

# Desempeño mnésico y funciones ejecutivas en pacientes con esclerosis múltiple (EM)

Mnesic performance and executive functions in patients with multiple sclerosis (MS)

ISABEL INTROZZI\*

FERNANDA LÓPEZ-RAMÓN

SEBASTIÁN URQUIJO

Universidad Nacional de Mar del Plata y CONICET, Argentina

## Abstract

The Episodic Memory (EM) and the Executive Functions (EF) are cognitive areas that are affected in patients with diagnosis of Multiple Sclerosis (MS). Nowadays there exists scarce works destined to explore the influence of the EF on measures of mnesic performance in MS. For this reason, we analyze the effect of the EF on the performance in a set of memory measures. We worked with a clinical group ( $n=36$ ) and with a control group ( $n=36$ ) compared by age and educational level. The results show that the clinical group obtained significantly low average values in all the mnesic indexes (with exception of recognition) and in all the executive measures. All the executive indexes showed significant associations with some of the indexes of mnesic performance. These findings suggest that the problems in the episodic memory in EM patients could be analyzed as the manifestation of a global disorder that could be similar to the one that involves the EF.

*Key words:* episodic memory; executive functions; multiple sclerosis.

## Resumen

La Memoria Episódica (ME) y las Funciones Ejecutivas (FE) son áreas cognitivas afectadas en pacientes con diagnóstico de Esclerosis Múltiple (EM). Actualmente, son escasos los trabajos destinados a explorar la influencia de las FE sobre las distintas medidas de desempeño mnésico en EM. Por ello, proponemos analizar el efecto de las FE sobre el desempeño en un conjunto de medidas de memoria. Se trabajó con un grupo clínico ( $n=36$ ) y un grupo control ( $n=36$ ) equiparados por edad y nivel educativo. Los resultados muestran que el grupo clínico obtuvo valores medios significativamente inferiores en todos los índices mnésicos (con excepción de *reconocimiento*) y en todas las medidas ejecutivas. Todos los índices ejecutivos presentaron asociaciones significativas con alguno de los índices de desempeño mnésico. Estos hallazgos sugieren que los problemas en la memoria episódica en pacientes con EM puedan interpretarse como la manifestación de un trastorno más amplio y global como el que involucra a las FE.

*Palabras clave:* memoria episódica; funciones ejecutivas; esclerosis múltiple.

\* Correspondencia: Isabel Introzzi. Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación, Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata, Complejo Universitario, Funes 3250, (7600) Mar del Plata, Argentina. Correo electrónico: isaintrozzi@hotmail.com.

## Introducción

La esclerosis múltiple (EM), es una enfermedad neurológica que se caracteriza por la presencia de lesiones desmielinizantes múltiples y focales que se distribuyen a lo largo de la sustancia blanca del sistema nervioso central, generando un conjunto heterogéneo de déficit cognitivos y trastornos neurológicos (Gold y Leiguarda, 1992). De acuerdo con un estudio realizado por Peyser, Rao, La Rocca y Kaplan (1990), la prevalencia de trastornos cognitivos en población de pacientes con esclerosis múltiple oscila entre el 54% y el 65%. Del conjunto de áreas cognitivas exploradas en esta patología, la memoria parece ser una de las funciones más comúnmente afectadas (Minden, Moes, Orav, Kaplan y Reich, 1990, Beatty, W.W., Goodkin, Monson, Beatty P.A y Hertsgaard, 1988; Carrá y Drake, 2002; Nocentini et al., 2001; Rao, 1986). Además de las alteraciones de memoria, distintos trabajos han señalado que una alta proporción de pacientes con EM presentan alteración en sus funciones ejecutivas (Arnett et al., 1994; Beatty, W.W, Goodkin, Beatty, P.A y Monson, 1989).

Con respecto a la memoria, la evidencia indica que la enfermedad no afecta por igual a todos los aspectos de la función mnésica. El deterioro compromete habitualmente a la memoria episódica, mientras otros sistemas, como la memoria semántica, la memoria implícita y la memoria a corto plazo, habitualmente se encuentran preservados (Drake, Carrá y Allegry, 2001). Para la psicología cognitiva (Ballesteros Jiménez, 2001; De Vega, 1993), la memoria no se caracteriza como una entidad simple o una facultad indivisible, sino como un sistema multidimensional que abarca una serie de estructuras y procesos con propiedades diferenciadas. Cuando el énfasis de la investigación recae en los aspectos procesuales o estratégicos, la memoria se presenta como una sucesión de operaciones bien diferenciadas que se han identificado, como la codificación, el almacenamiento y la recuperación.

Las estrategias de codificación implican un conjunto de procesos responsables de la transformación de los estímulos sensoriales en pautas de información significativas y asimilables. Los procesos de almacenamiento son los responsables de la reten-

ción de la información durante un intervalo variable de tiempo, con el fin de hacerla disponible cuando el sujeto lo requiera y, finalmente, los procesos de recuperación incluyen las estrategias que el sujeto utiliza expresamente en la situación de recuerdo, y que permiten rescatar la información almacenada. Desde este enfoque, la memoria episódica se define como la función que permite al individuo codificar, almacenar y recuperar acontecimientos específicos, experimentados personalmente (de Ferreres, 2006). Cómo se puede observar, esta definición destaca los aspectos estratégicos o procesuales de la memoria.

El uso de estrategias adecuadas al momento de codificar, almacenar y recuperar la información es fundamental para optimizar el recuerdo. Distintas estrategias de memoria tales como la repetición de la información, el establecimiento de relaciones entre elementos, la agrupación en categorías semánticas y la codificación verbal de los estímulos no verbales, han demostrado una influencia positiva sobre el rendimiento mnésico (Muñoz Céspedes y Tirapu Ustarroz, 2001). Por otro lado, de acuerdo con algunos autores (Matute, Rosselli, Ardila, Ostrosky-Solís, 2007), el incremento en la capacidad de memoria que se observa con la edad estaría relacionado con el cambio de estrategias de memoria, más que con el incremento del volumen de la misma.

Las funciones ejecutivas (FE) constituyen otra de las áreas cognitivas comúnmente afectadas en pacientes con EM. La función principal de las FE es permitir la adaptación de un sujeto a situaciones nuevas, especialmente cuando las rutinas de acción, es decir, las habilidades cognitivas sobreaprendidas, se tornan insuficientes (Godefroy, 2001; Muñoz-Céspedes y Tirapu Ustarroz, 2004; Norman y Shallice, 1986; Sánchez Carpintero y Narbona, 2001; Slachevsky, et al., 2005). Estas definiciones permiten observar que los procesos o funciones ejecutivas se caracterizan por intervenir exclusivamente en aquellas situaciones o problemas que requieren un procesamiento controlado, esto es, situaciones nuevas, complejas o que plantean un conflicto entre respuestas alternativas (Godefroy, 2004). La monitorización, la flexibilidad cognitiva y la organización o planeación, son algunos de los

procesos ejecutivos mencionados con mayor frecuencia en la literatura sobre el tema (Gil, 2000; Junqué y Barroso, 1999; Muñoz-Céspedes y Tirapu-Ustarroz, 2004; Parkin, 1999; Russell y Jarrold, 1998; Sánchez-Carpintero y Narbona, 2001; Stuss y Benson, 1986).

Una de las características fundamentales de la memoria es que tiene procesos autorregulados, es decir, que el sujeto controla, decide o selecciona las estrategias de codificación y recuperación que supone más eficaces para una determinada tarea. De hecho, la codificación es un proceso sumamente flexible y esto significa que un mismo individuo, en situaciones análogas, puede emplear diferentes estrategias (Battig, 1979). Lo mismo sucede con los procesos de recuperación, dado que los procesos de búsqueda y recuerdo parecen asemejarse mucho a un proceso de resolución de problemas, lo que también implica un proceso de control activo y consciente (Baddeley, 1999).

Si los procesos y estrategias de memoria constituyen procesos controlados, es probable que su uso e implementación imponga una elevada demanda a las FE. De acuerdo con estas consideraciones, suponemos que el funcionamiento adecuado de procesos ejecutivos tales como la organización y planeación, la monitorización y la flexibilidad cognitiva, tienen un rol fundamental al momento de la elaboración de estrategias de memoria eficaces (capaces de incrementar la capacidad de memorización). De acuerdo con estas ideas, y debido a la elevada prevalencia de pacientes con EM que

presentan problemas de memoria y disfunción ejecutiva, se espera encontrar una estrecha asociación entre el funcionamiento ejecutivo y el desempeño mnésico. Por este motivo, proponemos aquí el estudio de la influencia del funcionamiento ejecutivo sobre un conjunto de índices de desempeño mnésico en un grupo de pacientes con diagnóstico de EM y problemas de memoria. La obtención de evidencia confirmatoria en pacientes con diagnóstico de EM permitirá interpretar el déficit de memoria en esta patología como un trastorno secundario a la disfunción ejecutiva.

## Método

### Participantes

Se trabajó con un grupo clínico compuesto por 36 sujetos con diagnóstico de EM, clínicamente definido de acuerdo con los criterios de Poser et al. (1983), evaluados por médicos del Servicio de Neurología del Instituto Nacional de Rehabilitación Psicofísica del Sur, de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Se descartaron aquellos sujetos con antecedentes de alcoholismo, abuso de drogas u otros trastornos neurológicos, psiquiátricos o psicológicos. Se conformó un grupo control compuesto por 36 sujetos normales, sin antecedentes de enfermedades o trastornos, pareados por sexo, edad y nivel educacional, con los sujetos del grupo clínico. Los datos demográficos y clínicos se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Datos demográficos y clínicos del grupo de pacientes con esclerosis múltiple (n=36) y del grupo control de sujetos sanos (n=36).*

		Grupo EM	Grupo Control
	Promedio de edad	42.1 (DS=10.5)	43.7 (DS=10.5)
Sexo	Femenino	41.7 %	61.1 %
	Masculino	58.3 %	38.9 %
Educación	Primario incompleto-completo	33.3 %	33.3 %
	Secundario incompleto-completo	47.2 %	44.4 %
	Universitario incompleto-completo	19.4 %	22.2 %
Forma clínica	Brotos remisiones	72 %	—
	Crónica progresiva	28 %	—
	Tiempo medio de inicio de la patología (en años)	10.8 (DS=4.8)	—

Fuente: elaboración propia

### Instrumentos

Para evaluar la memoria episódica se utilizó el Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense (TAVEC), de Benedet y Alexandre (1998). El TAVEC consta de una lista de aprendizaje (Lista A), una de interferencia (lista B) y una de reconocimiento. Las palabras de las listas A y B están distribuidas en cuatro categorías semánticas. La prueba comienza con el aprendizaje auditivo verbal de las palabras de la lista “A”, a través de 5 ensayos. Tras el quinto ensayo de la lista “A”, se lee la lista “B” de interferencia y el sujeto debe recordar los elementos que la componen. Inmediatamente después de concluido el ensayo de la lista “B”, se implementa una *prueba de recuerdo libre a corto plazo* de las palabras de la lista “A”, seguida de una *prueba de recuerdo con claves semánticas a corto plazo* en la que se mencionan una a una las cuatro categorías y se solicita el recuerdo de los elementos de la lista “A” incluidos en cada una de ellas. Pasados 20 minutos se aplica la *prueba de recuerdo libre a largo plazo de la lista “A”* y, posteriormente, la *prueba de recuerdo con claves semánticas a largo plazo*. Finalmente, se administra la lista de reconocimiento.

Para la valoración del desempeño mnésico se obtuvieron los siguientes índices del TAVEC:

- *Aprendizaje Total Lista “A” (APT)*: sumatoria de las palabras correctas registradas en los 5 ensayos de aprendizaje de la Lista “A”.
- *Aprendizaje Ensayo 5 (APE<sub>5</sub>)*: sumatoria de palabras correctas registradas en el Ensayo 5.
- *Recuerdo libre a corto plazo (RLCP)*: sumatoria de palabras correctas registradas de la Lista A, luego de la presentación de Lista B de interferencia.
- *Recuerdo con claves a corto plazo (RCLCP)*: sumatoria de palabras correctas de la Lista A al proporcionar la clave semántica.
- *Recuerdo libre a largo plazo (RLLL)*: sumatoria de palabras correctas de la Lista A registradas luego de la lista B de interferencia.
- *Recuerdo con claves a largo plazo (RCLLP)*: sumatoria de palabras correctas de la Lista A al proporcionar la clave semántica (ayuda).

- *Reconocimiento (R)*: sumatoria de palabras de la Lista A identificadas en la Lista de Reconocimiento.

Para la evaluación de las funciones ejecutivas se utilizó el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (Heaton, Chelune, Talley, Kay y Curtiss, 2001), el subtest *Matrices*, del WAIS-III (Wechsler, 1999) y el Test de Evocación Verbal (fluidez semántica), del Programa de Exploración Neuropsicológica —Test Barcelona—, de Peña Casanova (1991).

Entre los diversos índices provistos por el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST), se han seleccionado las respuestas *perseverativas*, *los errores perseverativos* y el *número de categorías completas*, por ser los más frecuentemente utilizados para detectar alteración ejecutiva.

El Test de Evocación Verbal permitió obtener el índice *fluidez verbal semántica*, que representa la cantidad de nombres de animales enunciados por los participantes en el intervalo de un minuto. Esta tarea suele emplearse en el campo de la evaluación del lenguaje, pues permite analizar la producción de palabras bajo condiciones restringidas de búsqueda en el lexicon o almacén de palabras, con una estrategia de búsqueda por significados. Sin embargo, algunos autores también consideran que constituye una tarea útil para la valoración de los distintos componentes ejecutivos, ya que involucra la capacidad de producción verbal controlada y programada, la capacidad de planificación, la organización de respuesta y la supresión de respuestas previamente dadas (Garcés Redondo, Santos, Pérez Lazaro y Pascual Millán, 2004). Se entiende que exige un proceso activo, ejecutivo, toda vez que no se presentan índices externos que orienten la actividad del sujeto (Slachevsky et al., 2005).

De forma esquemática, se podría decir que sobre una zona del lenguaje normal actúa un proceso activo, volitivo y específico de selección de elementos lexicales situados en unas coordenadas específicas (Peña Casanova, 1991). En esta misma línea, Troyer, Moscovitch y Winocur (1997) afirman que la fluencia semántica requiere el funcionamiento del sistema ejecutivo, pues la tarea demanda tanto la implementación de estrategias que

guían la recuperación de las palabras, cuanto procesos de monitorización. En uno de sus estudios, Reverberi, Laiacona y Capitani (2006) acuerdan con Stuss y Levine (2002) y Troyer, Moscovitch, Winocur, Alexander y Stuss (1998) en identificar los siguientes procesos como los más relevantes: la generación e implementación de estrategias de búsqueda efectivas, la capacidad de cambio entre subcategorías o distintas palabras, la capacidad de iniciar y mantener la actividad durante la tarea, y la habilidad para monitorizar el proceso. El conjunto de estas observaciones, más la ausencia de trastornos del lenguaje en nuestro grupo clínico, han motivado el uso de esta tarea como una medida más de los procesos ejecutivos.

La prueba de *Matrices*, incluida en la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-III (1999) (WAIS-III), se aplica con el objeto de evaluar el razonamiento fluido y abstracto (medida de FE). Consta de 26 elementos que presentan una matriz incompleta y cinco opciones de respuesta. El examinado debe seleccionar la respuesta que considera correcta.

## Resultados

En la tabla 2 se incluyen los estadísticos descriptivos de las puntuaciones de las variables en estudio discriminados según grupo control y grupo clínico.

Con el objeto de determinar la existencia de diferencias en el desempeño mnésico y de funcionamiento ejecutivo entre los grupos, se realizó un análisis de covarianza multivariado (MANCOVA) y univariado (ANCOVA), controlando el nivel de educación y la edad, cuyos resultados se presentan en la tabla 3 y 4.

Los resultados obtenidos a través del MANCOVA (tabla 3) muestran que el grupo clínico obtiene valores medios significativamente inferiores con respecto al grupo control, tanto en el conjunto de los índices ejecutivos como en el grupo de los índices de desempeño mnésico. En relación con los índices ejecutivos, los datos muestran que la patología explica el 31% de la diferencia entre los grupos, mientras en el caso de los índices de desempeño mnésico, alcanza a explicar el 37, 9% de las diferencias encontradas.

**Tabla 2**  
Estadísticos descriptivos de las puntuaciones de las variables en estudio discriminados según grupo control y grupo clínico

Funciones	Técnica	Índices	Grupo clínico		Grupo control	
			Media	DE	Media	DE
Memoria	TAVEC	Aprendizaje total Lista A	41,58	11,07	51,69	6,98
		Aprendizaje Ensayo 5 Lista A	9,83	2,73	12,47	1,59
		Recuerdo libre a corto plazo	7,47	3,95	11,50	1,78
		Recuerdo libre con claves corto plazo	8,78	3,68	12,19	1,95
		Recuerdo libre a largo plazo	8,39	4,10	11,86	2,03
		Recuerdo libre con claves largo plazo	9,28	3,96	12,31	1,86
		Aciertos en la lista de reconocimiento	14,17	1,79	14,81	1,26
Función ejecutiva	WCST	Respuestas perseverativas	39,09	31,45	19,94	15,91
		Errores perseverativos	35,60	28,10	18,06	13,87
		Nº de categorías completas	3,57	2,18	5,08	1,59
Función ejecutiva	Fluidez Verbal		16,18	5,31	21,14	6,53
	Matrices		11,97	6,06	16,67	5,71

Fuente: elaboración propia

**Tabla 3**

*Análisis de covarianza multivariado (MANCOVA) entre grupo control y grupo clínico con control de edad y educación para el conjunto de índices de desempeño mnésico y ejecutivos*

Índices	Estadístico	F	Sig.	Eta <sup>2</sup> parcial	Potencia observada
Desempeño mnésico	Traza de Pillai	5,414	,000	,379	,997
Procesos ejecutivos	Traza de Pillai	5,492	,000	,310	,985

Fuente: elaboración propia

**Tabla 4**

*Análisis de covarianza univariado (ANCOVA) entre grupo control y grupo clínico con control de edad y educación para cada uno de los índices (mnésicos y ejecutivos).*

Índices	Variable dependiente	Media cuadrática	F	Sig.	Eta <sup>2</sup> Parcial	Potencia observada
<b>Desempeño mnésico</b>	Aprendizaje total Lista A	1759,64	20,91	,000	,231	,998
	Aprendizaje Ensayo 5 Lista A	1759,64	24,05	,000	,265	,995
	Recuerdo libre a corto plazo	1759,64	31,26	,000	,315	1,00
	Recuerdo libre con claves corto plazo	194,73	23,55	,000	,257	,998
	Recuerdo libre a largo plazo	203,43	20,42	,000	,231	,994
	Recuerdo libre con claves largo plazo	154,01	16,25	,000	,193	,978
	Reconocimiento	6,23	2,69	,105	,038	,367
<b>Función ejecutiva</b>	Respuestas perseverativas	18,27	14,03	,000	,178	,958
	Errores perseverativos	6382,55	14,72	,000	,185	,966
	Nº de categorías completas	46,22	15,64	,000	,198	,974
	Fluidez verbal	46,22	11,24	,001	,144	,910
	Matrices	465,38	18,27	,001	,219	,988

Fuente: elaboración propia

Los resultados del ANCOVA muestran que en todos los índices evaluados, con excepción de *reconocimiento* (índice mnésico), el grupo clínico obtiene valores medios significativamente inferiores con respecto al grupo control.

En relación con los análisis de varianza (multivariados y univariados) correspondientes a las tablas 3 y 4, no se han incluido las pruebas de los supuestos de homogeneidad correspondientes (prueba de igualdad de matrices de covarianza de Box y prueba de contraste de Levene), pues las violaciones a este supuesto no se consideran cuando los tamaños muestrales son equivalentes, tal como es el caso del presente estudio (Gardner, 2003).

Con el objeto de establecer la asociación entre el funcionamiento mnésico y las funciones ejecutivas, se aplicó una prueba de correlación parcial a

las variables en estudio, controlando *edad* y *educación*. Como se observa en la tabla 5, se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la mayoría de los índices ejecutivos y mnésicos.

### Conclusiones

En primer lugar, los datos obtenidos muestran que el grupo clínico presenta valores medios significativamente inferiores en todos los índices mnésicos (con excepción de *reconocimiento*) y en todas las medidas ejecutivas. Estos resultados coinciden con la literatura especializada, la cual indica que los pacientes con EM tienden a presentar un déficit en la memoria episódica y en el funcionamiento ejecutivo.

**Tabla 5**  
Correlación parcial entre índices ejecutivos e índices de memoria para el grupo clínico

DESEMPEÑO MNÉSICO	FUNCIONES EJECUTIVAS				
	Respuestas Perseverativas WCST	Errores Perseverativos WCST	Número de categorías completas	Fluidez verbal	Matrices
Aprendizaje total Lista A	-0,35 P= 0,05	-0,40 P= ,022	0,38 P= 0,03	0,46 P= 0,00	0,68 P=0,00
Aprendizaje Ensayo 5 Lista A	-0,32 P= 0,08	-0,40 P= 0,02	0,34 P= 0,05	0,39 P= ,029	0,54 P= 002
Recuerdo libre a corto plazo	-0,47 P= 0,00	-,4928 P= 0,00	0,48 P= 0,00	0,37 P= 0,03	0,54 P=0,00
Recuerdo libre con claves corto plazo	-0,44 P= 0,01	-0,45 P= 0,01	0,44 P= 0,012	0,39 P= 0,03	0,63 P=0,00
Recuerdo libre a largo plazo	-0,43 P= 0,01	-0,47 P= 0,007	0,43 P= 0,01	0,33 P= 0,06	0,57 P=0,00
Recuerdo libre con claves largo plazo	-0,42 P= 0,01	-0,44 P= 0,01	0,44 P= 0,01	0,37 P= 0,04	0,65 P=0,00
Reconocimiento	-0,50 P= 0,004	-0,48 P= 0,00	0,30 P= 0,09	0,33 P= 0,06	0,28 P=0,12

Fuente: elaboración propia

En segundo lugar, los resultados indican que en el grupo clínico todos los índices ejecutivos presentaron asociaciones significativas con alguno de los índices de desempeño mnésico, lo que nos permite suponer la existencia de una relación entre estas variables. En general, la fuerza de las relaciones encontradas para el grupo clínico fluctuaron entre un límite inferior de  $r= 0,35$  a un límite superior de  $r=0,65$ , valores que muestran una asociación bastante estrecha.

Estos hallazgos sugieren que procesos ejecutivos tales como la planeación, la monitorización y la flexibilidad cognitiva podrían estar íntimamente involucrados en el funcionamiento mnésico. Se sabe que un adecuado desempeño mnésico depende fundamentalmente del uso de estrategias eficientes de codificación y recuperación de memoria. Aunque en este estudio estas estrategias o procesos no

se han valorado de manera directa, los resultados obtenidos por el grupo clínico en los diversos índices de desempeño mnésico (presentados en la tabla 3 y 4) nos permiten suponer la existencia de cierto déficit en el uso e implementación de dichas estrategias. Por ello, consideramos probable que el déficit en el funcionamiento ejecutivo intervenga en la EM, limitando el uso de estrategias de memoria y, consecuentemente, la capacidad de aprendizaje y el recuerdo.

Otro aspecto relevante, vinculado al perfil mnésico del grupo clínico, corresponde a la obtención de valores normales en la tarea de reconocimiento (puntuaciones medias equivalentes al grupo control) y anormales en las pruebas de recuerdo libre (puntuaciones medias significativamente inferiores al grupo control). Estos resultados se ajustan cómodamente al perfil descrito por Gershberg y

Shimamura (1995) en pacientes con lesión frontal, disfunción ejecutiva y dificultades de memoria. De acuerdo con los autores, en estos pacientes es frecuente encontrar un perfil de desempeño mnésico caracterizado por la obtención de valores anormales en tareas de recuerdo libre y normales de reconocimiento.

Sostienen los autores que este patrón se explica por la diferencia en la exigencia que ambas tareas imponen al sistema ejecutivo. En el caso de la tarea de recuerdo libre, al no proporcionarse ninguna ayuda o facilitación externa, los pacientes deben generar e implementar una serie de estrategias que permitan el recuerdo de los elementos de la lista de aprendizaje. El déficit en el funcionamiento ejecutivo intervendría limitando el uso de estos recursos y, por ende, el desempeño en la tarea. Por otro lado, como la demanda ejecutiva es menor en la tarea de reconocimiento, los pacientes suelen

obtener valores equivalentes a un grupo control (desempeño normal).

Estas consideraciones teóricas se ajustan de manera precisa a las conclusiones propuestas en este estudio. El déficit ejecutivo encontrado en los pacientes con diagnóstico de EM intervendría limitando el uso de estrategias o procesos mnésicos de codificación y recuperación y, por consiguiente, afectando el desempeño mnésico. Por otro lado, los valores normales obtenidos en la tarea de reconocimiento aportan evidencia adicional a favor de este supuesto, dado que, tal como proponen Gershberg y Shimamura (1995), esta tarea no impone una gran exigencia a las FE.

En síntesis, consideramos probable que los problemas en la memoria episódica en pacientes con EM puedan interpretarse como la manifestación de un trastorno más amplio y global, como el que involucra a las FE.

## Referencias

---

- Arnett, P.A., Rao, S.M., Bernardin, L., Grafman, J., Yetkin, F. Z., & Lobeck, M.D. (1994) Relationship between frontal lobe lesions and Wisconsin Card Sorting test performance in patients with multiple sclerosis. *Neurology*, 44, 420-425.
- Baddeley, A. (1999). *Memoria humana. Teoría y práctica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Ballesteros Jiménez S. (2001). *Psicología general*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Battig, W. F. (1979). Are the important “individual differences” between or within individuals? *Journal of Research in Personality*, 13, 546-558.
- Beatty, W.W., Goodkin, D.E., Beatty, P.A y Monson, N. (1989) Cognitive disturbances in patients with relapsing remitting multiple sclerosis. *Arch Neuro*, 46(10), 1113-1119.
- Beatty, W. W., Goodkin, D. E., Monson, N., & Beatty, P. A. (1989). Cognitive disturbances in patients with relapsing remitting multiple sclerosis. *Archives of Neurology*, 46 (10), 1113-1119.
- Beatty, W. W., Goodkin, D. E., Monson, N., Beatty P. A., & Hertsgaard, D. (1988). Anterograde and retrograde amnesia in patients with chronic progressive multiple sclerosis. *Archives of Neurology*, 45, 611-619.
- Benedet Álvarez, M. J. y Alexandre, M. A. (1998). *Test de aprendizaje verbal España Complutense*. Madrid: TEA.
- Carrá, A. y Drake, M. (2002) Esclerosis múltiple: aspectos neuropsiquiátricos y cognitivos de la enfermedad. *Vertex*, 13 (49), 217-225.
- de Ferreres, A. R. (2006). *Cerebro y Memoria. El caso HM y el enfoque neurocognitivo de la memoria* (2ª edición). Buenos Aires: Tekné.
- de Vega, M. (1993). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Drake, M., Carrá, M. y Allegri, R. (2001). Trastornos de memoria en esclerosis múltiple. *Revista Neurológica Argentina*, 26 (3), 108–112.
- Garcés-Redondo, M., Santos, S., Pérez-Lázaro, C. y Pascual-Millán, L. F. (2004). Test del supermercado: datos normativos preliminares en nuestro medio. *Revista de Neurología*, 39 (5), 415-418.
- Gardner, C. R. (2003). *Estadística para psicología usando SPSS para Windows*. México: Prentice Hall Gardner, C. R. (2003). *Estadística para psicología usando SPSS para Windows*. México: Prentice-Hall.
- Gershberg, F. B. & Shimamura, A. P. (1995). Impaired use of organizational strategies in free recall following frontal lobe damage. *Neuropsychologia*, 33(10), 1305-1333.
- Gil, R. (2001) *Neuropsicología*. Barcelona: Masson.
- Godefroy, O. (2003). Frontal Syndrome and disorders of executive functions. *Journal of Neurology*, 250 (1), 1-6.
- Godefroy, O. (2003). Frontal Syndrome and disorders of executive functions, *Journal of Neurology*, 250 (1), 1-6. también es un error , el año es 2003 no 2001 o 2004 u cualquier otro
- Gold, L. y Leiguarda, R. (1992). *Neurología*. Buenos Aires: Ateneo.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G. & Curtiss, G. (2001) *Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin*. Adaptación española (2ª ed.). Madrid: TEA ediciones.
- Junqué, C. y Barroso, J. (1999). *Neuropsicología*. Madrid: Síntesis.
- Matute, E. Rosselli, M. Ardila, A. Ostrosky-Solis, F. (2007). *Evaluación neuropsicológica infantil*. México: Manual Moderno.
- Minden S. L, Moes E. J, Orav J., Kaplan, E., & Reich, P. (1990). Memory impairment in multiple sclerosis. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 12, 556-586.
- Muñoz Céspedes, J. M. y Tirapú Ustarroz, J. T. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 38, 656-663.
- Nocentini, U., Rossini, P.M., Carlesimo, A., Graceffa, A., Grasso, M.G, Lupoi, D., et al. (2001). Patterns of cognitive impairment in secondary progressive stable phase of multiple sclerosis: Correlations with MRI findings. *European Neurology*, 45, 11-18.

- Norman D. A. & Shallice T. (1986). Attention to action: willed and automatic control of behavior. En R. J. Davidson, G. E. Schwartz y D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation: Advances in research and theory* (pp. 1-18). New York: Plenum.
- Parkin, J. A. (1999). *Exploraciones en neuropsicología cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Peña Casanova, J. (1991). *Programa integrado de exploración neuropsicológica, "Test Barcelona"*. Barcelona: Masson.
- Peyser, J. M., Rao, S. M., LaRocca, N. G., & Kaplan, E. (1990). Guidelines for neuropsychological research in multiple sclerosis. *Archives of Neurology*, 47, 94-97.
- Poser, C. M. Paty, D. W., Scheinberg, L., McDonald, W. I., et al. (1983). New diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines for research protocols. *Annals of Neurology*, 13, 227-231.
- Rao, S. M. (1986). Neuropsychology of multiple sclerosis: A critical review. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 503-542.
- Reverberi, C., Laiacona, M., & Capitani, E. (2006). Qualitative features of semantic fluency performance in mesial and lateral frontal patients. *Neuropsychologia*, 44, 469-478.
- Russell, J. & Jarrold, C. (1998). Error-correction problems in autism: evidence for a monitoring impairment? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28 (3), 177-188.
- Sánchez-Carpintero, R. y Narbona, J. (2001). Revisión conceptual del sistema ejecutivo y su estudio en el niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología*, 33 (1), 47-53.
- Slachevsky, A., Perez, C., Silva, J., Orellana, G., Prenafeta, M. L., Alegria, P. y Peña, M. (2005). Cortex pre frontal y trastornos del comportamiento: Modelos explicativos y métodos de evaluación. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 43 (2), 109-121.
- Stuss, D. T. & Benson, D. F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.
- Stuss, D. T. & Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: Lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-433.
- Troyer, A. K., Moscovitch, M., Winocur, G., Alexander, M. P., & Stuss, D. T. (1998). Clustering and switching on verbal fluency: The effects of focal frontal- and temporal-lobe lesions. *Neuropsychologia*, 36 (6), 499-504.
- Troyer, A. K., Moscovitch, M., & Winocur, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: Evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, 11 (1), 138-146.
- Wechsler, D. (1999). *Escala de inteligencia de Wechsler para adultos*. Madrid: TEA.

**Fecha de recepción: agosto de 2007**

**Fecha de aceptación: noviembre de 2007**