

Invest. Medicoquir 2020 (septiembre-diciembre); 12 (3)

ISSN: 1995-9427, RNPS: 2162

ARTÍCULO ORIGINAL

Proceso de recuperación de la información en adultos con trauma craneoencefálico. Compensación del déficit.

Information recovery process in adults with craniocerebral trauma. Compensation of the deficit.

Mercedes Caridad Crespo Moinelo¹, Odalys Boys Lam¹, Lisette Morales¹.

¹ Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción. La memoria humana es la función cerebral resultado de conexiones sinápticas entre neuronas, mediante la que el ser humano puede retener experiencias pasadas. En el ámbito de la memoria, el proceso de recuperación o recuerdo consiste en la evocación de sucesos, eventos o información almacenada en el pasado. Desde el punto de vista del procesamiento de la información, este es uno de los tres procesos principales de la memoria, junto a la codificación y al almacenamiento. **Métodos.** Se realizó un estudio pre experimental a una muestra de 30 pacientes adultos con trauma craneoencefálico, 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, a los que se les aplicó una serie de actividades encaminadas a trabajar sobre el déficit detectado, utilizando como protocolo de evaluación el Mini examen del estado mental, en inglés Mini-mental state examination, el cual se aplicó al inicio y al final de la intervención. Se utilizó la mediana como medida descriptiva de resumen, y el test de rangos y signos señalados de Wilcoxon para la comparación de los resultados al inicio y al final del estudio. **Resultados.** El promedio de edad de la muestra estudiada fue de 35,3 años,

18 hombres y 12 mujeres y un tiempo de evolución de 6,5 años. Se pudo constatar mejoría en todos los ítems, fundamentalmente en aquellos que al inicio se observaban más afectados. En sentido general hubo un incremento considerable de la retención de la huella que se movió de una mediana de 21 en la puntuación inicial a una mediana de 24,5 al final, de un puntaje de 30 ($p < 0,001$). **Conclusiones.** Se observó que la recuperación de la información previamente almacenada fue uno de los procesos que más afectación tuvo en estas personas con secuelas neurológicas, contribuyendo la estrategia de intervención aplicada a mejorar el déficit en el grupo de sujetos investigados.

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

ABSTRACT

Introduction. Human memory is brain function resulting from synaptic connections between neurons, through which the human being can retain past experiences. In the field of memory, the process of recovery or recall consists of the evocation of events, events or information stored in the past. From an information processing point of view, this is one of the three main processes of memory, along with encoding and storage. **Methods** A pre-experimental study was carried out on a sample of 30 adult patients with traumatic brain injury, who presented difficulties in finding the key that would make it easier for them to find the stored information, difficulty in finding "clues" to locate the information that remains inaccessible to solve the problem. the task, to which a series of activities aimed at working on the detected deficit was applied, using the Mini-mental state examination in English as the evaluation protocol, which was applied at the beginning and at the end of the intervention. The median was used as a descriptive summary measure, and the Wilcoxon signal and rank test was used to compare the results at the beginning and end of the study. **Results.** The average age of the sample studied was 35.3 years, 18 men and 12 women and an evolution time of 6.5 years. Improvement was found in all the items, mainly in those that were initially most affected. In general, there was a considerable increase in fingerprint retention that moved from a median of 21 in

the initial score to a median of 24.5 at the end, from a score of 30 ($p < 0.001$).

Conclusions. It was observed that the recovery of the information previously stored was one of the processes that had the most affectation in these people with neurological sequelae, contributing the intervention strategy applied to improve the deficit in the group of investigated subjects.

Key words: information retrieval process, neurological sequelae, intervention strategy, compensation, deficit.

INTRODUCCIÓN

Los procesos psíquicos permiten al hombre acceder al mundo circundante; dentro de estos procesos está la memoria, Luria la define como la impresión, retención y reproducción de las huellas de la experiencia anterior, lo que da al hombre la posibilidad de acumular información y contar con los indicios de la experiencia anterior, tras desaparecer los fenómenos que la motivaron.¹

En el estudio de la memoria, es importante considerar los diferentes niveles implicados en el proceso de formación de dicha función.² El proceso mnésico implica tres niveles: la codificación, el almacenamiento y la evocación de la información.

En el ámbito de la memoria, el proceso de recuperación o recuerdo consiste en la evocación de sucesos, eventos o información almacenada en el pasado. Desde el punto de vista del procesamiento de la información, este es uno de los tres procesos principales de la memoria, junto a la codificación y al almacenamiento.

La persona que desea recordar cierto elemento de información muestra cierta estrategia de recuerdo, escogiendo los medios necesarios, señalando los signos importantes e inhibiendo los no importantes, seleccionando, según el propósito del trabajo lo que desea recordar.³

De este modo, las fallas de memoria constituyen un campo relevante dentro de la rehabilitación neuropsicológica (RN), siendo necesario realizar intervenciones altamente efectivas, que mejoren el aprendizaje tras la pérdida del proceso mnésico, que permitan la recuperación de los pacientes y reduzca

su impacto en la vida cotidiana, alcanzando un nivel óptimo de integración social (Lubrini, Periañez y Ríos-Lago, 2009).⁴

Con frecuencia se producen alteraciones en la memoria, que pueden ser originadas por múltiples causas que van desde «olvidos benignos» o propios de la edad, cuadros depresivos, deficiencias en la síntesis de vitaminas, hasta aquellas alteraciones que se producen como secuelas de alguna lesión cerebral, convirtiéndose las alteraciones de la memoria en una de las causas más comunes de incapacidad.⁵

En el aspecto neuropsicológico (afectación de las funciones superiores), es posible objetivar una gran variabilidad de déficits cognitivos y conductuales que, con diferente intensidad, siempre aparecen como consecuencia del daño cerebral moderado o grave.^{6,7} Las principales funciones cognitivas que pueden verse alteradas son: la atención, la concentración, abstracción, la memoria, el aprendizaje, el razonamiento, la inteligencia, el lenguaje, el habla, y otros. Con respecto a la conducta: emoción: impulsividad, desinhibición, falta de iniciativa, escasa conciencia del trastorno, cambio de carácter, entre otros

El conocimiento del comportamiento de los trastornos en los diferentes niveles implicados en el proceso de formación de dicha función mnésica en estas personas con necesidades educativas especiales, permite un mejor abordaje terapéutico y mejora la preparación de los especialistas para la atención especializada que requiere este proceso cognitivo.⁸

Son múltiples las evidencias que demuestran la capacidad de recuperación de las secuelas inducidas por lesiones estáticas del sistema nervioso central (SNC).^{9,10} 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).^{10,11}

MÉTODOS

Se estudiaron 106 historias clínicas de pacientes ingresados en la clínica de lesiones encefálicas no progresivas del Centro Internacional de Restauración Neurológica en el año 2013, con el objetivo de analizar el comportamiento del déficit de uno de los procesos básicos de la memoria (recuerdo) en adultos con trauma craneoencefálico (T.C.E) atendidos en dicha institución,

Después de conocer el comportamiento del recuerdo como base fundamental para la retención de la huella, se creó una estrategia de intervención para compensar el déficit y se desarrolló un estudio pre experimental en una muestra de 30 adultos, en los que se constató la presencia de alteraciones en los mecanismos básicos de la memoria a los que se aplicó el Mini Examen del Estado Mental, en inglés Mini-mental state examination (por sus siglas en inglés MMSE), test muy usado en la práctica clínica y en la investigación, para el rastreo inicial de las alteraciones cognitivas; que evalúa muy brevemente: orientación, memoria de fijación y evocación a corto término, atención y cálculo, lenguaje, escritura, lectura, ejecución psicomotriz y praxia grafomotora, que brinda una visión del estado de estos procesos.

El test se aplicó al inicio y al final de la intervención

La muestra quedó constituida por 18 hombres y 12 mujeres, con edad promedio de 35,3 años y tiempo de evolución promedio de 6,5 años.

Estrategia de intervención aplicada:

Orientación

Cuántas horas tiene el día. Marca con una X

El día tiene 12 horas.

El día tiene 24 horas

Memoria de fijación y evocación a corto termino

Lee detenidamente la siguiente leyenda. Memoriza la mayor cantidad de ideas posibles.

Quetzal.

Considerado entre los pájaros más bellos del mundo/ por el penacho que luce, / por sus vivos colores /y su hermosa y larga cola/. Vive en bosques/ y selvas/ de México /y América Central. /Se alimenta de insectos, /semillas /y frutas. /Ambos padres participan en la construcción del nido, / y le dan calor a los dos huevos que pone la hembra. / Para defenderse/ prefieren mantenerse alejados /en la espesura del bosque. / Los indios/ usaron sus largas/ y sedosas plumas /en bellos adornos/. Es el ave nacional de Guatemala/ y la moneda /de ese país/ lleva su nombre/. En la familia/los machos/ llevan los colores más vivos /y tienen una larga cola. /Por eso cuando se echan /a volar/, se tiran hacia atrás/ para evitar/ que esta se enrede. /

Atención

- Test de tachado hoja de múltiples elementos para seleccionar la figura «target» (Test de Crespo).
- Buscar detalles en figuras incompletas.

Cálculo

Quiero ver lo bien que usted cuenta de 4 en 4 a partir de 1.

Ej: 1 5 9 13 17..... Limite de tiempo: 45 seg.

(45") 1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53

Ejecución psicomotriz

Dibuja una cruz a la derecha de un cuadrado y encima de un triángulo.

Dibuja un círculo a la izquierda de una cruz y debajo de un triángulo.

Entre otras.

La estrategia de intervención diseñada concibe un grupo de actividades que guardan estrecha relación con los ítems que mide el test cognitivo breve minimal state, (donde el discapacitado 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 el un gran esfuerzo atencional).

Cada ítem tiene un grupo de actividades variadas, creadoras, siguiendo las alteraciones más significativas que se aprecian en los mecanismos básicos de la memoria

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

Al inicio de la terapia se pudo apreciar que las mayores dificultades estuvieron centradas en la inexactitud para recordar, memorización con fallas en la capacidad para trasladar la información recordada a un nuevo material, inexactitud en la reproducción del material, incapacidad para interiorizar lo estudiado.

Los resultados arrojados de la aplicación final del test demostraron que hubo una disminución considerable de las alteraciones en uno de los mecanismos básicos de la memoria (el recuerdo). Se pudo constatar mejoría en todos los ítems, fundamentalmente en aquellos que al inicio se observaban más afectados. En sentido general hubo un incremento considerable de la retención de la huella que se movió de una mediana de 21 en la puntuación inicial a una mediana de 24,5 al final, de un puntaje de 30 ($p < 0,001$).

El puntaje obtenido superó los valores iniciales en la totalidad de la muestra. Aumento progresivo de la retención de la huella a corto plazo, 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. Disminuyó el índice de

fatigabilidad, sobre todo en tareas que llevaban un esfuerzo cognitivo mayor. (Figura 1).

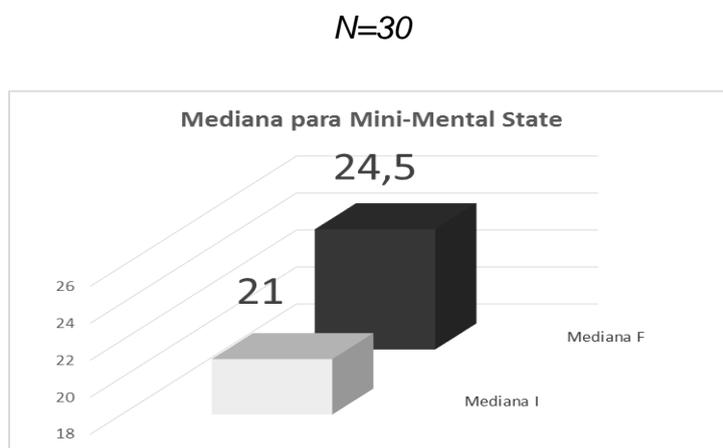


Figura 1. Test cognitivo breve mini-mental state inicial y final

DISCUSIÓN

La recuperación de la información previamente almacenada no siempre es fácil, ya que deben darse unas determinadas condiciones para que ésta se pueda producir.¹² En primer lugar, el sistema cognitivo debe estar predispuesto para la recuperación. En segundo lugar, debe presentarse un indicio de recuperación adecuado, es decir, la clave que facilita encontrar la información almacenada (como la referencia de un libro en la biblioteca, sin la referencia no hay libro).¹³ Así, entre otros factores, la recuperación depende de lo completa que sea la reinstauración de la situación de codificación en el momento de la recuperación. Sin los indicios adecuados que se utilizaron en la codificación y que servirán como “pistas” para localizarla, la información queda inaccesible. En este sentido, la recuperación dependerá de las distintas tareas de memoria, pudiendo distinguirse entre tareas explícitas o deliberadas (reconocimiento, recuerdo libre y recuerdo con indicios), que implican la recuperación consciente

de la información; y tareas implícitas o no-deliberadas, que no requieren la recuperación consciente.¹⁴

Las tareas explícitas se diferencian entre sí por el tipo de indicio que se proporciona al sujeto para resolverla. En las tareas de reconocimiento se presenta como indicios de recuperación una copia de los ítems codificados, en el recuerdo libre no se proporcionan indicios, mientras que en el recuerdo con indicios se facilitan los relacionados contextual y/o conceptualmente con la información original.¹⁵ Es decir, en las tareas de reconocimiento se vuelve a presentar la información codificada anteriormente.

Procesos de recuperación

Tulving distingue entre dos procesos diferentes que intervendrían en distintas fases de la recuperación: el proceso de eforía y el proceso de conversión.

En la memoria episódica, la fase inicial corresponde al proceso de eforía, una actividad constructiva y sinérgica que combina la información (episódica) de la huella y la información (semántica) del indicio. Lo que una persona recuerda de un hecho depende directamente de la cantidad y calidad de información eforía relevante

La segunda fase de recuperación consiste en que la información se hace accesible a la conciencia dando lugar a una experiencia de recuperación que puede ser interna simplemente haciéndose consciente la información, o externa dando lugar a una conducta como una respuesta manifiesta mediante el proceso de conversión.

Tulving (1983) denomina experiencia de recuperación a la conciencia subjetiva de la información eforía de la persona que recuerda. La experiencia mental de recuerdo son imágenes mentales y conciencia: cuando una persona recuerda un hecho pasado tiene una imagen mental de él y es consciente de que se trata de una réplica de lo que ocurrió en cierta ocasión. De esta forma, el acto de recuperar un determinado episodio puede concluir con la experiencia de recuperación, pero en ocasiones la experiencia de recordar no es consciente directamente y se convierte en conducta en las tareas no-deliberadas o implícitas.

El alcance de la recuperación depende del tipo de lesión en el encéfalo y de otros problemas médicos que puedan existir. Es importante enfocarse en utilizar al máximo las capacidades del paciente, tanto en casa como en la comunidad. El refuerzo positivo lo animará a fortalecer su autoestima y fomentará su independencia.¹⁶

El déficit del recuerdo (mecanismo básico de la memoria) constituyó un signo central de los déficits neuropsicológicos manifiesto en el grupo de personas que se investigaron. Este déficit incorpora deterioro en la memorización de las tareas, incapacidad para retener nueva información, alteración en la capacidad de razonamiento, no lograban conservar de manera completa el material, falta de secuenciación para lograr un recuerdo más acabado, imprecisión en el recuerdo, inexactitud de la memorización, poca capacidad de repetición del material.

CONCLUSIONES

La estrategia de intervención dirigida a compensar el déficit en uno de los mecanismos básicos de la memoria (la recuperación de la información) tiene en cuenta la interacción de diferentes áreas de desarrollo, la psicológica, y la social con las orientaciones del pedagogo especial y la contribución de la familia como factores indispensables para lograr la inclusión de estas personas con trauma craneoencefálico.

La valoración de los resultados de la estrategia interventiva demostró que su aplicación mejoró la capacidad de recuperación consciente de la información en el aprendizaje de nuevas tareas en la totalidad de la muestra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Luria A. Las funciones corticales superiores del Hombre. Ed. Orbe, La Habana, Cuba, 1977

2. Álvarez M. Aproximación neurocognitiva de las alteraciones de las funciones psíquicas superiores como base de los programas de recuperación en pacientes con daño cerebral. Revista española de neuropsicología, ISSN 1139-9872, Vol. 5, Nº. 3-4, 2003 , p. 227-24
3. Traumas Craneoencefálicos. Neurorehabilitacion 2008 [cited 2008 Jul 29];Available from: URL: http://www.neurorehabilitacion.com/trauma_craneoencefalico.htm
4. Departamento de Informática Médica CIREN: Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del Adulto. CIREN 2009 [cited 2008 Jan 17];Available from: URL: <http://www.ciren.cu/clinestat.htm>
5. Déficit de atención. Tomatis 2009 [cited 2008 Nov 3];Available from: URL: [http://www.tomatis.cl/déficit atención.htm](http://www.tomatis.cl/déficit_atención.htm)
6. Ardila A. Aspectos biológicos de la memoria y el aprendizaje. México: Trillas; 1985.
7. 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.
8. Ardila A. Estructura de la actividad cognoscitiva: hacia una teoría neuropsicológica. Neurosychologia Latina 1995; 1:21-32.
9. 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.
10. Bergado Rosado JA, Almaguer Melián W. Mecanismos celulares de la Neuroplasticidad. Revista Neurológica 1991.
11. Dalmas F. Neuropsicología de la memoria. In: Dalmas F, editor. La memoria desde la neuropsicología.Montevideo: Roca Viva; 1993. p. 21-42.
12. Frenquelli RC. Psicofisiología. Una aproximación biológica a la comprensión del hombre. Rosario: Homo Sapiens; 2004.
13. Gómez L. Plasticidad cortical y restauración de funciones neurológicas: una actualización sobre el tema. Revista de Neurología 2000;31:749-56.

14. Grodzinski GM, Diamond R. Frontal lobe functioning in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology* 2002; 8:427-45.
15. Ardila A, Rosselli M. *Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje*. México. Editorial el Manual Moderno, Distrito Federal de México, 2008. p.26
16. Marcela Artuso Avendaño. *Dificultades del Aprendizaje: / Profesora de Educación*. [sitio en Internet] disponible en: http://ceril.ci/P3_DDA.htm. Acceso el 23 de enero 2004.

Recibido: 19 de marzo de 2020

Aceptado: 26 de abril de 2020

Mercedes Caridad Crespo Moinelo. Centro Internacional de Restauración Neurológica. Calle 25 No. 15805 Cubanacán. Playa. La Habana, Cuba

Correo electrónico: mcrespo@neuro.ciren.cu , mercedescm@infomed.sld.cu