



**PREHABILITACIÓN Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN PERSONAS CON
EPILEPSIAS FARMACORRESISTENTES, CANDIDATOS A TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO**

**PREHABILITATION AND NEUROPSYCHOLOGICAL REHABILITATION IN
PEOPLE WITH DRUG-RESISTANT EPILEPSY CANDIDATES FOR SURGICAL
TREATMENT**

Marilyn Zaldivar Bermúdez ⁽¹⁾

Correo: marilynzaldivarbermudez@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8409-888X>

¹ Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). Departamento de Neuropsicología. La Habana, Cuba.

Damian Valdes Santiago ⁽²⁾

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9138-9792>

² Facultad de matemática y computación, Universidad de la Habana. La Habana. Cuba.

Lilia María Morales Chacón ⁽³⁾

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0205-0733>

³ Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). Departamento de Neuropsicología. La Habana, Cuba.

Isidoro Alejandro Solernou Mesa ⁽⁴⁾

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8693-2751>

⁴ Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez. La Habana. Cuba.

Fecha de presentación: Enero, 2024

Fecha de aceptación: Marzo, 2024

Fecha de publicación: Junio, 2024

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Zaldivar et al. (2024) Prehabilitación y rehabilitación neuropsicológica en personas con epilepsias farmacorresistentes, candidatos a tratamiento quirúrgico. *Revista Pensamiento Científico Latinoamericano*, 3(5), 32-42.

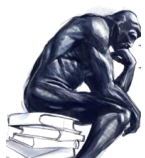
Resumen

En el contexto cubano existe escasa evidencia científica sobre el uso de la prehabilitación y la rehabilitación neuropsicológica para las personas con epilepsias farmacorresistentes. Objetivo: sistematizar los referentes teóricos relacionados con la prehabilitación y rehabilitación neuropsicológica para personas con epilepsias farmacorresistentes candidatos a tratamiento quirúrgico. Material y Método: se realizó una revisión narrativa a partir del estudio documental en bases de datos de diferentes sitios y revistas en formato digital, entre enero y diciembre del 2023. Se utilizaron descriptores en inglés y español. Desarrollo: se analizaron 56 artículos sobre las temáticas: prehabilitación en las enfermedades crónicas, epilepsias farmacorresistentes, funcionamiento neuropsicológico antes y después del tratamiento quirúrgico en la epilepsia, rehabilitación neuropsicológica y una guía de prehabilitación neuropsicológica en la epilepsias farmacorresistentes candidatos a cirugía. Conclusiones: el enfoque prehabilitatorio neuropsicológico planificado y personalizado pudiera complementar el abordaje de la Neurorehabilitación y constituir una herramienta preventiva que prepara al Sistema Nervioso Central de las epilepsias farmacorresistentes, para enfrentar con mayores recursos psicológicos el tratamiento quirúrgico. Se sugiere implementar como un estándar de atención para las epilepsias farmacorresistentes los programas de prehabilitación dentro del contexto clínico y evaluar su efectividad antes y después del tratamiento quirúrgico.

Palabras clave: prehabilitación; rehabilitación neuropsicológica; enfermedades crónicas; epilepsia farmacorresistente; tratamiento quirúrgico en la epilepsia.

Abstract

In the Cuban context, there is little scientific evidence on the use of prehabilitation and neuropsychological rehabilitation for people with drug-resistant epilepsies. Objective: to systematize the theoretical references related to prehabilitation and neuropsychological rehabilitation for people with drug-



resistant epilepsy candidates for surgical treatment. Material and Method: a narrative review was carried out based on the documentary study in databases from different sites and magazines in digital format, between January and December 2023. Descriptors in English and Spanish were used. Development: 56 articles were analyzed on the topics: prehabilitation in chronic diseases, drug-resistant epilepsies, neuropsychological functioning before and after surgical treatment in epilepsy, neuropsychological rehabilitation and a neuropsychological prehabilitation guide in drug-resistant epilepsies candidates for surgery. Conclusions: the planned and personalized neuropsychological prehabilitation approach could complement the Neurorehabilitation approach and constitute a preventive tool that prepares the Central Nervous System for drug-resistant epilepsies, to face surgical treatment with greater psychological resources. It is suggested to implement prehabilitation programs as a standard of care for drug-resistant epilepsies within the clinical context and evaluate their effectiveness before and after surgical treatment.

Keywords: prehabilitation; neuropsychological rehabilitation; chronic diseases; drug-resistant epilepsy; surgical treatment in epilepsy

Introducción

La prehabilitación constituye una opción terapéutica que brinda métodos y herramientas necesarias para optimizar el estado físico, emocional y nutricional de los enfermos, entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento (Castro, Porras, 2020), con la finalidad de disminuir las complicaciones derivadas de la cirugía (Baxendale, 2020).

Actualmente, la prehabilitación incorpora el concepto de prevención del deterioro, la cual se puede aplicar a personas con diferentes patologías; entre estas, al cáncer (López-Rodríguez, Sánchez-Guillén, Aranz-Ostáriz, Triguero-Cánovas, Lario-Pérez, Barber-Valles et al., 2021), en la epilepsia (Baxendale, 2020), entre otros.

Se conoce que el 70% de las personas con epilepsia pueden vivir una vida normal con el consumo de medicamentos anticrisis (MAC) para controlar las crisis. Sin embargo, el 30% evoluciona a la farmacoresistencia (EFR), lo cual es una condición definida por la Liga Internacional contra las Epilepsias (ILAE) como la persistencia de crisis epilépticas, a pesar de haber utilizado al menos dos tratamientos con fármacos antiepilépticos apropiados y adecuados (Santos, Chacón, Romanidy, Hernández, Vázquez, & García-Ramó, 2020).

Dentro de las EFR, en la edad adulta, la más frecuente es la Epilepsia del lóbulo temporal (ELT), seguida por la Epilepsia del Lóbulo frontal (ELF). Para este grupo de personas, la cirugía de la epilepsia constituye la modalidad de tratamiento curativo (Morales Chacón, 2017). Aunque, primeramente, se debe realizar la evaluación prequirúrgica multidisciplinaria que garantizará una selección adecuada de las personas, lo cual asegurará resultados óptimos de cualquier proceder (Vakharia, Duncan, Witt, Elger, Staba & Engel, 2018).

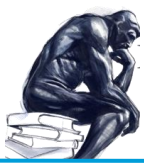
En la literatura, existe evidencia sobre el funcionamiento neuropsicológico de las personas con EFR antes y después del tratamiento quirúrgico (Zaldivar-Bermúdez, Morales-Chacón, Cabrera-Muñoz, & Mendoza-Quiñones, 2021; Bermúdez, Chacón, & González, 2022). Se ha demostrado en estas personas alteraciones cognitivas con patrones variables de severidad que involucran a más de un dominio cognitivo (Bermúdez, Chacón, & González, 2021) y la presencia de trastorno de ansiedad y depresión (Bermúdez, Chacón, González, Rizo, Muñoz & Mendoza, 2022).

Asimismo, a los 6 meses y al año de la cirugía de la epilepsia, se observan alteraciones del lenguaje, pérdida de memoria episódica, déficit visual, mejoría intelectual y en la memoria relacionada con el hemisferio contralateral a la cirugía (Zaldivar-Bermúdez, Morales-Chacón, Cabrera-Muñoz, & Mendoza-Quiñones, 2022) adecuado funcionamiento social (educación y empleo en más del 50% de los casos) (Morales Chacón, Batista García-Ramo, González González, Bender del Busto, Báez Martín, Estupiñán Díaz et al., 2021). Algunos autores estudian el comportamiento psicosocial (Pérez Enríquez, 2020) cognitivo, clínico y emocional después de 15 años del tratamiento quirúrgico, reportándose estabilidad en la memoria, mayormente en los operados del lóbulo temporal derecho (Grewe, Schulz, Woermann, Brandt, Doll, Hoppe et al., 2019).

El funcionamiento neuropsicológico previo y posterior al tratamiento quirúrgico en las personas con EFR, deben ser asistidas a través de programas de intervención, con el objetivo de restituir, sustituir o compensar las funciones cognitivas (Wilson, Mac Auliffe, & Salas, 2020).

La literatura revisada en torno a la rehabilitación cognitiva en personas con epilepsia, hace énfasis en las barreras conceptuales y prácticas; en la modificación de los programas estandarizados de rehabilitación cognitiva; se discute la posibilidad de realizar rehabilitación prequirúrgica/preventiva (prehab) para déficits cognitivos anticipados, inducidos quirúrgicamente en candidatos a cirugía de la epilepsia, entre otros aspectos (Baxendale, 2020).

En Latinoamérica, no se ha llegado a un consenso sobre el uso de la rehabilitación neuropsicológica en el tratamiento de la epilepsia y cuáles han sido sus efectos de manera general (Múnera Rodríguez & Arias-



Ramírez, 2022). Las revisiones sistemáticas sobre el tema en cuestión se han incrementado en los últimos años, llegando al consenso de que es un área importante que necesita más investigación (Baxendale, 2020).

En la actualidad, la rehabilitación cognitiva se realiza después de la intervención quirúrgica (Múnera Rodríguez & Arias-Ramírez, 2022). Sin embargo, se ha propuesto que este proceso deba empezar antes de la cirugía en términos de la preparación cognitiva, estimulación cerebral, reforzamiento y ejercitación de habilidades lingüísticas y de memoria que posiblemente se vean afectadas por la futura intervención (Grewe, Schulz, Woermann, Brandt, Doll, Hoppe et al., 2019).

En Cuba, los esfuerzos en el tratamiento de las personas con epilepsia de manera general se han enfocado en la aplicación de modelos de atención psicosocial (Roche & Bravo, 2008); así mismo, al aporte de guías de buenas prácticas como herramientas de trabajo para evitar la inadaptación psicosocial, los trastornos emocionales y la incapacidad para el autocuidado en estos casos (Fabelo Roche, Rojas Sánchez, & Iglesias Moré, 2015).

A pesar de los hallazgos mencionados con anterioridad, en la actualidad, en el contexto cubano, no existen datos publicados sobre el uso de la prehabilitación y rehabilitación neuropsicológica que permitan prevenir las secuelas cognitivas, afectivas y conductuales que pudieran aparecer después del tratamiento quirúrgico en las personas con EFR.

Los datos aportados por el presente estudio podrán contribuir a mejorar las opciones de tratamiento preventivo en las personas con EFR tributarias a tratamiento quirúrgico. Es objetivo de los autores sistematizar los referentes teóricos relacionados a la prehabilitación y rehabilitación neuropsicológica para personas con EFR, candidatos a tratamiento quirúrgico.

Método

Se realizó una revisión narrativa a partir del estudio documental de revisiones sistemáticas, artículos originales, libros y tesis encontradas en bases de datos electrónicas y sitios web, tales como Medline, ClinicalKey, Pubmed, Scopus y SciELO. La búsqueda se realizó entre los meses enero y diciembre del 2023, con los criterios de la combinación de las palabras clave: prehabilitación, tratamiento quirúrgico para la epilepsia, rehabilitación cognitiva, prehabilitación en la epilepsia. Se establecieron límites para la búsqueda: idiomáticos (español, inglés) y temporales (publicados los últimos 10 años). De los 6448 documentos encontrados, se revisaron 56, seleccionados con la estrategia de que el tema estuviera relacionado con los tópicos mencionados con anterioridad.

Desarrollo

a) Prehabilitación en las enfermedades crónicas

La prehabilitación en las enfermedades crónicas constituye una opción terapéutica basada en la actuación en 3 aspectos fundamentales: actividad física, adecuada nutrición y reducción del componente de ansiedad y frustración (Balagué & Arroyo, 2020). Aunque estudios recientes evidencian beneficios al aplicar otras medidas, como la deshabituación tabáquica, la mejoría prequirúrgica de la anemia o la conciliación farmacológica, por lo que constituye una estrategia multimodal (Carli, 2015; Yoshida, Baba, Hiyoshi, Shigaki, Kurashige, Sakamoto et al., 2016; Jung, Kim, Choi, Lee, Noh, Sohn et al., 2015).

Este tipo de tratamiento se enfoca en la mejoría de la capacidad funcional y mental de la persona para enfrentar de manera más exitosa los tratamientos venideros (Gillis, Buhler, Bresee, Carli, Gramlich, Culos-Reed et al., 2018). Además, precisa de una participación muy activa por parte de la persona, y para ello es necesario que entienda la trascendencia de su esfuerzo (Balagué & Arroyo, 2020).

Como parte del proceso de prehabilitación, primeramente, se debe de determinar el estado basal de cada enfermo, para poder establecer medidas individualizadas de acuerdo con las necesidades y deficiencias de cada uno. El objetivo de esta fase es mejorar la tolerancia a los tratamientos e intervenciones propuestas, así como facilitar la recuperación y reintegración social de estas personas de forma temprana (Baxendale, 2020).

Los modelos de prehabilitación han sido descritos en las enfermedades crónicas, pero con resultados disímiles en cuanto a los beneficios obtenidos con estos programas, lo cual puede deberse a la variabilidad en los criterios de inclusión de los sujetos de estudio, así como la heterogeneidad de los programas propuestos (Balagué & Arroyo, 2020).

Específicamente, en las personas con enfermedades neurológicas, el proceso de intervención ha sido tratado con abordajes múltiples, desde la Neurorrehabilitación, neurotecnologías, sistemas robóticos, técnicas de neuroestimulación, neuromodulación cortical y medular no invasiva que permiten controlar los posibles cambios adaptativos del Sistema Nervioso Central (SNC) en el proceso de rehabilitación (Vidal Samsó, 2020), así como, enfoques integrativos y eclécticos como el que se utiliza en el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN), con resultados prometedores hasta la fecha (Pérez, Martínez, de la Fe, Lujardo, & Hernández, 2020; Echemendia del Valle, 2021).



Específicamente, en las personas con epilepsias, el enfoque de rehabilitación es un área poco investigada y representa una medicina personalizada en los candidatos al tratamiento quirúrgico (Baxendale, 2020).

b) Epilepsia farmacorresistente como enfermedad crónica

Dentro de las EFR, se encuentran las ELT y ELF, los cuales tienen diferentes patrones de presentación clínica, con un impacto negativo en la calidad de vida y un aumento significativo del riesgo de muerte prematura (Santos et al., 2020).

Las ELT representan casi dos tercios de las Epilepsias focales de la adolescencia y de la vida adulta, involucrando, en la mayoría de los casos, estructuras temporo-mesiales (Toro-Pérez, Suller-Martí, Herrera, Bottan, & Burneo, 2020). Constituyen una condición heterogénea, que puede ser familiar con un patrón de herencia autosómico dominante, o esporádica en la mayoría de los casos (Báez Martín, Morales Chacón, García Maeso, Lorigados Pedre, Estupiñán Díaz, García Navarro et al., 2021).

Las Epilepsias extratemporales son más variadas en su presentación, pues dependen del área de origen de las crisis. La más frecuente es la ELF; comienzan en la infancia y pueden tener su foco epileptogénico en cualquier lugar dentro de la corteza frontal, por tanto las manifestaciones clínicas y electroencefalográficas son variadas. Se caracterizan por ser breves, frecuentes, estereotipadas, en clúster y de predominio nocturno (Devilat & David, 2012).

Todas las personas con EFR candidatos a cirugía requieren de la evaluación por un equipo multidisciplinario que logre estimar la zona epileptogénica, realizar el diagnóstico de las secuelas clínicas, cognitivas y psicosociales de estas personas y delimitar si cumplen los requisitos de farmacorresistencia para llegar al tratamiento oportuno que permita mejorar la calidad de su vida.

c) Tratamiento quirúrgico en la epilepsia farmacorresistente

Existe suficiente evidencia sobre la utilidad de la cirugía como alternativa terapéutica para personas con EFR (Morales Chacón, 2017; Fernández-Concepción, Jiménez, Valencia-Calderón, Calderón-Valdivieso, Recasén-Linares, Reyes-Haro et al., 2021). Sin embargo, este tratamiento es subutilizado, especialmente, en países en desarrollo (Fernández-Concepción et al., 2021).

El objetivo fundamental de la cirugía en las personas con EFR es conseguir un adecuado control de las crisis, lo cual mejora su calidad de vida, evita el deterioro y la exclusión (Morales Chacón et al., 2021), así como determinar, entre otros aspectos, la existencia o no de lesiones relacionadas y el riesgo de deterioro cognitivo, tras la cirugía. Todo ello aporta información tanto para asegurar la indicación de la intervención como para poder aconsejar al paciente sobre los riesgos que conlleva, desde el punto de vista clínico (Parra-Díaz & García-Casares, 2019).

Aunque la eficacia y la seguridad de la cirugía de la epilepsia se han establecido a través de un gran número de estudios retrospectivos y prospectivos, así como de ensayos clínicos controlados, la bibliografía ha sugerido que este procedimiento es un tratamiento poco utilizado. Se menciona una actitud negativa de los pacientes por sobreestimación del riesgo de déficits neurológicos secundarios al procedimiento, así como de los profesionales de la salud, lo que refleja la falta de conocimiento hacia este tratamiento. Estas percepciones erróneas pueden contribuir a demoras en la atención quirúrgica (Ladino, Benjumea-Cuartas, Vargas-Osorio, Villamil-Osorio, Hernández-Vanegas, Martínez-Juárez et al., 2017) y, por consiguiente, a un deterioro desde el punto de vista cognitivo, afectivo y conductual del paciente.

d) Funcionamiento neuropsicológico en las epilepsias farmacorresistente antes y después del tratamiento quirúrgico

La evaluación neuropsicológica es un proceso clave para identificar las secuelas pre y postquirúrgicas. En una revisión realizada, se identificaron alteraciones variables en diferentes dominios cognitivos (Zaldivar-Bermúdez et al., 2022).

La ELT se caracteriza por alteraciones de la memoria, dificultades en la formación y el almacenamiento de recuerdos episódicos a largo plazo que son el reflejo de daño en estructuras del lóbulo temporal medial, con anomalías en la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) que incluyen tumores y heterotopias y esclerosis hipocampal (Ramm, Sundermann, Gomes, Möddel, Langenbruch, Nagelmann et al., 2020).

Algunos estudios muestran heterogeneidad en el patrón de alteración de memoria, lo cual puede deberse a la variabilidad de los instrumentos de evaluación empleados (Bremm, Hendriks, Bien, & Grewe, 2019), lo que puede redundar en cambios en la sensibilidad a la hora de comprobar determinada afectación de memoria (Zaldivar-Bermúdez, et al., 2022).

También se reporta alteración en la función ejecutiva, lo cual puede deberse a las características de la zona epileptogénica, la relación con regiones adyacentes y a los mecanismos compensatorios por el tiempo de evolución de la enfermedad (Ren & Curia, 2021).



Además, se menciona deterioro cognitivo en la ELF, caracterizado por déficit de la coordinación y planeamiento motor, reducción del volumen de atención, dificultades en la respuesta inhibitoria de tareas complejas y deterioro en la destreza motora y compromiso de la cognición social (Morales Chacón, 2017).

En las EFR, el patrón variable de afectación cognitiva debe ser analizado de manera individualizada (Brissart, Planton, Bilger, Bulteau, Forthoffer, Guinet et al., 2019), teniendo en cuenta el efecto de múltiples factores tales como la edad, nivel educativo, efecto de los fármacos antiepilépticos, concurrencia de crisis epilépticas (Gómez, 2022) y localización y lateralización de la zona epileptogénica.

En relación con la esfera afectiva, se reporta que, dentro de las enfermedades psiquiátricas que pueden concomitar con la Epilepsia, se encuentra el TAG (Bermúdez et al., 2022). Se abordan los factores vinculados a la presencia de Depresión, la tendencia suicida en estas personas (Liu, Chen, & Zheng, 2020).

Si es importante conocer la propia evolución clínica, cognitiva, afectiva y conductual de la EFR, también es crucial identificar la evolución de estas alteraciones o la posibilidad de revertir los déficits cognitivos, tras la cirugía de epilepsia (Zaldivar-Bermúdez et al., 2022).

Desde el punto de vista neuropsicológico, se menciona una heterogeneidad en el patrón cognitivo posquirúrgico (Baxendale, 2020), siendo la disminución de memoria la complicación neurocognitiva de resección anterior de la ELT, sobre todo, en los operados del lado izquierdo (Gargaro, Sakamoto, Bianchin, de VL Geraldí, Scorsi-Rosset, Coimbra et al., 2013), aunque otros reportan estabilidad en la memoria, mayormente en ELT operados del lado derecho (Grewe et al., 2019). Asimismo, se sugiere mejoría de la función ejecutiva y la memoria después de la cirugía en las EFR (ELT y extratemporales). Recientemente, se observó que la función ejecutiva en pacientes con epilepsia extratemporal (lobectomía frontal), el 44% no se agrava después de la cirugía (Morales Chacón et al., 2021).

Se menciona que los pacientes con ELT presentan alteración de la fluencia antes del tratamiento quirúrgico de este proceso (Tailby, Abbott, & Jackson, 2017). Después del proceder quirúrgico, los resultados en la fluencia son diversos. Algunos autores plantean un rendimiento disminuido (Busch, Floden, Ferguson, Mahmoud, Mullane, Jones et al., 2017) y otros reportan una evolución favorable (epilepsia temporal y extra temporal) a más de 1 año de evolución postquirúrgica (Günay, Kuşcu, Özerden, Kandemir, Fulya, Tuğcu et al., 2017).

Se reporta, en las personas con ELT, afectación en la flexibilidad mental, la programación, sensibilidad a la interferencia y control inhibitorio (Agah, Asgari-Rad, Ahmadi, Tafakhori, & Aghamollai, 2017; Bermúdez, Martín, Rizo, Cuesta, Gonzalez, Hernández et al., 2020). Los casos con ELT muestran un mejor rendimiento de la memoria operativa que los ELF después de la cirugía (Bermúdez et al., 2020).

Se conoce que la disminución de la frecuencia de crisis en las personas con ELT produce efectos importantes en variables psicosociales (calidad de vida) (Bermúdez, Chacón, Martínez, & Cordero, 2018). Asimismo, las crisis repetidas y crónicas muestran un daño severo en la sustancia blanca y gris que pueden ser una razón importante del decline de las funciones cognitivas (visio-espaciales y función ejecutiva) en los pacientes con ELT mesial (Xu, Xi, Lin, Wang, Fu, Kralik et al., 2018).

Los hallazgos mencionados con anterioridad deben conocerse por las personas con EFR, candidatos a tratamiento quirúrgico, de manera que ofrezcan su consentimiento a trabajar desde la neuropsicología, sobre estas dificultades tanto antes como después del tratamiento quirúrgico.

e) Rehabilitación neuropsicológica en las epilepsias farmacorresistentes

En la literatura revisada, se abordan los procedimientos de intervención neuropsicológica en las personas con epilepsias: la evaluación neuropsicológica pre y postquirúrgica, la rehabilitación tradicional, la basada en inteligencia artificial, realidad virtual y computación (Múnica Rodríguez & Arias-Ramírez, 2022).

En la actualidad, la rehabilitación cognitiva en las personas con epilepsias se reconoce como una importante necesidad; sin embargo, los estudios empíricos siguen siendo paradójicos. Se menciona que existen algunas barreras conceptuales para el estudio del tema en cuestión; dentro de ellas, la escasez de estudios publicados sobre esta temática en personas con epilepsia, probablemente por la disposición de los recursos financieros, clínicos y de investigación centrados en el control de las crisis epilépticas y pocos recursos dedicados al tratamiento cognitivo de estas personas. Desde el punto de vista práctico, se menciona que el tratamiento farmacológico y el quirúrgico pueden influir en la función cognitiva de los pacientes (Baxendale, 2020).

Se sugiere realizar acciones para el control de las crisis y estabilizar el estado afectivo o comorbilidad psiquiátrica del paciente. Efectuar una Psicoeducación (al paciente, familiar, allegados y personas cercanas al paciente), donde se incluya información sobre el funcionamiento del cerebro y las causas y mecanismos de fallo de la memoria, sobre las crisis, cualquier patología subyacente conocida y la naturaleza de su epilepsia; las distinciones entre la alteración cognitiva periictal e interictal; además, que el paciente comprenda y acepte que los problemas cognitivos son una parte integral de la epilepsia.

En la literatura, se propone “la construcción de intervenciones cognitivas específicas, a partir de la caja de herramientas de rehabilitación cognitiva 'SOS'. La primera 'S' de este acrónimo se refiere a las 'estrategias'



cognitivas tradicionales; por ejemplo, método de loci o visualización). La 'O' se refiere a 'Subcontratación', o sea, la subcontratación de funciones cognitivas a medios físicos y digitales (listas de lápiz y papel, calendarios, aplicaciones de teléfonos inteligentes, etc.). La 'S' final del acrónimo se refiere al Apoyo Social" (Baxendale, 2017).

En la revisión de la literatura sobre la efectividad de programas de rehabilitación neuropsicológica, en personas con epilepsia, se presentan mayormente en la ELT (Arbeláez & Correa, 2022). Se aplicó un programa de entrenamiento de memoria a 77 personas con ELT, con técnicas tradicionales de rehabilitación y se identificó reducción de la carga de deterioro en estos casos, por lo que es necesario apoyar y aplicar estrategias de entrenamiento y rehabilitación cognitiva antes y después del tratamiento quirúrgico (Thompson, Baxendale, McEvoy & Duncan, 2015).

Otra investigación propuso un programa de rehabilitación cognitiva para personas tratadas con lobectomía temporal. Se dividieron en dos grupos: 9 pacientes recibieron rehabilitación de la memoria y 9 fueron del grupo control. Se evaluó la memoria, denominación, cuestionario de quejas de memoria, una medida de memoria ecológica, además de un estudio de Resonancia Magnética funcional (RMf) (Geraldí, Escorsi-Rosset, Thompson, Silva, & Sakamoto, 2017). El grupo de rehabilitación recibió ocho sesiones de terapia neuropsicológica individual, una vez a la semana durante 2 meses. Treinta días después de la finalización del programa, tuvieron un segundo estudio de resonancia magnética funcional y repitieron las pruebas cognitivas y el cuestionario. El grupo de control se sometió a una nueva prueba cognitiva y un segundo estudio de resonancia magnética funcional. En un intervalo de dos meses, se programó una tercera resonancia magnética funcional para ambos grupos, dos meses después de la reevaluación; sin embargo, esto solo fue posible para el grupo de rehabilitación (Geraldí et al., 2017).

Se obtuvieron resultados significativos en la fluidez y aprendizaje verbal, el entrenamiento en el uso de estrategias semánticas y en las pruebas de denominación. Así mismo, los sujetos del grupo de rehabilitación reportaron un mayor uso de estrategias y técnicas mnémicas, además de una percepción más positiva de su memoria. Igualmente, los resultados de la RMf de las personas estudiadas, 2 meses después de participar del programa, indicaron cambios en los patrones de activación e incremento de las redes cerebrales tanto del hemisferio izquierdo involucrado en la memoria y la atención, como también del hemisferio derecho responsables de un aumento en la motivación (Geraldí et al., 2017).

Los estudios mencionados con anterioridad constituyen algunos ejemplos de la efectividad de los tratamientos de rehabilitación neuropsicológica, en las personas con epilepsias antes y después del tratamiento quirúrgico; sin embargo, la evidencia científica sobre estas alternativas resulta escasa, en la actualidad.

La rehabilitación neuropsicológica generalmente se implementa después de que la persona con alguna enfermedad ha desarrollado un déficit cognitivo; sin embargo, si se realiza antes del tratamiento quirúrgico en personas recién diagnosticadas con epilepsias se pudieran utilizar funciones intactas, antes de que se pierdan, para implementar estrategias y rutinas compensatorias, en preparación para el cambio postquirúrgico anticipado, lo cual forma parte de la prehabilitación (Baxendale, 2020). En Cuba, hasta la fecha no existen hallazgos publicados de la implementación de la prehabilitación neuropsicológica, en personas con EFR.

f) Prehabilitación neuropsicológica en las epilepsias farmacorresistentes candidatos a tratamiento quirúrgico

Recientemente, se proponen las etapas de la prehabilitación en pacientes candidatos a cirugía de la epilepsia, las cuales se detallan a continuación (Baxendale, 2020).

Paso 1: Creación del probable perfil cognitivo postquirúrgico. En esta etapa, se propone utilizar modelos multivariados de predicción o nomogramas y las "señales de alerta" clínicas que se asocian con un alto riesgo de deterioro posoperatorio. Siendo muy importante los resultados de la evaluación neuropsicológica prequirúrgica para poder elaborar un perfil cognitivo que pueda predecirse después de la cirugía (Baxendale & Thompson, 2018). Además, el perfil se podría realizar en retrospectiva con los pacientes operados.

En la ELT, se conoce la existencia de factores asociados a un alto riesgo de alteración de memoria postquirúrgica, los cuales constituyen las 'banderas rojas' (indicaciones para proceder con precaución) que pueden coexistir con factores protectores en una misma persona, dentro de ellos se pueden mencionar: a) la función intacta de la estructura que se va a resear a través de las evaluaciones funcionales y estructurales, según protocolos establecidos; las medidas indirectas de la reserva funcional reducida de todo el cerebro, no solo de las estructuras contralaterales en la ELT; b) factores demográficos (edad avanzada, epilepsia de larga duración) (Lang, Grell, Hagge, Onugoren, Gollwitzer, Graf et al., 2018); c) variables clínicas (etiología clínica del trastorno convulsivo); d) antecedentes de convulsiones generalizadas o estado epiléptico) y perfiles de pruebas neuropsicológicas que indican disfunción cognitiva generalizada; (Baxendale, 2018); e) lado y la extensión de la cirugía; f) otros factores peri y postquirúrgicos (Baxendale, 2020).

Tanto los factores de riesgo como los factores protectores se han combinado en modelos multivariados que generan algoritmos para predecir resultados individuales, en dominios cognitivos específicos, después de la cirugía (Baxendale, 2006; Busch, Hogue, Kattan, Hamberger, Drane, Hermann et al., 2018).



Se reconoce mejoría postquirúrgica significativa en la memoria hasta el 20% de los casos operados del lóbulo temporal, lo cual puede deberse a una regresión hacia la media y probablemente a la "liberación" de la función luego de la eliminación de las influencias neurofisiológicas inhibitorias (Baxendale, Thompson, & Duncan, 2008).

Se pueden utilizar modelos estadísticos para crear una imagen detallada y personalizada de la función postquirúrgica prevista, identificando la probabilidad de mejoría, estabilidad y/o deterioro en una serie de dominios cognitivos de forma individual (Baxendale, 2020).

Paso 2: Retroalimentación y educación. Mediante un consentimiento informado, se debe explicar a los pacientes y familiares la base de las dificultades cognitivas pre y postquirúrgicas. Se deben ofrecer los objetivos de la intervención, los riesgos, además de incluir el "costo neuropsicológico", los cambios cognitivos asociados a la cirugía y la posible variación o no en función del control de las crisis. Algunos autores proponen utilizar algoritmos publicados para simular la probable imagen postquirúrgica de la función en el lenguaje (Busch et al, 2005) y memoria (Baxendale, 2006; Ljunggren, Andersson-Roswall, Imberg, Samuelsson, & Malmgren, 2019).

Se sugiere que los gráficos se pueden utilizar como base de evidencia para asesorar a las personas con epilepsia sobre los probables costos cognitivos de la cirugía propuesta. Asimismo, se puede crear una imagen más general de los probables cambios postquirúrgicos en la función identificando la presencia de "señales de alerta" que se han destacado en la literatura (Baxendale, 2020).

Paso 3: Mapeo de los déficits previstos para funcionar en el mundo real. En este paso, es muy importante el examen detallado del probable impacto del deterioro cognitivo previsto en todas las áreas de la vida del paciente. Se debe ofrecer una imagen minuciosa de las fortalezas y debilidades cognitivas postquirúrgicas y las pérdidas anticipadas se deben mapear en la vida del paciente (vocacional, doméstica, social) y las expectativas de la función postquirúrgica (Baxendale, 2020).

Paso 4: Creación de un paquete de soluciones usando la caja de herramientas SOS. Específicamente, para cada área de dificultad prevista, con referencia a todos los recursos (internos y externos) disponibles para la persona con epilepsia (Baxendale, 2017).

Paso 5: Implementar la prehabilitación. Aquí se sugiere implementar las estrategias y rutinas antes de la cirugía para que el paciente ya esté familiarizado con las estrategias y tenga rutinas de apoyo implementadas antes de la cirugía. Se deben priorizar los objetivos. Se propone comenzar con actividades simples que tengan altas posibilidades de éxito para generar un ciclo positivo de confianza y expectativas. Debe practicar estas estrategias y establecer rutinas antes de la cirugía para que ya esté familiarizado con las herramientas que necesitará después de la intervención (Baxendale, 2020).

La utilización de la prehabilitación en las personas con epilepsias candidatos a tratamiento quirúrgico se justificaría por la idea de que mientras más se domine una habilidad, en específico, existirán más redes neuronales en el área a tratar quirúrgicamente, por tanto, no se perderán todas las redes implicadas en las tareas que ya se habían aprendido previamente (Koorenhof, 2012). Este enfoque podría optimizarse con el uso de técnicas de neuroimágenes.

Hasta aquí se exponen los pasos que constituyen un referente o una guía para el tratamiento preventivo en las personas con EFR, candidatos a tratamiento quirúrgico.

Conclusiones

El enfoque prehabilitatorio neuropsicológico planificado y personalizado pudiera complementar el abordaje de la neurorrehabilitación y constituir una herramienta preventiva que prepara al Sistema Nervioso Central de las personas con epilepsia farmacorresistente, para enfrentar con mayores recursos psicológicos el tratamiento quirúrgico. Se sugiere implementar, como un estándar de atención para las personas con EFR, los programas de prehabilitación dentro del contexto clínico y evaluar su efectividad antes y después del tratamiento quirúrgico.

Referencias bibliográficas

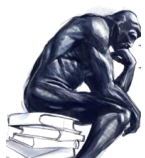
- Agah, E., Asgari-Rad, N., Ahmadi, M., Tafakhori, A., Aghamollaii, V. (2017) Evaluating executive function in patients with temporal lobe epilepsy using the frontal assessment battery. *Epilepsy research*, 133:22-7.
- Arbeláez, L. K., Correa, E. S. (2022). *EpilepsyApp: Programa de tele rehabilitación neuropsicológica integral, dirigido a pacientes con dificultades de memoria asociadas a cirugía de epilepsia del lóbulo temporal*. [Tesis para optar por el grado de master en neuropsicología clínica]. Facultad de psicología universidad CES, Santiago Montaña, Colombia.



- Báez, Martín, M. M., Morales, Chacón, L. M., García, Maeso, I., Lorigados, Pedre, L., Estupiñán, Díaz, B., García, Navarro, M. E., et al. (2021). Evaluación anatómico funcional de sistemas sensoriales en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal mesial sometidos a tratamiento quirúrgico. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(2):e841.
- Balagué, C., Arroyo, A. (2020). La prehabilitación, un paso más en la optimización del paciente quirúrgico. *Cirugía Española*; 98(4):175-7.
- Baxendale, S., Thompson, P., Harkness, W., Duncan, J. (2006). Predicting memory decline following epilepsy surgery: a multivariate approach. *Epilepsia*; 47(11):1887-94.
- Baxendale, S., Thompson, P. J., Duncan, J. S. (2008). Improvements in memory function following anterior temporal lobe resection for epilepsy. *Neurology*; 71(17):1319-25.
- Baxendale, S. (2017). Populations referred for neuropsychological rehabilitation: epilepsy. In: Wilson Barbara A, Winegardener Jill, van Heugten Caroline, O T, editors. *Neuropsychological rehabilitation: the international handbook*. Abingdon, Oxon: Taylor & Francis; 77–80.
- Baxendale, S., Thompson, P. (2018). Red flags in epilepsy surgery: Identifying the patients who pay a high cognitive price for an unsuccessful surgical outcome. *Epilepsy & behavior*; 78:269-72.
- Baxendale, S. (2020). Cognitive rehabilitation and prehabilitation in people with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*; 106:107027.
- Bermúdez, M. Z., Chacón, L. M. M., González, J. G. (2021). Memoria, emociones y calidad de vida en epilepsia del lóbulo temporal: 15 años tratados quirúrgicamente. *Investigaciones Médicoquirúrgicas*; 13(2).
- Bermúdez, M. Z., Chacón, L. M. M., González, J. G., Rizo, C. M., Muñoz, A. C., Mendoza, R. (2022). Trastorno de ansiedad generalizado y episodio depresivo mayor en pacientes con epilepsias farmacorresistentes. *Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana*; 19(1).
- Bermúdez, M. Z., Martín, M. M. B., Rizo, C. M., Cuesta, H. V., Gonzalez, J. G., Hernández, T. M., et al. (2020). Función ejecutiva en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal y extra-temporal tratados con cirugía: reporte comparativo preliminar. *Investigaciones Médicoquirúrgicas*; 12(1).
- Bermúdez, M. Z., Chacón, L. M. M., Martínez, E. F., Cordero, N. Q. (2018). Capacidad de afrontamiento y calidad de vida de pacientes con epilepsia farmacorresistente tratados con lobectomía temporal. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*; 8(1).
- Busch, R. M., Frazier, T. W., Haggerty, K. A., Kubu, C. S. (2005). Utility of the Boston Naming Test in predicting ultimate side of surgery in patients with medically intractable temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*; 46(11):1773-9.
- Busch, R. M., Hogue, O., Kattan, M. W., Hamberger, M., Drane, D. L., Hermann B., et al. (2018). Nomograms to predict naming decline after temporal lobe surgery in adults with epilepsy. *Neurology*; 91(23):e2144-e52.
- Busch, R. M., Floden, D. P., Ferguson, L., Mahmoud, S., Mullane, A., Jones, S., et al. (2017). Neuropsychological outcome following frontal lobectomy for pharmacoresistant epilepsy in adults. *Neurology*; 88(7):692-700.
- Bremm, F. J., Hendriks, M. P., Bien, C. G., Grewe, P. (2019). Pre-and postoperative verbal memory and executive functioning in frontal versus temporal lobe epilepsy. *Epilepsy & Behavior*; 101:106538.



- Brissart, H., Planton, M., Bilger, M., Bulteau, C., Forthoffer, N., Guinet, V., et al. (2019). French neuropsychological procedure consensus in epilepsy surgery. *Epilepsy & Behavior*; 100:106522.
- Carli, F. (2015). Physiologic considerations of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) programs: implications of the stress response. *Canadian Journal of Anesthesia*; 62(2):110.
- Castro, S. S., Porras, A. M. (2020). Prehabilitación en pacientes oncológicos: Una revisión bibliográfica. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*; 4(3):12-7.
- Devilat, M., David, P. (2012). Revista chilena de epilepsia. *Revista Chilena de Epilepsia Año*; 12(2).
- Echemendia, del Valle., A. (2021). Metodología para el entrenamiento de la marcha convencional en pacientes con lesiones medulares. Estudio preliminar. *Podium Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*; 16(3):757-71.
- Fabelo, Roche, J. R., Rojas, Sánchez, G. A., Iglesias, Moré, S. (2015). Guías de buenas prácticas para la atención psicológica y social al paciente con epilepsia. *Revista Cubana de Salud Pública*; 41(2):357-68.
- Fernández-Concepción, O., Jiménez, M. L., Valencia-Calderón, C., Calderón-Valdivieso, A., Recasén-Linares, A., Reyes-Haro, L., et al. (2021). Efectividad y seguridad de la cirugía para la epilepsia en niños. Experiencia de un hospital terciario en Ecuador. *Neurología*; 36(4):271-8.
- Gargaro, A. C., Sakamoto, A. C., Bianchin, M. M., de VL Geraldi, C., Scorsi-Rosset, S., Coimbra, É. R., et al. (2013). Atypical neuropsychological profiles and cognitive outcome in mesial temporal lobe epilepsy. *Epilepsy & Behavior*; 27(3):461-9.
- Geraldi, C. d. V., Escorsi-Rosset, S., Thompson, P., Silva, A. C. G., Sakamoto, A. C. (2017). Potential role of a cognitive rehabilitation program following left temporal lobe epilepsy surgery. *Archivos de neuropsiquiatría*; 75:359-65.
- Gillis, C., Buhler, K., Bresee, L., Carli, F., Gramlich, L., Culos-Reed, N., et al. (2018). Effects of nutritional prehabilitation, with and without exercise, on outcomes of patients who undergo colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*; 155(2):391-410.
- Gómez, Ibáñez, A. (2022). Estudio de memoria a largo plazo en pacientes con epilepsia temporal intervenidos quirúrgicamente: memoria semántica y olvido a largo plazo acelerado. [Tesis de doctor en neurociencias] Universidad de Valencia, España.
- Grewe, P., Schulz, R., Woermann, F., Brandt, C., Doll, A., Hoppe, M., et al. (2019). Very long-term outcome in resected and non-resected patients with temporal lobe epilepsy with medial temporal lobe sclerosis: A multiple case-study. *Seizure*; 67:30-37.
- Günay, G., Kuşcu, D. Y., Özerden, M., Kandemir, M., Fulya, E., Tuğcu, B., et al. (2017). Cognitive outcome after surgery in patients with mesial temporal lobe epilepsy. *Archives of Neuropsychiatry*; 54(1):43.
- Jung, K. H., Kim, S. M., Choi, M. G., Lee, J. H., Noh, J. H., Sohn, T. S., et al. (2015). Preoperative smoking cessation can reduce postoperative complications in gastric cancer surgery. *Gastric Cancer*; 18:683-690.
- Ladino, L., Benjumea-Cuarteras, V., Vargas-Osorio, J., Villamil-Osorio, L. V., Hernández-Vanegas, L., Martínez-Juárez, I. E., et al. (2017). Barreras de acceso a la cirugía de la epilepsia: revisión de la bibliografía. *Rev Neurol*; 65(6):268-279.



- Lang, J. D., Grell, L., Hagge, M., Onugoren, M.D., Gollwitzer, S., Graf, W., et al. (2018). Long-term outcome after epilepsy surgery in older adults. *Seizure*; 57:56-62.
- Liu, X., Chen, H., Zheng, X. (2020). Effects of seizure frequency, depression and generalized anxiety on suicidal tendency in people with epilepsy. *Epilepsy research*; 160:106265.
- López-Rodríguez-Arias, F., Sánchez-Guillén, L., Aranz-Ostáriz, V., Triguero-Cánovas, D., Lario-Pérez, S., Barber-Valles, X., et al. (2021). Effect of home-based prehabilitation in an enhanced recovery after surgery program for patients undergoing colorectal cancer surgery during the COVID-19 pandemic. *Supportive Care in Cancer*; 29(12):7785-7791.
- Ljunggren, S., Andersson-Roswall, L., Imberg, H., Samuelsson, H., Malmgren, K. (2019). Predicting verbal memory decline following temporal lobe resection for epilepsy. *Acta Neurologica Scandinavica*; 140(5):312-319.
- Morales-Chacón, L. (2017). Parte I: Lineamientos de la cirugía: Lineamientos del Capítulo Cubano de la Liga Internacional Contra la Epilepsia. *Epilepsias farmacorresistente: su tratamiento en Cuba La Habana: Ciencias Médicas. Cuba.*
- Morales-Chacón, L. M., Batista-García-Ramo, K., González-González, J., Bender-del Busto, J. E., Báez-Martin, M. M., Estupiñán-Díaz, B., et al. (2021). Estrategia para la evaluación y tratamiento quirúrgico de las epilepsias farmacorresistentes en Cuba. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*; 11(1).
- Múnera-Rodríguez, Y. C., Arias-Ramírez, Y. Z. (2022). Rehabilitación neuropsicológica en pacientes pre y posquirúrgicos de lobectomía temporal por epilepsia fármaco resistente. *Revista de investigación e innovación en ciencias de la salud*; 4(1):137-153.
- Parra-Díaz, P., García-Casares, N. (2019). Evaluación de la memoria en la epilepsia del lóbulo temporal para predecir sus cambios tras la cirugía. Una revisión sistemática. *Neurología*; 34(9):596-606.
- Pérez-Enríquez, C. d. I. M. (2020). Estudio comparativo del pronóstico cognitivo y psicosocial en diferentes cirugías de epilepsia del lóbulo temporal.[Tesis doctoral de psiquiatría]. Universidad autónoma de Barcelona, España.
- Pérez, F. Z., Martínez, C. S. G., de la Fe, A. D., Lujardo, Y. G., Hernández, C. S. (2020). Impacto de un programa de restauración neurológica sobre el status antropométrico del paciente con trauma raquímedular dorsolumbar. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*; 30(2):13.
- Ramm, M., Sundermann, B., Gomes, C. A., Möddel, G., Langenbruch, L., Nagelmann, N., et al. (2020). Reduced hippocampal recruitment during response conflict resolution in mesial temporal lobe epilepsy. *Neuroimage*; 213:116723.
- Ren, E., Curia, G. (2021). Synaptic reshaping and neuronal outcomes in the temporal lobe epilepsy. *International Journal of Molecular Sciences*; 22(8):3860.
- Roche, J. R. F., Bravo, A. J. O. (2008). Paradigma psicológico salubrista para la atención al paciente con epilepsia: Editorial Universitaria; La Habana, Cuba.
- Santos, A. S., Chacón, L. M. M., Romanidy, M. U. D., Hernández, L. P., Vázquez, V. R., García-Ramo, K. B. (2020). Cirugía de zona epileptogénica localizada en un área elocuente del lóbulo frontal en un adolescente con epilepsia. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*; 10(1).



- Tailby, C., Abbott, D.F., Jackson, G. D. (2017). The diminishing dominance of the dominant hemisphere: language fMRI in focal epilepsy. *NeuroImage: Clinical*; 14:141-150.
- Toro-Pérez, J., Suller-Martí, A., Herrera, M., Bottan, J., Burneo, J. G. (2020). Epilepsia del lóbulo temporal plus: revisión. *Rev Neurol*; 71(06):225-233.
- Thompson, P., Baxendale, S., McEvoy, A., Duncan, J. (2015). Cognitive outcomes of temporal lobe epilepsy surgery in older patients. *Seizure*; 29:41-45.
- Vakharia, V. N., Duncan, J. S., Witt, J. A., Elger, C. E., Staba, R., Engel Jr, J. (2018). Getting the best outcomes from epilepsy surgery. *Annals of neurology*; 83(4):676-690.
- Vidal-Samsó. J. (2020). La neurorrehabilitación, un proceso de alta complejidad. *Revista De Neurología*; 70(12):433.
- Wilson, B. A., Mac-Auliffe, M., Salas, C. (2020). Principios generales de la rehabilitación neuropsicológica. *Cuadernos de Neuropsicología*; 14(2):59-70.
- Xu, S. w., Xi, J. h., Lin, C., Wang, X. y., Fu, L. y., Kralik, S. F., et al. (2018). Cognitive decline and white matter changes in mesial temporal lobe epilepsy. *Medicine*; 97(33).
- Yordany, A. M., Pi, I. C. G., Pedrón, A. M., editors. (2021). Ansiedad, depresión y disfunción sexual en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal. Trabajo presentado al I Simposio Virtual de Salud Familiar GRAMGI, Medicina Familiar 37 años como guardianes de la salud, Bayamo, Cuba.
- Yoshida, N., Baba, Y., Hiyoshi, Y., Shigaki, H., Kurashige, J., Sakamoto, Y., et al. (2016). Duration of smoking cessation and postoperative morbidity after esophagectomy for esophageal cancer: how long should patients stop smoking before surgery? *World journal of surgery*; 40:142-147.
- Zaldívar-Bermúdez, M., Morales-Chacón, L. M., Cabrera-Muñoz, A., Mendoza-Quiñones, R. (2022). Fenotipos o perfiles cognitivos en las epilepsias farmacorresistentes. *Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana*; 18(1).