

INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN UN ADULTO CON LESIÓN ORBITO FRONTAL BILATERAL: EL PAPEL DE LOS MOTIVOS

Héctor Juan Pelayo González

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México

Verónica Reyes Meza

Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala. México

Resumen

La rehabilitación neuropsicológica ha demostrado su efectividad en la recuperación de funciones cognoscitivas en pacientes con daño cerebral, sin embargo, cuando estas lesiones involucran a los lóbulos frontales el reto es mayor. Estos lóbulos son los responsables de la motivación, verificación y corrección de la conducta, por ello el plan de rehabilitación debe poner especial atención a la personalidad, intereses y motivaciones del paciente. En este trabajo, a través de un estudio de caso, se describen los cambios neuropsicológicos y electroencefalográficos presentados por un paciente con lesión orbitofrontal después de un programa de intervención neuropsicológica basado en la organización de la esfera de los motivos.

Palabras Clave: Rehabilitación, daño cerebral, motivos

Abstract

Neuropsychological rehabilitation has been proven effective in recovering cognitive functions in brain injured patients, however when lesions are located in frontal lobes the challenge is even bigger. These lobes are responsible for motivation, verification and adjustment of behavior, thus neuropsychological rehabilitation needs to pay special attention to personality, interest and motivations of patients. In this work, with a case study, we describe neuropsychological and electroencephalographic changes in a patient with orbitofrontal damage after a neuropsychological intervention based in the reorganization of patient motivation.

Key Words: Rehabilitation, brain damage, motives

Introducción

Entre los especialistas que se dedican a la clínica de intervención neuropsicológica, el interés común es enfocar los esfuerzos para lograr que los pacientes mejoren su rendimiento en funciones específicas como el lenguaje, la memoria, el movimiento entre otras, con la finalidad de que el paciente logre adaptarse a las condiciones específicas que su vida demanda (Butza, 2009). Esta no es una tarea fácil, especialmente cuando se trata de pacientes con lesiones cerebrales en zonas anteriores. Se ha descrito que ante lesiones de las áreas orbito frontales, se altera la capacidad de supervisión y autorregulación (Stuss 2011). Incluso se ha reportado que los pacientes con lesiones en la corteza prefrontal presentan dificultades para la organización de su conducta en la vida diaria (Denmark *et al.*, 2019).

Durante la rehabilitación neuropsicológica, un proceso fundamental es la elaboración de un plan, dicha actividad implica procesos de deliberación y razonamiento práctico que incluyen la búsqueda de medios y fines y la resolución de problemas ante situaciones novedosas

aplicando conocimientos y experiencias previas. Esta elaboración requiere, además, procesos de reflexión acerca de los propios pensamientos, acciones y sus posibles consecuencias. Todos estos procesos representan el atributo cognitivo más alto de la corteza lateral prefrontal (Damasio y Anderson, 1993; Miller y Cohen, 2001). Otro aspecto importante son los contenidos motivacionales, si no se evalúan y abordan durante las sesiones, es poco probable tener éxito completo en la rehabilitación, especialmente en el caso de los pacientes adultos con lesión frontal.

En este trabajo se propone que una parte fundamental de la práctica de intervención neuropsicológica consiste en la manera en que la enfermedad se estructura de acuerdo con los motivos personales del paciente, esto implica considerar las valoraciones que el paciente hace de sí mismo: rendimiento en ejecuciones, aspiraciones de logro, toma de decisiones, autovaloración, entre otros. Este enfoque de intervención sostiene que los motivos personales de cada paciente son la pieza fundamental de la estructura de la organización funcional de los procesos psicológicos en la unidad de la personalidad (Asmolov, 1984). Desde esta postura, a la personalidad se le concibe como a un sistema jerárquico de los motivos del sujeto (Leontiev, 1975). Es factible suponer que la reacción personal hacia su propia enfermedad o condición clínica produzca cambios dinámicos en el sistema de motivos de los pacientes con lesión cerebral, los cuales representan el objeto de análisis neuropsicológico y, consecuentemente, de aplicación de los procesos interventivos.

Por todo ello, en este trabajo se plantea un programa de intervención neuropsicológica enfocado no solo a los procesos cognoscitivos, sino a la esfera de los motivos e intereses del paciente, describiendo, a través de un estudio de caso, los cambios neuropsicológicos y en el electroencefalograma, antes y después de un programa de intervención.

Caso clínico

Se trata de un paciente masculino de 32 años, diestro y con educación universitaria, sin problemas relacionados con la audición, visión, sensibilidad y motilidad. El paciente fue intervenido por presencia de tumor hipotalámico y tuvo infarto frontal polar durante la intervención. El paciente estuvo durante dos meses con efecto de coma inducido por la presencia de convulsiones sostenidas. Después de este tiempo fue incluido en terapia física durante casi dos años lo que favoreció la marcha y la expresión oral. El paciente era tratado farmacológicamente con fenitoína. Se le realizó estudio de resonancia magnética, la cual indicó afección importante en las regiones frontales orbitales y mediales de ambos hemisferios (Figura 1). Fue entonces cuando acudió al servicio de neuropsicología.

Así, la primera evaluación neuropsicológica, realizada dos años y medio después de la neurocirugía mostró dificultades importantes para la realización de tareas que demandaban atención focalizada, memoria de trabajo, generación de estrategias para la solución de problemas y dificultades para la autocorrección y automonitoreo de sus ejecuciones. Se evidenciaron también dificultades para el reconocimiento emocional en los rostros de sus familiares, anosmia y pérdida del campo visual izquierdo.

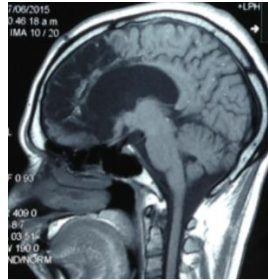


Figura 1. Imagen de resonancia magnética que muestra la afección en las regiones frontales.

Se realizó un registro electroencefalográfico como parte complementaria a la evaluación neuropsicológica. Los resultados del estudio indicaron: ritmo de fondo alpha de medio voltaje con frecuencias entre 8-9 Hz, de representación parieto-occipital bilateral. Presencia de ondas lentas theta de medio voltaje de expresión frontal polar con extensión frontal medial derecha y temporal posterior izquierda. El mapeo cerebral se muestra en la Figura 2.

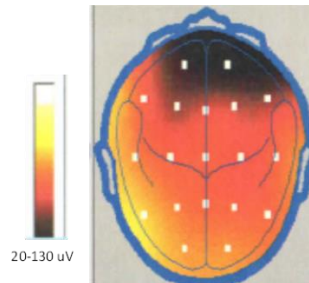


Figura 2. Mapeo cerebral en donde se identifica menor expresión de la potencia absoluta de la banda alpha/beta en las regiones polares frontales con ligera extensión frontal medial bilateral.

Posterior a la evaluación neuropsicológica y al registro electroencefalográfico se diseñó y aplicó un plan de rehabilitación. La intervención neuropsicológica fue de ocho meses. Las sesiones se aplicaron dos veces a la semana con una duración de 90 a 100 minutos dependiendo de las condiciones del propio paciente. Los principios del programa se diseñaron sobre la base de los postulados de la teoría de la actividad (Leontiev, 1960; Zeigarnick, 1982; Asmolov, 1984).

El programa consistió en cuatro partes que implicaron:

- 1) Trabajo con la motivación para promover las acciones significativas del paciente.
- 2) Análisis de la satisfacción de las necesidades.
- 3) Estimulación cognoscitiva.
- 4) Establecimiento de la relación entre volición y regulación propia del paciente.

Se describe el contenido del plan de intervención con los alcances que tuvieron diferentes tareas.

1. Trabajo con la motivación y promoción de acciones significativas para facilitar la expresión desplegada de acciones asociadas a los intereses del paciente y a la actividad principal que tenía previo a la neurocirugía.

Ordenación en sentido de prioridad, los motivos personales: completar de forma verbal o escrita a la frase: “yo deseo...”. Esta frase incompleta se llenó un total de diez veces, dado que fue importante conocer el sentido de jerarquía de sus propias acciones (González, 1987).

Características de la ejecución del paciente:

El paciente mostró latencias largas para completar las frases y expresaba que no sabía qué poner en la primera.

Una vez que llenó las frases incompletas se le preguntó lo siguiente:

¿Me podrías explicar la razón de tu primer deseo?, una vez respondido se preguntaba ¿qué haces para lograrlo?

Es importante señalar que el paciente, aunque ya había jerarquizado sus deseos, no podía expresarse de manera fluida. Por lo tanto, se le pidió que escribiera en una hoja los diez deseos de su pareja. A esta solicitud, el paciente expresó lo siguiente: “eso no es sencillo, me costará más trabajo porque tiene mucho tiempo que no hablamos de eso”.

Esta tarea permitió ordenar, en sentido de prioridad, los motivos (estructura de organización) a través de los deseos.

2. Análisis de la satisfacción de las necesidades

Se utilizó la tarea denominada “composición”. Esta tarea tenía como propósito que el paciente pudiera definirse como un sujeto activo de su comportamiento práctico e intelectual. Se analizaron aquí las necesidades de la propia personalidad del sujeto y el nivel de implicación afectiva hacia los contenidos de estas necesidades.

La consigna fue la siguiente: usted debe redactar una composición de tres párrafos como mínimo, en la que intente responder a las siguientes preguntas: *¿Cómo soy?, ¿Cómo quisiera ser?, ¿Cómo me ven los demás?*

Características de la ejecución del paciente:

Las respuestas del paciente a las preguntas demoraron alrededor de 20 minutos, tras la espera el paciente produjo lo siguiente:

...Soy una persona tímida, me cuesta trabajo expresarme.

...quisiera ser más abierto y amigable.

...me ven muy serio, pero en realidad yo soy muy divertido.

3. Estimulación cognoscitiva

Se realizaron todas las tareas relacionadas con acciones cognoscitivas. Identificando la mejoría en la generación de estrategias para la evocación de información y evaluando la organización del sistema perceptual a través de claves sensoriales. Dentro de las tareas que se eligieron para favorecer la evocación de información destaca la elaboración de representaciones gráficas o pictogramas (Zeigarnik, 1987; Pelayo, 2001).

Se le pidió al paciente que leyera cuatro o cinco textos y realizara cuatro o cinco dibujos, posteriormente se hizo una pausa breve en la que se lleva a cabo una conversación sobre cualquier tema. Una vez que pasaban tres minutos, se le pidió al paciente que, con ayuda de

los dibujos que realizó, intentara explicar el contenido de lo que leyó. Se le apoyaba mediante preguntas generales con la finalidad de que lograra una explicación, lo más desplegada posible, del contenido de los textos leídos.

Se realizaron procedimientos de análisis de señales perceptuales (auditivas y visuales) con la finalidad que el paciente pudiera generar la imagen global y representarla en dibujos. La instrucción fue la siguiente: cuando usted escuche el sonido siguiente (o bien, vea el fragmento) tome una hoja y dibuje lo que usted piense que es o representa dicha señal. Esta tarea fue variada e incluyó sonidos comunes medio ambientales, fragmentos musicales, personas dialogando, entre otras. Para el caso de los fragmentos visuales se emplearon rasgos perceptuales de animales, verduras, herramientas, aves, etc.

Características de la ejecución del paciente:

Estas tareas se realizaron en varias ocasiones, por lo que el paciente se familiarizó con ellas. Mediante la técnica propuesta de pictogramas y análisis de señales perceptuales el paciente pudo leer textos más largos sin que se le olvidaran el contenido de estos. Para el paciente la técnica de pictogramas representó una forma simple y divertida de almacenar en la memoria los contenidos leídos.

4. Análisis de la relación entre la volición y regulación de la actividad

En esta etapa se buscó que el paciente comprendiera el valor de sus interpretaciones acerca de su desempeño y facilitar su expresión oral en contenidos autoreferenciales. Para ello se empleó como base el sistema de autovaloración de Dembo-Rubinstein (González, 1980).

Se le pidió al paciente que mirara una línea vertical; arriba de esta se colocó el signo positivo y debajo el signo negativo; a continuación, se le solicitó que colocara una X en el lugar de la línea vertical en donde él se ubicaba de acuerdo a su condición de salud (figura 3).



Figura 3. Ilustración del sistema de autovaloración Dembo-Rubinstein.

Se empleó no solamente la autopercepción de su salud, sino también de su inteligencia, felicidad, capacidad, autoconfianza, etc. Una vez que el paciente se autocalificó se le preguntó lo siguiente: ¿qué es para usted la salud, la inteligencia, la felicidad, la capacidad?, ¿qué personas colocaría entre las más enfermas, más felices, más inteligentes, más capaces?, ¿qué le falta para ser una persona más saludable, más feliz, más inteligente, más capaz?, ¿por qué se considera una persona poco sana, poco inteligente, poco feliz, poco capaz?

Una de las formas de análisis importantes de la tarea Dembo-Rubinstein estaba relacionada con establecer diferencias entre lo que el paciente hace (área cognoscitiva) y lo que le gusta hacer o le provoca placer (área afectiva).

Características de la ejecución del paciente:

El paciente pudo identificar que es capaz de lograr con efectividad aquello que le produce más placer y que aquello que no le resulta motivante lo realiza con mucho esfuerzo y demora. Aunque la tarea podría verse como algo sencillo, el paciente tuvo muchos conflictos para colocar la cruz en el lugar que mejor representara su condición.

Evaluación después del programa de intervención

Al finalizar el programa de intervención se realizó una nueva evaluación neuropsicológica la cual se reporta a continuación:

El paciente mejoró su atención hacia estímulos relevantes, además se evidenció un mejor rendimiento en las tareas de evocación de información con ayuda de claves semánticas. El paciente fue capaz de realizar planes para solucionar tareas y junto con ello verificar y corregir sus propias ejecuciones. Se distinguió además una mejor disposición motivacional para hacer las tareas sin mostrar señales de aburrimiento o cansancio. El campo visual izquierdo no mostró mejoría, aunque mostraba mejores habilidades para compensar, volteando la cabeza y moviendo su cuerpo para atender a los estímulos que se le mostraban. La anosmia persistió.

Al finalizar el programa de rehabilitación neuropsicológica se realizó un nuevo registro electroencefalográfico (EEG) con la finalidad de identificar cambios en la actividad eléctrica cerebral relacionados tanto al tiempo que había pasado entre el primer registro EEG y el segundo registro EEG, como a los efectos del programa de intervención.

El estudio electroencefalográfico mostró ritmo de fondo alpha con un ligero incremento de la frecuencia (9-10 Hz), así como sustitución del ritmo theta por alpha sobre las zonas polares frontales de ambos hemisferios. El mapeo cerebral puede verse en la figura 4.

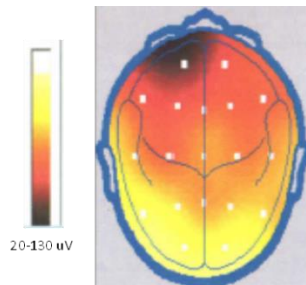


Figura 4. Mapeo cerebral en donde se identifica menor expresión de la potencia absoluta de la banda alpha/beta en la región polar frontal del hemisferio izquierdo, pero no del derecho.

Discusión

En el presente trabajo se describieron las tareas más efectivas en el área de la esfera de los motivos en un paciente con lesión orbitofrontal. Particularmente en el caso de lesiones prefrontales (en sus distintas variantes), es relevante desarrollar formas diferentes de aminorar la expresión de los signos y síntomas para hacer posible que los pacientes desarrollen sistemas

de autovaloración, antes de proceder al desarrollo de estrategias de corrección, entrenamiento o compensación (Luria, 1973). Los procedimientos utilizados durante la intervención atendieron a la relación entre motivo y cognición.

Las tareas de ordenación de motivos y la de composición estuvieron orientadas a modificar los procesos de autorreflexión/automonitoreo pero, además de ello, intentaban puntualizar en situaciones de búsqueda de alternativas. En otras palabras, las tareas buscaron crear un cambio en la elaboración personal (valoraciones y reflexiones propias), así como ajustar los sistemas de reacción a sus propios síntomas. Lo anterior suponía la estimulación sobre las capacidades de autocorrección y automonitoreo. Estas tareas tenían el propósito neuropsicológico de estimular a los componentes del sistema fronto-orbital que posibilitan las relaciones estables entre la percepción/emoción y las sensaciones subjetivas agradables/desagradables (Varnavas y Grand, 1999).

Los errores relacionados a la atención focalizada y la memoria de trabajo se atendieron mediante las tareas de representaciones gráficas (pictogramas) y de identificación de señales con la finalidad de que estas fueran signos explícitos de contenidos semánticos, en otras palabras, estas dos tareas permitían al paciente acceder al recuerdo de lo visto o lo leído. Estas tareas tenían el propósito neuropsicológico de incrementar la funcionalidad de las áreas rostrales laterales de la corteza pre-frontal de ambos hemisferios, la conectividad entre las áreas rostrales laterales de la corteza pre-frontal con áreas temporales mediales y posteriores de ambos hemisferios (Fleming, Huijgen, Dolan, 2012).

Por otra parte la tarea de identificación de señales perceptuales (atención sostenida), refleja la capacidad para mantener un estímulo como foco atencional. Chan *et al.* (2017) sugieren que esta capacidad pudiera ser representativa de la integración funcional hipocampal con distintas áreas de la corteza pre-frontal.

Respecto a las tareas de regulación y volición se debe recordar que estas tareas estaban incrustadas dentro del contexto de la autoconciencia y tenía la finalidad de develar el sistema de autovaloraciones, por tanto, demandó un alto grado de introspección. Se destaca que el paciente hizo pausas, se intentó concentrar y aplicó la información sobre la solución de tareas específicas, además mantuvo una postura más clara y firme sobre su propio rendimiento. En la literatura las tareas de autovaloración (introspección), se relacionan con el funcionamiento de las áreas mediales de la corteza prefrontal junto con el área posterior del cíngulo (Johnson *et al.*, 2002).

Después de ocho meses de intervención, es posible observar cambios relacionados a la orientación del comportamiento. El paciente mostraba más seguridad cada vez que opinaba sobre su propio rendimiento en las distintas tareas de la evaluación. Es importante mencionar que una de las tareas que tuvo mayor éxito fue la expresión oral de los contenidos autorreferenciales, en donde el paciente produjo expresiones más largas sobre sí mismo y su relación con sus familiares.

El rendimiento del paciente después de la aplicación del programa de intervención sugiere que una mayor capacidad para expresarse, afectó positivamente su rendimiento en general y permitió una mayor disposición atencional-motivacional.

Finalmente podemos decir que el análisis electroencefalográfico posterior a la aplicación del programa de intervención, mostró una mejor expresión del ritmo alpha, así como la mejor organización funcional de la corteza polar-frontal.

Referencias bibliográficas

- Asmolov, A.G. (1984). *La personalidad como objeto de la investigación psicológica*. Moscú: Universidad Lomonosov de Moscú.
- Butza, M., Wôrgöttera, F., Van Ooyenb, A. (2009). Activity-dependent structural plasticity. *Brain Research Reviews*, 60, 207-305.
- Chan, R. W., Leong, A. T., Ho, L. C., Gao, P. P., Wong, E. C., Dong, C. M., ... & Wu, E. X. (2017). Low-frequency hippocampal–cortical activity drives brain-wide resting-state functional MRI connectivity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(33), E6972-E6981.
- Damasio, A.R., Anderson, S.W. (1993). The frontal lobes. *Clinical neuropsychology*, 4, 404-6.
- Denmark, T., Fish, J., Jansari, A., Tailor, J., Ashkan, K., & Morris, R. (2019). Using virtual reality to investigate multitasking ability in individuals with frontal lobe lesions. *Neuropsychological rehabilitation*, 29(5), 767-788.
- Fleming, S. M., Huijgen, J., & Dolan, R. J. (2012). Prefrontal contributions to metacognition in perceptual decision making. *Journal of Neuroscience*, 32(18), 6117-6125.
- González F. (1980). *Motivación profesional en adolescentes y jóvenes*. La Habana: Ciencias Sociales.
- González, D.J. (1987). *Necesidades y disposiciones*. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba.
- Johnson, S. C., Baxter, L. C., Wilder, L. S., Pipe, J. G., Heiserman, J. E., & Prigatano, G. P. (2002). Neural correlates of self-reflection. *Brain*, 125(8), 1808-1814.
- Leontiev, A. N. (1960). *Las necesidades y los motivos de la actividad*. En: In A.A. Smirnov, S.L. Rubinstein, A.N. Leontiev, & B.M. Tieplov (Eds.). *Psicología*, 341–354. Mexico: Grijalbo.
- Leontiev, A. N. (1975). El pensamiento. *Superación para profesores de Psicología*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Luria, A.R. (1973). *Bases de neuropsicología*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.
- Miller, E.K., Cohen, J.D. (2001). "An integrative theory of prefrontal cortex function". *Annual review of neuroscience*, 24(1), 167-202.
- Pelayo, H. J. (2001). Solución de tareas con contenido afectivo-emocional en pacientes de la clínica neuropsicológica y patopsicológica. Tesis para obtener el grado de Maestro en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. BUAP
- Stuss, D. T. (2011). Functions of the frontal lobes: relation to executive functions. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 17(5), 759.
- Varnavas, G. G., & Grand, W. (1999). The insular cortex: morphological and vascular anatomic characteristics. *Neurosurgery*, 44(1), 127-136.
- Zeigarnik, B. V. (1982) *Psicopatología*. La Habana: Akal.
- Zeigarnik, B. V. (1987). Loss of spontaneity due to combat injury to the frontal lobes. *Soviet Psychology*, 26(1), 60-71.