

## EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DE LA MEMORIA VISUOESPACIAL INMEDIATA EN ENFERMOS DE PARKINSON

\* Juan Luis Sánchez, \*\* Marina Rodríguez y \*\*\* Tomás L. Albuquerque

\* Universidad de Salamanca, \*\* Universidad de Santiago, \*\*\* Hospital Clínico de Salamanca

El objetivo de nuestro trabajo, ha sido el verificar en sujetos diagnosticados de enfermedad de Parkinson, la presencia de deterioro neuropsicológico mnésico dentro de la modalidad de memoria visuoespacial. Se han estudiado 47 sujetos de ambos sexos y mismo nivel educacional, divididos en dos grupos: sujetos control y sujetos diagnosticados de enfermedad de Parkinson. Los resultados nos muestran diferencias de los componentes del TRVB en ambos grupos, observándose que son los pacientes con enfermedad de Parkinson los que obtienen un peor rendimiento en todas las puntuaciones que mide dicho test, aunque solamente se han encontrado diferencias significativas en el número de aciertos, en el de respuestas incorrectas, así como en el número de omisiones.

*Neuropsychological assessment of immediate visuospatial memory in Parkinson's patients.* The aim of this work was to verify the presence of mnesic neuropsychological impairment within the modality of visuo-spatial memory in patients diagnosed with Parkinson's Disease. The sampling was composed of 47 subjects of both sexes and with the same educational level, divided into two groups: control subjects and subjects diagnosed with Parkinson's disease. The results showed differences in the BVRT components in both groups and it was observed that the patients with Parkinson's performed more poorly in all the scores measured by this test, although significant differences were found only in the number of correct answers, the number of incorrect answers and the number of omissions.

Las lesiones del Sistema Nervioso Central y específicamente las lesiones del cerebro dan lugar, entre otras, a alteraciones neuropsicológicas (conductuales o de las actividades mentales superiores). Aunque en el diagnóstico topográfico de las lesiones cerebrales se utilizan pruebas complementarias cada vez más sofisticadas, las técnicas neuropsicológicas aportan cada

día, datos más importantes en esta orientación topográfica, en su diagnóstico nosológico y evolutivo, posibilitando el ofrecer orientaciones terapéuticas.

El envejecimiento normal parece traer consigo un declive generalizado y armónico de la intensidad, rapidez y eficacia del funcionamiento físico e intelectual. Cuando el grado de deterioro intelectual, supera la media propia de la edad hasta el punto de hacer difícil o imposible el curso de las actividades normales, la situación se considera como patológica, y recibe el nombre de Demencia.

---

Correspondencia: Juan Luis Sánchez Rodríguez  
Depart. de Psicología Básica, Psicología y Metodología  
Facultad de Psicología  
Avda. La Merced, 109-131. 37005 Salamanca (Spain)

Distintas investigaciones, han demostrado dos modelos principales de deterioro neuropsicológico dentro de las demencias: un modelo cortical, con declinación intelectual que incluye pérdida de capacidades tales como lenguaje, aprendizaje, percepción, cálculo y praxias; un modelo subcortical, con un patrón consistente en cambios conductuales, afectivos e intelectuales, destacando entre otras la bradipsiquia (con enlentecimiento de los procesos cognitivos y motores), dismnesia (alteraciones inespecíficas de la memoria), disartria, alteración de la secuenciación, apatía y depresión.

McHugh y Folstein (1975), fueron los que utilizaron por vez primera el término de Demencia Subcortical (DS) para referirse a las alteraciones mentales que aparecen en enfermedades como la de Huntington (EH), la Parálisis Supranuclear Progresiva (PSP) y la enfermedad de Parkinson (EP), mientras que la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Pick son ejemplos de procesos Demenciales Corticales (DC).

Entre las principales enfermedades que cursan con (DS), nos encontramos con la enfermedad descrita por James Parkinson (1755-1824) en su "Ensayo sobre la parálisis agitante" (1817). Afirma que: "Los sentidos y el intelecto no están dañados", esta aseveración con el tiempo ha ido evolucionando, ya que en distintas revisiones se ha comprobado que esta enfermedad puede producir deterioro cognitivo.

Diversas investigaciones defienden la existencia de subgrupos de enfermos de Parkinson basándose en las características de las alteraciones cognitivas y motoras (Chui, 1989 y Mortimer et al., 1987). Estos últimos autores identifican, a partir de la exploración neuropsicológica, dos grupos de pacientes: unos que presentan trastornos de memoria verbal y visuoespacial;

y otros en los que se incluyen sujetos que presentan una función intelectual normal.

Otros autores utilizan el término de bradifrenia o síndrome frontal para referirse a los pacientes de Parkinson con deterioro, y para los casos más graves proponen el término de demencia fronto-subcortical que se asocia a una bradipsiquia, trastornos mnésicos, síndrome frontal y estado depresivo (Lavernhe et al., 1989).

El presente estudio tiene como objetivo el verificar la afectación de las distintas formas de memoria (inmediata y reciente) en una muestra de pacientes diagnosticados de Enfermedad de Parkinson.

#### Material y método

La muestra estaba formada por 47 sujetos de ambos sexos, divididos en dos grupos en función de la presencia o no de patología neurológica. Veinte de ellos estaban diagnosticados de EP con una edad media de 70.65 años y una desviación típica de 7.147, estando el rango de edad entre los 58 y 87 años. De estos 10 eran mujeres y los otros 10 pertenecían al sexo masculino.

El grupo control estaba formado por 27 sujetos con una edad media de 68.074 años y una desviación típica de 8.105, con rango entre los 57 y 84 años, de los cuales 12 pertenecían al sexo femenino y los restantes al masculino.

Los EP fueron seleccionados mediante los criterios clínico-diagnósticos de EP idiopático, es decir, por la presencia de características clínicas: temblor de reposo, bradiquinesia, rigidez e inestabilidad postural. Todos los pacientes en el momento de la exploración estaban siendo medicados con L-Dopa a dosis medias de 450 mg, con una media de inicio de su enfermedad de 3.26 años. Ninguno de los sujetos refería queja subjetiva de pérdida de memoria u otro déficit de funciones mentales supe-

riores, capaces de interferir su vida cotidiana normal.

Los sujetos incluidos en el grupo control, no manifestaban ningún tipo de trastorno neurológico ni otra patología que pudiera alterar sus capacidades visuoespaciales, siendo seleccionados de entre los familiares que acompañaban a los pacientes, a la consulta del Servicio de Neurología del Hospital Clínico Universitario.

Para evaluar el grado de deterioro cognitivo de los sujetos, se utilizó el Mini-Mental State (Folstein, Folstein, McHugh, 1975; Folstein, 1983), que consiste en una breve escala para la valoración de las funciones cognitivas, de fácil manejo y rápida administración. Sus resultados han mostrado buena correlación con los del Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) (Folstein y McHugh, 1979). Se valoran las capacidades de orientación en tiempo y espacio, memoria inmediata y reciente, atención y cálculo, capacidades visuoespaciales y lenguaje (denominación, repetición, comprensión auditiva, lectura y escritura). La puntuación máxima es de 30 puntos. Puntuaciones inferiores a 22, sugieren un deterioro cognitivo (Tolosa et al., 1987). Debe tenerse en cuenta que los resultados en éste, como en cualquier otro test neuropsicológico, están influenciados por el nivel cultural de los pacientes.

La puntuación media obtenida en el Mini-Mental State por los sujetos pertenecientes al grupo de Parkinson, es de 25.65, estando todos los sujetos entre los 22 y 30 puntos. El grupo control obtuvo una puntuación media de 25.88, con unos valores como en el caso anterior, entre los 22 y 29 puntos, no encontrándose en ninguno de los dos grupos por lo tanto, índices de deterioro cognitivo, aunque hay que destacar que el grupo control obtiene una puntuación media más alta que el grupo de EP. (Tabla 1)

*Tabla 1*  
Características demográficas y clínicas de pacientes y grupo control

	Pacientes (n=20*)		Controles (n=27**)	
	Media± DE	Límites	Media± DE	Límites
Edad	70.65± 7.147	Bajo	68.07± 8.105	Bajo
Nivel Educativo				
Puntuación MMS	25.65± 2.758	22-30	25.88± 1.94	22-29
Tiempo de evolución años	3.52± 2.257	2-5		
Dosis medias L-Dopa	450 mg± 98.601			

\* 10 varones y 10 mujeres. \*\* 15 varones y 12 mujeres

Para el examen de la percepción visual y las actividades visuoespaciales, utilizamos el Test de Retención Visual de Benton (TRVB), (Benton, 1981). Es un instrumento clínico que se basa en el examen de la percepción visual. Aplicamos la forma C, en la modalidad de administración A. Esta consiste en la exposición durante diez segundos de cada una de las 10 láminas que componen la prueba, seguida de una reproducción inmediata de la misma.

En cuanto a la dotación intelectual original o premórbida, se evaluó, en ambos grupos de sujetos, teniendo en cuenta la historia educativa, situación ocupacional, así como su estado socioeconómico, datos recogidos en la anamnesis previa a la exploración neuropsicológica, situándose los sujetos en un C.I. premórbido aproximadamente entre los (95-109), considerado como un nivel medio.

El análisis estadístico de los datos se realizó mediante el paquete estadístico STA-VIEW 512+ TM, diseñado para Macintosh. Se han realizado análisis de correlaciones entre las distintas variables, así como análisis de varianza para observar la existencia de diferencias significativas entre ambos grupos de sujetos.

El procedimiento de aplicación fue el mismo en todos los casos, independientemente del grupo al que pertenecía el sujeto, siguiéndose las normas de administración y corrección indicadas en el manual de la prueba correspondiente. Tras la valoración de las funciones cognitivas de los sujetos, mediante el Mini-Mental, que permitió la selección de la muestra, eliminando a los sujetos que obtuvieron puntuaciones inferiores a 22 puntos, se realizó la pasación de las pruebas anteriormente mencionadas a todos los sujetos.

**Resultados**

En primer lugar y debido al posible efecto de la edad de los sujetos, sobre la ejecución en el TRVB y las puntuaciones totales del MMS, se han realizado análisis de correlaciones entre estas variables. Los resultados nos muestran la no existencia de correlación entre la edad y la puntuación en el MMS, dentro del grupo de EP ( $r=-0.276$ ;  $pa=0.242$ ), ocurriendo lo mismo en el grupo control, donde no existe correlación entre estas dos variables ( $r=-0.202$ ;  $pa=0.316$ ), no influyendo por lo tanto la edad de los sujetos, en los resultados del MMS. (Tabla 2).

En cuanto a la edad y su posible correlación con los resultados en el TRVB, observamos que en el grupo de EP existe una correlación entre la edad y el número de errores ( $r=0.435$ ;  $pa=0.05$ ), siendo los de distorsión ( $r=-0.457$ ;  $pa=0.04$ ), los únicos donde se encuentra dicha relación, lo que nos indica que a mayor edad mayor número de errores en estos sujetos. Referente al grupo control y como queda reflejado en la tabla 2, no se han encontrado correlaciones entre la edad y la ejecución del TRVB.

En la Tabla 3 podemos observar los resultados encontrados, tras la realización de los análisis de correlación entre las puntuaciones totales del MMS y la ejecución del TRVB, encontrándose dentro del grupo de EP correlación en el número de respuestas correctas ( $r=0.479$ ;  $pa=0.031$ ), así como en el número total de errores ( $r=-0.635$ ;  $pa=0.002$ ), siendo los de distorsión ( $r=-0.681$ ;  $pa=0.0006$ ), los únicos donde se encuentra dicha relación, lo que nos indica que los sujetos con menores puntuaciones en el MMS son los que presentan menor número de respuestas correctas y mayor número de errores.

Referente al grupo control, los resultados han sido similares, a los encontrados de el grupo de EP, como queda reflejado en la tabla 3. Se ha encontrado correlación en el número

*Tabla 2*  
Correlaciones en ambos grupos entre la edad, el MMS y la ejecución en el TRVB

	Pacientes	Control
Edad/MMS	-0.276	-0.202
Edad/Respuestas correctas	-0.417	-0.239
Edad/Omisiones	0.076	0.037
Edad/Distorsiones	0.457*	0.070
Edad/Perseveraciones	0.388	0.120
Edad/Rotaciones	0.113	-0.294
Edad/Desplazamiento	0.169	0.279
Edad/Tamaño	0.148	0.358
Edad/Total de errores	0.435	0.188

TRVB: Test de retención visual de Benton.\*  $p \leq 0.05$

*Tabla 3*  
Correlaciones en ambos grupos entre el MMS y la ejecución en el TRVB

	Pacientes	Control
Total MMS/Resp. correctas	0.479*	0.568*
Total MMS/Omisiones	-0.317	-0.207
Total MMS/Distorsiones	-0.681*	-0.472*
Total MMS/Perseveraciones	-0.244	-0.279
Total MMS/Rotaciones	-0.104	0.040
Total MMS/Desplazamiento	0.048	0.071
Total MMS/Tamaño	-0.107	-0.201
Total MMS/Total de errores	-0.635*	-0.495*

MMS: Mini-Mental State. TRVB: Test de retención visual de Benton.\*  $p \leq 0.05$

de respuestas correctas ( $r=0.568$ ;  $pa=0.001$ ), así como en el número total de errores ( $r=-0.495$ ;  $pa=0.007$ ), siendo los de distorsión ( $r=-0.472$ ;  $pa=0.011$ ), los únicos donde se encuentra dicha relación, lo que nos indica lo mismo que en el caso anterior, que los sujetos con menores puntuaciones en el MMS son los que presentan menor número de respuestas correctas y mayor número de errores.

En función de los resultados citados anteriormente y debido al gran intervalo de puntuaciones que se producen en el MMS en ambos grupos de sujetos (22 y 30) puntos, estando la puntuación 22 tan cercana al límite del deterioro patológico, creemos necesario establecer dos niveles dentro de este intervalo.

El nivel BAJO estaría comprendido entre 22 y 26 puntos, y el nivel ALTO entre los 27 y 30 puntos. Hemos realizado un análisis de varianza para observar la existencia o no de diferencias significativas entre los niveles establecidos en el MMS, y la ejecución por parte de todos los sujetos, en el TRVB. Los resultados quedan reflejados en las tablas 4 y 5.

Los resultados nos muestran la existencia de diferencias significativas en los siguientes componentes.

Los sujetos con un nivel bajo en el MMS, presentan un menor número de respuestas correctas  $F_{(1,43)}= 8.558$ ;  $pa= 0.005$ , en relación a los sujetos con puntuaciones altas, siendo significativas estas diferencias.

Estas diferencias, se mantienen en el número total de errores  $F_{(1,43)}= 14.284$ ;  $pa= 0.0005$ , así como en los errores por distorsión  $F_{(1,43)}= 16.056$ ;  $pa= 0.0002$ , reflejándose por lo tanto, que los sujetos con puntuaciones bajas en el MMS, independientemente al grupo al que pertenezcan, presentan un peor rendimiento en la ejecución del TRVB.

Por último para la comparación entre los grupos que componen la muestra, en la ejecución del TRVB, se ha empleado el análisis de varianza.

Los resultados nos muestran la existencia de diferencias significativas en algunos de los elementos que componen dicha prueba.

Los sujetos con EP, presentan un menor número de respuestas correctas en relación al grupo control  $F_{(1,43)}= 4.628$ ;  $pa= 0.03$ , siendo significativas dichas diferencias.

El análisis de los distintos tipos de error cometidos en el TRVB, nos revela la exis-

Tabla 4 Resultados de los análisis de varianza			
TRVB	Valor F (Grupos)	Valor F (Nivel MMS)	Valor F Grupos/Nivel MMS
Respuestas correctas	4.628*	8.558*	0.017
Omisiones	7.224*	0.369	0.045
Distorsiones	4.8E-4	16.056*	0.286
Perseveraciones	0.100	3.495	0.020
Rotaciones	0.055	0.915	0.219
Desplazamiento	4.624*	0.069	0.168
Tamaño	0.243	4.429	0.039
Total de errores	2.676	14.284*	0.132

TRVB: Test de retención visual de Benton. Valor F (Grupos): Valor de F en ambos grupos de la muestra. Valor F (Nivel MMS): Valor de F en los niveles establecidos en las puntuaciones totales del MMS. Valor F (Grupos/Nivel MMS): Valor de F en ambos grupos de la muestra y los niveles establecidos en las puntuaciones totales del MMS. \* $p \leq 0.05$ .

Tabla 5 Puntuaciones medias obtenidas en el TRVB por ambos grupos de sujetos y en los niveles establecidos dentro del MMS				
TRVB	Grupos		Niveles	
	Control	Parkinson	Bajo	Alto
Respuestas correct.	4.852±1.167	3.7±2.227	3.75±1.647	5.26±1.593
Omisiones	1.704±1.613	4.4±4.593	3.214±4.113	2.316±2.187
Distorsiones	3.704±2.127	4±2.271	4.75±1.917	2.474±1.806
Perseveraciones	0.889±1.155	1.1±1.586	1.286±1.607	0.526±0.612
Rotaciones	1.778±1.155	1.95±1.538	2±1.414	1.632±1.165
Desplazamiento	0.6±0.883	1.222±1.013	0.893±0.494	1.053±1.026
Tamaño	0.444±1.05	0.35±0.13	0.643±1.162	0.053±0.229
Total de errores	9.778±3.577	12.35±5.752	12.821±4.792	8±2.925

tencia de diferencias significativas, únicamente, en los errores por omisión  $F_{(1,43)} = 7.224$ ;  $p = 0.01$ , así como en los errores por desplazamiento  $F_{(1,43)} = 4.624$ ;  $p = 0.03$ , siendo los EP los que cometen más errores de este tipo en relación con los sujetos del grupo control. (Tabla 5).

No se ha encontrado efecto de interacción, entre los grupos que componen la muestra y los niveles establecidos en el MMS.

### Discusión

Los resultados expuestos anteriormente, nos informan que la edad de los sujetos de nuestra muestra, no está influyendo en las puntuaciones totales del Mini-Mental State. Donde si se ha encontrado correlación, es en la ejecución del TRVB por parte de los EP, como podemos observar, a mayor edad peor rendimiento en dicha prueba.

Los sujetos, indistintamente al grupo a que pertenecen, con puntuaciones bajas en el MMS, presentan un peor rendimiento en la prueba aplicada, en relación a los sujetos con puntuaciones altas.

Referente a las diferencias observadas entre el grupo de Parkinson y el grupo control, en el número de respuestas correctas, es congruente con los trabajos realizados hasta ahora, en los que se comparan grupos de lesión cerebral con sujetos control, es por tanto la lesión cerebral el determinante más frecuente de una ejecución defectuosa del TRVB (Benton, 1981). Las alteraciones de los rendimientos en este test son indicativas generalmente de defectos en la memoria visuoespacial o bien de alteraciones de los sistemas que indirectamente influyen en la misma.

En la figura 1 exponemos gráficamente las diferencias de cada uno de los componentes del TRVB, en ambos grupos de sujetos de la muestra de estudio. Se refleja

en la misma que son los pacientes con enfermedad de Parkinson los que obtienen un peor rendimiento en prácticamente todas las puntuaciones que mide dicho test, aunque solamente se han encontrado diferencias significativas en el número de aciertos, así como en el número de omisiones y de errores por desplazamiento, que según los resultados expuestos en el manual de la prueba, puede entenderse como expresión del fenómeno de la "debilidad hemianóptica de atención", por parte de estos sujetos.

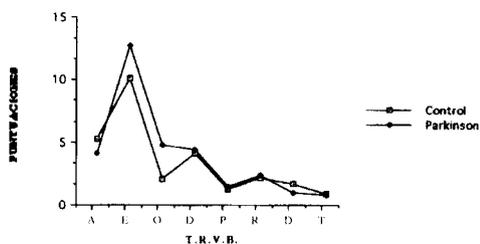


Figura 1. Representación gráfica de las diferencias obtenidas por ambos grupos, en cada uno de los componentes del Test de Retención Visual de Benton (T.R.V.B.)

A: Respuestas correctas; E: Total de Errores; O: Errores por Omisión; D: E. de Desplazamiento; P: E. de Perseveración; R: E. de Rotación; D: E. por Desplazamiento; T: E. de Tamaño.

Las alteraciones en la memoria visuoespacial inmediata en los sujetos con enfermedad de Parkinson, detectados mediante la prueba del TRVB, concuerdan con la literatura previa, (Boller et al., 1984; Bruna et al., 1992; Saladie, (1991). En efecto usando pruebas similares a la empleada en este trabajo, se han hallado también afectaciones de la retención a corto plazo. Estos sujetos presentan por lo tanto dificultades en la realización de tareas que requieren la memorización de un material por vía visual.

Autores como (Mortimer et al., 1982; Taylor et al., 1986; Wassertein et al., 1987),

argumentan que el déficit en las tareas visuoespaciales puede ser debido a un deterioro en las funciones ejecutivas mediatizadas por el lóbulo frontal. Brown y Marsden (1986), proponen que los déficits en las tareas visuoespaciales están relacionados con las dificultades que tienen los EP a centrar la atención.

Al observar el tipo de errores cometidos, encontramos que no presentan diferencias, en aquellos que pudieran mos-

trar un déficit en la construcción, y por tanto realizan correctamente la integración del material. Sin embargo, el hecho de encontrar diferencias en los errores por omisión, nos indicaría que en los enfermos de Parkinson la causa es el olvido del material a reproducir, ya que posteriormente a la realización de cada lámina, los sujetos eran conscientes de la falta de algunas de las figuras a reproducir.

### Referencias

- Benton, A.L. (1981). *Test de retención visual de Benton*. Madrid: TEA.
- Boller, F., Passafiume, D., Keefe, N.C., Rogers, K., Morrow, L., Kim, Y. (1984). Visuospatial impairment in Parkinson's disease. Role of Perceptual Motor Factors. *Archives of Neurology*, 46, 485-490.
- Brown, R.G., Marsden, C.D. (1986). Visuospatial function in Parkinson's disease. *Brain*, 109, 987-1002.
- Bruma, O., Junqué, C., Vendrell, P., Roig, C., Grau-Veciana, J.M. (1992). Alteraciones de la memoria en la enfermedad de Parkinson. Relación con las variables clínicas. *Neurología*, 7, (2), 55-60.
- Chui, H.C. (1989). Dementia. A review emphasizing clinicopathologic correlation and brain-behavior relationships. *Archives of Neurology*, 46, 806-814.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E., Mchugh, P.R. (1975). "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinical. *Journal of Psychiatry Research*, 12, 189-198.
- Folstein, M.F., Mchugh, P.R. (1979). Psychopathology of dementia: Implications for neuropathology. En R. Katzman (ED). *Congenital and acquired cognitive disorders*. Raven Press, New York.
- Folstein, M.F. (1983). The Mini-Mental State Examination: Assessment in Geriatric. En T. Cook, S. Ferris, R. Bartus (Eds). *Psychopharmacology*. New York.
- Gil, D. (1991). La demencia en la enfermedad de Parkinson. *II Reunión Nacional de la Sociedad Española de Gerontopsiquiatría y Psicogeriatría*. Editorial Libro del Año SL. Madrid.
- Lavernhe, G., Pollak, P., Brenier, F., Gaio, J.M., Hommel, H., Pellat, J., Perret, J. (1989). Maladie Alzheimer's disease el maladie de Parkinson's disease. Differentiation neuropsychologique. *Revue Neurologique*, 145, 24-30.
- Mchugh, P.R.; Folstein, M.F. (1975). Psychiatric syndromes of Huntington's chorea: a clinical phenomenologic study. En Benson, Blumer. *Psychiatric aspects of neurologic disease*. Crune et Stratton, New York.
- Mortimer, J.A., Jun, S.P., Kuskowski, M.A., Webster, D.D. (1987). Subtypes of Parkinson's disease defined by intellectual impairment. *Journal of Neural Transmission-general section*, 24, 101-104.
- Mortimer, J.A., Pirozzolo, F.J., Hancsh, E.C., Webster, D.D. (1982). Relationship of motor symptoms to intellectual deficits in Parkinson's disease. *Neurology*, 32, 133-137.
- Parkinson, J. (1817). An essay on the shaking palsy. Sherwood, Neely, and Jones. London. Citado por Pondal, M. La demencia en la enfermedad de Parkinson. *Archivos de Neurobiología*, 54, (1991): 28-38.

- Taylor, A.E., Saint-Cyr, J.A., Lang, A.E. (1986). Frontal lobe dysfunction in Parkinson's disease. The cortical focus of neostriatal outflow. *Brain and cognition*, 109, 845-883.
- Tolosa, E., Alom, J., Forcadell, F. (1987). Criterios diagnósticos y escalas evaluativas en la enfermedad de Alzheimer. *Revista Clínica Española*, 181, 56-59.
- Wassertein, J., Borod, J.C., Bodis-Wolner, I. (1987). Visual-perceptual deficits in Parkinson's disease. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 9, 65-70.

*Aceptado el 9 de enero de 1995*