

***Estrategia de intervención para la rehabilitación de la memoria en adultos con  
esclerosis lateral amiotrófica***

***Strategic intervencion to memory's rehabilitation in adult's whit sclerosis  
lateral amitriofic***

Ángel Ulises Labrada de Armas,<sup>1</sup> Midelys Nuñez Acosta,<sup>1</sup> Mercedes Crespo Moinelo.<sup>1</sup>

I. Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana. Cuba

**RESUMEN**

**Introducción.** La rehabilitación neurológica es actualmente una herramienta terapéutica útil en el tratamiento del paciente con esclerosis lateral amiotrófica , ya que puede ser efectiva más allá de la recuperación espontánea, en tanto mejorara procesos cognitivos y dificultades en actividades diarias secundarias a daños de la motoneurona. La memoria humana es la función cerebral resultado de conexiones sinápticas entre neuronas mediante la que el ser humano puede retener experiencias pasadas. **Métodos.** Con el objetivo de comprobar cómo se comporta la obtención de la información a partir del almacenamiento de recuerdos en personas con necesidades educativas especiales para un mejor abordaje terapéutico se realizó un pre experimento a una muestra de 30 pacientes, que presentaban dificultad para encontrar la clave que le facilitara encontrar la información almacenada, dificultad en encontrar “pistas” para localizar la información que le queda inaccesible para dar solución a la tarea. Se les aplicó una serie de actividades encaminadas a trabajar sobre el déficit detectado utilizando para la evaluación Test Cognitivo

breve Mini-Mental State inicial y final por el departamento de Neuropsicología.

**Resultados.** Los resultados fueron analizados utilizando métodos estadísticos descriptivos. **Conclusiones.** La recuperación de la información previamente almacenada es uno de los procesos que más afectación tiene en estas personas con secuelas neurológicas y que la estrategia de intervención aplicada contribuyó a mejorar la recuperación de la información almacenada en el grupo de sujetos investigados.

**Palabras clave:** proceso de recuperación de la información, secuelas neurológicas, Estrategia de intervención, compensación, déficit.

## **ABSTRACT**

**Introduction.** The Neurologic Rehabilitation actually is a wonderful tool in the treatment of de patient whit amitriofic lateral sclerosis, because cud be very effective in the spontaneous recuperation. It made better the knowledge process at the journeys activities whit brains injuries. The human memory is the result of the synaptic connection between the neuron through the human be cud be retain lasso's experience. **Methods.** Whit the target to verify how the behavior the information's obtain is from the storage memories of people whit special educative necessity for a better therapeutic process, it did at all 30 patients whit difficulty to find the clue to access to his memories to result the activities. They receive test whit a serial of activities to work in the specifically problem using "Mini mental state". **Results** was analyzed using descriptive statistics' method. **Conclusions:** the recuperation of the information previously stored is one of the more affected points in people whit sequels of brain's injuries and the intervention strategic make a better recuperation of stored information in the analyzed subjects.

**Keywords:** process of information recuperations, neurology's sequels, strategic interventions, compensation, deficit.

## INTRODUCCION

La memoria es una función del cerebro y, a la vez, un fenómeno de la mente que permite al organismo codificar, almacenar y evocar la información del pasado.<sup>1</sup> Surge como resultado de las conexiones sinápticas repetitivas entre las neuronas, lo que crea redes neuronales (la llamada *potenciación a largo plazo*).<sup>1-4</sup>

La memoria permite retener experiencias pasadas y, según el alcance temporal, se clasifica convencionalmente en: *memoria a corto plazo* (consecuencia de la simple excitación de la sinapsis para reforzarla o sensibilizarla transitoriamente), *memoria a mediano plazo* y *memoria a largo plazo* (consecuencia de un reforzamiento permanente de la sinapsis gracias a la activación de ciertos genes y a la síntesis de las proteínas correspondientes). El hipocampo es la parte del cerebro relacionada a la memoria y aprendizaje.<sup>5</sup>

En términos prácticos, la memoria (o, mejor, los recuerdos) son la expresión de que ha ocurrido un aprendizaje. De ahí que los procesos de memoria y de aprendizaje sean difíciles de estudiar por separado.

En Adultos con Esclerosis Lateral Amiotrófica se registran alteraciones en la memoria, no logran retener la información dada pasado un periodo prolongado de tiempo, presentan dificultades en la ejecución de tareas que involucran el funcionamiento de la memoria operativa incluyendo actividades que requieren mayor control mental, el rendimiento de los procesos mnésicos opera de forma inestable muy relacionado con las oscilaciones en la atención y del estado de ánimo, ligera hipomnesia de fijación con interferencia, manifestaciones de contaminación en el recuerdo, persisten elementos perseverativos en el pensamiento, disminución de la velocidad en la recuperación de la huella a corto plazo, sin un aumento significativo del volumen de retención de la información

Son múltiples las evidencias que demuestran la capacidad de recuperación de las secuelas. 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)<sup>6-8</sup>

De ahí que la investigación va encaminada a comprobar cómo influye la estrategia de intervención aplicada en la compensación de la memoria de estas personas con necesidades educativas especiales.

## **MÉTODOS**

El estudio se realizó con una muestra de 15 pacientes (8 mujeres y 7 hombres) con un promedio de edad de 43,6 años (mínimo 29, máximo 43). La totalidad de la muestra objeto de estudio presentaba afectación en las funciones psíquicas superiores, fundamentalmente (**la memoria**), y un tiempo de evolución de la enfermedad de 6 meses a 5 años. Se analizaron los estudios de las historias clínicas, así como la exploración inicial, se aplicó la evaluación del funcionamiento cognitivo (**Neuropsi**)<sup>5</sup> inicial y final con la finalidad de valorar el déficit de memoria manifiesto.

### **NEUROPSI (7)**

*Instructivo de administración y calificación.*

*II.- Atención y concentración.*

*A) Dígitos en regresión. (Orden inverso)*

“Le voy a leer una serie de números, cuando termine, Ud. me los repite al revés (hacia atrás, del último al primero). Por ejemplo, si yo le digo 2,4 Ud. me dice 4,2”.

Se menciona un dígito por segundo. Si logra repetir de forma inversa los 2 dígitos iniciales, se pasa a la serie de tres dígitos. Si repite la serie de tres dígitos, se pasa a la de cuatro y así sucesivamente. La serie se presenta una sola vez. Si el sujeto solicita que se le repitan, o bien se equivoca, se pasa a la segunda serie que contiene el mismo número de dígitos. Si fracasa nuevamente, se suspende la prueba.

El puntaje obtenido es equivalente al número máximo de dígitos que el sujeto logre repetir en esta prueba. Puntaje máximo posible: 6 puntos.

### **III.- Codificación.**

a) *Memoria visual espontánea.* “A continuación le voy a nombrar una lista de palabras, las cuales debe repetir inmediatamente después que yo termine”.

En la realización de esta actividad se proporcionarán tres ensayos sin considerar si la persona completó o no la lista de palabras durante el primero o segundo ensayo.

Cada palabra deberá presentarse con un intervalo de un segundo entre una y otra.

Es importante anotar el orden en que repite cada una de las palabras recordadas así como la forma en que fueron evocadas, por ejemplo:

Gato 1

Pera 2

Mano No recordó

Fresa 5

Vaca 4

Codo 3

La calificación será obtenida considerando el promedio de las respuestas correctas observadas durante los 3 ensayos.

De ser necesario, se aplicará el cálculo del redondeo en los puntajes totales que presentan cifras decimales, es decir, en los casos de 5 o más se ajustará a la unidad superior, mientras que en aquellos con .49 se ajustarán a la unidad inferior.

El puntaje máximo posible es 6.

De manera adicional, se reportará el número de intrusiones y perseveraciones que se presentaron en la tarea, entendiéndose por intrusión la evocación de una palabra que no se encontraba en la lista original; por su parte, perseveración es entendida como la repetición de una palabra evocada previamente.

#### *VII.- Funciones ejecutivas.*

##### *a) Conceptual.*

1- Semejanzas. Se le proporciona al sujeto la siguiente instrucción: "A continuación le mencionaré una serie de pares de palabras las cuales quiero que me diga en que se parecen". No tiene límite de tiempo.

Las respuestas serán calificadas de acuerdo a su nivel de abstracción, como se sugiere en el siguiente ejemplo: "en que se parecen silla y sofá"

0, respuestas que no tienen ninguna relación de semejanza, o bien, que reporten diferencias más que semejanzas; por ej. "se pueden romper y quemar"; "la silla es de madera y el sofá es de piel".

1, si son respuestas que describen características comunes pero no sustantivas; por ej. "tienen cuatro patas"; "pueden ser madera"; "sirven para sentarse", etc.

2, si son respuestas que describen características sustantivas, por ej.: "son muebles".

El puntaje máximo posible es de 6 puntos.

2 - *Cálculo*. Se le pide al sujeto que resuelva mentalmente las correspondientes operaciones y problemas aritméticos. No tiene límite de tiempo.

Las respuestas serán calificadas de la siguiente manera:

0, respuesta incorrecta.

1, respuesta correcta.

El puntaje máximo es de 3 puntos.

3 - *Secuenciación*. El examinador le presenta la lámina 13 del material anexo en donde le muestra el modelo que deberá seguir para continuar con la secuencia de círculos y cruces, por ej.: 0 + 0 0 + + 0 0 0... Se suspende la secuencia en cuanto llegue a los cinco círculos.

La respuesta será calificada de la siguiente manera:

0, no lo hizo.

1. lo hizo correctamente.

Puntuación máxima posible: 1 punto.

*VIII.- Funciones de evocación.*

*b) Memoria Verbal.*

1.- *Espontánea*. El examinador le solicitará al sujeto que recuerde la lista de palabras que anteriormente memorizó y le pedirá que las mencione nuevamente.

Se calificará con un punto por cada palabra recordada.

Puntaje máximo posible: 6 puntos.

Es necesario reportar el número de intrusiones y perseveraciones evocadas en la tarea.

2.- *Por claves*. Al finalizar la evocación de las palabras se le solicitará que las agrupe nuevamente de acuerdo a las siguientes categorías:

- Partes del cuerpo.
- Frutas.

- Animales.

De igual forma que en la tarea anterior, se reportará el número de intrusiones y perseveraciones evocadas.

Se calificará con un punto por cada palabra recordada correctamente.

Puntuación máxima posible: 6 puntos.

3.- *Reconocimiento*. El examinador proporcionará la siguiente instrucción: “Le voy a leer una lista de palabras, si alguna de ellas pertenece a las palabras que Ud. memorizó anteriormente me dirá SI, y en el caso contrario responderá NO”.

Se calificará con un punto cada palabra reconocida correctamente.

Puntuación máxima posible: 6 puntos.

Es necesario reportar el número de intrusiones evocadas, es decir, aquellas respuestas que el sujeto dio como afirmativas a palabras que no se encontraban en la lista original.

Estrategia de intervención aplicada

- Completamiento de frases.
- Actividades de Exclusión.
- Ordenar secuencias temáticas.
- Actividades de Generalización (tarjetas generalizadoras, grupos de objetos que se puedan categorizar, Test de clasificación (70 tarjetas).
- Actividades de comparación de conceptos, objetos, animales, etc.
- Test de tachado hoja de múltiples elementos para seleccionar la figura “target” (Test de Crespo)
- Buscar detalles en figuras incompletas
- Escribir palabras que empiezan con “M”, con “D” y con “F” en 5 minutos y 10 minutos. Registrar el número de palabras en cada caso.
- Completamiento de frases.
- Lectura de un pequeño fragmento de un párrafo y luego responder a las interrogantes dadas.
- Reproducción de figuras dadas.
- Crucigramas, Criptogramas.

- Buscar figuras ocultas en láminas.
- Entre otras.

La estrategia diseñada concibe un grupo de actividades que guardan estrecha relación con los ítems que mide Neuropsi, (donde el adulto requiere de una atención sostenida para su ejecución, no es automática la solución que da a las tareas, tiene que hacer un esfuerzo mental, por lo que demanda de él un gran esfuerzo atencional).

Cada ítem tiene un grupo de actividades variadas, creadoras, siguiendo las alteraciones más significativas que se aprecian en las funciones psíquicas superiores.

Las actividades que en él se ilustran están graduadas y dosificadas atendiendo al grado de dificultad manifiesto. Con el firme propósito de entrenar la Memoria para su compensación.

## RESULTADOS

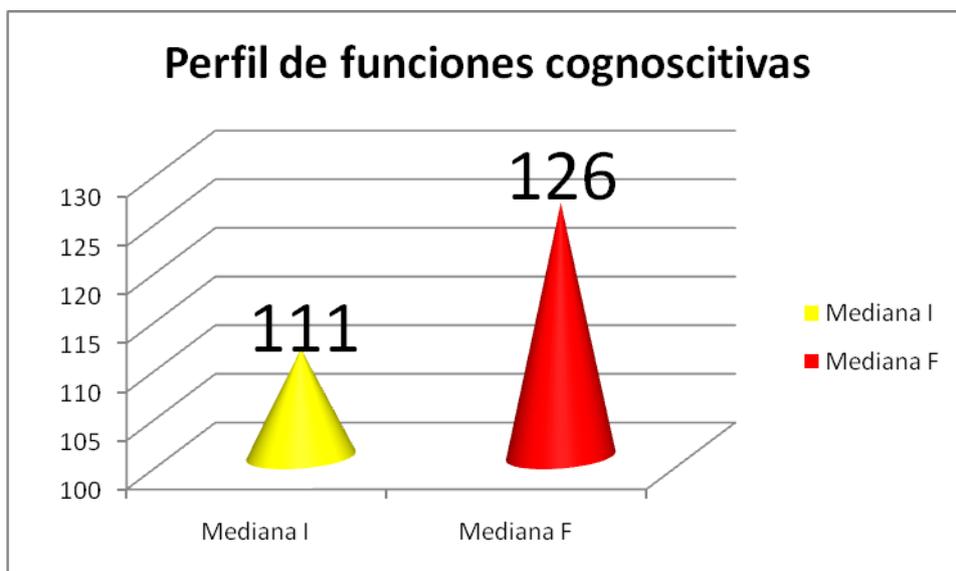


Gráfico # 1 Nivel de significación 0,0118

Puntaje total máximo Inicial al aplicar perfil de funciones cognitivas NEUROPSI (según rango por edad - nivel de escolaridad)

Se aplicó la medida de tendencia central por ser una variable cualitativa ordinal para poder demostrar el desplazamiento de grupos de datos hacia la mejoría. Como se aprecia en el gráfico, en el Puntaje de corte Final se distingue un aumento considerable en cada uno de los rangos contemplados en el Test Neuropsi del Perfil de Funciones Cognoscitivas donde se tuvo en cuenta la edad y el nivel de escolaridad. En 43 de los 55 casos investigados (47 %) necesitaron más ensayos de aprendizaje para evocar la respuesta de la tarea planteada.

En 5 de los 15 adultos investigados se evidenció cierta inconstancia en las respuestas de las tareas que llevaban consigo mayor constancia del volumen de retención, necesitaban que se le recordara el contenido de la tarea a solucionar para mantenerse en la tarea habitual, agotamiento fácil del esfuerzo, poca velocidad de procesamiento, dificultad para traer de “archivo” la información almacenada. El resto de la muestra arrojó un rendimiento superior al obtenido en evaluación inicial. En el grupo de adultos investigados se constatan mejorías en la orientación alopsíquica temporal. En las tareas cognitivas hay muestras de mayor estabilidad de la atención sostenida y la capacidad de concentración disminuyendo la distractibilidad, lo cual está muy relacionado con el interés y la motivación en las actividades que realizan.

## **DISCUSIÓN**

En el trabajo con estas personas que tienen Necesidades Educativas Especiales afloran un sinnúmero de alteraciones que son frecuentes en la memoria y que irrumpen el desarrollo éxito de la solución de las tareas.<sup>9-10</sup>

Dentro de estas deficiencias figuran:

- Pérdida de memoria a corto plazo: incapacidad para retener nueva información.
- Alteración en la capacidad de razonamiento
- Pérdida de capacidad espacial: desorientación, incluso en lugares conocidos.

Dentro de los trastornos de la memoria los referidos a desorientación temporal y a veces espacial y la confabulación o elaboración de una información que no ha sido suministrada por la memoria son elementos que más se aprecian en estos pacientes.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos demuestran que:

El sistema de actividades dirigido a compensar la memoria se estructura sobre la base de las dificultades fundamentales del área intelectual de estas personas con necesidades educativas especiales permitiendo compensar las dificultades a través de la activación de todos los procesos y fundamentalmente la memoria de trabajo, además guía al educador especial en la implementación de la propuesta.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Déficit de atención. Tomatis 2009 [cited 2008 Nov 3];Available from: URL: [http://www.tomatis.cl/déficit atención.htm](http://www.tomatis.cl/déficit%20atención.htm)
2. Ardila A. Aspectos biológicos de la memoria y el aprendizaje. México: Trillas; 1985.
3. Ardila A, Rosselli M. Evaluación neuropsicológica del síndrome prefrontal. In: Pineda D, Ardila A, editors. Neuropsicología: Evaluación clínica y psicometría. Medellín: Prensa Creativa; 1991. p. 129-36.
4. Ardila A. Estructura de la actividad cognoscitiva: hacia una teoría neuropsicológica. *Neuropsychologia Latina* 1995; 1:21-32.
5. Ostrosky-Solís F, Ardila A, Rosselli M. NEUROPSI: a brief neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. *J Int Neuropsychol Soc.* 1999 Jul;5(5):413-33.
6. Bergado Rosado JA, Almaguer Melián W. Mecanismos celulares de la Neuroplasticidad. *Revista Neurológica* 1991.

7. Dalmas F. Neuropsicología de la memoria. In: Dalmas F, editor. La memoria desde la neuropsicología. Montevideo: Roca Viva; 1993. p. 21-42.
8. Frenquelli RC. Psicofisiología. Una aproximación biológica a la comprensión del hombre. Rosario: Homo Sapiens; 2004.
9. Gómez L. Plasticidad cortical y restauración de funciones neurológicas: una actualización sobre el tema. Revista de Neurología 2000; 31:749-56.
10. Grodzinski GM, Diamond R. Frontal lobe functioning in boys with attention deficit hyperactivity disorder. Developmental Neuropsychology 2002; 8:427-45.

Recibido. 21 de enero de 2021

Aceptado. 12 de marzo de 2021

Ángel Ulises Labrada de Armas. Centro Internacional de Restauración Neurológica Ave 25 No 15805 Cubanacán, Playa, La Habana. Cuba. Código postal 11300

Telfs (537) 33-6087, 33-6777-78

Correo electrónico: [alabrada@neuro.ciren.cu](mailto:alabrada@neuro.ciren.cu)