Solo entre el 50-80% de los mismos pueden llegar a presentar problemas relacionados con la memoria a lo largo de su vida.

Esto se debe a que estos declives de la memoria están ligados a diferentes factores; uno de ellos es la frecuencia de las convulsiones. Se ha demostrado que un elevado número de convulsiones tiene un efecto negativo en la memoria de trabajo, porque afecta el balance inhibitorio-excitatorio dentro de las regiones del cerebro, lo que incrementa el riesgo de deterioro en la memoria. No solo las convulsiones, sino también la edad de inicio de los síntomas está relacionada con las dificultades en la memoria, como sugieren Izquierdo et al., (2018).

Estos hallazgos muestran una relación directa entre la manifestación de los síntomas de la epilepsia en la edad

escolar y un deterioro grave en la memoria o el aprendizaje. En otras palabras, cuanto más joven se adquieren los síntomas, mayor es el riesgo de sufrir alteraciones graves en la memoria dentro del contexto neuropsicológico.

4.2 Funcionamiento del lenguaje y epilepsia en pacientes pediátricos:

Encontramos además alteraciones en el lenguaje. Los daños en el lenguaje no son extraños cuando nos referimos a la epilepsia. De hecho, existen varios documentos científicos donde se reportan trastornos del lenguaje en las epilepsias (García, 2018). Estos trastornos se manifiestan con mayor frecuencia en pacientes con epilepsia en comparación con aquellos sin este diagnóstico. Esto se ha comprobado en estudios como los de Flórez (2019), donde al estudiar la producción narrativa oral en escolares, se evidenció en estos pacientes puntajes más bajos en comparación al grupo de control. Además, existen estudios del perfil neuropsicológico en niños donde los déficits en el lenguaje son frecuentes (Schraegle et al., 2021), implicando las redes neuronales que se distribuyen a través del lóbulo temporal. Esto se evidenció además en un estudio realizado por Elverman et al. (2019), donde al unir diferentes investigaciones con el objetivo de obtener una muestra más amplia, hallaron un nivel bajo en el rendimiento del lenguaje. Lo anterior se puede explicar a través de las estructuras cambiantes del encéfalo, la reorganización, la plasticidad junto a la edad de inicio de los síntomas. Es decir, cuando el hemisferio dominante es lesionado por una lesión focal, como las ocasionadas por la epilepsia, el encéfalo va a tender a reorganizarse, desde lo estructural a lo funcional, significando así cambios en ambas partes (Pasquini et al., 2022). Por lo tanto, la plasticidad cobra relevancia, puesto que esta participa con un rol importante en la reorganización de las zonas afectadas. Estudios comparativos

(Pasquini et al., 2022) han demostrado que a menor capacidad de plasticidad, hay una mayor probabilidad de experimentar declives en el lenguaje.

A su vez, esta plasticidad en la reorganización depende de la localización de la zona afectada, logrando así ver a las redes neuronales del lenguaje desde una visión funcional o estructural que se reorganiza según las patologías. Para finalizar, hemos de mencionar la importancia de la edad de inicio de los síntomas en cuanto a la gravedad de estos. Según Rocha et al. (2021), si la epilepsia se manifiesta en edades pediátricas durante el neurodesarrollo de las áreas encargadas del lenguaje, aquellas corticales, existe una alta probabilidad de que estas se vean afectadas. Esta afectación, a su vez, traerá consigo alteraciones en el lenguaje, en la adquisición de las habilidades comunicativas, y esto puede extrapolarse para tener efectos negativos en la lectura o la escritura del paciente.

4.3 Funciones ejecutivas alteradas a nivel pediátrico, en consecuencia, de la epilepsia

Al evaluar funciones ejecutivas en el paciente, como un conjunto heterogéneo, evaluando la atención, velocidad de procesamiento o razonamiento, encontramos puntajes bajos en todas las anteriores, lo que se puede traducir en alteraciones de las funciones ejecutivas. Por ejemplo, en su estudio (Cainelli et al., 2021), identificaron 103 pacientes con diferentes tipos de epilepsia. En esta investigación, la mayoría de los evaluados manifestaron un déficit significativo en la atención y otras funciones ejecutivas. Existen diversas hipótesis para explicar este fenómeno. Podemos abordarlo desde una perspectiva neurobiológica, como la propuesta por Schraegle et al. (2021), en la que se involucra el desarrollo del cerebro afectado por la epilepsia. Explican que una de las

redes neuronales más vulnerables a los daños son aquellas relacionadas con las funciones ejecutivas. En otras palabras, cuando el desarrollo se ve afectado por la epilepsia, las redes neuronales de las funciones ejecutivas son un blanco fácil para el deterioro. Diversos estudios neuropsicológicos (Ibarra, 2018) sugieren que la atención sostenida sería la más afectada, siendo además los trastornos de aprendizaje altamente probables de desarrollarse en pacientes pediátricos con epilepsia.

4.4 Limitaciones:

Los resultados del estudio deben tomarse con discreción debido a diversas limitaciones a lo largo de su realización. En primer lugar, la falta de acceso a mediciones neuroanatómicas y neurofisiológicas limitó la capacidad de abordar esta información complementaria de manera integral. En segundo lugar, las limitaciones en el acceso al promedio escolar redujeron la posibilidad de establecer comparaciones con los resultados de la investigación. En tercer lugar, la ausencia de un grupo de control dificulta las comparaciones de los resultados.

4.5 Lineamiento a Futuro

Para futuras líneas de investigación, se recomienda considerar aspectos potencialmente interesantes para abordar las limitaciones identificadas en este estudio. En primer lugar, se propone ampliar el número de voluntarios con el objetivo de generalizar los resultados, estos voluntarios deberían ser evaluados junto a un grupo de control para realizar comparaciones significativas. En segundo lugar, se sugiere abordar aspectos adicionales que podrían verse afectados por la epilepsia, como la teoría de la mente. Esto está vinculado con la siguiente recomendación de utilizar baterías de

evaluación más completas para abordar la investigación sobre la epilepsia. Por último, se aconseja incorporar técnicas de visualización in vivo para explorar aspectos más detallados desde una perspectiva neuroanatómica.

Conflicto de interés: *Los autores niegan el conflicto de interés.*

Agradecimientos: *En agradecimiento a Oregón, al Centro Médico Cognitivo e Investigación (Barranquilla) y la Universidad Simón Bolívar (Barranquilla), por su apoyo durante la realización de este trabajo.*

Referencias

- Banjac, S., Roger, E., Cousin, E., Mosca, C., Minotti, L., Krainik, A., Kahane, P., & Baciú, M. (2022). Mapping of Language-and-Memory Networks in Patients With Temporal Lobe Epilepsy by Using the GE2REC Protocol. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.752138>
- Bender, J. (2018a). La epilepsia, un problema de salud a escala mundial. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 660-663. Recuperado en 20 de septiembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2018000500660&lng=es&tlng=es
- Bender, J. (2018b). Trastornos del lenguaje y epilepsia. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*, 8(2).
- Bender, J., Hernández, L., Rodríguez, L., Menéndez, K. (2016). Trastornos psiquiátricos asociados a las epilepsias. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* (6), 890-905. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2016000600005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Besserra-Lagos, D., Lepe-Martínez, N., & Ramos-Galarza, C. (2018). Las Funciones Ejecutivas Del Lóbulo Frontal Y Su Asociación Con El Desempeño Académico De Estudiantes De Nivel Superior. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 27(3), 51-56. Recuperado en 22 de noviembre de 2021, de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S263125812018000300051&lng=es&tlng=es
- Boniver, C. (2021). Executive Functions and Attention in Childhood Epilepsies: A Neuropsychological Hallmark of Dysfunction?. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 27, (7), 673-685. <https://doi.org/10.1017/S1355617720001125>
- Cainelli, E., Favaro, J., de Carli, P., Luisi, C., Simonelli, A., Vecchi, M., Sartori, S.,
- Carvajal-Castrillón, J., & Montoya-Arenas, D. (2015). Memoria autobiográfica en epilepsia del lóbulo temporal. *CES Psicología*, 8(2), 200-212. Retrieved November 22, 2021, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S201130802015000200012&lng=en&tlng=es.
- Cibersam. (2015). Ficha técnica del instrumento. Banco de Instrumentos y Metodologías de Salud Mental en Madrid. Recuperado 23 de noviembre de 2021, de <https://bi.cibersam.es/busqueda-de-instrumentos/ficha?Id=27>

- Clínica Universidad de Navarra. (2020). Foco Epileptógeno. Diccionario Médico. Recuperado 21 de noviembre de 2021, de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/foco-epileptogeno>
- Dutta, M., Murray, L. L., Miller, W., Innis, I., & Newman, S. (2020). Cognitive-linguistic functions in adults with epilepsy: Preliminary electrophysiological and behavioral findings. In *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* (Vol. 63, Issue 7, pp. 2403–2417). American Speech-Language-Hearing Association. https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-19-00351
- Elverman, K. H., Resch, Z. J., Quasney, E. E., Sabsevitz, D. S., Binder, J. R., & Swanson, S. J. (2019). Temporal lobe epilepsy is associated with distinct cognitive phenotypes. *Epilepsy & Behavior: E&B*, 96, 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2019.04.015>
- Falco-Walter, J. J., Scheffer, I. E., & Fisher, R. S. (2018). The new definition and Classification of seizures and epilepsy. *Epilepsy Research*, 139, 73–79. <https://doi.org/10.1016/j.EPLEPSYRES.2017.11.015>
- Fisher, R. S., Cross, J. H., French, J. A., Higurashi, N., Hirsch, E., Jansen, F. E., Lagae, L., Moshé, S. L., Peltola, J., Roulet Perez, E., Scheffer, I. E., & Zuberi, S. M. (2017). Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 58(4), 522–530. <https://doi.org/10.1111/epi.13670>
- Flórez Londoño, A. (2019). Producción narrativa oral en escolares con epilepsia focal del lóbulo temporal y escolares sin epilepsia en la ciudad de Bogotá: un estudio exploratorio.
- García, R. (2018). Trastornos del lenguaje en niños con epilepsia. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*, 8(1), 1–19.
- Gonzalez, L. M., & Wrennall, J. A. (2020). A neuropsychological model for the pre-surgical evaluation of children with focal-onset epilepsy: An integrated approach. *Seizure*, 77, 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2018.12.013>
- Gropper, M., Eriksson, L., Fleisher, L., Wiener-Kronish, J., Cohen, N., & Kate, L. (2021). Monitorización neurológica. In *Miller Anestesia* (9th ed., pp. 1243–1278). Elsevier.
- Hogrete. (2021a). TOMAL. Test de Memoria y Aprendizaje. TEA. Recuperado 23 de noviembre de 2021, de <https://web.teaediciones.com/tomal-test-de-memoria-y-aprendizaje.aspx>
- Hogrete. (2021b). TFV. Test de Fluidez Verbal. TEA. Recuperado 23 de noviembre de 2021, de <https://web.teaediciones.com/TFV-Test-de-Fluidez-Verbal.aspx>
- Izquierdo Bello, Álvaro H., & Ramírez Bayona, D. (2018). Modulación sensorial y dificultad de aprendizaje en niños escolares con epilepsia. *PAPELES*, 10(20), 16-29. <https://doi.org/10.54104/papeles.v10n20.529>
- Lázaro, F., Marín, E., & Conde, M. (2014). Neuropsiquiatría clínica de la epilepsia: la amnesia epiléptica transitoria. A propósito de un caso. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 34(123), 539-558. <https://dx.doi.org/10.4321/S0211-57352014000300007>

- Maiman, M., del Bene, V. A., Farrell, E., MacAllister, W. S., Sheldon, S., Rentería, M. A., Slugh, M., Gazzola, D. M., Barr, W. B. (2021). The Utility of the Repeatable Battery of Neuropsychological Status in Patients with Temporal and Non-temporal Lobe Epilepsy. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 36, (2), 203-213.
<https://doi.org/10.1093/arclin/acz056>
- Maurey, H., & Bouilleret, V. (2020). Epilepsias benignas del niño. *EMC - Pediatría*, 55(2), 1-10.
[https://doi.org/10.1016/s1245-1789\(20\)43836-3](https://doi.org/10.1016/s1245-1789(20)43836-3)
- Ministerio de Salud de Colombia (MINSALUD COLOMBIA). (2020, 28 enero). Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud 2020. [Barranquilla.gov.co. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-distrital-barranquilla-2020.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-distrital-barranquilla-2020.pdf)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2011). Estrategia y plan de acción sobre la epilepsia. 51.º Consejo Directivo de la OPS, 63.ª Sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas; del 26 al 30 de septiembre del 2011. Washington, DC: OPS; 2011; documento CD51/10 y resolución CD51.R8. Disponible en: <http://www.epilepsiasocu.sld.cu/docs/plan%20estrategico%20epilepsias.pdf>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (20 de junio de 2019a). Epilepsia. Recuperado el 7 de Septiembre del 2021 de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
- Pan, L., Wu, Y., Bao, J., Guo, D., Zhang, X., Wang, J., Deng, M., Yu, P., Wei, G., Zhang, L., Qin, X., Song, Y. (2022). Alterations in Neural Networks During Working Memory Encoding Related to Cognitive Impairment in Temporal Lobe Epilepsy. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.770678>
- Pasquini, L., di Napoli, A., Rossi-Espagnet, M. C., Visconti, E., Napolitano, A., Romano, A., Bozzao, A., Peck, K. K., & Holodny, A. I. (2022). Understanding Language Reorganization With Neuroimaging: How Language Adapts to Different Focal Lesions and Insights Into Clinical Applications. In *Frontiers in Human Neuroscience* (Vol. 16). Frontiers Media S.A.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.747215>
- Pearson. (2018). WISC-V, Escala de inteligencia de Wechsler para niños-V. Pearson Clinical & Talent Assessment. Recuperado 23 de noviembre de 2021, de <https://www.pearsonclinical.es/wisc-v-escala-de-inteligencia-de-wechsler-para-ninos-v>
- Pérez-Vega, D. (2017). Valoración neuropsicológica de los efectos de la epilepsia del Lóbulo temporal en la memoria declarativa. *CienciaAmérica*, 6(2), 134-141. Consultado de <http://cienciamerica.uti.edu.ec/opjournal/index.php/uti/article/view/138>

- Reilly, C. J. (2011). Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in childhood epilepsy. *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 883-893.
<https://doi.org/10.1016/J.RIDD.2011.01.019>
- Reséndiz, J., Quintero, J., Rodríguez, E., & Cruz, E. (2008). Comorbilidad psiquiátrica en niños con epilepsia. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 9(6), 471-474.
- Rocha, F., Alencar, G., Oliveira, H., Pedroso, M., & Guerra, S. (2021). Learning disorder and epilepsy. *Research, society, and development*, 10(3). Published.
<https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13039>
- San-Juan, D., & Rodríguez-Méndez, D (In press). (2020). Epilepsia como una enfermedad de redes neuronales. Un punto de vista neurofisiológico. *Neurología*. Published.
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.06.010>
- Scheffer, I. E., Berkovic, S., Capovilla, G., Connolly, M. B., French, J., Guilhoto, L., Hirsch, E., Jain, S., Mathern, G. W., Moshé, S. L., Nordli, D. R., Perucca, E., Tomson, T., Wiebe, S., Zhang, Y. H., & Zuberi, S. M. (2017). ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 58(4), 512-521.
<https://doi.org/10.1111/epi.13709>
- Schraegle, W., Nussbaum, N., DeLeon, R., & Titus, J. (2021). Neuropsychological Phenotypes in Pediatric Temporal Lobe Epilepsy. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 1-10.
doi:10.1017/S1355617721001090
- Spencer, S. S. (2002). Neural Networks in Human Epilepsy: Evidence of and Implications for Treatment. *Epilepsia*, 43(3).
<https://doi.org/10.1046/j.1528-1157.2002.26901.x>
- Tirado, P. (2018). Epilepsia en el adolescente. *Adolescere*, 6(1), 44-50.
- Uribe, N., Iglesias, M., Queipo, M., Mongil, B., Miguélez, M., & Geijo Uribe, S. (2021). Relación entre psicopatología y epilepsia en la infancia: a propósito de un caso de esclerosis mesial temporal. *Psiquiatría Biológica*, 28(1).
<https://doi.org/10.1016/j.psiq.2020.11.002>