

LA MEMORIA SEMÁNTICA EN ADULTOS CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO LEVE. COMPENSACIÓN DEL DÉFICIT.

SEMANTIC MEMORY IN ADULTS WITH MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY. COMPENSATION OF DEFICIT

Mercedes Caridad Crespo Moinelo^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9664-8738>

Lisette Morales de la Cruz¹ <https://orcid.org/0000-0002-4016-3299>

Gretel Vázquez Zubizarreta² <https://orcid.org/0000-0002-3135-0500>

María Mercedes Arredondo Kassas³ <https://orcid.org/0000-0002-7363-1802>

Tania Francia González¹ <https://orcid.org/0000-0001-8891-9158>

Jenny Nodarse Ravelo¹ <https://orcid.org/0000-0003-3338-8147>

1 Centro Internacional de Restauración Neurológica, Cuba.

2 Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de La Habana, Cuba.

3 Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, Departamento de Educación Especial. Facultad Educación Infantil, Cuba.

4

*Autor para la correspondencia: mcrespo@neuro.ciren.cu

RESUMEN

Introducción: Tras un daño cerebral la capacidad funcional del paciente puede quedar alterada. Es, pues, de vital importancia intentar recuperar la mayor funcionalidad posible desarrollado estrategias de intervención con el fin de disminuir déficits cognitivos posteriores al daño cerebral. Los déficits atencionales y de memoria semántica, así como las dificultades para nuevos aprendizajes, se encuentran dentro de las más frecuentes problemáticas que se presentan en personas con lesión del sistema nervioso central.

Objetivo: Comprobar cómo influye el sistema de actividades diseñado en la compensación del déficit de la memoria semántica en adultos con trauma craneoencefálico leve.

Métodos: Para esta investigación se tomó de manera intencional una muestra de 25 pacientes, con un promedio de edad de 46,7 años con un tiempo de evolución de la entidad de 7 meses hasta 6 años. Se le aplicó a toda la muestra el programa convencional de defectología con una frecuencia de 2 horas diarias en un periodo de duración de dos ciclos de tratamiento. Se analizaron los estudios de las historias clínicas, se emplearon pruebas neuropsicológicas iniciales y finales aplicadas por el neuropsicólogo: el Test de Analogías Wais III, Test de Memoria de Weschler pre y post con la finalidad de diagnosticar el déficit manifiesto.

Resultados: Al final de la intervención se lograron registros superiores en cada uno de los ítems evaluados.

Conclusiones: El sistema terapéutico creado propicia la compensación del déficit de la memoria semántica y facilita una mejor interrelación con el entorno.

Palabras clave: rehabilitación neuropsicológica; compensación; memoria semántica; trauma craneoencefálico.

ABSTRACT

Introduction: After brain damage, the patient's functional capacity may be altered. It is, therefore, of vital importance to try to recover the greatest possible functionality by developing intervention strategies in order to reduce cognitive deficits after brain damage. Attentional and semantic memory deficits, as well as difficulties in new learning, are among the most frequent problems that occur in people with damage to the central nervous system.

Objective: To verify how the designed activity system influences the compensation of the semantic memory deficit in adults with mild traumatic brain injury.

Methods: For this research, a sample of 25 patients was intentionally taken, with an average age of 46.7 years with an evolution time of the entity from 7 months to 6 years. The conventional defects program was applied to the entire sample with a frequency of 2 hours a day over a period of two treatment cycles. The studies of the clinical histories were analyzed, initial and final neuropsychological tests applied by the neuropsychologist were used: the Wais Analogies Test III, Weschler Memory Test pre and post with the purpose of diagnosing the manifest deficit.

Results: At the end of the intervention, higher scores were achieved in each of the items evaluated.

Conclusions: The therapeutic system created promotes the compensation of the semantic memory deficit and facilitates a better interrelation with the environment.

Keywords: neuropsychological rehabilitation; compensation; semantic memory; traumatic brain injury

INTRODUCCION

Conocemos como memoria a la función cerebral que va a intervenir en todos los procesos del aprendizaje humano, dándonos así la posibilidad de grabar, conservar y reproducir todas las experiencias que hemos podido vivir a lo largo de nuestra vida. Según Richard Atkinson y Richard Schiffrin (1986) no todos los tipos de memorias funcionan igual, ni se rigen por el mismo mecanismo. Esto dependerá de las zonas cerebrales donde se encuentre, por lo que debemos distinguir varios tipos, concretamente tres: la memoria sensorial (la cual nos llega mediante los sentidos) , la memoria a corto plazo (manipula la información para participar en los procesos cognitivos) y la memoria a largo plazo (tiene la capacidad de almacenar los recuerdos por un periodo de tiempo largo, esta se divide en memoria implícita y memoria explícita, dentro de la última se encuentra la memoria episódica y la memoria semántica). En este trabajo describiremos la memoria semántica por estar más vinculadas con el tema que abordaremos en él.

La Memoria Semántica (MS) es aquella que contiene todos los conocimientos que tiene una persona acerca del mundo en el que vivimos, englobando los conceptos, el vocabulario, las reglas y el uso correcto de estas. La MS se mueve de forma inconsciente y es la encargada de evocar conceptos, símbolos y palabras, lo que quiere decir que es la necesaria para poder llevar a cabo el lenguaje (Torrealva, 2007). La MS se encuentra ubicada en la zona lateral de los lóbulos temporales estos pertenecen a una de las distintas áreas que participan en la función del lenguaje de ahí la estrecha relación que presentan estos dos términos, dentro de los lóbulos la primera circunvolución temporal es la más importante para realizar el procesamiento léxico-semántico encargado de permitir la denominación y comprensión de las

palabras, cuando hay una lesión cerebral en esta área se provocan las alteraciones del lenguaje y entre ellas la semántico-categorial en la cual nos centraremos en este trabajo

Uno de los principales temas que han sido investigados dentro de la memoria semántica son las alteraciones encontradas en las categorías gramaticales y en las semánticas provocando que las personas tengan dificultades a la hora de nombrar verbos y nombres, así como problemas para asociar una palabra a su categoría correspondiente

Los pacientes con trauma craneoencefálico leve poseen un déficit en el conocimiento del concepto o significado de las cosas; presentan déficit para conocer la categoría semántica a la que corresponde el objeto, al perder las características específicas de un objeto tienen problemas para clasificarlos, por lo que muchas veces tienden a nombrar el nombre de la categoría o el nombre de una categoría distinta y no el del elemento que tienen que categorizar. También tienen problemas a la hora de nombrar un objeto cuando este se presenta en otro contexto con objetos de la misma categoría, suelen tener dificultad en reconocerlo cuando se presenta con otros objetos de una categoría totalmente diferente a la suya, relacionados semánticamente. Además, se ha encontrado en pruebas de fluidez categorial cómo estos pacientes con esta entidad generan una cantidad de palabras por categorías menor que las registradas en la norma, cometiendo por lo tanto un mayor número de errores.

Son múltiples las evidencias que demuestran la capacidad de recuperación de las secuelas inducidas por lesiones estáticas del SNC. Se conoce que esta capacidad de recuperación está fundamentada en la existencia de mecanismos funcionales, donde el rígido esquema de inmutabilidad ha sido sustituido progresivamente por el concepto de **neuroplasticidad** que define al Sistema Nervioso (SN) como un sistema dinámico, un producto nunca terminado, el resultado siempre cambiante y cambiante de la interacción de factores genéticos y ambientales, donde los cambios en su organización se expresan a distintos niveles y de diferentes formas, permitiendo asimilar nuevas habilidades o capacidades para responder a las necesidades del entorno (aprendizaje) o modificando las preexistentes cuando se pierden o afectan después de una lesión (recuperación funcional)

La rehabilitación como proceso restaurativo constituye uno de los componentes esenciales en el estudio del paciente con trauma craneoencefálico leve (TCEL), pues permite identificar las alteraciones cognitivas (lenguaje, atención, pensamiento, funciones ejecutivas, memoria) y afectivo-conductuales que surgen a partir de la lesión, así como las funciones conservadas, de manera que permita elaborar un programa de rehabilitación que posibilite el mayor grado de autonomía, la reinserción socio-laboral y una mejora en la calidad de vida.

En el caso de la rehabilitación de la memoria, también llamada rehabilitación de las funciones cerebrales superiores, es un *método terapéutico* destinado a **mejorar o compensar** los déficits neurocognitivos producidos por procesos que afectan el normal funcionamiento cerebral. Además intenta reducir las alteraciones cognitivas y conductuales, enseñar a manejar esas alteraciones, modificar el entorno de modo, que sea menos exigente, es una de las metas de la rehabilitación de la memoria con visita a lograr el máximo desarrollo de las capacidades y potencialidades de estas personas para conseguir, mediante la motivación, su interdependencia personal y social.

De ahí que la investigación va encaminada a valorar la influencia de una estrategia de intervención para la compensación del déficit de la memoria semántica en los sujetos objeto de estudio.

MÉTODO

Para esta investigación se tomó de manera intencional una muestra de 25 pacientes, con un promedio de edad de 46,7 años con un tiempo de evolución de la entidad de 7 meses hasta 6 años. Se le aplicó a toda la muestra el programa convencional de defectología con una frecuencia de 2 horas diarias en un periodo de duración de dos ciclos de tratamiento. Se emplearon pruebas neuropsicológicas iniciales y finales aplicadas por el neuropsicólogo: el Test de Analogías Wais III, Test de Memoria de Weschler pre y post.

Test de Analogías Wais III

Consta de 13 ítems. Puntaje máximo a obtener: 26 puntos. Mide la capacidad para expresar las relaciones entre dos conceptos, el pensamiento asociativo y la capacidad de abstracción verbal. La tarea consiste en encontrar las semejanzas que hay entre dos palabras, que se refieren a objetos comunes, o entre dos conceptos. Requiere que se nombre un objeto que se presenta visualmente (denominación) y que definan vocablos de dificultad creciente que se presentan oralmente y por escrito. Refleja el nivel de educación, la capacidad de aprendizaje, la formación de conceptos verbales y la riqueza verbal y semántica del ambiente en el que se desenvuelve la persona evaluada. Evalúa la capacidad para adquirir, almacenar y recuperar información aprendida y memoria a largo plazo. Evalúa la comprensión y expresión verbal, el juicio práctico, el sentido común y la adquisición e interiorización de elementos culturales.

Test de Memoria de Weschler

Consta de 7 ítems . En la investigación se trabajó con el ítem Información: 6 máximo de puntos y el ítem Memoria Lógica: 23 máximo de puntos. Este test **evalúa las capacidades intelectuales**, su visión de inteligencia defiende que las capacidades cognitivas se organizan de forma jerárquica, con aptitudes específicas vinculadas a distintos ámbitos cognitivos que representan las habilidades intelectuales generales (Comprensión verbal y Razonamiento perceptivo, Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento),

Se analizaron los resultados determinando la media de mejoría en cada variable controlada y aplicamos el paquete estadístico Wilcoxon Matched Pairs Test para determinar el grado de significación de los resultados finales en cada ítems de los test aplicados.

Estrategia terapéutica diseñada

Asociación semántica

Identificación perceptiva de palabras

Denominación, reconocimiento y descripción de objetos

Asociar palabras por categorías y subcategorías

Relacionar el concepto dado con diversas características del mismo.

Tareas de fluencia verbal a partir de una pauta semántica o fonológica

Emparejamiento palabra-dibujo

Clasificar, dibujos o palabras según sus categorías semánticas.

Completar dibujos de objetos a los que les falta alguna parte.

Copia de dibujo inmediato y diferido (esboce las propiedades distintivas)

Categorizar una serie de elementos según su significado

Entre otras.

La estrategia terapéutica diseñada para la compensación de la memoria semántica concibe un grupo de actividades que guardan estrecha relación con los ítems que mide el Test de Wechsler y el Wais III, donde el discapacitado requiere de una atención sostenida para su ejecución, no es automática la solución que da a las tareas y tiene que hacer un esfuerzo mental, lo que demanda de él un gran esfuerzo atencional. Cada ítem tiene un grupo de actividades variadas, creadoras, a partir de las alteraciones más significativas de la memoria. Las actividades descritas en el sistema están graduadas y dosificadas, según el grado de dificultad manifiesto, con el firme propósito de entrenar la memoria para su compensación.

Se repitió la aplicación de dichos tests al concluir el tratamiento defectológico. Se compararon los resultados al hallar el porcentaje de mejoría total. Se aplicó la prueba no paramétrica de pares igualados y rangos señalados de Wilcoxon para determinar el grado de significación de los resultados finales.

ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Con esta investigación se pudo caracterizar, las alteraciones más frecuentes en la memoria semántica del grupo de pacientes investigados, lo que permitió adecuar cada actividad terapéutica propuesta en correspondencia con las reales alteraciones constatadas durante la exploración. Los mejores resultados en el test de analogías WAIS se observaron en los ítems 1,3,4 y 8, relacionados con asociar categorías y el significado de las cosas en los ítems que tenían que arribar a respuestas mas complejas se registraron dificultades evidenciándose un conocimiento sensorial incompleto.

DIFICULTADES REGISTRADAS EN LOS SUJETOS INVESTIGADOS

Dificultad para clasificar y organizar las palabras según las categorías indicadas.

Dificultad para poder encontrar el significado de los conceptos.

Dificultad para establecer relación semántica entre las categorías

Dificultad para generalizar nexo parte-todo: referida a las partes principales que integran el objeto, evaluativo-perceptual: referida a las características perceptivas distintivas, funcional: la función del objeto o su uso predominante

Dificultades significativas en la fluencia verbal, la nominación por confrontación visual, la nominación descriptiva y para poder responder preguntas acerca del contexto semántico.

Muestran errores temáticos en tareas de denominación

PRINCIPALES LOGROS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN.

Mayor conocimiento semántico de las categorías y de los ejemplares pertenecientes a ellas

Aumento progresivo de la estabilidad de la atención, disminuyendo el índice de fatigabilidad.

Los resultados arrojados de la aplicación final del Test de Memoria Wechsler, y el Wais, demostraron que hubo una mejoría sustancial, registrándose un grado de significación superior en todos los ítems, fundamentalmente en aquellos que al inicio se observaban más afectados.

Se detectaron diferencias estadísticamente significativas en las medias iniciales y finales. El puntaje obtenido superó los valores iniciales en la totalidad de la muestra.

Los Tests Neuropsicológicos aplicados brindaron una información precisa para organizar la estrategia de rehabilitación de las funciones cerebrales superiores alteradas del paciente. Ofrecieron una información concreta para establecer las bases de la posterior estrategia interventiva, en el sentido de que el examinador tiene la posibilidad de organizar la compensación relativa de la función alterada, utilizando

como apoyo los componentes preservados y estimulando, por la vía de un reaprendizaje específico nuevos sistemas cerebrales funcionales compensatorios.

Los tratamientos de rehabilitación en pacientes neurológicos se fundamentan en una propiedad intrínseca del cerebro: la capacidad de adaptarse a diferentes situaciones que le propone el entorno. Estos ajustes pueden darse en escenarios habituales, en los que todos los procesos que forman parte del Sistema Nervioso se encuentran en una situación estable, de relativa salud o, por el contrario, pueden ser necesarios en personas que sufrieron algún tipo de daño cerebral de distintas etiologías.

El Trauma Craneoencefálico (TCE) conlleva una serie de expresiones clínicas que empiezan a ser detectadas poco tiempo después del mismo. Tales consecuencias pueden ser físicas o cognitivas, y su nivel de alteración va a influir directamente en las relaciones familiares y laborales, así como en la adaptabilidad del paciente al medio social (Ryan et al., 2016). Las alteraciones cognitivas y comportamentales en pacientes con TCE se diagnostican a través de la aplicación de pruebas neuropsicológicas, escalas e inventarios de adaptabilidad y disfuncionalidad, todo lo cual permite correlacionar el funcionamiento cerebral con el desempeño en tareas específicas y la independencia en las actividades de la vida diaria. El diagnóstico permite así mismo que el equipo interdisciplinario formule un plan de intervención adecuado a las características y afectaciones de cada paciente, orientado a mejorar el desempeño en dichas tareas y el proceso de readaptación al ambiente desde su nueva condición.

La Plasticidad Cerebral puede ser definida como la capacidad del cerebro de evolucionar (Castellanos et al., 2010; Sanes, & Jessell, 2013), e implica cambios a nivel estructural y funcional que entran en juego ante diferentes situaciones fisiológicas, como por ejemplo en el aprendizaje, y patológicas, como luego de un accidente cerebrovascular. Esta característica fundamental del Sistema Nervioso Central (SNC) de modificar la organización funcional de sus circuitos neuronales en respuesta a la experiencia se mantiene durante todo el ciclo vital del individuo, y juega un rol fundamental en el desarrollo y la adquisición de nuevas habilidades, así como en el proceso de compensación ante una lesión (Kandel, 2000; Pearson-Fuhrhop, Kleim & Cramer, 2009)

La memoria semántica se compone de conceptos que no tienen una linealidad narrativa. Por ejemplo, podemos saber que un bolígrafo sirve para escribir y es muy probable que no recordemos quién nos lo explicó, ni cómo nos sentimos en aquel momento. Además, es un tipo de memoria declarativa, se expresa de forma consciente y de manera voluntaria cuando necesitamos usar esa información para algo en nuestro día a día o para un pensamiento más elaborado.

La memoria semántica es la que permite el **razonamiento abstracto-lógico** y este a su vez ayuda a resolver problemas y crear nuevo conocimiento. No es exclusiva del ser humano, pero sí un rasgo distintivo que no comparten todas las especies animales y se puede decir que es una de las variables imprescindibles en la **comunicación interpersonal** y en el avance científico-tecnológico.

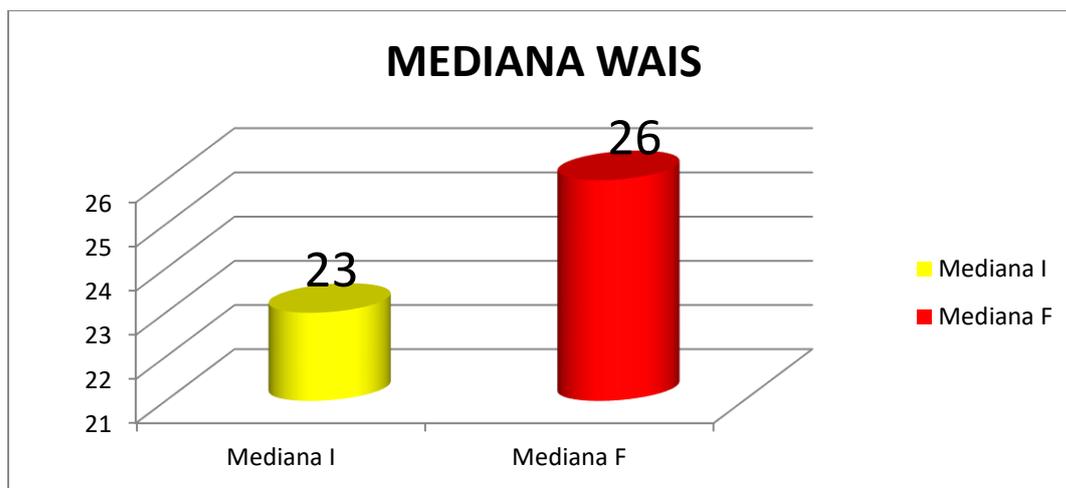
Además de las enfermedades neurodegenerativas y de los traumatismos craneoencefálicos que afectan a las estructuras involucradas en la memoria semántica (lóbulos hipocámpales y corteza cerebral), la pérdida brusca de este tipo de memoria puede ser síntoma de tumores o ser consecuencia de un ictus.

La memoria semántica, más que una región cerebral dedicada a la representación o recuperación de toda clase de conocimiento semántico, es una agrupación de sistemas anatómicos y funcionalmente diferentes, en la que cada sistema particular está unido a una modalidad sensoriomotora (por ejemplo, la visión

Los déficits ocasionados en los procesos cognitivos (memoria semántica), comportamentales y emocionales que viven los pacientes con daño cerebral (dc) producidos por un TCE evidencian la necesidad de proponer y ejecutar programas de rehabilitación para esta población, con el objeto de proporcionar estrategias de afrontamiento a la nueva situación y herramientas que les permitan, tanto a los pacientes como a sus familiares, adaptarse al ambiente desde sus limitaciones, minimizando así los déficits que interfieren en el entorno familiar, laboral y social, además de estimular una independencia que permita potencializar las capacidades preservadas.

Las investigaciones realizadas refieren que la rehabilitación debe ser individualizada, debido a la heterogeneidad de esta población y a las características individuales de

los sujetos, tales como la personalidad premórbida, la edad, la escolaridad, el tipo de daño y su localización, ya que estas ejercen influencia en el éxito de la intervención. Este tratamiento debe integrar los aspectos afectivos y emocionales que comúnmente afectan de diferentes formas a quienes presentan secuelas cognitivas y determinan la forma de interactuar con el medio físico y social. En este sentido, la rehabilitación de la memoria como proceso terapéutico debe fijarse objetivos que lleven al paciente a incrementar o mejorar la capacidad



Leyenda: Mediana I - Mediana inicial; Mediana F - Mediana final.

Fig. 1 - Resultados obtenidos después de aplicado el Test de Analogías Wais III (N=25)

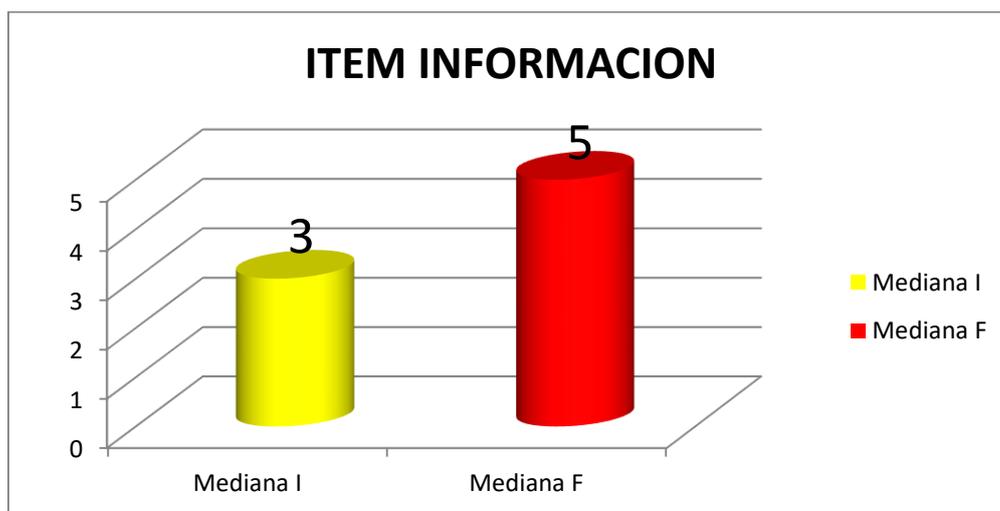
En cuanto a los resultados obtenidos en el test de analogías se registraron diferencias significativas en comparación con los resultados iniciales hubo por parte de los sujetos de la investigación un análisis más detallado a la hora de buscar los datos más relevantes de los objetos para asociarlos por categoría

La totalidad de la muestra de la investigación lograron expresar las relaciones entre los conceptos, mejor operabilidad del pensamiento asociativo y de la capacidad de abstracción verbal. La totalidad de la muestra objeto de estudio lograron encontrar las semejanzas existentes entre dos palabras, que se refieren a objetos comunes, o entre dos conceptos elementos estos que estaban comprometidos al inicio de la terapia.

Al final de la intervención lograron compensar de forma considerable los errores en tareas semántico-categoriales, produciendo una mayor cantidad de rasgos semánticos se registraron menos errores en tareas de fluidez semántica que en las

de fluidez fonológica debido a sus fallas de memoria ya que las tareas semánticas requieren la exploración de más subconjuntos de categorías que la recuperación del nombre de una categoría semántica específica

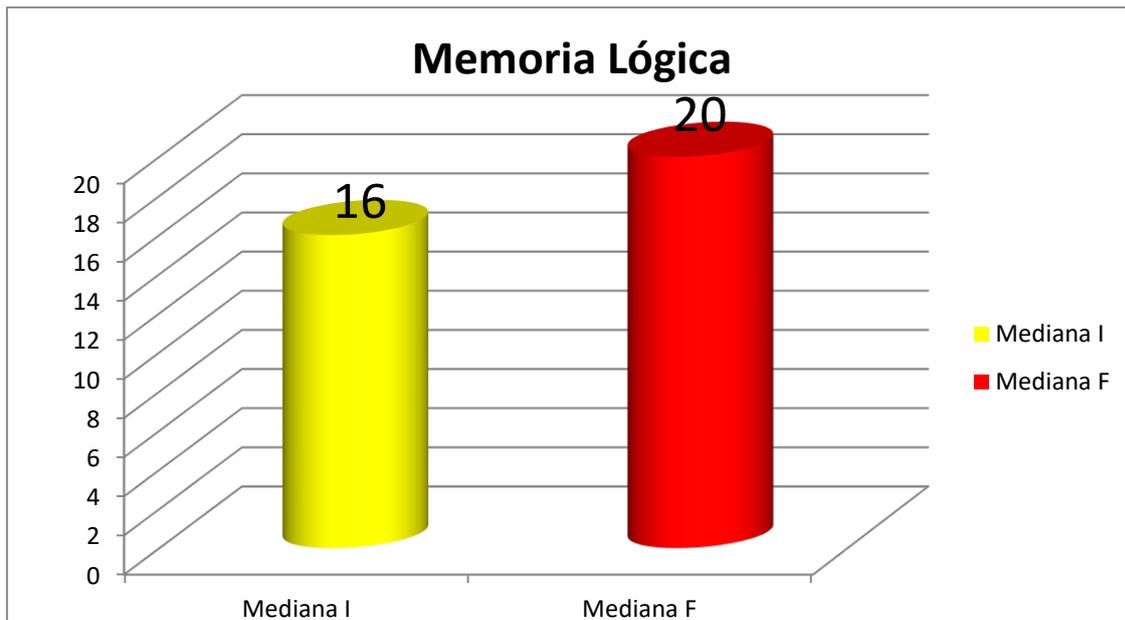
Los mejores resultados en el Test de Analogías para medir operaciones básicas del pensamiento se observaron en los ítems 1, 3, 4 y 8, categorías más simples relacionados con elementos de su entorno. En los ítems 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 y 13, donde tenían que arribar a respuestas más complejas como obras de arte, pruebas de conocimiento general, seres vivos, sustancias orgánicas, etcétera, presentaron dificultades, que evidenciaron un conocimiento sensorial incompleto con falta de desarrollo del lenguaje. Por este motivo, sus operaciones mentales se desarrollaron lentamente, aunque 3 de los 15 casos investigados llegaron a dar la respuesta correcta, al guiarse por estrategias que les facilitaron la solución del problema sin cometer errores



Leyenda: Mediana I - Mediana inicial; Mediana F - Mediana final.

Fig. 2 - Resultados obtenidos después de aplicado el ítem de Información Test de Wechsler (N=25)

La figura muestra el resultado inicial y final obtenido en el ítem de información mostrándose un incremento de los valores en la muestra final, aunque el grado de escolaridad fue una variable que incidió en los resultados finales podemos constatar que en pacientes con un nivel de escolaridad bajo alcanzaron a responder las exigencias contempladas en dichos ítems. En la totalidad de la muestra se evidenció un mayor dominio de cultura general en las tareas abordadas.



Leyenda: Mediana I - Mediana inicial; Mediana F - Mediana final.

Fig. 3 - Resultados obtenidos después de aplicado el ítem Memoria Lógica del Test de Wechsler (N=25)

En el comportamiento de la memoria (Wechsler), en 13 de los 25 casos investigados se constató una débil memorización, lo que estuvo condicionado por que percibían el material sin tratar de fijarlo; de ahí la importancia de educar la habilidad de percibir el material en el proceso de aprendizaje de memoria con el fin de fijarlo.

En 14 de los 25 pacientes investigados no solo se retrasó el desarrollo de la memorización voluntaria, sino también de la involuntaria. Esta última solo da máximos resultados en presencia de determinadas condiciones. El olvido fue uno de los elementos que parasitó el éxito de la tarea en pacientes con esta entidad.

De los 25 casos investigados, 12 necesitaron más ensayos de aprendizaje para evocar la respuesta de la tarea planteada.

La codificación, consolidación, recuperación y evocación son solo una muestra de los posibles retos que depara el futuro enriquecimiento del estudio de la memoria en sentido general y el aprendizaje.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos demuestran que:

- El sistema terapéutico creado influyó de forma positiva en la compensación del déficit manifiesto en la memoria semántica del grupo de paciente investigado.
- Los Tests Neuropsicológicos aplicados por neuropsicología brindaron una información precisa para organizar la estrategia de rehabilitación a seguir en el grupo de paciente investigados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Grasso L, Saux G. Relaciones semánticas en adultos mayores sanos, Deterioro Cognitivo Leve y Enfermedad de Alzheimer. Revista Signos. Estudio de la Lingüística [Internet] 2020 [acceso 12/09/2023]; 53(102):294-318. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/signos/v53n102/0718-0934-signos-53-102-294.pdf>
- 2.- Livia-Segovia J, Grasso L, Herrera-Pino AD, Ortiz-Morán M, Benavides-Munarriz N. Estandarización de la batería de Evaluación de la Memoria Semántica (EMSEA) en adultos mayores institucionalizados de Lima. Enfermería Global [Internet] 2023, Abril [acceso 12/09/2023]; 70:162-176. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v22n70/1695-6141-eg-22-70-162.pdf>
- 3.- Kumar, A.A. Semantic memory: A review of methods, models, and current challenges. Psychon Bull Rev [Internet] 2021 [acceso 12/09/2023]; 28: 40–80. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.3758/s13423-020-01792-x#citeas>
- 4.- Martí-Nicolovius M, Arévalo-García R. Envejecimiento y memoria: efectos de la restricción calórica. Rev Neurol [Internet] 2018 [acceso 12/09/2023]; 66(12):415-422. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2017516>
- 5.- Paplikar A, Vandana VP, Mekala S. Semantic memory impairment in dementia: A cross-cultural adaptation study. Neurol Sci [Internet] 2022 [acceso 12/09/2023]; 43: 265–273. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10072-021-05272-5#citeas>

6.- Joubert S, Gardy L, Didic M. A Meta-Analysis of Semantic Memory in Mild Cognitive Impairment. *Neuropsychol Rev* [Internet] 2021 [acceso 12/09/2023]; 31:221–232. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11065-020-09453-5#citeas>

7.- Anke A, Andelic N, Skandsen T, Knoph R, Ader T, Manskow U, Sigurdardottir S Røe C. Functional Recovery and Life Satisfaction in the First Year after Severe Traumatic Brain Injury: A Prospective Multicenter Study of a Norwegian National Cohort. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* [Internet] 2015 [acceso 12/09/2023]; 30(4): E38-E49. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/HTR.000000000000080>

8.- Basford J R, Malec JF. Brief overview and assessment of the role and benefits of cognitive rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [Internet] 2015 [acceso 12/09/2023]; 96(6): 977-980. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.02.025>

9.- Bonete López B, Sitges Maciá E. Intervención física o cognitiva para la mejora de la memoria semántica en personas mayores activas: Un estudio piloto. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología* [Internet] 2017 [acceso 12/09/2023]; 2:129-138. Disponible en: https://dehesa.unex.es:8443/bitstream/10662/15061/1/02149877_2017_2_2_129.pdf

10.- Mayorga Sierra M. Memoria semántica y cognición social en pacientes con antecedentes de trauma craneoencefálico leve, moderado. [Internet] 2015 [acceso 12/09/2023] Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/56418>

11.- Bertola L, Malloy-Diniz LF. Assessing knowledge: psychometric properties of the BAMS semantic memory battery. *Arch Clin Psychiatry*. [Internet] 2018 [acceso 12/09/2023]; 45(2):33-7. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rpc/a/NqLctbSB5CvcgQpZNDH8Xgr/?format=pdf&lang=en>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Metodología: Mercedes Caridad Crespo Moinelo.

Redacción-borrador original: Lissette Morales de la Cruz.

Redacción-revisión-edición: Gretel Vázquez Zubizarreta

Conceptualización: María Mercedes Arredondo Kassas

Obtención de la muestra de la investigación: Tania Francia González

Validación: Odalys Boys Lam.

Análisis estadístico: Jenny Nodarse Ravelo.