

Análisis de procesos de codificación y recuperación en pacientes con esclerosis múltiple (EM)

Isabel Introzzi ^a1, Lorena Canet Juric, María Laura Andrés & María Richard's

^a Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Psicología. Argentina.

Resumen

El objetivo principal de este trabajo fue el estudio exhaustivo de los procesos mnésicos en un grupo de pacientes con diagnóstico de esclerosis múltiple (EM). La teoría clásica sobre el tema considera que en esta patología se producen defectos en los procesos de recuperación de la memoria episódica. Estudios recientes aportan evidencia a favor de una hipótesis alternativa que atribuye el origen del trastorno mnésico a una alteración en los procesos de codificación y organización de la información. El tema es aún hoy objeto de discusión y debate. Por eso en este trabajo se estudió el funcionamiento de estos procesos de codificación y recuperación, para ello se utilizó un conjunto de diversos índices incluidos en el Test de Aprendizaje Verbal España Complutense (TAVEC). Se trabajó con un grupo de 36 pacientes con diagnóstico de EM y un grupo control de población normativa (n=36) emparejados por edad y nivel educacional. Los resultados obtenidos sugieren la existencia de alteraciones en los procesos de codificación y de recuperación mnésicos. Esto nos permite interpretar los defectos en los procesos de recuperación como una disfunción secundaria de la alteración en la codificación y organización de la información.

Palabras clave: esclerosis múltiple-memoria episódica- codificación- recuperación

Nota del autor

Isabel Introzzi, Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata- CONICET; Lorena Canet Juric, Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata- CONICET; María Marta Richard's, Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata- CONICET; María Laura Andrés, Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata.

La Licenciada Isabel Introzzi se encuentra actualmente trabajando en el Grupo de Psicología Cognitiva y Educacional (GIPCE) de la Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata, a la espera de la defensa de su tesis doctoral.

Este trabajo fue realizado gracias al apoyo económico del Comité Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina y a la Universidad Nacional de Mar del Plata.

La correspondencia relacionada a este artículo debe ser enviada a isaintrozzi@hotmail.com

¹ isaintrozzi@hotmail.com

Introducción

Entre las enfermedades neurológicas conocidas, la esclerosis múltiple (EM) es una de las más dramáticas y menos comprendidas. 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 déficits cognitivos y trastornos neurológicos (Gold y Leiguarda, 1992). El déficit en la memoria declarativa parece ser uno de los trastornos cognitivos que aparecen con mayor frecuencia en esta patología. Minden et al. (1990), en una muestra de pacientes con EM, encontraron que un 30% presentaba trastornos mnésicos severos, un 30% tenía dificultades de memoria moderadas y sólo un 40% presentaba poco o ningún trastorno mnésico. Como explican Drake et al. (2001), esta alta prevalencia de trastornos de memoria ha dado origen a un gran número de estudios que ponen en evidencia 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 y la memoria a corto plazo, se encontrarían preservados.

La memoria es un proceso psicológico que se ocupa de codificar, almacenar y recuperar la información. La codificación supone un conjunto de procesos responsables de la transformación de los estímulos sensoriales en pautas de información significativas y asimilables. Esta actividad es imprescindible para el almacenamiento en la memoria, cuya función se basa en retener la información, a fin de hacerla disponible cuando el sujeto lo requiera. Las operaciones de recuperación incluyen las estrategias que el sujeto utiliza expresamente en la situación de recuerdo, y que permiten rescatar la información almacenada. La alteración selectiva de cada una de estas operaciones puede generar problemas mnésicos de distinta naturaleza (De Vega, 1984; Signoret, 1987; Ballesteros, 1992): aquellos que comprometen las operaciones de codificación, los que implican defectos en la capacidad de almacenamiento y los que afectan a los procesos de recuperación.

Gran parte de los estudios destinados a explorar las características del déficit de memoria episódica en pa-

cientes con EM, ha coincidido en afirmar que la falla en la recuperación de la información sería la causa primaria de los trastornos de memoria, considerando que los mecanismos de registro y codificación semántica tendrían poca o ninguna influencia (Coolidge et al., 1996; Armstrong, Onishi, Robinson et al., 1996; Rao, Leo, Haughton, Aubin-Fabert y Bernardin, 1989; Litvan, Grafman y Vendrell, 1988). En la mayoría de estos estudios, estas conclusiones se fundamentan principalmente en la evidencia obtenida a través del método de valoración de los procesos mnésicos, que consiste en comparar el desempeño del sujeto en tareas de recuerdo libre y reconocimiento. En general, los resultados obtenidos a través de este procedimiento, fueron utilizados como evidencia para descartar alteración en los procesos de codificación, y proponer los defectos en las estrategias de recuperación como origen de los problemas de memoria en los pacientes con EM (De Luca, 1994; Introzzi y Urquijo, 2006). De este modo, se constituye lo que en este estudio denominamos la "teoría clásica" del origen de los problemas de memoria en pacientes con EM.

A pesar de esto, en los últimos años han aparecido estudios que aportan evidencia a favor de la hipótesis alternativa, es decir, aquella que propone la alteración en los procesos de codificación como principal responsable del déficit mnésico en esta patología (Carrol, Gates y Roldan, 1984; De Luca, Barbieri-Berger y Johnson, 1994; Demaree, et al, 2000; Drake, Carra y Allegri, 2001).

Aún hoy, este tema continúa siendo objeto de debate y discusión. Por este motivo, proponemos la evaluación exhaustiva de los procesos mnésicos de la memoria episódica en un grupo de pacientes con EM, incluyendo para su valoración un conjunto diverso de índices y medidas además del procedimiento de comparación entre recuerdo y reconocimiento tradicionalmente utilizado por los estudios clásicos.

Método

Participantes

Se trabajó con un grupo clínico compuesto por 36 sujetos con diagnóstico de EM clínicamente definida (de acuerdo a los criterios de Poser et al., 1983) diagnosticada por médicos del Servicio de Neurología del Instituto Nacional

de Rehabilitación Psicofísica del Sur de la ciudad de Mar del Plata. 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. Los datos demográficos y clínicos se presentan en la Tabla 1.

		Esclerosis Múltiple	Controles sanos
Casos		36	36
Edad (años)		<i>M</i> 42.1 (<i>DE</i> 10.5)	<i>M</i> 43.7 (<i>DE</i> 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 desde inicio (en años)		<i>M</i> 10.8 (<i>DE</i> 4.8)	—

Tabla 1.

Datos demográficos y clínicos.

La aplicación de un análisis de varianza univariado (ANOVA) permitió confirmar la ausencia de diferencias medias significativas entre los grupos en las variables demográficas descriptas (edad y educación). A través de un análisis de varianza multivariado se estableció la ausencia de diferencias medias significativas entre los tipos clínicos (brotos remisiones vs. crónica progresiva) en el conjunto de los índices destinados a valorar los distintos procesos mnésicos y atencionales. Por este motivo, para el análisis de los datos se tomó como referencia el grupo clínico en su totalidad, sin discriminar la forma clínica.

Instrumentos

Para evaluar la memoria episódica y sus procesos (codificación, almacenamiento y recuperación) se utilizó el Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense (TAVEC) de Benedet y Alejandro (1998).

El TAVEC consta de una lista de aprendizaje (lista A) y una lista de interferencia (lista B) de 16 palabras cada una y una lista de reconocimiento (LR). 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.

El TAVEC permite obtener además de una medida del nivel de funcionamiento de la memoria episódica o aprendizaje, un conjunto de índices discriminados que fueron utilizados en este estudio para la evaluación de las variables que se presentan a continuación.

Para la evaluación de la *memoria episódica verbal* se emplearon los siguientes índices:

Aprendizaje Total Lista A, que corresponde a la

sumatoria de las palabras correctas registradas en los 5 ensayos de aprendizaje de la Lista A

Aprendizaje Ensayo 5, que representa el total de palabras correctas registradas en el Ensayo 5.

Para la valoración de los *procesos de codificación* se utilizaron los índices *Estrategias Semánticas y Seriales Lista A*, *Recuerdo Libre con Claves Corto y Largo Plazo* y *Discriminabilidad*.

El índice *Estrategias Semánticas Lista A* indica la frecuencia con que el sujeto nombra una palabra correcta de una categoría semántica inmediatamente después de otra palabra correcta de la misma categoría en los cinco ensayos de aprendizaje de la lista A. Distintos estudios han empleado la frecuencia de uso de estrategias de agrupación semántica como medida para valorar los procesos de codificación en sujetos con problemas de memoria (Carrol et al., 1984. Gershberg y Shimamura. 1995). En este estudio, se utiliza este índice como principal medida de valoración de los procesos de codificación.

El índice *Estrategias Seriales Lista A*, indica la frecuencia con la que el sujeto nombra una palabra correcta inmediatamente después de otra palabra correcta que resulta ser la que le antecede en la lista de aprendizaje. Así, básicamente la estrategia de aprendizaje o de organización de la información para su almacenamiento, consiste en incorporar las palabras de la lista en el mismo orden en que las presenta el examinador.

Los índices *Recuerdo Libre con Claves Corto Plazo* y *Recuerdo Libre con Claves Largo Plazo* constituyen otra de las tareas propuestas por el TAVEC y utilizadas por diversos autores para la valoración de los procesos de codificación (Delis et al., 1987, citado en Benedet y Alejandre, 1998; Drake, et al., 2001). Actualmente, se considera que el desempeño en la prueba de recuerdo con claves permite hacer alguna inferencia acerca de si el problema de memoria puede ser explicado por dificultad en los procesos de codificación o en los procesos de recuperación. En este estudio, cuando el rendimiento en estas pruebas en el grupo con defectos de memoria es significativamente inferior respecto a un grupo control, se interpretará que los procesos de codificación están implicados. Si no existieran diferencias significativas entre los grupos en estas tareas se

supone la afectación de los procesos de recuperación.

El índice *Discriminabilidad* del TAVEC indica hasta que punto el sujeto ha aprendido a discriminar las palabras de la lista de aprendizaje (Lista A) de cualquier otra palabra. Como explican Benedet y Alejandre (1998), aprender no significa simplemente almacenar información: significa almacenarla discriminadamente. En este sentido, un número elevado de falsos positivos nos indica que no se ha aprendido a discriminar las palabras de la lista de las palabras de la otra lista (si las intrusiones proceden de ella) o del resto de las palabras que tiene almacenadas en su sistema semántico (si no proceden de ella). Consideramos que la capacidad de discriminar las palabras de la lista de aprendizaje (palabras blanco) de los distractores propuestos en la lista de reconocimiento, depende en gran medida de la profundidad con la que el sujeto haya analizado la información, es decir de un funcionamiento óptimo de los procesos de codificación. De acuerdo a esta idea y a la hipótesis de disminución en los procesos de codificación, esperamos que el grupo clínico obtenga valores medios significativamente inferiores en este índice en comparación con el control.

Para la valoración de los *procesos de recuperación* se obtuvieron los índices del TAVEC *Estrategias Semánticas a Corto y Largo Plazo*, *Estrategias Seriales a Corto y Largo Plazo* y *Aciertos en la Lista de Reconocimiento*.

Los índices *Estrategias Semánticas y Seriales a Corto y Largo Plazo* permiten valorar el número de estrategias implementadas (semánticas y seriales) en las *pruebas de recuerdo libre a corto y largo plazo* con el objeto de rescatar o recuperar la información previamente codificada y almacenada correspondiente a la Lista A de aprendizaje.

El índice *Aciertos en la Lista de Reconocimiento* representa el número de palabras identificadas correctamente en la lista de reconocimiento. Si en sujetos con problemas mnésicos, los valores obtenidos en este índice son normales, se interpreta que el déficit afecta principalmente a los procesos de recuperación; de lo contrario, el problema mnésico se relaciona con la presencia de alteraciones en los procesos de codificación. En este estudio, el índice *Aciertos en la Lista de Reconocimiento* será considerado "normal", si no existen diferencias estadísticamente signifi-

cativas en la cantidad de palabras reconocidas entre ambos grupos, lo que sugiere dificultad en los procesos de recuperación.

Para la valoración de los *procesos de almacenamiento* se empleó el índice *Almacenamiento* del TAVEC. Este índice representa la diferencia de palabras registradas entre las pruebas de recuerdo libre a corto y largo plazo. De este modo, se considerará que existe una disminución en los procesos de retención o almacenamiento, si la diferencia entre estas tareas es significativamente inferior a la obtenida por el grupo control. Es decir, la pérdida significativa de palabras en *Recuerdo Libre Largo Plazo* respecto a *Recuerdo Libre Corto Plazo*, se interpreta como un defecto en la retención de la información previamente adquirida.

Con el objeto de analizar la atención focalizada y su mecanismo principal, el control inhibitorio, se empleó el TEST STROOP de colores y palabras (Golden, 1999).

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 valorar los procesos de atención selectiva, de almacenamiento y retención, se aplicó una *prueba t de diferencias de medias* para dos muestras independientes. Los resultados indican que no existen diferencias significativas entre el grupo clínico y el control en las puntuaciones medias obtenidas en el Test de Stroop $t(70) = .890, p = .377$ ni en las puntuaciones obtenidas en *Almacenamiento* $t(70) = 43.997, p = 0.094$.

Con el objeto de analizar el nivel de funcionamiento de la memoria episódica y los procesos de codificación y recuperación mnésicos se efectuó un análisis de covarianza multivariado (MANCOVA) y univariado (ANCOVA). Estos procedimientos estadísticos, incluyen el control de la edad y la educación sobre los distintos índices analizados. Los resultados de estos análisis se muestran en las Tablas 3 y 4.

Los resultados de las Tablas 3 y 4 muestran que el grupo clínico obtuvo valores medios significativamente inferiores respecto al grupo control en la combinación de los índices de aprendizaje y recuerdo (Aprendizaje Ensayo 5 y Aprendizaje Total) y en cada una de estas medidas analizadas por separado, cuando se controlan los efectos de la edad y la educación.

Técnica	Funciones	Índices	N	Grupo clínico		Grupo control	
				Media	DE	Media	DE
TAVEC	Índices de desempeño mnésico	Aprendizaje Total Lista A	36	41.58	11.07	51.69	6.98
		Aprendizaje Ensayo 5 Lista A	36	9.83	2.73	12.47	1.59
	Índices de codificación	Estrategias Semánticas Lista A	36	9.53	7.70	16.78	9.01
		Estrategias Seriales Lista A	36	4.28	2.93	3.08	2.73
	Índices de recuperación	Estrategias Semánticas Recuerdo Libre Corto Plazo (RLCP)	36	2.72	2.63	5.08	2.97
		Estrategias Seriales Recuerdo Libre Corto Plazo (RLCP)	36	.25	.60	0.53	0.77
		Estrategias Semánticas Recuerdo Libre Largo Plazo (RLLP)	36	3.33	3.01	5.86	2.68
		Estrategias Seriales Recuerdo Libre Largo Plazo (RLLP)	36	.56	.877	0.53	0.81
	Índices de codificación/recuperación	Recuerdo Libre con Claves Corto Plazo	36	8.78	3.68	12.19	1.95
		Recuerdo Libre con Claves Largo Plazo	36	9.28	3.96	12.31	1.86
		Aciertos en la Lista de Reconocimiento	36	14.17	1.79	14.81	1.26
		Discriminabilidad	36	92.61	6.01	95.77	4.25

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de las variables en estudio para el grupo control y grupo clínico

Índices	Estadístico	F	Sig.	Eta ² parcial	Potencia observada
Desempeño mnésico	Traza de Pillai	12.065	.000	.265	.994
Recuperación	Traza de Pillai	5.351	.000	.295	.983
Codificación	Traza de Pillai	5.263	.000	.291	.981

Tabla 3

Análisis de covarianza multivariado (MANCOVA) entre grupo control y grupo clínico con control de Edad y Educación para el conjunto de los índices evaluados

Índices	Variable dependiente	Media cuadrática	F	Sig.	Eta2 Parcial	Potencia observada
Desempeño mnésico	Aprendizaje ensayo 5	120.362	24.059	.000	.261	.998
	Aprendizaje Total	1759.645	20.913	.000	.235	.995
Recuperación	Estrategias Semánticas Recuerdo Libre Corto Plazo	108.446	17.002	.000	.200	.982
	Estrategias Semánticas Recuerdo Libre Largo Plazo	158.382	18.472	.000	.214	.989
	Estrategias Seriales Recuerdo Libre Corto Plazo	2.409	3.772	.056	.053	.482
	Estrategia Seriales Recuerdo Libre Largo Plazo	9.911	.145	.704	.002	.066
	Aciertos en la Lista de Reconocimiento	6.230	2.695	.105	.038	.367
Codificación	Recuerdo libre con Claves Corto Plazo	194.732	23.559	.000	.257	.998
	Recuerdo libre con Claves Largo Plazo	154.016	16.250	.000	.193	.978
	Estrategias Semánticas Lista A	930.418	14.086	.000	.172	.959
	Estrategias Seriales Lista A	12.923	1.475	.229	.021	.224
	Discriminabilidad	165.019	7.126	.009	.095	.749

Tabla 4

Análisis de covarianza univariado (ANCOVA) entre grupo control y grupo clínico con control de Edad y Educación para cada índice por separado.

El porcentaje de varianza explicado por la patología es del 26.1% y 23.5% para los índices Aprendizaje Ensayo y Aprendizaje Total respectivamente. También es posible observar que ninguno de los índices es sensible al nivel de educación o la edad.

Con relación a los índices de recuperación, el grupo clínico obtuvo medias significativamente inferiores respecto al grupo control en la combinación de los índices evaluados, aunque al analizar cada índice por separado sólo se presentaron diferencias estadísticamente significativas en Estrategias Semánticas Recuerdo Libre Corto Plazo y Estrategias Semánticas Recuerdo Libre Largo Plazo. En relación a estos últimos, no se observan diferencias importantes en los porcentajes de la varianza explicada por la presencia de la patología.

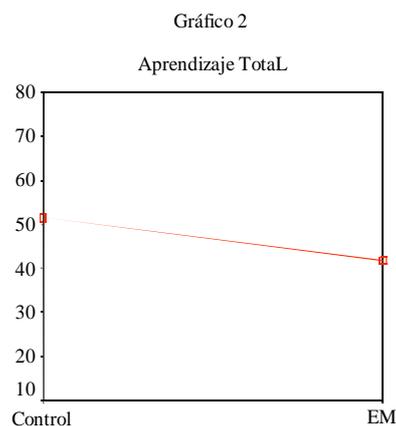
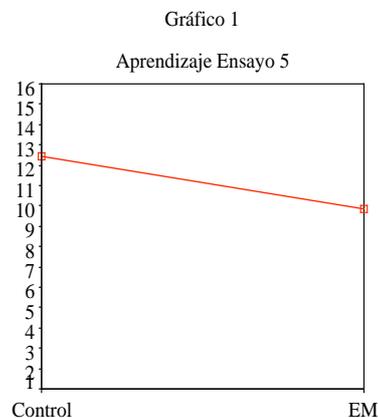
El grupo clínico también presentó valores medios significativamente inferiores en la combinación de los índices de codificación. Por otro lado, el análisis individual de cada uno de los índices de codificación permite apreciar la existencia en el grupo clínico de valores medios significativamente inferiores en todos los índices de codificación, con excepción de Estrategias Seriales Lista A. Los porcentajes de la varianza explicada por la patología para cada una de estas variables varían entre un límite inferior del 9.5% en el caso del índice Discriminabilidad hasta un límite superior del 25.7% en Recuerdo Libre con Claves Corto Plazo.

En relación a los análisis de covarianza multivariados y univariados realizados 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 de ambos grupos son equivalentes, tal como es el caso del presente estudio (Gardner, 2003).

Los gráficos que se presentan a continuación muestran las medias marginales estimadas correspondientes a algunos de los índices estudiados.

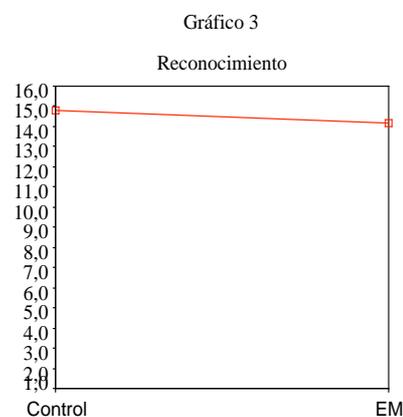
En todos los gráficos, a excepción del Gráfico 3, se destaca la existencia de puntuaciones medias inferiores –en 3 o más puntos– en el grupo clínico (EM) respecto del control. En el Gráfico 3 se observa que las puntuaciones medias del índice de reconocimiento en tareas de recuperación son

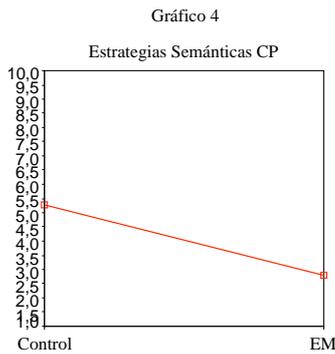
similares en ambos grupos sin diferencias estadísticamente significativas, lo que las posturas clásicas asocian con la presencia de dificultades en los procesos de recuperación para el grupo clínico.



Gráficos 1 y 2

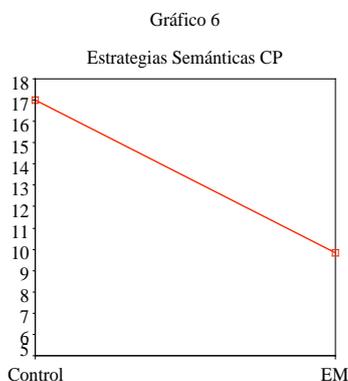
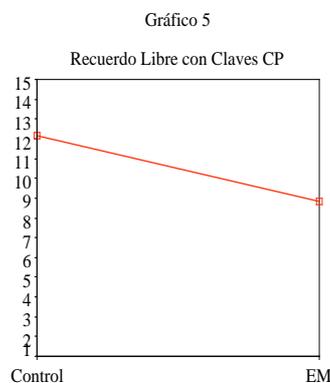
Medias marginales estimadas para los índices de aprendizaje y recuerdo





Gráficos 3 y 4

Medias marginales estimadas para los índices de recuperación



Gráficos 5 y 6

Medias marginales estimadas para los índices de codificación

Discusión de los resultados y conclusiones

Procesos de recuperación

El empleo de estrategias semánticas constituye un método eficaz para facilitar el aprendizaje y la posterior evocación de un conjunto de palabras que pueden agruparse en categorías semánticas (Benedet y Alejandre, 1998,

Muñoz Céspedes y Tirapú Ustarroz, 2001, Sohlberg y Mateer, 2001). Los resultados de este estudio indican que, en el momento de evocar o recuperar la información, los pacientes con EM utilizaron un número significativamente menor de estrategias semánticas y la misma cantidad de estrategias seriales que los sujetos del grupo control. La frecuencia de uso de estas últimas fue muy baja en ambos grupos, resultado que muestra la ausencia de una tendencia a utilizar estrategias de recuperación que se consideran ineficaces debido a la longitud de la lista de aprendizaje propuesta en este estudio (Benedet, Arias y Alejandre, 1998). Sin embargo, los datos obtenidos sugieren la existencia en el grupo clínico de un déficit en la implementación de estrategias semánticas como criterio organizativo de búsqueda para recuperar información almacenada en el sistema, lo que se interpreta como evidencia a favor de la dificultad en los procesos mnésicos de recuperación. La ausencia de diferencias significativas en el índice *Aciertos en la Lista de Reconocimiento* también sugiere la misma conclusión en relación a los procesos de recuperación. Si los pacientes con dificultades mnésicas reconocen normalmente la información en la lista de reconocimiento, suele sostenerse que el problema se origina principalmente en una dificultad que afecta los procesos de recuperación. Es decir, se supone que si el paciente reconoce los elementos de la lista de reconocimiento normalmente, esto se debe a que la información ya ha sido correctamente codificada y almacenada en el sistema, lo que conduce a descartar la existencia de un déficit en los procesos de codificación. Consideramos que este resultado es insuficiente para descartar alteración en los procesos de codificación y aprendizaje, ya que tanto en este como en otros estudios se han obtenido perfiles de desempeño mnésico que muestran la coexistencia de resultados normales en reconocimiento junto a indicadores de alteración en índices de codificación.

Procesos de codificación

El grupo clínico obtuvo valores medios significativamente inferiores a los del grupo control en la combinación de los distintos índices de codificación. El análisis individual de cada uno de los índices arrojó los mismos resultados con excepción del índice *Estrategias Seriales Lista A*, donde no se verificaron diferencias entre los grupos. Se sabe que del

conjunto de estrategias mnemotécnicas, el agrupamiento y la categorización parecen ser más eficaces que otros recursos como la simple repetición (Sohlberg y Mateer, 2001) o el uso de estrategias seriales para el aprendizaje de listas de cierta extensión como la empleada en este estudio (Benedet, Arias y Alexandre, 1998). Esto explica el escaso uso de estrategias seriales encontrado tanto en el grupo control como en el clínico. Por otro lado, las diferencias en el uso de estrategias de agrupación semántica para el aprendizaje y/o recuerdo de la lista A fueron estadísticamente significativas. El grupo clínico implementó un número mucho menor de este tipo de estrategias, resultado que se interpreta como evidencia a favor de una disminución en los procesos y estrategias de codificación.

El grupo clínico también obtuvo puntuaciones medias significativamente inferiores en los índices de codificación *Recuerdo con Claves a Corto Plazo* y *Recuerdo con Claves a Largo Plazo*. Estos resultados indican que el grupo clínico obtuvo un escaso beneficio de las claves semánticas proporcionadas por el examinador, pues de lo contrario no se habrían encontrado diferencias de desempeño entre ambos grupos. Tal como permite interpretar este procedimiento, la ausencia de ganancia en el recuerdo supone afectación en los procesos de codificación. Es decir que como el grupo con EM no pudo obtener resultados equivalentes al control en estas tareas, esto se debe a que no ha logrado organizar el material en categorías semánticas de un modo sistemático y útil y es precisamente por este motivo que la clave no ayuda a incrementar su recuerdo. El análisis de la frecuencia de uso de estrategias semánticas descrito en el apartado anterior proporciona evidencia adicional a favor de este supuesto. Como los pacientes manifiestan un escaso uso de estrategias de agrupación semántica para el aprendizaje de la lista de palabras, es comprensible que la categoría semántica proporcionada en las pruebas con claves a corto y largo plazo no haya constituido una ayuda efectiva.

En este índice, el grupo clínico también obtuvo valores medios significativamente inferiores en relación al grupo control. Este resultado muestra que los pacientes con EM presentan mayor dificultad en rechazar las palabras

distractoras (elementos que no forman parte de la lista de aprendizaje) de la lista de reconocimiento. De acuerdo al modelo propuesto por Einstein y Hunt (1980), esto podría interpretarse como una dificultad en los mecanismos de análisis inter-ítem e intra-ítem, necesarios ambos para un aprendizaje discriminado. Así, se considera que la habilidad de extraer información relacional pero también distintiva de las palabras de la lista de aprendizaje, es lo que permite en la prueba de reconocimiento discriminarlas de los estímulos distractores (que integran la lista de aprendizaje). Por este motivo, planteamos que estos resultados sugieren cierta dificultad en los mecanismos de análisis intra e inter-ítem considerados fundamentales para una codificación exitosa.

En síntesis, en relación a la dificultad en la memoria episódica en pacientes con EM, la evidencia obtenida mostró que el origen de este déficit no sólo se relaciona con una disminución en los procesos de recuperación, sino también con defectos en los procesos de codificación. De acuerdo a los datos obtenidos en este estudio, parece adecuado interpretar los trastornos en los procesos de recuperación como una alteración secundaria a la existencia de una dificultad en los procesos de codificación y organización de la información. Así, es lógico pensar que si la información que ingresa al sistema no se organiza claramente -por ejemplo a través del empleo de categorías semánticas- es probable que en la fase de recuperación el sujeto no disponga de las claves adecuadas para restituir esa información.

Referencias bibliográficas

- Armstrong, C., Onishi, K., Robinson, K., D'Esposito, M., Thompson, H., Rostami, A., Grossman, M. (1996). Serial position and temporal cue effects in multiple sclerosis: two subtypes of defective memory mechanisms. *Neuropsychologia*, 34 (9), 853-862.
- Ballesteros Jiménez S. (2001). *Psicología General*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Benedet, M.J. y Alexandre, M.A. (1998) *Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense* (TAVEC). Madrid: TEA:
- Benedet, M. J.; Martínez Arias, R. y Alexandre, M. A. (1998) *Diferencias con la edad en el uso de estrategias,*

- en el aprendizaje y en la retención. *Anales de Psicología*, 14 (2), 139-156.
- Carroll, M., Gates, R., & Roldan, F. (1984). Memory impairment in multiple sclerosis. *Neuropsychologia*, 22(3), 297-302.
- Coolidge, F.L., Middleton P.A., Griego, J.A., Schmidt, M.M. (1996) The effects of interference on verbal learning in multiple sclerosis. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 11, 605-611.
- De Vega, M. (1984) Introducción a la Psicología cognitiva. Madrid: Alianza Psicología.
- Delis, D.C., Kramer, J.H., Kaplan, E., Ober, B.A. (1987). California Verbal Learning Test Manual-Research Edition. San Diego, CA: The Psychological Corporation. En: Benedet, M.J. y Alexandre, M.A. (1998) *Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense (TAVEC)*. Madrid: TEA:
- De Luca, J., Barbieri-Berger, S. y Johnson, S.K. (1994). The nature of memory impairments in múltiple sclerosis: acquisition versus retrieval. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16(2), 183 - 189
- Demaree HA, Gaudino EA, DeLuca J, & Richer JH.(2000) Learning impairment is associated with recall ability in multiple sclerosis. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22, (6), 865-73.
- Drake, M., Carrá, A. y Allegri, R. (2001). Trastornos de memoria en esclerosis múltiple. *Revista Neurológica Argentina*, 26, 108-112.
- Einstein, G. O. y Hunt, R. (1980). Levels of processing and organization: Additive effects of individual-item and relational processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 588-598.
- Gershberg, F.B. & Shimamura, A.P. (1995). Impaired use of organizational strategies in free recall following frontal lobe damage. *Neuropsychologia*, 33 (10), 1305-1333.
- Gold, L. y Leiguarda, R. (1992). Neurología. Buenos Aires: Ateneo.
- Golden, C. (1999). *Stroop Test de Colores y Palabras*. Madrid: TEA Ediciones.
- Introzzi, I. y Urquijo, S. (2006) Procesos de codificación y recuperación mnésica en pacientes con esclerosis múltiple. *Revista Perspectivas*, 3 (1), 70-77
- Litvan, I., Grafman, J., Vendrell, P. y Martínez, J.M. (1988). Slowed information processing in multiple sclerosis. *Archives of Neurology*; 45, 281-285.
- Minden, S.L.; Moes, E.J.; Orav, J.; Kaplan, E. y Reich, P. (1990). Memory impairment in multiple sclerosis. *Journal of Clinic Experimental Neuropsychology*. 12 (4), 566-586.
- Poser, C.M., Paty, D.W., Scheinberg, L., McDonald, W.I., Davis, F.A., Ebers, G.C. (1983) New diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines for research protocols. *Annals of Neurology*, 13(3): 227-31.
- Rao, S.M., Leo, G.J., Houghton, V.M., St. Aubin-Faubert, P., & Bernardin, L. (1989). Correlation of magnetic resonance imaging with neuropsychological testing in multiple sclerosis. *Neurology*, 39, 161-166.
- Signoret, J.L. (1987). Les troubles de memoire. In Botez M.I. (Ed.), *Neuropsychologie clinique el neurologie du comportement*. Paris: Masson.
- Sohlberg, M.M. y Mateer, C.A. (2001). *Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach*. New York: Guilford Press.