

TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO DE PROBLEMAS DE CONTROL DE IMPULSOS EN UN CASO DE TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO FRONTAL: ESTUDIO DE UN CASO

NEUROPSYCHOLOGICAL TREATMENT OF IMPULSE CONTROL IN TRAUMATIC FRONTAL BRAIN INJURY: A CASE STUDY

J. L. BLÁZQUEZ (1), M. RÍOS (2), N. PAUL (1, 3), B. GONZÁLEZ (1), J. M. MUÑOZ-CÉSPEDES (1, 4)¹.

(1) Unidades de Daño Cerebral. Hospital Beata María Ana. Madrid;

(2) Dpto. Psicología Básica II. Facultad de Psicología. Uned. Madrid;

(3) Dpto. Psiquiatría y Psicología Médica. Facultad de Medicina. UCM. Madrid;

(4) Dpto. Psicología Básica II. Facultad de Psicología. UCM. Madrid

Resumen

Tras un daño cerebral sobrevienen alteraciones cognitivas, físicas y emocionales que interfieren las actividades de la vida diaria del paciente afectado. Sin embargo, son los problemas de conducta (agresividad, irritabilidad, etc.) los que provocan mayores problemas para la integración del paciente en la vida familiar, social y laboral. En este sentido es importante integrar en los procedimientos de evaluación neuropsicológica una valoración funcional para la identificación de las principales dificultades en las actividades diarias que oriente los objetivos más apropiados de la intervención. Tradicionalmente, este tipo de dificultades se han asociado a alteraciones en las funciones ejecutivas. La intervención sobre estas funciones implica la mejora para programar la conducta orientada a objetivos, para lo cual se aplica una variedad de actividades y metodologías destinadas a restaurar y/o compensar la función. A su vez el complejo campo de las emociones está adquiriendo mayor relevancia de cara a la comprensión del propio funcionamiento de las funciones ejecutivas. En el presente artículo se hace una valoración crítica sobre los cambios en la consecución de habilidades cognitivas, funcionales y conductuales debidos al reentrenamiento de aspectos

Abstract

Patients with brain injury suffer cognitive, physical and emotional impairments that interfere with their everyday activities. However, behavioural problems such as aggressiveness and irritability affect the normal integration of the patient in the family, and in social and vocational contexts. Given this, it is important to add a functional assessment to the classical neuropsychological assessment, in order to identify the main difficulties and to guide the intervention. Traditionally, behavioural disabilities are associated with executive function impairments. The intervention implies the compensation and restitution of the function using a wide variety of tools and methodologies. The complexity of emotions is relevant to completely understand the executive functions. The present article reviews the main changes in cognitive, functional and behavioural abilities during neuropsychological rehabilitation. In this purpose, a neuropsychological evaluation was carried out to decide the objectives of the rehabilitation and a second evaluation aimed to investigate the treatment effects. The length of the rehabilitation program was 18 weeks, with two one-hour sessions per week. The results show a good recovery on behavioural and cognitive domains,

¹ Dirección de contacto: Juan Luis Blázquez. Unidad de Daño Cerebral. Hospital Beata María Ana. C/Vaquerías, 7. 28007 Madrid // Tel: 91 409 09 03 // 91 504 48 61 // Correo electrónico: juanalisente@hotmail.com

cognitivos y emocionales como una consecuencia del tratamiento neuropsicológico. Para este propósito se realiza una evaluación antes del tratamiento para determinar el déficit neuropsicológico y funcional que requiere ser trabajado, y una evaluación posterior al tratamiento para valorar los cambios ocurridos durante el tratamiento. El programa de rehabilitación tuvo una duración de 18 meses con dos sesiones por semana. Los resultados muestran una evolución favorable en el funcionamiento cognitivo y conductual, que se suma a otras evidencias arrojadas en la literatura respecto a la efectividad de los programas de rehabilitación neuropsicológica, que hace pensar en la necesidad de aplicar estos tratamientos para el mayor beneficio de pacientes con TCE.

Palabras clave

Funciones ejecutivas, emociones, impulsividad, TCE, rehabilitación y neuropsicología

what constitutes a higher evidence of the effectiveness of neuropsychological rehabilitation after traumatic brain injury.

Key words

Executive functions, emotion, impulsivity, TBI, rehabilitation and neuropsychology.

Introducción

En España son algo más de 100.000 los heridos por traumatismo craneoencefálico (en adelante TCE) al año, cifra que convierte esta enfermedad en uno de los mayores problemas de salud en nuestra sociedad. La etiología es diversa e incluye accidentes de tráfico, accidentes laborales o deportivos y agresiones entre otras (Kalsbeek, McLaurin, Harris y Miller, 1980; Moreno Gea y Blanco Sánchez, 1997).

A lesiones en la corteza frontal se atribuye habitualmente la aparición de alteraciones emocionales y conductuales y algunos problemas cognitivos, como los déficit denominados disejecutivos (Prigatano, 1992; Tirapu, Casi, Ugarteburu y Albéniz, 1997; Stuss y Levine, 2002). El daño de las estructuras frontales y sus conexiones afectan a las experiencias que requieren un control del comportamiento, y sus conexiones juegan un papel importante en el tratamiento farmacológico de alteraciones relacionadas con el comportamiento social. En particular, la corteza frontal ventromedial, la corteza somatosensorial y la amígdala son estructuras

que median entre nuestras percepciones sobre los estímulos sociales relevantes y el comportamiento que causan dichas percepciones (Wood y Mc Millan, 2001). De forma general, se asocia el daño frontal derecho con agitación, ansiedad y depresión, mientras que el daño frontal izquierdo se asocia a reacciones de angustia y hostilidad. Por otra parte, las lesiones en torno a la línea media producen labilidad emocional, irritabilidad, pérdida de la emoción, y desinhibición. Pero en la clínica es difícil ver síndromes puros, siendo habitual encontrar una mezcla de estos síntomas (Pelegrín y Gómez-Hernández, 1996). Además hay que indicar que las lesiones en los TCE no son fácilmente localizables en una estructura específica y aislada, ya que además de la posible lesión frontal existirá una lesión axonal difusa que agrava la severidad y extensión de las dificultades (Bigler, 2001).

En líneas generales las personas que sufren un TCE presentan alteraciones físicas y sensoriales, así como toda una serie de alteraciones cognitivas que incluyen problemas de atención, memoria, pérdida de la capacidad visuoespacial y visuconstructiva, lenguaje y funciones eje-

cutivas. Hay que incluir además toda una serie de cambios en las emociones y en la personalidad, que varían desde una grave irritabilidad e impulsividad a una apatía extrema, y se manifiestan entre el 40 y el 60 % de los casos (Junqué, 1999). Sus manifestaciones más frecuentes además de la apatía y la irritabilidad incluyen desinhibición, labilidad emocional y desórdenes de la conciencia de la enfermedad: negación, indiferencia y falta de conciencia. En este sentido, se puede indicar que uno de los datos más alarmantes aportados por las familias de afectados con TCE es que la violencia aumenta de un 15% a un 54% en los primeros 5 años (Pelegrín y Gómez-Hernández, 1996). Son las alteraciones en el comportamiento social y emocional las que suponen el principal obstáculo en la reintegración social y laboral de los afectados, persistiendo la psicopatología asociada a los TCE graves con el paso del tiempo (Muñoz-Céspedes, Ríos, Ruano y Moreno, 1998; 1999). Además, supone una sobrecarga y desequilibrio emocional para los familiares (Godfrey, Knight y Bishara, 1991; Pelegrín y Gómez-Hernández, 1996; Franulic, Horta, Maturana, Scherpenisse y Carbonell, 2000).

Es importante disponer de una taxonomía que nos pueda ayudar a reorganizar las alteraciones observadas en el daño cerebral (tabla I). De acuerdo con Johnston y Stonnington (1984) se pueden considerar tres componentes de las funciones ejecutivas: iniciación, ter-

minación y autorregulación del comportamiento. Las alteraciones de *iniciación* incluyen pérdida o disminución de interés o motivación, apatía, indiferencia, falta de constancia y espontaneidad y están relacionadas con lesiones en el sistema dorsal del lóbulo frontal (Stuss, Gow y Hetherington, 1992). Las dificultades de *terminación* incluyen perseveraciones motoras e ideacionales, compulsión, labilidad emocional, ansiedad, pensamientos recurrentes y depresión. Estas alteraciones se relacionan con lesiones en el sistema ventral del lóbulo frontal. Los desórdenes de autorregulación se manifiestan en forma de egocentrismo, impulsividad, confabulación, pobre juicio social, o actos antisociales sin conciencia. La *autorregulación* es una capacidad que permite alterar el comportamiento en respuesta a demandas internas y externas. Para ello el organismo debe ser capaz de resistir (inhibir) el primer impulso y mantener una conducta apropiada en cada contexto.

Tradicionalmente, el razonamiento se ha considerado un procesamiento mental diferente y separado del emocional (Ortony y Collins, 1996). Sin embargo cada vez se está dando más importancia al efecto que tienen las emociones en el funcionamiento cognitivo. En este sentido, algunos autores señalan que el defecto en la ejecución de estos pacientes va acompañado por una reducción en la reactividad emocional y de sentimientos que dificultan la toma de decisio-

TABLA 1. Taxonomía de las funciones ejecutivas (Johnston y Stonnington, 1984)

Habilidad funcional y desordenes relacionados después de daño cerebral.	
INICIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Nula espontaneidad • Pérdida del estímulo • Afecto decaído • Depresión • dificultad para generar pensamientos
TERMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Perseveraciones • Barrera al feedback • desorden de atención alternante
AUTORREGULACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsividad • Pobre organización • Pobre juicio social • Pérdida de la actitud abstracta, estilo de razonamiento concreto • Déficit de autoconciencia • Pobre tolerancia a la frustración/ reacción catastrófica

nes (Bechara, Damasio, Damasio y Anderson, 1994; Damasio, 1996). El aspecto a destacar en los diferentes estudios sobre las emociones, por ser común a todos ellos, es la importancia de las emociones para determinar un sentido y significado, para hacer una valoración de una situación o de un evento (Larsen, Diener y Emmons, 1986). El papel de los lóbulos frontales en la cognición implica la regulación e integración de los estados emocionales con el resto de los procesos cognitivos (Gilford, 2002).

Evaluación Neuropsicológica y Rehabilitación

La evaluación neuropsicológica de pacientes con TCE contribuye a determinar su estado cognitivo y distinguir el conjunto de dificultades que pueden determinar la reincorporación del paciente en las actividades de la vida diaria. Por otro lado, la gran variedad de alteraciones cognitivas y motoras que presentan los TCE, hace de la evaluación neuropsicológica un requisito necesario previo al tratamiento, que persigue el desarrollo de un adecuado funcionamiento del paciente en el contexto de la vida diaria. En este tipo de pacientes se deben tener en cuenta algunas cuestiones que pueden condicionar la interpretación de los resultados y posteriormente el proceso de rehabilitación (B. Wilson, Evans, Alderman, Burgess, y Emslie, 1997; Callahan, 2001). Hay que señalar las siguientes, muy relacionadas con las funciones ejecutivas, la conciencia de las dificultades y las alteraciones emocionales asociadas a la lesión:

- Las alteraciones afectan a la capacidad de procesamiento de la información del ambiente en términos del significado y relevancia de los eventos (la atención determinara el procesamiento de la información).
- Las dificultades ejecutivas impiden el reconocimiento de la necesidad de adoptar una estrategia particular o la ejecución de una habilidad en el momento adecuado, resultado de lo cual produce una disminución de espontaneidad.
- Los problemas ejecutivos impiden el aprendizaje de estrategias, ya sea por una

baja conciencia de las dificultades o por la negación de algún impedimento.

- La capacidad para cooperar en terapia esta comprometida por baja tolerancia a la frustración, labilidad emocional y desinhibición, así como por la escasa conciencia de las dificultades que presentan.

Por todo esto, no solo se orienta el tratamiento a recuperar los déficits cognitivos que impiden un adecuado procesamiento de la información (Wilson et al., 1997), sino también a que el paciente sea capaz de percibir sus propias dificultades, el modo en que se enfrenta a ellas y cómo le afectan a la hora de actuar. En rehabilitación, es importante hacer consciente al paciente de cómo sus dificultades y comportamientos le afectan en las relaciones con las personas de su entorno (Prigatano, 1999). El trabajo con la conciencia de los déficits nos ayuda a conceptualizar la *autorregulación* como una herramienta útil para la rehabilitación de las alteraciones del funcionamiento ejecutivo. También es de especial importancia en este proceso de rehabilitación trabajar los aspectos emocionales, en numerosas ocasiones olvidados. No se trata sólo de trabajar la capacidad para ser consciente de las propias acciones e implicarse emocionalmente en ellas, sino para ser consciente del valor, de la carga afectiva que conllevan (Johnston y Stonnington, 1984; Stuss et al., 1992). Para ello, es necesario un enfoque que focalice la atención del sujeto hacia su propia experiencia. El acercamiento ha de ser progresivo y adaptado a las demandas del paciente. Para el adecuado desarrollo de la terapia es de vital importancia crear una relación empática con el paciente, además de prestar especial atención a la información del tono emocional, es decir, debemos comprobar si el paciente es capaz de percibir o no el significado adecuado de distintas situaciones y contextos, tanto en la terapia como fuera de ella (Botvinick, Nystrom, Fissell, Carter, y Cohen, 1999; Greenberg y Paivio, 2000).

A modo de resumen se puede señalar que son varios los principios que determinan el progreso de la rehabilitación (Wood, 1984; Stuss et al., 1992; Prigatano, 1999):

- Entrenamiento cognitivo en tareas concretas para recuperar, en la medida de lo posible, las habilidades cognitivas deficitarias,

- Utilización de estrategias dirigidas a mitigar las alteraciones conductuales y emocionales, como las técnicas de auto-control, resolución de problemas, rol play, etc.
- Trabajo de focalización de la atención del paciente en su propia experiencia,
- Establecimiento de una buena relación terapéutica con el paciente, necesaria para trabajar algunas de estas cuestiones. Este punto es de especial relevancia en aquellos casos en los que la conciencia del déficit es escasa o nula.

La investigación y la evidencia clínica desde diferentes áreas (neuropsicología, terapia de conducta, psicoterapia) acumulan una gran cantidad de información sobre las dificultades cognitivas, emocionales y sociales en personas que han sufrido daño cerebral (Wilson, 2002). Este conocimiento desde diversas disciplinas nos da la oportunidad de realizar intervenciones en el tratamiento de TCE que cada vez son más adecuadas. A continuación se muestra una visión crítica del tratamiento neuropsicológico aplicado a un paciente con TCE frontal, realizado en el hospital Beata Maria Ana, con el objetivo de poder esclarecer qué aspectos de dicho tratamiento fueron útiles.

Descripción del caso

Varón de 21 años de edad, sin antecedentes personales de interés, que sufrió un traumatismo craneoencefálico grave a raíz de un accidente de tráfico. La puntuación inicial en la escala de coma de Glasgow fue de 7 puntos, permaneciendo en coma 15 días. Además, la duración de la amnesia postraumática, fue superior a dos meses. La lesión evidenciada mediante TAC al inicio mostraba un hematoma subdural fronto-parietal derecho con desviación de la línea media, que requirió evacuación quirúrgica. La RM practicada meses después mostraba datos compatibles con lesión axonal difusa. Siguió control ambulatorio en un centro de Salud Mental debido a un cuadro de agresividad y descontrol de impulsos, por el que además recibía tratamiento anticomitial, junto con anti-

depresivos, antipsicóticos y ansiolíticos. La medicación fue retirada de forma paulatina, permaneciendo en la fase final sólo con gabapentina.

En la valoración inicial se detectaron importantes problemas cognitivos (atención, memoria y funciones ejecutivas), así como dificultades en la conciencia de los déficits, por lo que se recomendó un plan de tratamiento consistente en dos sesiones semanales de rehabilitación neuropsicológica. Al poco tiempo de empezar el tratamiento rehabilitador el paciente es dado de alta voluntaria. Doce meses después vuelve a iniciar el tratamiento, momento en el que se realiza una segunda evaluación, que se repetirá nuevamente a los dieciocho meses (tras finalizar la intervención).

Protocolo de evaluación

La evaluación neuropsicológica se destinó especialmente a delimitar el perfil neuropsicológico del paciente, determinando las habilidades en las que presentaba dificultades, así como aquellas que se encontraban preservadas. Para enfocar los objetivos del tratamiento es necesario determinar las razones del fracaso en la ejecución de las tareas (Delis, Kramer, Fridland y Kaplan, 1990; Delis, Squire, Bihrlé y Massman, 1992; Mapou y Spector, 1995). Así, se presta especial atención a la ejecución del paciente, con el objetivo de describir de forma precisa el modo en que el paciente realiza las tareas. En nuestro caso se llevaron a cabo tres evaluaciones: una inicial, que se interrumpió por alta voluntaria, una segunda al cabo de un año (que se comenta detenidamente en el siguiente apartado), momento en el que el paciente voluntariamente vuelve a la terapia, y una última evaluación al finalizar el tratamiento.

La evaluación recoge fundamentalmente pruebas de atención, memoria y funciones ejecutivas (tabla 2), y trata de delimitar tanto las habilidades cognitivas debilitadas como las preservadas. Además es de especial importancia obtener información de otras fuentes (familia, amigos, observación), que nos ayudan a establecer los parámetros del repertorio conductual de la persona fuera de la consulta.

Tabla 2. Batería Neuropsicológica empleada

<i>Batería neuropsicológica</i>		
<i>Proceso neuropsicológico</i>	<i>Prueba neuropsicológica</i>	<i>Referencias</i>
<i>Atención y orientación</i>	<i>BTA</i>	<i>Schretlen et al (1996)</i>
	<i>TMT</i>	<i>Davies (1968)</i>
	<i>Clave de números (WAIS-III)</i>	<i>Wechsler (1955, 1997)</i>
<i>Funciones ejecutivas</i>	<i>WCST</i>	<i>Berg(194), Heaton(1993))</i>
	<i>Stroop</i>	<i>Stroop(1935)</i>
	<i>Torre de Hanoi</i>	<i>Glosser y Goodglas, 1990</i>
	<i>Mapa del Zoo (BADs)</i>	<i>Wilson et al (1996))</i>
	<i>Historietas (WAIS-III)</i>	<i>Wechsler (1955, 1997)</i>
	<i>FAS</i>	<i>Benton et al (1994)</i>
<i>Memoria operativa</i>	<i>Span verbal (WMS-R)</i>	<i>Wechsler (1987)</i>
	<i>Aritmética (WAIS-III)</i>	<i>Wechsler (1955, 1997)</i>
	<i>Letras y números (WAIS-III)</i>	<i>Wechsler (1955, 1997)</i>
<i>Memoria episódica</i>	<i>Wechsler Memory Scale-R (1987)</i>	<i>Wechsler (1987)</i>
<i>Memoria semántica</i>	<i>Vocabulario (WAIS-III)</i>	<i>Wechsler (1955, 1997)</i>
	<i>Información (WAIS-III)</i>	<i>Wechsler (1955, 1997)</i>
	<i>Caras y lugares</i>	<i>Paúl (1998)</i>
	<i>BNT</i>	<i>Kaplan et al (1983)</i>
<i>Rendimiento intelectual global</i>	<i>WAIS-III</i>	<i>Wechsler (1955, 1997)</i>
<i>Valoración funcional Conciencia de los déficit</i>	<i>Cuestionario de memoria de la vida diaria (CMVD)</i>	
	<i>DEX (BADs)</i>	<i>Wilson et la (1996)</i>
	<i>Cuestionario de funcionamiento de la vida diaria</i>	

Resultados de la evaluación neuropsicológica

En la tabla 3 quedan recogidas las puntuaciones específicas de cada una de las evaluaciones. Nos centraremos en la segunda evaluación ya que fue la considerada para la rehabilitación.

Durante la evaluación neuropsicológica el paciente mostró una actitud de indiferencia, con frecuentes interrupciones, además de no respetar los turnos de palabra durante la conversa-

ción. También podía observarse baja tolerancia a la frustración ante tareas complejas y era poco colaborador, siendo el único objetivo que esperaba alcanzar mediante el tratamiento llegar a conducir. Persistían las dificultades conductuales observadas en la entrevista inicial, por lo que la familia seguía demandando ayuda ante los problemas de irritabilidad y agresividad que mostraba el paciente. La conducta referida por la familia era la siguiente: agresión física contra objetos y en menor frecuencia contra las personas, conductas autolesivas, falta de cooperación,

TABLA 3. Resultado de las evaluaciones

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES				
FUNCIONES COGNITIVAS	PRUEBAS ADMINISTRADAS	TEST I	TEST	RE-TEST
Atención y orientación	BTA(PD)	7	12	14
	TMT			
	Tiempo A	46"	26"	28"
	Tiempo B	82"	80"	65"
	CLAVE DE NUMEROS	4	4	5
Funciones ejecutivas	WCST PD/(%)			
	Número de tarjetas	128	72	128
	Errores	56(43,7)	9(7)	39(29,7)
	Perseverancias	26(20)	7(5)	22(17,2)
	nivel conceptual	48(37,5)	61(47,7)	73(57)
	STROOP (PD)			
	Interferencia	-12	-5	0
	TORRE DE HANOI/ PD			
	Movimientos y tiempo A	7/30"	14/700"	8/15"
	Movimientos y tiempo B	44/210"	31/120"	19/39"
	HISTORIETAS	9	11	11
	FAS	-	26	25
Memoria a corto plazo/memoria operativa	MEMORIA DE TRABAJO-WAIS	6	19	18
	LETRAS Y NÚMEROS	4	5	5
	ARITMÉTICA	10	13	14
	DIGITOS	6	7	7
	SEMEJANZAS	16	16	17
	BÚSQUEDA DE SÍMBOLOS	7	5	8
Memoria semántica y episódica	VOCABULARIO	17	15	15
	INFORMACIÓN	11	10	11
	MEMORIA LÓGICA I Y II (WMS-R)	24/24	34/53	73/83
Inteligencia general	FIGURAS INCOMPLETAS	9	9	13
	MATRICES	10	10	14
	COMPRESIÓN	10	13	18
Cuestionarios funcionales	FAMILIAR / PACIENTE			
	CMVD		13/30	17/21
	BADS		47/45	31/30
	CFVD		59/56	37/46

PD: puntuación directa

comportamiento impulsivo y desafiante, al mismo tiempo que pasividad y apatía.

Orientación y atención. Mostraba una adecuada capacidad de orientación personal y temporal, si bien se apreciaban dificultades de control atencional, (atención selectiva, alterna y dividida), así como una leve disminución de la velocidad de procesamiento de la información.

Aprendizaje y memoria. Presentaba amnesia anterógrada, fundamentalmente relacionada con las fases de codificación de información verbal y visual, con dificultades para organizar y determinar el material a aprender (por problemas ejecutivos). De igual forma presentaba dificultades de aprendizaje incidental y alteraciones en la memoria de trabajo.

Capacidades visoespaciales / visoconstructivas. Se encontraba preservada la capacidad de percepción, así como la habilidad de orientación topográfica y las capacidades prácticas.

Funciones ejecutivas. No evidenciaba problemas de razonamiento, ni de la capacidad de abstracción ante las preguntas de los tests, aunque presentaba alteraciones en la comprensión de situaciones sociales que trascendía a la selección del comportamiento correcto. Además presentaba dificultades, como se muestra en la tabla 4, de planificación y flexi-

bilidad fundamentalmente debido a la impulsividad y a una limitada conciencia de los déficits. Mostraba déficit de autocontrol principalmente debido a problemas de inhibición de respuesta e impulsividad. Se puede señalar que el comportamiento del paciente estaba caracterizado por las alteraciones ejecutivas, y por la dificultad para adecuar su comportamiento situaciones sociales (Goldberg, 2002). Debiendo señalar que cuando el paciente controlaba la impulsividad, con ayuda externa, el rendimiento en tareas de planificación mejoraba significativamente.

Conciencia de las dificultades. Las puntuaciones obtenidas, tanto por el paciente como por sus familiares en los cuestionarios funcionales son muy altas, lo que muestra que ambos se mostraban conscientes de las dificultades del paciente. Es destacable la diferencia en la puntuación entre la familia y el paciente en el CMVD, relacionado con cierta tendencia a sobreestimar por parte del paciente las dificultades de la memoria en su vida diaria. En cuanto a los problemas de conducta, los registros mostraban una adecuada conciencia del problema por parte del paciente, aunque debido al comportamiento de rechazo hacia la terapia habitualmente niega las dificultades. Aun así, esto supone un aspecto de gran importancia para la rehabilitación.

TABLA 4. Déficit que muestra el paciente en Funciones Ejecutivas

Elementos del funcionamiento ejecutivo y alteraciones observadas en la clínica	
Función ejecutiva	Alteraciones observadas
Atención sostenida	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del rendimiento • Impersistencia
<i>Inhibición de interferencias</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Distracción</i> • <i>Fragmentación</i> • <i>Desorganización de la conducta</i> • <i>Conducta de utilización</i>
<i>Planificación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Impulsividad</i> • <i>Comportamiento errático</i>
Supervisión y control de la conducta	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Desinhibición</i> • <i>Escasa corrección de errores</i>
Flexibilidad conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Perseveración</i> • <i>Rigidez</i> • <i>Fracaso ante tareas novedosas</i>

Proceso de Rehabilitación

En general, el plan de tratamiento de un paciente con alteraciones en las funciones ejecutivas consta de tratamiento farmacológico, rehabilitación neuropsicológica e intervención familiar, desarrolladas de manera continua a lo largo del tiempo del tratamiento. En este caso, el tratamiento fue individual y cubrió un periodo de 18 meses, siendo la duración de cada sesión de una hora, con una frecuencia de dos sesiones por semana.

De acuerdo con lo expuesto en el punto anterior, los objetivos del tratamiento fueron los siguientes (ver también tabla 5):

- **Motivación.** En un primer momento y para un adecuado proceso de tratamiento, será esencial implicar al paciente en las tareas realizadas en terapia. Recordemos que la segunda vez, el paciente acude a consulta por presión de la familia. Para evitar un nuevo abandono de la terapia se intentó llegar a un acuerdo inicial eligiendo de manera conjunta los objetivos.
- **Conciencia de las dificultades.** Aunque el paciente parecía consciente de sus conductas, se negaba a aceptar las dificultades conductuales, por lo que en un primer momento no se pudieron abordar directamente. Se intentó enfocar la atención del paciente hacia su propia manera de actuar ante las actividades realizadas en terapia, ayudándole a enfrentarse a ellas para su adecuada realización.
- **Atención y funciones ejecutivas.** Las dificultades en el control atencional, relacionado con las dificultades ejecutivas, condicionan la capacidad de procesamiento de la información. Es necesario disponer de una adecuada capacidad atencional y ejecutiva para una correcta interpretación de la información. Para alcanzar este objetivo emplearon fundamentalmente tareas de lápiz y papel y programas de ordenador seleccionados para ello.

Con el objetivo de minimizar los efectos negativos de las disfunciones ejecutivas el tratamiento llevado a cabo se caracterizó por:

- practica y entrenamiento

- progreso jerarquizado de tareas cada vez más complejas a lo largo del tiempo,
- uso de habilidades preservadas para compensar las dificultades,
- modificación de los recursos personales para reducir las dificultades ejecutivas,
- manejo contextual: no sobrecargar al paciente con tareas,
- autoinstrucciones: instruirle para seguir su propio ritmo y tomarse el tiempo necesario para evitar la sensación de prisa.

Un aspecto importante al inicio del tratamiento en este tipo de pacientes y que nos permitirá controlar el adecuado proceso evolutivo es tener un adecuado control farmacológico, que se irá regulando a lo largo de la rehabilitación (Prigatano, 1999). Sin duda juega un papel importante en el manejo del comportamiento irascible: su exclusión de programas de rehabilitación, y una baja especialización médica puede tener efectos perjudiciales en la rehabilitación (Cassidy, 1999). Por lo tanto, el trabajo conjunto entre ambas disciplinas (neuropsicología y psiquiatría) es necesario en el tratamiento de este tipo de pacientes.

El objetivo principal del tratamiento que se expone, se centró en la reducción de la irritabilidad del paciente, con la intención de llegar a controlar los comportamientos antisociales y desadaptativos. Como se mencionó anteriormente, la negación de las limitaciones por parte del paciente no hacía posible un abordaje directo de las dificultades del control social, por lo que era prioritario implicar al paciente en la terapia y aumentar la conciencia sobre alguno de sus problemas. En este sentido, y para potenciar la motivación del paciente, será importante establecer una adecuada relación terapéutica (Dixon y Backman, 1999).

Por esta razón, inicialmente el tratamiento se enfocó en la atención de las propias demandas del paciente, negociadas de antemano, fijando más adelante los objetivos finales. Inicialmente los objetivos prioritarios para el paciente se relacionaban con la vuelta a conducir y estudiar. Éstas son algunas de las metas

más comunes en este tipo de pacientes, si bien, en fases iniciales de la rehabilitación son claramente desproporcionados y difícilmente alcanzables. Por lo tanto es necesario reorientar los objetivos del tratamiento que el paciente pueda comprender, y así llegar a un acuerdo para que comience el tratamiento. En este sentido se trabajó el conocimiento del paciente acerca del daño cerebral y su rehabilitación para que tuviera una orientación hacia la terapia y a los problemas más realista y adecuada, con la intención de que llegara a concebir el problema como una situación superable. Con este objetivo se inició un plan educativo, en el que se instruyó al paciente sobre el daño cerebral, sus mecanismos y consecuencias, mediante diversa documentación (artículos, lectura de textos, vídeos), con comentarios y aclaraciones posteriores. Además se intentó trabajar la valoración y el significado que el problema tenía para el paciente, intentando aumentar la conciencia de autoeficacia (D'Zurilla y Goldfried, 1971), con la finalidad de que el paciente alcanzara mayor comprensión e implicación en la terapia.

Objetivos a corto y largo plazo

Los objetivos se fijaban a corto plazo, con la intención de que el paciente percibiera su capacidad de alcance (los objetivos se iban cumpliendo) y tuviera sensación de autoeficacia (él mismo es el responsable de su tratamiento). Dentro de este marco de autovaloración se comenzó a trabajar sobre los objetivos considerados prioritarios por el paciente y el terapeuta. En este sentido, inicialmente se trabajaron aspectos atencionales, motivando al paciente a expresar siempre su opinión acerca de las actividades que se realizaban, lo que ayudó a crear un clima de confianza tan necesario en estos pacientes.

Atención

En cuanto a los procesos cognitivos afectados, uno de los objetivos iniciales fue la mejora del control atencional. Este mecanismo se considera un prerrequisito necesario para el correcto funcionamiento de otros mecanismos

cognitivos, por lo que es necesaria una intervención desde el inicio (Leclercq y Azouvi, 2002; Ríos y Muñoz-Céspedes, 2004), ya que la mejora en los procesos atencionales permite una mejoría en procesos como la memoria y el aprendizaje (van Zomeren, Brouwer, y Deelman, 1984; Nissen, 1986; Mateer y Mapou, 1996). Por ello el entrenamiento en la atención es clave inicialmente, para cumplir los mínimos objetivos terapéuticos. Se trabajó la atención selectiva, con la intención de evitar las constantes interferencias en la realización de las tareas. Las interferencias se producían principalmente a causa de estímulos internos que el paciente describía como: «invasión de pensamientos que nunca llego a terminar». Para ello también se entrenó al paciente en técnicas de relajación, centrando su atención en la propia manera de respirar.

Funciones ejecutivas

Una vez aumentada la capacidad de control atencional y atención selectiva el proceso de rehabilitación se centró en la resolución de problemas, utilizando para ello actividades de planificación y organización. El objetivo prioritario respecto a la mejora en los procesos ejecutivos era potenciar el auto-control, la corrección de errores y la regulación del comportamiento en la realización de las tareas, constituyendo todo ello el centro de la terapia. Este tipo de tareas se llevaron a cabo a través de ejercicios de lápiz y papel, y mediante tareas en el ordenador. Algunas de las instrucciones dadas al paciente eran: «antes de hacer la tarea deberás planificar y pensar el problema», centrándonos en la capacidad del paciente para tomar una decisión adecuada. Para confrontar de una manera controlada y jerarquizada la ejecución del paciente en las tareas de planificación se observaron cuestiones como: la búsqueda de alternativas al problema, valorar las consecuencias positivas y negativas de tomar una u otra alternativa, comparar los resultados esperados en cada alternativa con el objetivo propuesto, etc. Durante la realización de estas tareas se intenta dirigir la atención del paciente hacia su manera de actuar. Este tipo de estrategias permite a su vez, trabajar la conciencia de las dificultades, aumentando pro-

gresivamente la implicación del paciente en la terapia.

Cambio conductual

Al mismo tiempo se llevó a cabo la realización de autorregistros para facilitar el cambio de conducta, e intentar aumentar la conciencia del paciente en los conflictos diarios, con el objetivo de que percibiera algún tipo de control sobre las situaciones. Al mismo tiempo la participación del paciente en el autorregistro ayudó a aumentar la motivación, lo que hizo posible un intento de generalizar lo conseguido en terapia a otros contextos más cotidianos. El autorregistro se llevó a cabo con el acuerdo del paciente de ir anotando en una hoja los conflictos ocurridos fuera de terapia.

Esto nos da la oportunidad de trabajar en consulta los conflictos que el paciente tiene en su vida diaria. A la vez nos dará la oportunidad de reflexionar y criticar la manera de actuar, permitiendo plantear nuevas alternativas de enfrentamiento. Las reflexiones sobre su comportamiento ayudan al paciente a comprender como se comporta, las consecuencias de su conducta y la relevancia de los problemas, y, con el transcurso del tiempo ayudará al paciente a enfrentarse a sus dificultades. Este reconocimiento por parte del paciente permite mostrar la necesidad de modificar el modo de enfrentarse en las situaciones sociales, y también permite plantear el entrenamiento en alguna respuesta alternativa.

Con el objetivo de extinguir las conductas incompatibles con el problema, en este caso la agresividad, se trabajó la relajación ante las primeras señales de activación desencadenantes de respuestas impulsivas. La relajación se trabajó fundamentalmente centrando la atención del paciente en su respiración.

Funcionamiento ejecutivo y emocional

A medida que el paciente era más consciente y capaz de afrontar sus dificultades, empezó a aumentar el sentido de la responsabilidad siendo progresivamente más responsable de sus comportamientos. En este contexto surgió la

necesidad de trabajar un conjunto de dificultades, no trabajados hasta el momento, relacionadas con una serie de ideas irracionales surgidas a lo largo del proceso (en consulta); tales como «si no pienso soy tonto, entonces tengo que pensar todas las ideas posibles», «si me porto mal me enviarás al psiquiátrico», etc.

Llegados a este punto se hace necesario unir las distintas áreas de tratamiento. Es decir, el trabajo separado de las alteraciones cognitivas, la conciencia del déficit, las emociones y los problemas de conducta ya no es posible. Así, retomamos uno de los objetivos prioritarios y principales causas del conflicto del paciente, que es la impulsividad en situaciones de irritación y las subsiguientes crisis de agresividad en situaciones sociales. Al igual que en anteriores veces se siguió trabajando la conciencia y la implicación de sus actuaciones, enfocando la atención del paciente hacia el reconocimiento de sus estados emocionales durante esos conflictos. El paciente pudo llegar a sincerarse con sus sentimientos siendo capaz de reconocer sentimientos de carga sobre los demás, baja autoestima, soledad y sentimientos de dolor.

Esto hizo posible el planteamiento de otros nuevos objetivos, pudiendo trabajar la autoestima, las habilidades sociales, y la constancia en la realización de metas (por ejemplo en el estudio) (Fisher, Ganggel y Trexler, 2004).

La constancia en la consecución de metas se enfoca desde un punto de vista lúdico. Inicialmente mediante modelado se le enseña al paciente a disfrutar de las actividades que se hacen en la terapia. Para ello se realizan lecturas de historias cortas enfocando la atención a aspectos divertidos de la misma. Cada cierto tiempo se revisa con el paciente los progresos respecto a comportamientos objetivos. De manera que el programa se entienda de acuerdo a la evolución del paciente (Fisher et al., 2004).

Finalmente se trabaja la comunicación no verbal y algunas habilidades sociales a través de rol-play con la finalidad de que el paciente sea consciente de su manera de interactuar en las relaciones sociales, lo que permite comprender pensamientos, sentimientos y reacciones que provoca en otras personas.

TABLA 5. Resumen de los aspectos trabajados en rehabilitación

Restauración de habilidades del paciente. Proceso centrado en QUE se trabajo.	Habilidades del terapeuta para conseguir los objetivos Proceso centrado en COMO se trabajo.
Mejora del control atencional. Atención selectiva (concentración). Atención alternante.	Tareas concretas de lápiz y papel o con el ordenador.
Problemas de iniciación 1) Motivación y 2) Establecimiento de objetivos del paciente	Acuerdo inicial. Empezar la rehabilitación reforzando los objetivos que marque el paciente y crear un entorno terapéutico de empatía y reconocimiento al paciente en la realización de tareas. Toma de medicación. Intervención familiar para considerar estrategias conductuales y marcar unas expectativas realistas. Psicoterapia individual para construir expectativas realistas en el paciente.
Dificultades en la terminación: 1) Psicoterapia individual y terapia conductual para eliminar comportamiento no deseados Dificultades de autorregulación: 1) Se trabajo la Impulsividad mediante la planificaron de tareas, como prerrequisito necesario antes de hacerlas. 2) Conciencia de los déficits.	Con una base de exposición en tareas de lápiz y papel o de ordenador se dieron diferentes pautas al paciente durante la tarea. A) Uso de medicamento B) Focalizar la realización en como realiza la tarea. Varios aspectos a desarrollar: 1) Enfocar la atención del paciente en su manera de actuar. Dejándole tiempo. 2) Enfocar la atención en como se enfrenta a la tarea, si esta tranquilo, etc. C) Técnicas de control conductual. 1) Registro 2) Relajación, sensaciones corporales, conciencia sobre sus emociones, simbolización de sus emociones, Manejo de ideas irracionales, comprensión de los demás.

Resultados Neuropsicológicos Test-Retest

Se consiguieron los objetivos propuestos inicialmente en torno a la conducta, especialmente la reducción de la irritabilidad hacia su familia y en sus relaciones sociales. A finales del periodo rehabilitador se eliminó el tratamiento farmacológico, al no observarse problemas conductuales. La actitud del paciente durante la evaluación retest fue radicalmente opuesta a la realizada inicialmente. Se mostraba colaborador, incluso mostraba satisfacción cuando se le reforzaba de manera positiva. Se mostraba ner-

vioso por intentar hacer bien las tareas. En las conversaciones respetaba los turnos, miraba a la cara y no mostraba signos de enfado o malestar, con un adecuado comportamiento (incluso ante diferentes contextos).

En la actualidad ha reiniciado estudios de formación profesional, recibiendo un reconocimiento social por parte de los compañeros y profesores. Los resultados señalan una mejora en el funcionamiento cognitivo y social del paciente, que se ven corroborados por los informes del propio paciente y la familia. Se aprecia en los gráficos siguientes una marcada mejoría en los distintos procesos trabajados (Gráficos 1 a 6).

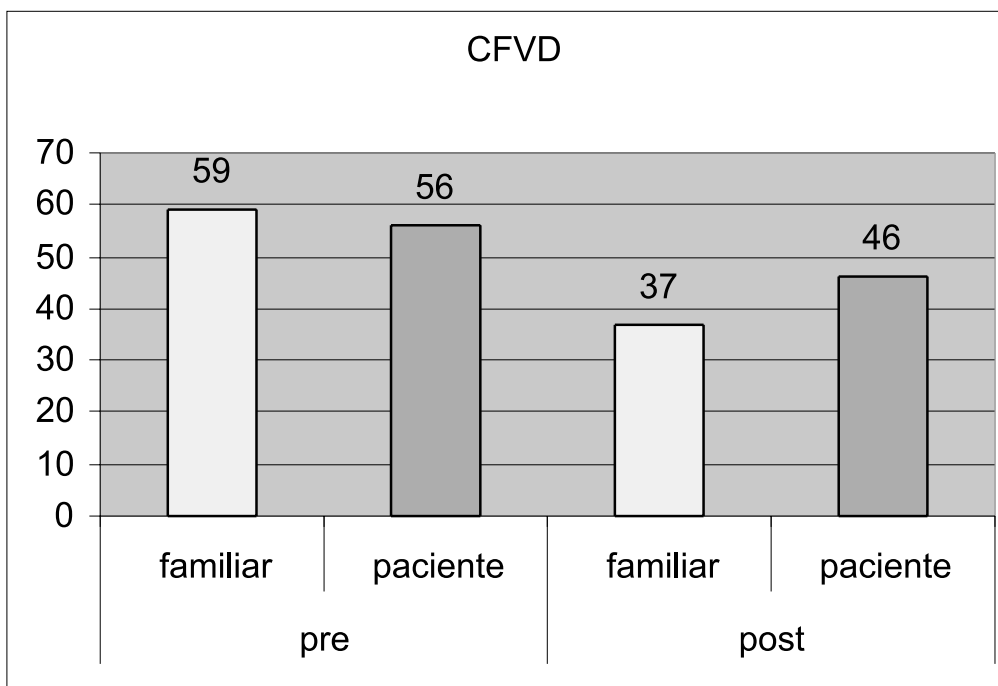


GRÁFICO 1. CFVD = cuestionario de funcionamiento de la vida diaria ¹.

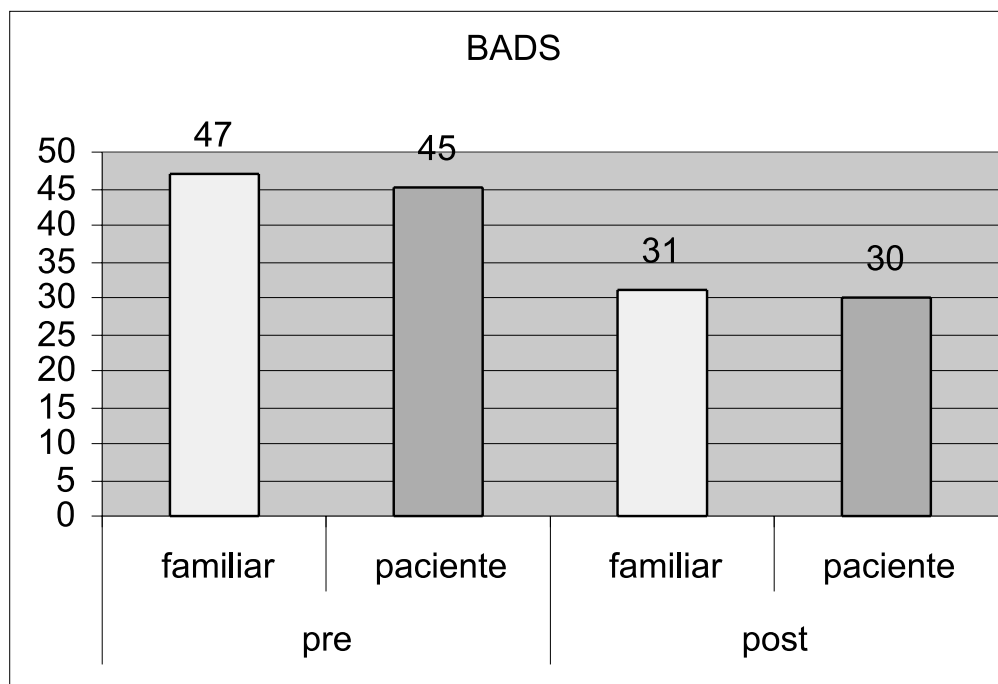
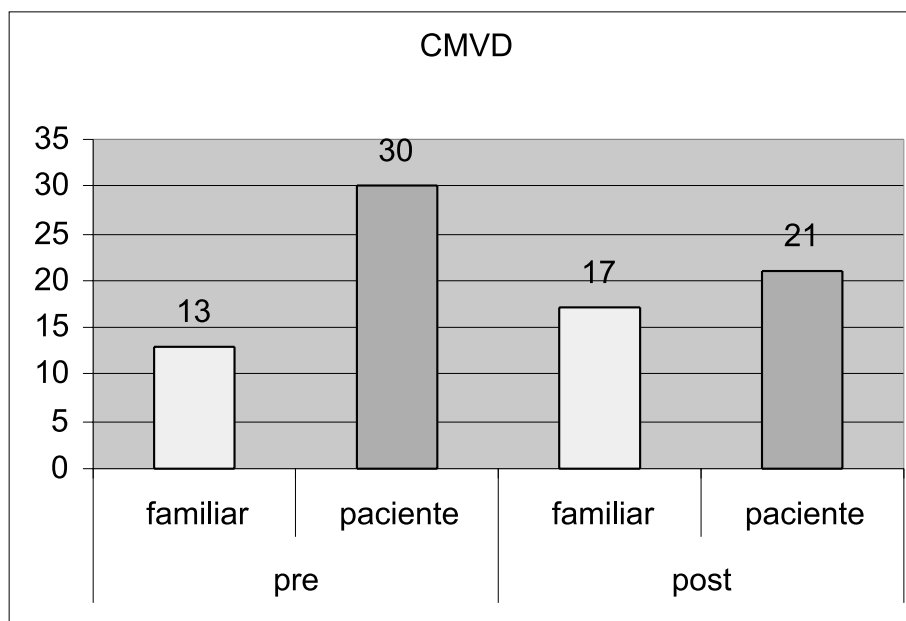
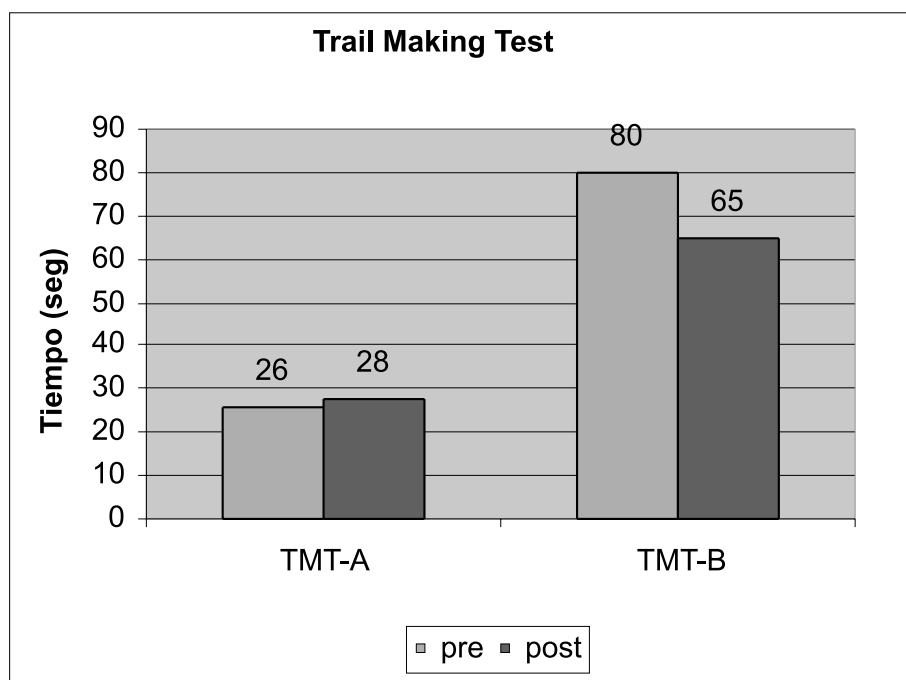


GRÁFICO 2. BADS: cuestionario DEX ².

¹ Tanto paciente como familiares observan una mejora en el paciente tras el proceso de rehabilitación. Aunque la mejora percibida por la familia es mayor que la percibida por el paciente. Tal vez debido a la mejora del paciente en la conciencia

² Tanto familiares como pacientes observan una mejora en el paciente.

GRÁFICO 3. CMVD = cuestionario de memoria de la vida diaria³.GRÁFICO 4. TMT = Trail Making Test⁴.

³ No hay acuerdo entre paciente y familiar. La familia observa más dificultades que al principio, mientras el paciente observa una mejora en la memoria. Esto pudiera estar en consonancia con el aumento en la capacidad de la familia para percibir con mayor exactitud algunas alteraciones mnésicas.

⁴ No se observa cambios significativos en la primera parte (TMT-A, procesamiento automático). Sin embargo si se observan cambios en la segunda parte (TMT-B, relacionado con procesos ejecutivos de cambio atencional).

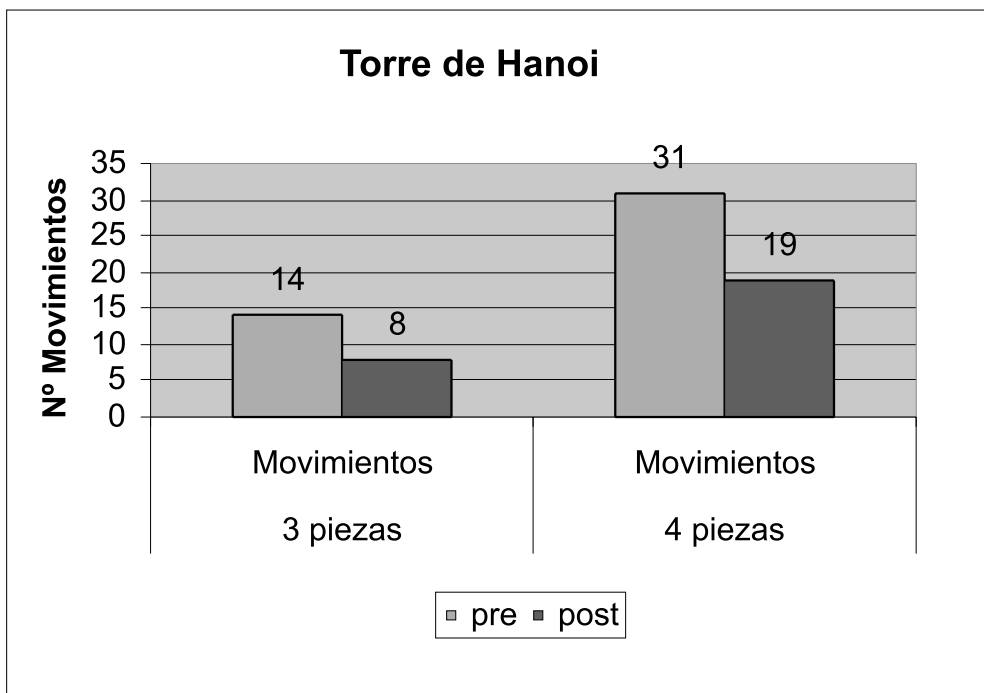


GRÁFICO 5. Torre de Hanoi, movimientos⁵.

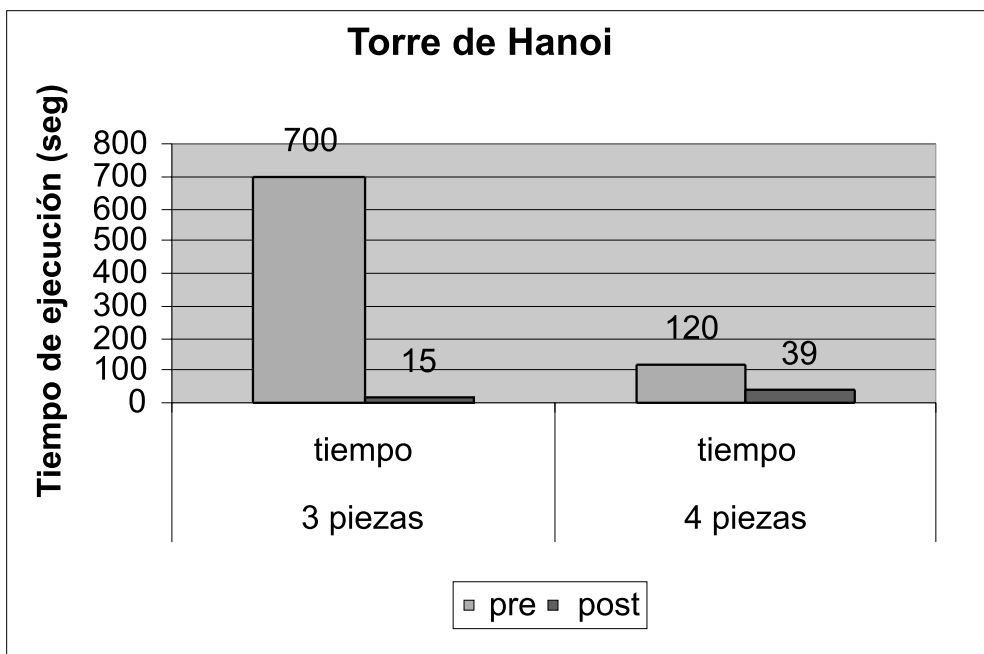


GRÁFICO 6. Torre de Hanoi, tiempo de ejecución⁶.

⁵ Tanto con tres piezas como con cuatro se observa una reducción en el número de movimientos. Aspecto significativo de la mejora en la planificación.

⁶ Se observa una reducción tanto con tres piezas como con cuatro en el tiempo de ejecución.

Discusión

La rehabilitación neuropsicológica con ayuda de estrategias específicas puede ayudar a retomar actividades académicas e incluso a tener reconocimiento social y laboral. En el caso descrito, se redujeron las dificultades motivacionales y de iniciativa, consiguiendo una conducta más constante. Además se redujo la frecuencia y la intensidad de los conflictos generados en su entorno. Estos datos coinciden con la disminución de las puntuaciones en las escalas funcionales en relación a la evaluación inicial y a la adecuación de las mismas respecto a los rangos de normalidad según su grupo de referencia. Además, todo ello se ve avalado por una clara mejora en las puntuaciones de los test cognitivos.

Tras el proceso rehabilitador se observó una mejora atencional, mayor capacidad de planificación, un uso más efectivo de la memoria y de manera especial una mejora en la irascibilidad. Esto tuvo una gran repercusión sobre las actividades sociales y cotidianas, y en las relaciones familiares y sociales, consiguiendo aumentar el grupo de amistades, entre otras cosas.

Ya que es importante escoger un buen modelo de funcionamiento ejecutivo que permita orientar la rehabilitación (Burgess, 1997; Kristensen, 2004; Muñoz-Céspedes y Tirapu Ustarroz, 2004), en este caso se eligió un modelo holístico, que permite un acercamiento cognitivo, emocional y funcional además de abordar la conciencia individual sobre lo que le sucede al paciente (Prigatano, 1995, 1999). Para la consecución de los objetivos propuestos fue importante el trabajo realizado en torno a los procesos cognitivos tales como la atención y las funciones ejecutivas. La mejora en estas capacidades permitió, facilitó o impulsó el aumento de la conciencia, que a su vez permitió el trabajo sobre los significados más relevantes de diferentes situaciones y contextos.

Respecto al trabajo en las funciones ejecutivas es importante tener en cuenta la diversidad con la que se manifiestan las alteraciones, ya sea por dificultad para iniciar conductas (apatía), por falta de inhibición de conductas irrelevantes (impulsividad), o tal vez por una combinación de ambos aspectos (Garavan, Ross y

Stein, 1999). Teniendo en cuenta que pueden interactuar con otros factores de índole personal (pensamientos negativos, tensión, etc.) o situacional (demandas que requieren una atención más compleja, focalizar la atención en aspectos preferentes). Parece lógico que cada individuo debe entenderse como un caso único lo que obliga a actuar sobre el síntoma específico y la persona con sus circunstancias idiosincrásicas. En este sentido será muy importante para la efectividad de la terapia definir el síntoma disejecutivo.

Es cierto que puede haber un efecto de recuperación espontánea que se puede observar entre la primera y la segunda evaluación, aún así, en la tercera evaluación se observa mejoría y es difícil achacar a la recuperación espontánea debido al tiempo transcurrido. En la actualidad, dada su implantación e interés en nuestra sociedad, se están desarrollando determinadas líneas de investigación con el objetivo de determinar la efectividad de los programas de rehabilitación neuropsicológica (Zabala Rabadán, Muñoz Céspedes y Quemada, 2003; Ríos et al., 2004).

También puede haber un proceso de aprendizaje en las tareas realizadas, aunque lo verdaderamente interesante es el cambio observado en el comportamiento del paciente. En este sentido es importante destacar que el entrenamiento y el refuerzo en las capacidades atencionales y de los procesos ejecutivos han ayudado, cuando menos, a compensar las dificultades conductuales (Prigatano y Wong, 1999; Harmsen, Geurts, Fasotti y Behart, 2004). Es interesante destacar la necesidad de trabajar las capacidades cognitivas alteradas a la vez que se llega a un acuerdo con el paciente sobre los objetivos a conseguir. Si bien será necesario jerarquizar el tratamiento rehabilitador de los procesos cognitivos y conductuales a trabajar (Wood, 1990).

Un aspecto que parece esencial en la mejora del paciente es la integración en el tratamiento de contenidos afectivos. Para ello se intentó trabajar sobre la conciencia y la capacidad de reconocimiento de los propios estados emocionales. Para lo que es de enorme ayuda la focalización atencional hacia la información de tono emocional antes de la realización de las tareas o durante la realización de las mismas (Green-

berg y Paivio, 2000), incidiendo en ello posteriormente mediante comentarios, observaciones o descripciones.

La adecuada organización del comportamiento dirigido a una meta requiere, por lo menos en este caso, el desarrollo de mecanismos de atención (Burgess, 1997), formación de planes y orientación de la conducta a planes, metas y objetivos concretos (Prigatano, 1999; Gilford, 2002), además de la implicación del paciente en la toma de decisiones, el reconocimiento de sus afectos en situaciones concretas, y la adecuación de expectativas a situaciones específicas.

A modo de conclusión se puede plantear algunas reflexiones finales:

1. Los procesos ejecutivos requieren la coordinación e implicación de un conjunto de procesos cognitivos diferentes a los propiamente ejecutivos. Siendo esencial comprender su interacción con aspectos personales y situacionales.
2. Las capacidades cognitivas tales como la atención junto a las capacidades emocionales, juegan un papel necesario en la intervención sobre algunas alteraciones relacionadas con procesos ejecutivos, tales como impulsividad o toma de decisiones. Por tanto forman parte del proceso de rehabilitación.
3. El planteamiento de programas de rehabilitación en pacientes con problemas ejecutivos necesita partir de una detallada y exhaustiva evaluación neuropsicológica, que proporcione una definición clara de las capacidades afectadas y conservadas. En este sentido, se deben diseñar programas de rehabilitación que tengan en cuenta no solo las variables cognitivas, sino también las emocionales y conductuales.
4. El desarrollo de una relación empática paciente-terapeuta, la motivación del paciente y otros aspectos relacionados con la psicoterapia son cuestiones relevantes en la rehabilitación. Pero parece más significativo, en las FE, por la naturaleza de sus alteraciones.
5. La mejora del autocontrol, mediante la relajación y la toma de conciencia nos ayuda a compensar las dificultades de comportamiento. El reconocimiento de las alteraciones y de los propios estados afectivos puede incrementar la independencia funcional y mejora de la calidad de vida.
6. Como muestran otros estudios (Burgess, 1997; Kristensen, 2004) es importante integrar en la rehabilitación de las FE distintos aspectos como la aplicación de una estrategia de resolución de problemas y la intervención sobre procesos cognitivos relacionados con el adecuado funcionamiento ejecutivo (motivación, atención selectiva, memoria de trabajo) (Sohlberg y Mateer, 2001). Teniendo en cuenta variables relacionadas con la situación, el interés por la actividad, empleo de técnicas de refuerzo diferencial, uso de técnicas de modificación de conducta que incidan en la impulsividad y estrategias de generalización. Para ello es importante formalizar criterios consensuados sobre la efectividad de los programas de rehabilitación.
7. Al igual que en estudios anteriores en este artículo se corrobora los aspectos identificados con regiones del hemisferio derecho, relacionados con desordenes afectivos y con dificultades para mantener el foco atencional y en la memoria (Larsen et al., 1986).
8. Se corrobora la eficacia de la rehabilitación cognitiva (Harmsen et al., 2004). De manera que se puede explicar las alteraciones funcionales por las dificultades cognitivas. Sin embargo, el entrenamiento en un área cognitiva queda a veces limitado cuando se olvidan los aspectos emocionales, funcionales o conductuales. En este sentido la rehabilitación del daño cerebral, necesita incluir aspectos cognitivos, que serán fundamentales para el aprendizaje del comportamiento humano, aspectos conductuales para la adquisición de destrezas sociales y funcionales y la implicación afectiva del paciente en la recuperación (Sohlberg y Mateer, 2001).

9. Finalmente consideramos que un funcionamiento ejecutivo satisfactorio dependerá de un eficiente sistema atencional, una buena memoria de trabajo, una adecuada motivación y en la capacidad de integrar las emociones en la situación que estemos, de manera que estas nos guíen adecuadamente en la toma de decisiones (Damasio, 1996; Ortony et al., 1996; Stuss et al., 1992).

Referencias

- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., y Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50(1-3), 7-15.
- Bigler, E. D. (2001). The lesion(s) in traumatic brain injury: implications for clinical neuropsychology. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 16, 95-131.
- Botvinick, M., Nystrom, L. E., Fissell, K., Carter, C. S., y Cohen, J. D. (1999). Conflict monitoring versus selection-for-action in anterior cingulate cortex. *Nature*, 402(6758), 179-181.
- Burgess, P. W. (1997). Theory and methodology in executive function research. En P. Rabbit (Ed.), *Methodology of frontal and executive function* (pp. 81-116). Hove, U.K: Psychology Press.
- Callahan, C. D. (2001). The assessment and rehabilitation of executive functions disorders. En B. Johnston y H. Stonnington (Eds.), *Rehabilitation of neuropsychological disorders*. Hove: Psychology Press.
- Cassidy, J. W. (1999). Neuropharmacological contributions to the rehabilitation of patients with traumatic brain injury. En D. T. Stuss, G. Winocur y I. H. Robertson (Eds.), *Cognitive neurorehabilitation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Damasio, A. R. (1996). *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica.
- Delis, D. C., Kramer, J. H., Fridland, A. J., y Kaplan, E. A. (1990). Cognitive science approach to neuropsychological assessment. En P. Mc Reynolds, J. C. Rosen y G. J. Chelune (Eds.), *Advances in psychological assessment* (Vol. 7). New Cork: Plenum Press.
- Delis, D. C., Squire, L. R., Bihrlé, A., y Massman, P. (1992). Componential analysis of problem-solving ability: performance of patients with frontal lobe damage and amnesic patients on a new sorting test. *Neuropsychologia*, 30(8), 683-697.
- Dixon, R. A., y Backman, L. (1999). Principles of compensation in cognitive neurorehabilitation. En D. T. Stuss, G. Winocur y I. H. Robertson (Eds.), *Cognitive neurorehabilitation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- D'Zurilla, T. J., y Goldfried, M. R. (1971). Problem solving and behavior modification. *J Abnorm Psychol*, 78, 107-126.
- Fisher, S., Ganggel, S., y Trexler, L. E. (2004). Awareness of activity limitations, goal setting and rehabilitation outcome in patients with brain injuries. *Brain Injury*, 18(6), 547-562.
- Franulic, A., Horta, E., Maturana, R., Scherpenisse, J., y Carbonell, C. (2000). Organic personality disorder after traumatic brain injury: cognitive, anatomic and psychosocial factors. A 6 month follow-up. *Brain Inj*, 14(5), 431-439.
- Garavan, H., Ross, T. J., y Stein, E. A. (1999). Right hemispheric dominance of inhibitory control: an event-related functional MRI study. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 96(14), 8301-8306.
- Gilford, A. (2002). Emotion and self control. *Journal of Economic Behaviour and organization*, 49, 113-130.
- Godfrey, H. P., Knight, R. G., y Bishara, S. N. (1991). The relationship between social skill and family problem-solving following very severe closed head injury. *Brain Inj*, 5(2), 207-211.
- Goldberg, E. (2002). *El cerebro ejecutivo*. Barcelona: Crítica.
- Greenberg, L. S., y Paivio, S. C. (2000). *Trabajar las emociones en psicoterapia*. Barcelona: Paidós.
- Harmsen, M., Geurts, A., Fasotti, L., y Behart, B. (2004). Positive behaviour disturbances in the rehabilitation phase after severe traumatic brain injury: An historic review. *Brain Inj*, 18(8), 787-796.
- Johnston, B., y Stonnington, H. (1984). *Rehabilitation of neuropsychological disorders: A practical guide for rehabilitation professionals*. Hove: Psychology Press.
- Junqué, C. (1999). Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. *Revista de Neurología*, 28(4), 423-429.

- Kalsbeek, W. D., McLaurin, R. L., Harris, B. S., y Miller, J. D. (1980). The National Head and Spinal Cord Injury Survey: major findings. *J Neurosurg, Suppl*, S19-31.
- Kristensen, O. O. (2004). Changing goals and intentions among participants in a neuropsychological rehabilitation programme: An explorative case study evaluation. *Brain Inj*, 18(10), 1049-1062.
- Larsen, R. J., Diener, E., y Emmons, R. A. (1986). Affect intensity and reactions to daily life events. *Journal of personality and social psychology*, 51, 803-814.
- Leclercq, M., y Azouvi, P. (2002). Attention after traumatic brain injury. En M. Leclercq y P. Zimmermann (Eds.), *Applied neuropsychology of attention: Theory, diagnosis and rehabilitation* (pp. 257-279). London: Psychology Press.
- Mapou, R. L., y Spector, J. (1995). *Clinical neuropsychological assessment: A cognitive approach*. New York: Plenum Press.
- Mateer, C. A., y Mapou, R. L. (1996). Understanding, evaluating, and managing attention disorders following traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 11(2), 1-16.
- Moreno Gea, P., y Blanco Sánchez, M. C. (1997). Clasificación y epidemiología de los traumatismos craneoencefálicos. En C. Pelegrín, J. M. M. Céspedes y J. I. Quemada (Eds.), *Neuropsiquiatría del daño cerebral traumático* (pp. 11-33). Barcelona: Prous Science.
- Muñoz-Céspedes, J. M., Ríos, M., Ruano, A., y Moreno, F. (1998). Déficit cognitivo e integración laboral de las personas con daño cerebral traumático. *Polibea*, 48, 38-43.
- Muñoz Céspedes, J. M., Ríos, M., Ruano, A., y Moreno, F. (1999). Las alteraciones emocionales y la integración laboral de las personas con daño cerebral traumático. *Polibea*, 50, 10-18.
- Muñoz-Céspedes, J. M., y Tirapu Ustarroz, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Rev Neurol*, 38(07), 656-.
- Nissen, M. J. (1986). Neuropsychology of attention and memory. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 1(3), 13-21.
- Ortony, A., L., C. G., y Collins, A. (1996). The cognitive motivational analysis of anxiety. *Behavior Research and Therapy*, 36, 809-848.
- Pelegrín, C., y Gómez-Hernández, R. (1996). Trastornos neuropsiquiátricos en traumatismos craneales de menor gravedad. En C. Pelegrín, J. M. Muñoz-Céspedes y I. Quemada (Eds.), *Neuropsiquiatría del daño cerebral traumático* (pp. 71-95). Barcelona: Prous Science.
- Prigatano, G. P. (1992). Personality disturbances associated with traumatic brain injury. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60, 360-368.
- Prigatano, G. (1999). *Principles of neuropsychological rehabilitation*. New York: Oxford University Press.
- Prigatano, G. (1999). Motivation and awareness in cognitive neurorehabilitation. En D. T. Stuss, G. Winocur y I. H. Robertson (Eds.), *Cognitive neurorehabilitation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Prigatano, G., y Wong, J. L. (1999). Cognitive and effective improvement in brain disfunctional patients who achieve inpatient rehabilitation goals. *Arch Phys Med Rehabil*, 80, 77-84.
- Ríos, M., y Muñoz-Céspedes, J. M. (2004). *La Atención y el control ejecutivo después de un traumatismo craneoencefálico*. Madrid: Fundación Mapfre Medicina.
- Ríos, M., Paúl, N., Muñoz-Céspedes, J. M., Maestú, F., Álvarez-Linera, J., y Ortiz, T. (2004). Aplicación de la neuroimagen funcional al estudio de la rehabilitación neuropsicológica. *Rev Neurol*, 38(4), 366-373.
- Sohlberg, M. M., y Mateer, C. A. (2001). *Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach* (1. ed.). New York: The Guilford Press.
- Stuss, D. T., Gow, C. A., y Hetherington, C. R. (1992). «No longer Gage»: frontal lobe dysfunction and emotional changes. *J Consult Clin Psychol*, 60(3), 349-359.
- Stuss, D. T., y Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. *Annu Rev Psychol*, 53, 401-433.
- Tirapu, J., Casi, A., Ugarteburu, I., y Albéniz, A. (1997). Aplicación de las técnicas de modificación de conducta al daño cerebral. En C. Pelegrín, J. M. M. Céspedes y J. I. Quemada (Eds.), *Neuropsiquiatría del daño cerebral traumático: Aspectos clínicos y terapéuticos*. Barcelona: Prous Science.

- Van Zomeren, A. H., Brouwer, W. H., y Deelman, B. G. (1984). Attentional deficits: The riddles of selectivity, speed, and alertness. En N. Brooks (Ed.), *Closed head injury: Psychological, social, and family consequences*. (pp. 74-107). New York: Oxford University Press.
- Wilson, B. A. (2002). Towards a comprehensive model of cognitive rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12(2), 97-110.
- Wilson, B., Evans, J., Alderman, N., Burgess, P., y Emslie, H. (1997). Behavioural assessment of the dysexecutive syndrome. En P. Rabbit (Ed.), *Methodology of frontal and executive function*. East Sussex: Psychology Press.
- Wood, R. L. (1984). Behaviour disorders following severe brain injury: their presentation and psychological management. En N. Brooks (Ed.), *Closed head injury: psychological, social and family consequences*. Oxford: University Press.
- Wood, R. L. (1990). *Cognitive rehabilitation in perspective*. London: Psychology Press.
- Wood, R. L., y Mc Millan, T. M. (2001). *Neurobehavioral disability and social handicap following traumatic brain injury*. Hove: Psychology Press.
- Zabala Rabadán, A., Muñoz Céspedes, J. M., y Quemada, J. I. (2003). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en pacientes con daño cerebral adquirido: fundamentos y dificultades metodológicas en la investigación. *Rehabilitación*, 37(2), 103-112.