

EVALUACIÓN PRE Y POSTQUIRURGICA EN PACIENTE CON EPILEPSIA REFRACTARIA

Nombres y apellidos
Lorena Patricia Duarte Bolívar
C.C. No. 1.140.817.313
Código estudiantil: 2018120490139
Correo institucional: lorena.duarte@unisimon.edu.co

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de Magister
en Neuropsicología

Tutor(es):
Pedro Julio Puentes Rozo

RESUMEN

Palabras clave: Epilepsia, convulsión, epilepsia refractaria, actividad paroxística, memoria, hipocampo, actividad ictal, actividad interictal.

Introducción. La evaluación neuropsicológica ha desempeñado un papel importante a lo largo del tiempo, en conjunto con el estudio de la epilepsia, y específicamente en el tratamiento quirúrgico de esta patología. Se ha logrado demostrar que los resultados neuropsicológicos obtenidos han otorgado acertadas predicciones con respecto al resultado de las convulsiones luego de una lobectomía temporal. La inclusión de la evaluación neuropsicológica ha implicado evidenciar deficiencias con relación al tratamiento médico de la epilepsia y se ha podido documentar el deterioro significativo en la mayoría de las pacientes que la presentan (Loring, 1997).

Se desea establecer con la evaluación neuropsicológica, el funcionamiento neurocognitivo del paciente antes, si es posible durante y después de la intervención quirúrgica que permita establecer un diagnóstico funcional acerca de los procesos que se conservan, cuáles se recuperan y cuales se afectan para establecer planes de rehabilitación e intervención acordes con las condiciones y necesidades del paciente. **Objetivo:** Evaluar el funcionamiento cognitivo del paciente con diagnóstico de epilepsia refractaria, de forma pre y postquirúrgica. **Metodología:** Se evaluará de forma cualitativa los déficits neuropsicológicos que éste presenta, con base en el análisis sindrómico. Se trabajará bajo el diseño de investigación estudio de caso, con una metodología clínica cualitativa. **Resultados:** Los estudios multidisciplinarios realizados a la paciente con un diagnóstico de epilepsia refractaria de tipo focal lesional, con alta frecuencia de crisis que afectan su procesamiento cognitivo y por lo tanto, su calidad de vida. Posterior a lo planteado y de acuerdo con la organización funcional del cerebro basado en el modelo de Luria (1970). Las áreas comprometidas en el proceso cognitivo de la paciente P.N abarcan las regiones posteriores del cerebro, con funciones de análisis de la información, codificación y almacenamiento. Lo cual vincula las regiones temporales con el procesamiento de la información, incluyendo a su vez una representación del lenguaje. Las anomalías en esta región se asocian a trastornos y deficiencias en la memoria, específicamente en la región temporal derecha encargada de: memoria no verbal, orientación en el espacio, y memoria temporal izquierda: relacionada con evocación de palabras, denominación de objetos, representación de imágenes visuales. En donde también juega un papel importante el Síndrome de desconexión, Geschwind (1965^a, 1965^b), quien ha destacado el papel de las conexiones entre regiones funcionales del cerebro. De acuerdo con este modelo las alteraciones conductuales se interpretan no solo en relación con la lesión en centros corticales sino también con referencia a la lesión que interrumpe las vías que conectan estos centros. Debido al daño en estas vías la información que generalmente pasa de una región cerebral a otra para ser integrada y transformada no puede transmitirse. (Diagnóstico del daño cerebral, enfoque neuropsicológico. Alfredo Ardila, Feggy Ostrosky). **Conclusiones:** La zona epileptógena de la paciente evaluada en el

presente trabajo, yace en el hipocampo, lo cual se evidencia en la lectura arrojada por los electrodos subdurales implantados, en los estudios de videotelemetría en donde se observa actividad paroxística interictal temporal derecha , actividad paroxística ictal temporal derecha, actividad paroxística interictal temporal izquierda, y en los estudios de resonancia magnética donde se observa aumento en la señal t2 y flair de ambos hipocampos con leves cambios micro-quísticos intracorticales especialmente de los giros para hipocampales, siendo mayor el cambio en el hipocampo izquierdo, estos hallazgos pueden corresponder a displasia intraaórtica, esclerosis mesial. correlación con disminución en la activación bold resting del hipocampo izquierdo, lo que se debe correlacionar con disminución en la red auditiva izquierda especialmente. leves cambios atróficos en los hemisferios cerebelosos que se relacionan con disminución en la actividad de la red neuronal cerebelosa. Condiciones que afectan directamente el proceso cognitivo de: memoria, específicamente el hipocampo, estructura cerebral relacionada con la generación y recuperación de los recuerdos, aunque esta función también la desarrollan otras áreas cerebrales repartidas en la corteza cerebral y también incluidas en el sistema límbico, de acuerdo a la actividad cognitiva realizada. Constituye la función cognitiva con mayor déficit encontrado en las evaluaciones realizadas a la paciente.

ABSTRACT

Key Words: Epilepsy, seizure, refractory epilepsy, paroxysmal activity, memory, hippocampus, ictal activity, interictal activity.

Introduction. Neuropsychological evaluation has played an important role over time, in conjunction with the study of epilepsy, and specifically in the surgical treatment of this pathology. It has been demonstrated that the neuropsychological results obtained have given accurate predictions regarding the outcome of seizures after temporal lobectomy. The inclusion of the neuropsychological evaluation has implied showing deficiencies in relation to the medical treatment of epilepsy and it

has been possible to document the significant deterioration in most of the patients who present it (Loring, 1997).

It is desired to establish with the neuropsychological evaluation, the neurocognitive functioning of the patient before, if possible during and after the surgical intervention that allows establishing a functional diagnosis about the processes that are preserved, which are recovered and which are affected to establish treatment plans. rehabilitation and intervention according to the conditions and needs of the patient.

Objective: To evaluate the cognitive functioning of the patient diagnosed with refractory epilepsy, before and after surgery. **Methodology:** The neuropsychological deficits that it presents will be qualitatively evaluated, based on the syndromic analysis. We will work under the case study research design, with a qualitative clinical methodology. **Results:** Multidisciplinary studies performed on the patient with a Dx. Refractory epilepsy of the lesional focal type, with a high frequency of crises that affect their cognitive processing and, therefore, their quality of life. After what was proposed and in accordance with the functional organization of the brain based on the model of Luria (1970). The areas involved in the cognitive process of the PN patient cover the posterior regions of the brain, with functions of information analysis, coding and storage. Which links the temporal regions with the processing of information, including in turn a representation of language. Abnormalities in this region are associated with disorders and deficiencies in memory, specifically in the right temporal region responsible for: non-verbal memory, orientation in space, and left temporal memory: related to evocation of words, naming of objects, representation of visual images. Where the Disconnection Syndrome also plays an important role, Geschwind (1965a, 1965b), who has highlighted the role of connections between functional regions of the brain. According to this model, behavioral alterations are interpreted not only in relation to damage to cortical centers but also with reference to damage that interrupts the pathways that connect these centers. Due to damage to these pathways, the information that usually passes from one brain region to another to be integrated and transformed cannot be

transmitted. (Diagnosis of brain damage, neuropsychological approach. Alfredo Ardila, Feggy Ostrosky)

Conclusions: The epileptogenic zone of the patient evaluated in the present work lies in the hippocampus, which is evidenced in the reading thrown by the implanted subdural electrodes, in the videotelemetry studies where right temporal interictal paroxysmal activity is observed, paroxysmal activity right temporal ictal, left temporal interictal paroxysmal activity, and in magnetic resonance studies where an increase in the t2 signal and flair of both hippocampi is observed with slight intracortical microcystic changes, especially of the parahippocampal gyri, with a greater change in the left hippocampus, these findings may correspond to intra-aortic dysplasia, mesial sclerosis. correlation with a decrease in bold resting activation of the left hippocampus, which should be correlated with a decrease in the left auditory network especially. mild atrophic changes in the cerebellar hemispheres that are related to decreased activity of the cerebellar neural network. Conditions that directly affect the cognitive process of: memory, specifically the hippocampus, brain structure related to the generation and retrieval of memories, although this function is also developed by other brain areas distributed in the cerebral cortex and also included in the limbic system, according to the cognitive activity performed. It constitutes the cognitive function with the greatest deficit found in the evaluations carried out on the patient.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraão, C., Souza, E., Montenegro, M., Marques, J., Cendes, F., & Guerreiro, M. (2002). La relevancia de la evaluación neuropsicológica en el tratamiento y seguimiento del paciente. *Archivos de Neuro-Psiquiatría*, 60(2), 378-381.
- Araujo, M. et al. (2006). Neuropsychological assessment and quality of life in patients with refractory temporal lobe epilepsy related to hippocampal sclerosis. *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*, 12(4), 201-206.
- Asamblea Mundial de la Salud. (2015). *Carga mundial de epilepsia y necesidad de medidas coordinadas en los países para abordar sus consecuencias sanitarias y sociales y su conocimiento por el público*. Obtenido de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/253766/A68_R20-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Baxendale, S et al. (2019). Indications and expectations for neurophysiological assessment in epilepsy surgery in children and adult. *Epileptic Disord*, 21 (3), 221-234.
- Bennet, T. L. (1992). Cognitive effects of epilepsy and anticonvulsant medication. In T. L. Bennet (Ed.) *The neuropsychology of epilepsy*, (pp. 73-95) New York: Plenum Press.
- Blanco, M. (2018). *Alteraciones neuropsicológicas en epilepsia del lóbulo frontal en niños [tesis de grado]*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Boone KB, Miller BL, Rosenberg L, Durazo A, McIntyre H, Weil M. (1988) Neuropsychological and behavioral abnormalities in an adolescent with frontal lobe seizures. *Neurology*, 38, 583–586.
- Bosak, M., Słowik, A., Kacorzyk, R., & Turaj, W. (2019). Implementation of the new ILAE classification of epilepsies into clinical. *Epilepsy & Behavior*, 96, 28-32.

- Cabrales, A. (2015). Neuropsicología y la localización de las funciones cerebrales superiores en estudios de resonancia magnética funcional con tareas. *Acta Neurol Colomb.*, 31(1), 92-100.
- Canan, G et al. (2018). Correlation of neuropsychological and metabolic changes after epilepsy surgery in patients with left mesial temporal lobe epilepsy with hippocampal sclerosis. *EJNMMI Res*, 8(31).
- Caraballo, R., Cersósimo, R., Astorino, F., & Fejerman, N. (2001). Atypical evolution in childhood epilepsy with occipital paroxysms “Panayiotopoulos type” (Abstract). *Epilepsia*, 42(Suppl 2), 141-142.
- Cuenca, J., Velasco, R., Livia, J., Salazar, G., & Villarreal, J. (2017). Manifestaciones neuropsicológicas en pacientes con Manifestaciones neuropsicológicas en pacientes con epilepsia del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas. *PsiqueMag*, 6(1), 91-104.
- D’Esposito, M., & Postle, B. (2015). The cognitive neuroscience of working memory. *Annu Rev Psychol*, 3, 115-142.
- del Solar, M. (2019). *Intervención neurocognitiva en un caso de cirugía de epilepsia*.
Obtenido de Universidad Nacional Federico Villarreal:
http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3447/UNFV_DEL_SOLAR_TAFUR_MIREYA_SEGUNDA_ESPECIALIDAD_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dulay, M., & Busch, R. (2012). Prediction of neuropsychological outcome after resection of temporal and extratemporal seizure foci. *Neurosurg Focus*, 32(3).
- Fisher, R et al. (2017). Clasificación operacional de los tipos de crisis por la Liga Internacional contra la Epilepsia: Documento - Posición de la Comisión para Clasificación y Terminología de la ILAE. *Epilepsia*, 58(4), 522–530.
- Fraga1, R. L. (2019). Presence of Cognitive Deterioration and Anatomical-Clinical topography in patients with epilepsy in cienfuegos. *Revista Finlay*.
- Gastaut, H. (1973). *Diccionario de epilepsia*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

Gil-Nagel, A. (2014). *Estudio clínico y neurofisiológico en la evaluación prequirúrgica de la epilepsia*. Obtenido de Universidad Complutense de Madrid:

<https://eprints.ucm.es/33060/1/T36353.pdf>

Grattan, L. M., & Eslinger, P. J. (1991). Frontal lobe damage in children and adults: A comparative review. *Developmental Neuropsychology*, 7(3), 283–326.

Hassan, A. (2012). Neuropsychological Evaluation in Epilepsy Surgery – A Cross-Cultural Perspective. En Stevanovic, D. *Epilepsy - Histological, Electroencephalographic and Psychological Aspects*, (175-198). Intech.

Haut, S. R., Swick, C., Freeman, K., & Spencer, S. (2002). Seizure clustering during epilepsy monitoring. *Epilepsia*, 43(7), 711-715.

Helmstaedter, C. (2004). Neuropsychological aspects of epilepsy surgery. *Epilepsy & Behavior*, 5(1), 45-55.

Helmstaedter, C., & Witt, J. (2017). Epilepsy and cognition—A bidirectional relationship? *European Journal of Epilepsy*, 49, 83-89.

International League Against Epilepsy. (1997). *Sitio web de la organización*. Obtenido de ILAE: <https://www.ilae.org/translated-content/spanish>

Jones-Gotman, M. (2000). Clinical neuropsychology and neocortical epilepsies. *Advances in neurology*, 84, 457-462.

Jones-Gotman, M., Brulot, M., McMakin, D. et al. (1993). Word and design list learning deficits related to side of hippocampal atrophy as assessed by volumetric MRI measurements. *Epilepsia*, 34(6).

Lee, G. (2010). *Neuropsychology of epilepsy and epilepsy surgery*. Oxford New York.

Lendt, M., Gleissner, U., Helmstaedter, C., Sassen, R., Clusmann, H., & Elger, C.E. (2002) Neuropsychological outcome in children after frontal lobe epilepsy surgery. *Epilepsy Behav*, 3, 51–59.

Longo, P. A., Kavran, J.M., Kim, M.S., & Leahy, D.J. (2013). Transient mammalian cell transfection with polyethylenimine (PEI). *Methods in enzymology*, 529, 227-240.

Loring, D. (1997). Neuropsychological Evaluation in Epilepsy Surgery. *International League Against Epilepsy*, 38(4).

- Luria, A. (1969). *El mundo perdido y recuperado*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.
- Luria, A. (1977). *Introducción evolucionista a la psicología*. Barcelona: Fontanella.
- Maestú, F., Martín, P., Sola, R., & Ortiz, T. (1999). Neuropsicología y deterioro cognitivo en la epilepsia. *Revista de Neurología*, 28(8), 793-798 .
- Martínez, A., Sosa, A., López, M., Alonso, M., & Celis, M. (2007). La evaluación neuropsicológica en la Cirugía de Epilepsia. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 15(2-3), 1-5.
- McAndrews, M., & Cohn, M. (2012). Neuropsychology in temporal lobe epilepsy: influences from cognitive neuroscience and functional neuroimaging. *Epilepsy Res Treat*.
- Medina, M. (s.f.). *Progresos en los Genes de las Epilepsias Progress in Epilepsy Genes*.
Obtenido de <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-2-1995-8.pdf>
- Novelly, R. A. (1992). The debt of neuropsychology to the epilepsies. *American psychologist*, 47, 1126-1129.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2019). *Epilepsia*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
- Patrikelis, P., Angelakis, E., & Gatzonis, S. (2009). Neurocognitive and behavioral functioning in frontal lobe epilepsy: a review. *Epilepsy behavioral*, 14, 19-26.
- Pérez, A., & Hernández, D. (2007). Epilepsia: aspectos básicos para la práctica psiquiátrica. *Rev. Colomb. Psiquiat*, 1.
- Pérez, C., & Barr, W. (2013). Neuropsicología en epilepsia. *Rev. Med. Clin. Conde*, 24(6), 979-986.
- Pérez, M., Escotto, E., & Arango, J. (2014). *Rehabilitación neuropsicológica: Estrategias en trastornos de la infancia y del adulto*. México, D.F.: Editorial El Manual Moderno.
- Rojas, C. G. (2013). *Evaluación neuropsicológica de los procesos cognitivos en la Epilepsia*. Bolivia.
- Sanjuán, A. (2010). *Protocolo para la evaluación prequirúrgica de las funciones del lenguaje y la memoria en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal mesial: estudio de los procesos de plasticidad cerebral y sus consecuencias funcionales [tesis de grado]*. Castellón de la Plana: Universitat Jaume I.

- Sánchez, J., Serrano, P., & Cañadillas, F. (2002). Epilepsia refractaria del adulto. *Rev Neurol*, 35(10), 931-953.
- Sánchez, J., Gil, A., Casas, C., Mauri, J., Salas, J., & Sancho, J. (2002). Epilepsia resistente a fármacos antiepilépticos: recomendaciones de actuación diagnóstica y terapéutica en España. *Neurología*, 27(9), 575-584.
- Sayuthi, S et al. (2009). Evaluación neuropsicológica en cirugía de epilepsia: experiencia preliminar en un hospital rural de atención terciaria en el noreste de Malasia. *Malayos J Med Sci*, 16(1), 39–43.
- Stevanovic, D. (2012). *Epilepsy. Histological, Electroencephalographic and Psychological Aspects*. BoD – Books on Demand.
- Taylor, L. (1991). Evaluación neuropsicológica de pacientes con encefalitis crónica. En F. Andermann, *Encefalitis crónica y epilepsia: síndrome de Rasmussen* (págs. 111-121). Stoneham: Butterworth-Heinemann,.
- Ure, J. (2004). Deterioro cognitivo en pacientes epilépticos. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 2, 1-14.
- Ure, J. (2008). *Deterioro cognitivo en pacientes epilépticos*. Obtenido de <https://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/1570/deterioro-cognitivo-en-pacientes-epilepticos-parte-i.html>
- Ure, J., & Perassolo, M. (2000). Aspectos psiquiátricos y neuropsicológicos de las epilepsias. *Revista Neurológica Argentina*, 25(4), 146-154.
- Vaessen, M., Jansen, J., Braakman, H., Hofman, P., De Louw, A., Aldenkamp, A., & Backes, W. (2014). Functional and Structural Network Impairment in Childhood Frontal Lobe Epilepsy. *Plos One*, 9(3), 1-10.
- Wechsler, D. (1997). *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition (WAIS-III)*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Wiebe, S., Blume, W.T., Girvin, J.P., & Eliasziw, M. (2001). A randomized, controlled trial of surgery for temporal-lobe epilepsy. *The New England journal of medicine*, 345(5), 311-318.
- Xomskaya, E. (2002). El problema de los factores en la neuropsicología. *Revista Española de Neuropsicología*, 4, 151-167.

A, Ardila & F, Ostrosky-Solís. (2012). Diagnostico del daño cerebral, *enfoque neuropsicológico*.