



Caracterización Neuropsicológica de la Enfermedad de Parkinson Idiopática mediante el Test Barcelona – Versión Breve

**Adriana Cárdenas-Angulo & Erzsebet
Marosi Holczberger**

Universidad Nacional Autónoma de
México. México, D.F.

Miguel Ángel Villa Rodríguez

Facultad de Estudios Superiores –
Zaragoza, Universidad Nacional
Autónoma de México. México, D. F.

Correspondencia: Adriana Cárdenas Angulo.
Insurgentes norte 1450, Col. Lindavista, Del.
Gustavo A. Madero, México, D.F., CP. 07300.
Correo electrónico:
adrianacardenasa@hotmail.com

Agradecimientos. A la Universidad Nacional Autónoma de México por la formación académica otorgada a Adriana Cárdenas Angulo, y sobre todo, por crear oportunidades para generar y fomentar la investigación científica en el país. De manera especial, hacemos mención a la Asociación Mexicana de Parkinson por las facilidades otorgadas para la realización de este estudio. La realización de este trabajo se llevó a cabo gracias a la beca económica otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT - Beca 159018, en el Doctorado en Psicología Campo de Neurociencias de la Conducta.

Resumen

Introducción. La Enfermedad de Parkinson Idiopática (EPI) es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente en México después de la enfermedad de Alzheimer. Los síntomas principales de la EPI son rigidez, bradicinesia, temblor en reposo y alteración de los reflejos posturales; además de estas alteraciones hay importantes problemas en la función cognoscitiva, conductual y emocional. Debido a los problemas motores y cognoscitivos las personas con EPI son víctimas de discriminación en el ámbito social, laboral y familiar. **Objetivo.** Se busca realizar un análisis de los procesos mentales que lleve a una caracterización de los mismos en la EPI mediante el Test Barcelona – Versión breve normalizado para población mexicana. **Pacientes y métodos.** Se eligió una muestra intencional por cuota con 37 personas diagnosticadas con EPI, entre 50 y 75 años de edad, 6 años de escolaridad como mínimo, grado II ó III de la EPI de acuerdo con los criterios de Hoehn y Yahr y menos de diez años de evolución de la enfermedad. El grupo control tiene las mismas características de edad, sexo, tiempo de evolución y escolaridad. **Resultados.** En nuestro estudio se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y los pacientes, hay pobre desarrollo en memoria verbal y visual, funciones ejecutivas y habilidades visoconstructivas. También se hace un análisis cualitativo de cada tarea en relación con el proceso mental que subyace a la tarea. **Discusión.** Hay algunas diferencias significativas entre los dos grupos, estas diferencias corresponden más a déficit específicos que a un deterioro global o generalizado.

Palabras clave: Enfermedad de Parkinson Idiopática, enfermedades neurodegenerativas, funciones cognitivas, funciones ejecutivas, deterioro cognoscitivo, test Barcelona – PIEN.

Neuropsychological Characteristics of Idiopathic Parkinson's Disease Using the Barcelona Test – Brief Version

Abstract

Introduction: In Mexico, the Idiopathic Parkinson's disease (PD) is the second most frequent degenerative neurological problem after Alzheimer dementia. Its main symptoms are motor-related: rigidity, bradykinesia, resting shakiness (tremors) and alteration of postural reflexes; however important cognitive, behavioral and emotional alterations are also common. Due to these motor and cognitive problems, people with PD frequently are victims of discrimination in social, occupational and family situations. The objective of this exploration is to make an analysis of the cognitive processes in PD patients using the brief version of Barcelona test, standardized for Mexico. **Methods and patients:** The subjects were 37 older persons diagnosed with PD, between 50 and 75 years old, with six schooling years at least, I or II grade of severity measured by the Hoehn & Yahr criteria and less than 10 years of evolution. The control group had the same characteristics, matched in age, gender, time of evolution and schooling. **Results:** We have found statistically significant differences between patients and control groups, having patients with PD poorer performance in verbal and visual memory, executive functions and viso-constructive abilities. **Discussion:** Cognitive damage is reported in advanced stages of this

disease. Our results show that significant damage in cognitive abilities of PD patients there exist, even in earlier stages of PD that suggest a global or widespread deterioration more than some specific deficit.

Keywords: Idiopathic Parkinson disease, degenerative neurological disease, cognitive functions, cognitive deterioration, Barcelona Test (PIEN), working memory.

La Enfermedad de Parkinson Idiopática (EPI)

La EPI es un trastorno neurodegenerativo, crónico, progresivo y que persiste en el tiempo y generalmente se agudiza con los años; sus principales síntomas son el temblor en reposo, la hipertensión, la acinesia y la pérdida de reflejos posturales” (Jacobs, Stern, & Mayeux, 1997).

La Enfermedad de Parkinson Idiopática (EPI) es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente a nivel mundial después de la enfermedad de Alzheimer. En países desarrollados como E.U. su incidencia se calcula en 20 enfermos por cada 100.000 habitantes y su prevalencia en 150 enfermos por cada 100.000 (Siderowf, 2001). En México cada vez cobra mayor importancia debido a que ocupa el séptimo lugar de frecuencia dentro de los padecimientos neurológicos, con una incidencia de 50 enfermos por 100.000 habitantes. Se espera que conforme la esperanza de vida aumente y la pirámide poblacional se invierta, las personas afectadas por enfermedades neurodegenerativas, entre ellas la EPI, aumente progresivamente. Actualmente la

edad promedio de inicio de la enfermedad se encuentra entre los 40 y 70 años, con un pico aproximado a los 60 años (Otero, 1996). Debido a la importancia que ha cobrado la EPI, actualmente en México, forma parte del Programa Prioritario de Salud, de la Secretaría de Salubridad.

Desde el punto de vista clínico, el diagnóstico para la EPI se establece cuando un paciente presenta al menos dos de los cuatro síntomas principales (rigidez, temblor, bradicinesia y alteración de los reflejos posturales). Además debe incluirse el curso progresivo de la enfermedad y la respuesta positiva a la levodopa (López del Val, 2002). También se tiene que establecer el grado o severidad en la evolución de la enfermedad definidos en la escala Hohen y Yahr (Colcher & Simuni, 1999; Jiménez-Jiménez, Pilés-Galdón, Muñoz-Farjas, & Aguilar-Barberá, 2000; Micheli 1998; Sánchez-Rodríguez & Sayago-Arenas, 2001). Se recomienda el uso de la *UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale)* para analizar el grado de incapacidad o dependencia. Esta escala incluye la evaluación de diferentes aspectos como: estado mental, comportamiento y estado de ánimo, actividades de la vida diaria, examen motor y complicaciones de la terapia) (Díaz, 1998).

Aspectos neuropsicológicos de la EPI

Cuando, en 1918, James Parkinson (Micheli, 1998) describió la EPI, se refirió principalmente a las características del movimiento y no hizo alusión a las alteraciones cognoscitivas. Los cambios cognoscitivos fueron mencionados por primera vez en la descripción de la enfermedad que posteriormente hicieron Charcot y Vulpian en 1891, citando que: "*En un momento dado la mente se nubla y la memoria se pierde*" (Ostrosky-Solís 2000, p.

788). Desde entonces ha habido más reportes sobre las alteraciones en los procesos intelectuales que acompañaban a la EPI.

Hay suficiente evidencia de que además de los problemas motores los pacientes con EPI presentan alteraciones cognoscitivas importantes, y que incluso en ocasiones, estos pacientes desarrollan un cuadro demencial. Sin embargo, este cuadro de demencia no se presenta en todos los pacientes, a pesar de la evolución o gravedad de la enfermedad. Es por esto que se ha tratado de investigar más sobre los factores que pudieran tener relación con el deterioro cognoscitivo y con el desarrollo de un cuadro demencial (Colcher & Simuni, 1999).

Dentro de las alteraciones cognoscitivas descritas en la EPI están los problemas en las habilidades o gnosias visoespaciales, principalmente con dificultades para apreciar la posición relativa de los objetos en el espacio e integrarlos coherentemente dentro de un esquema (Aguilar 1998; Briand, Hening, Poizner, & Sereno, 2001). En un estudio realizado en personas con EPI utilizando la Figura de Rey Noé-Sebastián, Martínez-Vila, y Luquin (1999) indican que la desestructuración de la figura, tanto a la copia como a la memoria, se relaciona directamente con el tiempo de evolución de la enfermedad; concluyendo que el déficit visoespacial se debe a la disminución en la capacidad de manejar información no verbal, debido a la disfunción del circuito estriado-tálamo-cortical que incluye a la corteza prefrontal dorsolateral y a la corteza inferotemporal encargadas de procesar la información visoespacial. Dentro de las afectaciones cognoscitivas más descritas se encuentra la alteración de la memoria sobre todo para

utilizar las estrategias adecuadas y organizar la información semántica (Aguilar; Ivory, Knight, Longmore, & Caradoc-Davies, 1999).

Con respecto al lenguaje, se sabe que la EPI presenta problemas motores que afectan al habla en su volumen, velocidad y prosodia, caracterizándose por disartria hipocinética. Se reportan dificultades en la denominación de objetos y dibujos, así como baja fluencia verbal, además de enlentecimiento en la construcción de frases. La micrografía que se observa de forma característica en la EPI, afecta la mecánica de la escritura, pero no se reportan datos sobre la estructura semántica y sintáctica de la frase escrita (Ostrsky-Solís, 2000). Los problemas motores también afectan a la lectura, pero no a su comprensión.

El problema motor genera también dificultades en el procesamiento de la información, el cual es más lento (bradipsiquia); cognoscitivamente también se caracteriza por tiempos de reacción prolongados (Berry, Nicolson, Foster, Behrmann, & Sagar, 1999). Las funciones ejecutivas son de los procesos mentales más alterados en la EPI, en los cuales se han descrito problemas para formar conceptos (Daum et al., 1995); dificultades en la resolución de problemas y para cambiar de estrategia y suprimir las respuestas aprendidas inapropiadamente (Aguilar, 1998). Todas estas alteraciones han sido descritas utilizando pruebas específicas para encontrar las afectaciones, tales como la Figura de Rey (Noé-Sebastián et al., 1999), pruebas de evocación lexical (Peña-Casanova, 1991), el Wisconsin Card Sorting Test (Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1997), entre otros. En todos los pacientes con EPI

se establece un deterioro cognoscitivo, sin embargo, hay algunos cuyo rendimiento intelectual es mejor a pesar de tener una progresión avanzada de la enfermedad.

Mediante el uso del Test Barcelona (Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica- PIEN) con población española (Peña-Casanova, 1991), los datos importantes relacionados con la EPI se refieren a dificultades en el lenguaje espontáneo, correspondiente al subtest de conversación y narración. En este caso del lenguaje el autor menciona las palilalias¹ como defectos característicos de la enfermedad. En el mismo test, también hay datos importantes relacionados con la mecánica de la escritura, en donde se menciona una escritura donde *“se puede observar hipocinesia, bradicinesia y micrografías... Se ha estimado que la micrografía aparece en etapas iniciales de la enfermedad de Parkinson... La micrografía puede acompañar al fenómeno de disminución progresiva del tamaño de la escritura. Aunque el temblor enredoso desaparece con la actividad, en determinados casos aparece un temblor de actividad que también tiene incidencia en la escritura”* (Peña-Casanova, 1991, p. 134). Otro de los procesos donde se reportaron déficit en la EPI mediante el uso del Test Barcelona, es en la praxis constructiva, donde reportan micrografías; y, en el caso de memoria de textos en evocación libres las diferencias significativas encontradas, disminuyen con el uso de preguntas.

A pesar de que en la actualidad se conoce mucho más sobre los aspectos neurológicos y neuropsicológicos en la EPI, todavía existe mucho prejuicio acerca de la

¹ Las palilalias son repeticiones sostenidas (progresivamente más rápidas en ocasiones), de una sílaba, de una palabra o de una frase corta.

calidad en el desempeño laboral y social de estas personas, llegando a marginarlas y discriminarlas, sin que exista realmente un deterioro cognoscitivo general sino déficit específicos en algunos procesos mentales que nosotros vamos a tratar de cuantificar y cualificar. En el caso de México, no es suficiente el conocimiento que se tiene actualmente sobre el deterioro cognoscitivo en estos pacientes: y debido a que las redes sociales, los aspectos culturales, económicos y sociales influyen mucho en estos aspectos, consideramos importante tener una caracterización del estado de las funciones cognoscitivas de la EPI en la población mexicana, utilizando una prueba que evalúe de forma global dichos procesos. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es realizar un análisis de los procesos mentales que lleve a una caracterización de los mismos en la EPI mediante el Test Barcelona – Versión breve normalizado para población mexicana (Peña-Casanova, 1991; Villa, 1999). Por lo anterior, el objetivo del estudio es realizar un análisis específico de cada proceso mental en los pacientes con EPI para determinar el perfil cognoscitivo de la enfermedad en pacientes mexicanos.

Método

Participantes

La muestra fue intencional por cuota y estuvo formada por miembros de la Asociación Mexicana de Parkinson, A.C. con sede en la Ciudad de México. Se estudiaron a 37 personas con EPI, diagnosticados por un neurólogo certificado. Los pacientes tenían entre 50 y 75 años de edad, con evolución de la enfermedad no mayor a 10 años, con escolaridad mínima de seis años de educación formal y sin que

hubieran pasado más de cinco años de haber dejado la actividad laboral o que aún continuaran laborando. Otro de los criterios era la medicación, todos estaban medicados con levodopa-carbidopa, selegiline y bromocriptina. El estadio de la enfermedad de los pacientes era II y III de acuerdo con la escala Hoehn y Yahr que se muestran en la Tabla 1. Se tomó un grupo control de 37 personas con las mismas características de edad, escolaridad y sexo que el grupo experimental.

En el grupo experimental 19 (51%) fueron hombres y el 18 (49%) mujeres. La edad promedio de las personas con EPI fue de 57.4 años (figura 1). En los datos de los sujetos control evaluados, fueron 18 mujeres (48.64%) y 19 hombres (51.31%). La edad promedio fue de 60.1 años, en la (figura 1) se muestra la distribución de ambos grupos.

En el grupo experimental el promedio en escolaridad fue de 12.2 años de estudios formales (de 6 a 9 años: 7, de 10 a 12 años: 11, de 13 a 17 años: 14 y más de 17 años: 5). En el grupo control el promedio fue de 13.1 años de estudios formales (de 6 a 9 años: 6, de 10 a 12 años: 12, de 13 a 17 años: 16 y más de 17 años: 3). Se dividieron de esta forma de acuerdo al número de años que se requiere en México, para pasar de un grado académico a otro (primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura y posgrado), independientemente que alguien haya estado en un nivel académico más tiempo del habitual. En la (figura 2) se presentan los datos de escolaridad de cada grupo.

Material y Procedimiento

La evaluación se llevó a cabo en dos sesiones en las instalaciones de la Asociación Mexicana de Parkinson, A.C. A todos los sujetos del grupo experimental se

les administró el instrumento (UPDRS) para valorar el grado de independencia en sus actividades cotidianas. A ambos grupos se les administró el Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica – Test Barcelona Abreviado (TBA), estandarizado y normalizado para México (Peña-Casanova, 2005; Villa, 1999). Este

instrumento también se utilizó para descartar un probable proceso demencial en los sujetos del grupo experimental. También se aplicó a ambos grupos el Inventario de Depresión Geriátrica para descartar un proceso depresivo que pudiera interferir con el rendimiento cognoscitivo de los sujetos (Yesavage et al., 1983).

Tabla 1.
Niveles de afectación según Hohen y Yahr. Tomado de Muller y cols. (2000).

Estadio 0	Ausencia de signos patológicos
Estadio 1	Los síntomas afectan sólo a una mitad del cuerpo.
Estadio 2	Los síntomas afectan a las dos mitades del cuerpo, sin presentar trastornos del equilibrio.
Estadio 3	Alteración bilateral leve o moderada con inestabilidad postural. Hay dependencia física.
Estadio 4	Incapacidad grave; el paciente aún es capaz de andar o de estar de pie sin ayuda.
Estadio 5	Necesita ayuda para todo. Pasa la mayor parte del tiempo en la cama o sentado

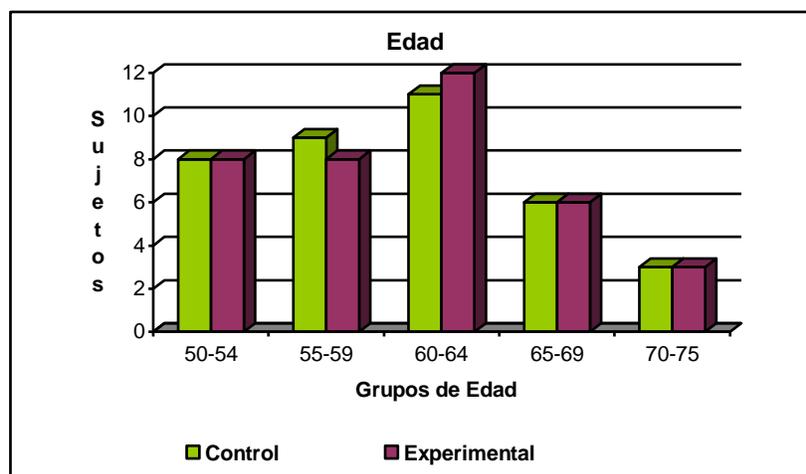


Figura 1. Se muestran los grupos de edad y el porcentaje correspondiente en el grupo experimental y el grupo control. El grupo de edad que más sujetos tuvo fue el de 60 a 64 años y el que menos sujetos tuvo fue el de 70 a 75 años.

El Test Barcelona, cuenta con una versión breve con normas estandarizadas para la población mexicana. Tiene un total de 26 subtest donde se evalúan los mismos procesos mentales que la versión completa,

pero en un número menor de subtest. Los 26 subtest incluyen, a su vez, diferentes tareas y en 14 de ellos se mide el tiempo de respuesta del sujeto, por lo que se tienen un total de 57 puntuaciones naturales para

ubicarlas en los percentiles correspondientes. Los percentiles están determinados por edad y años de escolaridad, contando con cinco perfiles como se muestra en la Tabla 2. Estos percentiles fueron los que se analizaron para descartar el proceso demencial antes mencionado (Figura 2). Dentro de los

aspectos relacionados con la enfermedad los participantes del grupo experimental tenían un tiempo de evolución de 5.2 años en promedio; 19 se encontraban en el grado III y 18 en el grado II de acuerdo con la escala de Hoehn y Yahr (Muller, Wenning, Jellinger, McKee, & Litvan, 2000).

Tabla 2.

Se presentan los datos de los perfiles del Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica – Test Barcelona en su versión breve. Los perfiles que se utilizaron están estandarizados para población mexicana (Villa, 1999).

De 20 a 49 años con escolaridad alta (14.53 ± 4.26 años de escolaridad)
*De 50 a 70 años con escolaridad baja (2.23 ± 1.67 años de escolaridad)
*De 50 a 70 años con escolaridad media (7.88 ± 2.23 años de escolaridad)
*De 50 a 70 años con escolaridad alta (17.09 ± 3.04 años de escolaridad)
*Más de 70 años con escolaridad media (5.7 ± 4.2 años de escolaridad)

*Perfiles que fueron utilizados en el estudio.

Análisis estadístico

Se realizó el análisis estadístico mediante la t de Student para muestras independientes, se tomaron las puntuaciones naturales de cada uno de los subtest de la prueba y sus tareas correspondientes. En la Tabla 3 se muestran los procesos mentales a los cuales corresponden cada subtest, esta división la realizamos para poder llevar a cabo un análisis cualitativo más explícito. Los procesos en los cuales se dividieron los subtest del TBA son 1.-Atención y concentración, 2.-Memoria verbal, 3.- Memoria visual, 4.- Praxias, 5.- Habilidades visoconstructivas, 6.- Gnosias visuales, 7.- Lenguaje oral 8.- Lenguaje escrito y, 9.- Funciones ejecutivas.

Resultados

Las puntuaciones medias y la desviación estándar de cada subtest se muestran en la

tabla 4, donde también se muestra el nivel de significancia ($p < 0.05$). Los subtest que no mostraron diferencias significativas fueron entre el grupo control y el experimental son:

- Orientación en persona
- Orientación en lugar
- Series en orden directo
- Denominación de imágenes
- Denominación de imágenes con tiempo
- Respuesta denominando
- Respuesta denominando con tiempo
- Comprensión en la realización de órdenes
- Material verbal complejo
- Lectura de logatomos
- Lectura de logatomos con tiempo
- Mecánica de la escritura
- Gesto simbólico a la orden – mano derecha
- Gesto simbólico a la orden – mano izquierda

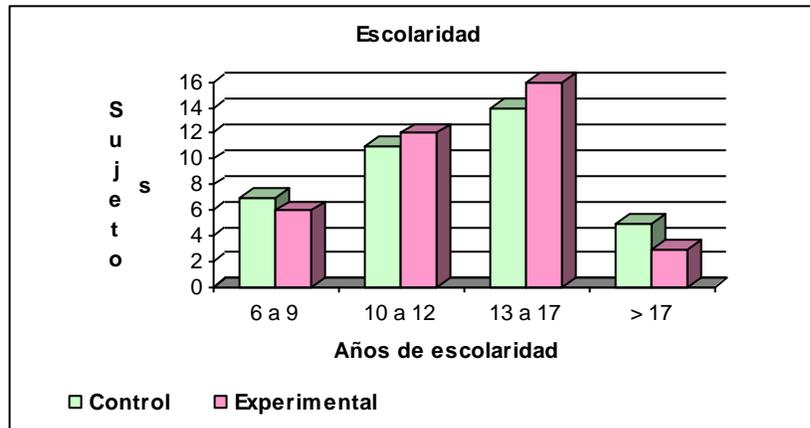


Figura 2. Se muestra los años de escolaridad en el grupo control y el experimental.

Tabla 3.

Se presenta la forma en cómo se agruparon los subtest para el análisis estadístico.

Proceso	Subtest del PIEN	Tarea	T
<i>Atención y concentración</i>	Orientación	1. Persona 2. Lugar 3. Tiempo	
	Dígitos	4. Directos 5. Inversos	
	Lenguaje automático-control mental	6. Series en orden inverso 7. Series en orden directo	<i>t</i> <i>t</i>
<i>Lenguaje oral</i>	8. Fluencia y gramática		
	9. Contenido informativo		
	Repetición verbal	10. Logatomos 11. Palabras	
	Denominación visuo-verbal	12. Imágenes	<i>t</i>
	Denominación verbo-verbal	13. Respuesta denominando	<i>t</i>
	Evocación categorial	14. Nombres de animales	<i>t</i>
	Comprensión verbal	15. De ordenes 16. Material verbal complejo	<i>t</i>
<i>Lenguaje escrito</i>	17. Mecánica de la escritura		
	Dictado	18. Logatomos	<i>t</i>
	Escritura espontánea	19. Denominación escrita	<i>t</i>
	Lectura-verbalización	20. Logatomos 21. Texto	<i>t</i>
	Comprensión lectora	22. Logatomos 23. Frases y textos	<i>t</i> <i>t</i>
<i>Praxias</i>	Gesto simbólico a la orden	24. Mano izquierda 25. Mano derecha	
	Gesto simbólico a la imitación	26. Mano izquierda 27. Mano derecha	
	Imitación de posturas	28. Bilateral	
	Secuencia de posturas	29. Mano izquierda 30. Mano derecha	
<i>Habilidades</i>	31. Praxis constructiva gráfica a la copia		<i>t</i>

<i>visoconstructivas</i>		
<i>Gnosias</i>	32. Imágenes superpuestas	t
<i>Memoria verbal</i>	De textos recuerdo inmediato	33. Evocación espontánea 34. Con preguntas
	De textos recuerdo diferido	35. Evocación espontánea 36. Con preguntas
<i>Memoria visual</i>	37. Reproducción diferida	
<i>Funciones ejecutivas</i>	38. Problemas aritméticos	t
	Abstracción verbal	39. Semejanzas-abstracción
	40. Clave de números	t
	41. Cubos	t

- En la primera columna se presentan los procesos en los cuales se clasificaron los subtest y las tareas que cada uno de ellos incluye.
- En la segunda columna se presentan los subtest del PIEN-breve.
- En la tercera columna se encuentran las tareas de los subtest, en algunos casos los subtest no tienen más tareas.
- En la cuarta columna se marcan aquellos subtest o tareas que incluyen el registro del tiempo durante la ejecución del sujeto.

En el caso del subtest de fluencia y gramática y el subtest de material verbal complejo con tiempo, no se mostraron diferencias significativas entre ambos grupos; sin embargo, el grupo experimental mostró una tendencia ($p < .042$) de tener una ejecución peor que el grupo control. Los subtest que mostraron una diferencia más significativa entre los dos grupos fueron los relacionados con el control mental, con la repetición y la evocación lexical, con las habilidades visoconstructivas y con la memoria verbal y visual.

De forma descriptiva el grupo experimental obtuvo puntuaciones cuyas medias son significativamente diferentes del grupo control en tareas que están relacionadas con las siguientes funciones: atención y concentración; los pacientes se mantenían en la realización de tareas por periodos breves, eran susceptibles a la interferencia y tenían dificultad para regresar a la tarea. En los aspectos más elaborados de la atención sus dificultades eran evidentes, por ejemplo, no podían realizar la inversión de series automatizadas como decir los números del 20 al 1, los días de la semana o los meses del año. El habla estuvo

lentificada, aprosódica y con volumen bajo. Se observó una disminución de la fluidez verbal por campo semántico (animales); no hubo diferencias en la denominación, pero sí en la repetición de palabras y de logatomos. Los gestos simbólicos a la imitación fallaron en pasado por la dificultad para hacer la reversión espacial (gestos en espejo). Dificultad en las habilidades visoespaciales y visoconstructivas por pérdida de la perspectiva y la lentificación. Las dificultades más evidentes fueron en la memoria tanto verbal como visual y en las funciones ejecutivas; y principalmente en la memoria de trabajo. En la memoria verbal, el defecto era principalmente en la evocación directa, las preguntas les servían para recuperar la información; en el caso de la memoria visual el dibujo es incompleto y muchas veces se alejaba del modelo. En la realización de tareas visoconstructivas (cubos), además de la lentificación eran evidentes las perseveraciones. Los pacientes ponían una y otra vez la misma cara del cubo que no completaba el dibujo. En la resolución de problemas aritméticos eran evidentes los fallos en la memoria de trabajo: no retenían los datos previos del

problema y no encontraban el algoritmo de solución del problema.

Tabla 4.
Se presentan los resultados obtenidos con la *t* de Student.

Subtest y Tareas	Grupo Experimental		Grupo Control		Total		P
	M	DE	M	DE	M	DE	
Fluencia y gramática	9.78	.417	9.95	.229	9.86	.344	.042
Contenido informativo	9.65	.484	9.92	.277	9.78	.414	.004
Orientación tiempo	22.32	.580	23.00	.000	22.66	.531	.000
Dígitos directos	5.38	.828	6.38	1.063	5.88	1.072	.000
Dígitos inversos	4.14	.918	5.46	.836	4.80	1.098	.000
Series en orden directo T	5.11	.774	5.92	.277	5.51	.707	.000
Series en orden inverso	2.41	.644	2.78	.417	2.59	.571	.004
Series en orden inverso T	4.38	1.163	5.32	.818	4.85	1.106	.000
Repetición logatomos	7.22	.672	7.92	.277	7.57	.621	.000
Repetición palabras	9.54	.605	9.89	.315	9.72	.511	.000
Evocación Categorical Animales	17.00	3.189	20.43	2.986	18.72	3.521	.000
Mat. Verbal complejo T	23.92	2.773	25.05	1.900	24.49	2.428	.044
Lectura texto	55.78	.534	55.97	.164	55.88	.404	.043
Comprensión logatomos	5.62	.492	5.92	.277	5.77	.424	.002
Comp. logatomos T	16.51	2.009	17.46	1.095	16.99	1.676	.014
Comp. frases y textos	7.59	.498	7.89	.315	7.74	.440	.003
Comp. frases y textos T	22.14	1.917	23.24	1.256	22.69	1.704	.004
Dictado logatomos	5.65	.484	5.92	.277	5.78	.414	.004
Dictado logatomos T	16.59	1.518	17.59	.956	17.09	1.357	.001
Denominación escrita	5.89	.315	6.00	.000	5.95	.228	.040
Denominación escrita T	17.05	1.026	17.76	.548	17.41	.890	.000
Gesto simbólico imitación derecha	9.49	.651	9.81	.462	9.65	.584	.016
Gesto simbólico imitación izquierda	9.51	.559	9.86	.419	9.69	.521	.003
Imitación posturas bilateral	7.32	.784	7.84	.442	7.58	.683	.001
Secuencia posturas derecha	7.27	.693	7.76	.548	7.51	.667	.001
Secuencia posturas izquierda	7.43	.603	7.78	.479	7.61	.569	.007
Praxis constructiva copia	16.54	1.366	17.54	.767	17.04	1.210	.000
Praxis constructiva copia T	29.43	4.592	34.16	2.398	31.80	4.348	.000
Imágenes superpuestas	17.92	1.816	18.86	1.032	18.39	1.542	.007
Imágenes superpuestas T	28.38	4.657	31.03	3.484	29.70	4.296	.007
Memoria textos	14.08	2.216	18.03	1.893	16.05	2.852	.000
Memoria textos preguntas	15.70	2.171	18.68	2.096	17.19	2.594	.000
Memoria textos diferida	13.03	2.154	16.05	1.900	14.54	2.528	.000
Memoria textos diferida preguntas	13.70	2.146	16.51	1.924	15.11	2.469	.000
Memoria visual reproducción	11.03	2.409	13.57	1.015	12.30	2.237	.000
Problemas aritméticos	5.92	1.341	7.14	.822	6.53	1.263	.000
Problemas aritméticos T	10.89	2.685	13.59	1.607	12.24	2.585	.000
Semejanzas – abstracción	8.92	1.831	9.81	1.101	9.36	1.567	.013
Clave números	13.65	3.011	15.51	1.758	14.58	2.622	.002
Cubos	4.24	1.011	4.76	.641	4.50	.880	.011
Cubos T	11.65	3.147	13.84	1.708	12.74	2.745	.000

Discusión

Atención y concentración

Las dificultades encontradas a diferencia de lo reportado por Peña-Casanova (2005), puede deberse a que en las tareas analizadas además de atención, están implicadas la manipulación de la información (memoria de trabajo) y control mental, procesos más complejos que la atención. Las tareas de dígitos en orden directo involucran más automatismos que generalmente sólo en el caso de un proceso demencial se ve alterado, al igual que la orientación en persona y espacio.

Lenguaje

En el lenguaje oral hay tareas que requieren el acceso al almacén del léxico y mantener nuevamente la información brevemente en un almacén verbal o fonológico para no repetir palabras que se hayan dicho, -como en el caso del subtest de evocación lexical- o más aún, para poder ir recordando y manipulando al mismo tiempo las propias verbalizaciones (memoria de trabajo). Esta actividad conlleva implícita planeación, regulación y selección de la información (funciones ejecutivas). En el lenguaje escrito comprensivo se requiere de la búsqueda y rastreo visual, además de la regulación, memorización y manipulación de la información que se va produciendo, para poder crear una sintaxis y semántica correctas al texto y durante el mismo seguir generando la misma conducta adecuada que lleve al sujeto a transmitir una idea. En el caso de la escritura los déficit que se encontraron en el grupo experimental, no pueden deberse al problema motor primario de la EPI, ni a un problema cognoscitivo (agrafia) sino que obedecen más a un problema de memoria de trabajo y la regulación por parte de las funciones ejecutivas de la actividad de la escritura que

se encuentra alterada en ellos. En nuestro estudio los datos encontrados en el lenguaje oral coinciden con lo reportado por Peña-Casanova (2005), en relación a las dificultades en el contenido informativo y en fluencia y gramática; en nuestro caso las características del lenguaje están más relacionadas con una bradilalia y disartria características de la enfermedad.

En el lenguaje escrito las diferencias significativas que se encontraron entre ambos grupos, con un rendimiento menor en el grupo experimental, se pueden deber a una deficiente búsqueda y rastreo visual en el momento de la lectura., ya que dicha tarea implica como demandas principales el control de los movimientos sacádicos de los ojos. Estas diferencias que se encontraron en nuestro estudio concuerdan con los reportados por (Hodgson, Dittich, Hendersen, & Kennard; 1999), quienes mencionan que los pacientes con EPI realizan muchos pasos en los movimientos oculares cuando no tienen claves, lo que evidentemente afecta al proceso de la lectura (dificultades en el rastreo visual). Demostrando que ésta es una característica de los movimientos oculares en la EPI, que indican la disfunción del sistema oculomotor. En su estudio, la proporción de ensayos donde se encontraron errores en la secuencia de los movimientos oculares, correlacionó con el mal desempeño en las pruebas de memoria de trabajo espacial. Ellos concluyen datos interesantes en relación con la memoria de trabajo, pues dicen que los errores en los movimientos sacádicos secuenciales con claves de memoria visual en la EPI, son consistentes al deterioro de la memoria de trabajo espacial en las fases iniciales de la enfermedad. Esto de forma evidente afecta a la lectura, sobre todo cuando se trata de seguir un texto más extenso de lo normal.

Nosotros no encontramos diferencias en la mecánica de la escritura como lo reportado por Peña-Casanova (2005), y esto no debe tener relación con la gravedad de la enfermedad o con el hecho de que se haya elegido una muestra con estadios iniciales de la misma; porque Peña-Casanova menciona que las dificultades (micrografía principalmente) aparecen desde el inicio. En nuestro caso, la escritura era lenta, pero no es un dato evaluable dentro de la prueba. En lo referente al grafema, este se encuentra elaborada correctamente, tanto espacial como en su tamaño.

En relación al lenguaje oral comprensivo, en el estudio no se encontraron diferencias entre ambos grupos, a diferencia del estudio realizado por Skell y colaboradores (2001). En su estudio estos autores mencionan que hay defectos en la comprensión del lenguaje a nivel sintáctico y semántico, sin embargo, las alteraciones que encontraron no las relacionan con los problemas en la memoria de trabajo sino a un problema únicamente lingüístico. Ya que en sus dos grupos de sujetos experimentales con EPI (con medicamento y sin medicamento) no había diferencias, atribuyéndole la diferencia encontrada entre el grupo control y los experimentales a un defecto más cognoscitivo y no de funciones ejecutivas o memoria de trabajo. En nuestro trabajo los subtest relacionados con la comprensión del lenguaje, no son tan específicos para alcanzar a diferenciar entre un problema sintáctico, semántico o fonológico, sino que se obtiene una calificación global, aspecto que pudo marcar la diferencia entre el estudio de Skell y colaboradores y el nuestro. Ostrosky-Solis (2000) menciona que los pacientes con EPI no presentan problemas en los aspectos lógico-gramaticales complejos y en el aspecto sintáctico; lo que

hace necesario la realización de estudios más específicos y detallados al respecto.

Movimiento voluntario (praxias y habilidades visoconstructivas)

La actividad motora voluntaria comprende las praxias y las habilidades visoconstructivas, ya que ambos implican un grado diferente de complejidad. Las praxias se refieren más a aquellos actos motores voluntarios automatizados y las habilidades visoconstructivas a los actos motores voluntarios no automatizados. A pesar de esto ambos requieren y demandan la planeación y regulación constante de las funciones ejecutivas, y de la manipulación de la información para poder generar la actividad o el acto motor voluntario, sobre todo cuando se está llevando a cabo el aprendizaje de alguno de ellos. En este estudio, se encontraron diferencias entre los dos grupos, tanto en las praxias como en las habilidades visoconstructivas. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Peña-Casona (2005), sin embargo, lo que nosotros encontramos es más un trazo tembloroso (propio de la enfermedad), con distorsión de las figuras realizadas, sin micrografías. Estas distorsiones están más relacionadas con la posición de algunos elementos en el dibujo, que hablaría más de un problema espacial. En el caso del gesto simbólico nosotros encontramos diferencias, sobre todo a la imitación, que nuevamente se relaciona con el problema espacial (ya que en el subtest debe estar frente al evaluador e imitar las posiciones que este realiza, es una actividad en espejo), aspecto que no tiene el gesto simbólico a la orden, donde se le indica específicamente la mano que debe usar para ejecutar la acción.

En el estudio realizado por Hodgson et al (1999) en pacientes con Alzheimer,

demencia vascular y EPI, utilizando la Figura de Rey-Osterrieth, encontraron que en todos los grupos había alteraciones en las habilidades visoconstructivas, sin embargo, los pacientes con Alzheimer rendían aún peor que los de demencia vascular y EPI, lo cual puede explicarse por la afectación cortical tan importante en la enfermedad de Alzheimer a diferencia de las otras dos patologías. Sin embargo, sus datos concuerdan con los nuestros en cuanto al pobre rendimiento de los sujetos con EPI en las pruebas visoconstructivas, lo cual sugiere que los pacientes al copiar la figura requieren de un sistema mental complejo mientras se realizan las manipulaciones mentales.

Memoria

Para el buen funcionamiento de la memoria verbal y visual es necesaria la integridad de la memoria de trabajo. Esta memoria de trabajo en un momento determinado es quien demanda la información necesaria para poder utilizarla, resultando en problemas de recuperación de la memoria, aspecto que se encuentra alterado en las personas con EPI. En el caso de los pacientes con EPI los problemas que se encuentran en la memoria verbal y visual pueden ser secundarios al déficit en la memoria de trabajo, ya por una parte no tienen las estrategias necesarias para la organización de categorías de la información al momento de su almacenamiento, y por otra parte hay problemas para la recuperación de la información, fonológica o visual, que en un momento determinado se necesitan de acuerdo con las demandas de la tarea (Aguilar, 1998; Ivory et al., 1999; Lewis et al., 2003). En nuestro estudio estos datos se correlacionan con los encontrados por los autores anteriores, ya que los sujetos del grupo control tuvieron un rendimiento

mejor que el grupo experimental tanto en la memoria visual como en la memoria verbal. Nuestros datos concuerdan con los encontrados por Peña-Casanova (1991) en la memoria de textos, teniendo más problemas a la evocación espontánea que a las preguntas. Donde los sujetos logran mejorar mucho con la ayuda de las preguntas, por lo que la información se encuentra almacenada, pero las estrategias utilizadas para evocar la información no son las adecuadas.

Percepción (gnosias visuales)

En cuanto al proceso de percepción o gnosias, también encontramos diferencias significativas, pero consideramos que están más relacionadas con la dificultad de la tarea que con el reconocimiento *per se* del objeto. El subtest demanda habilidades espaciales, ya que se trata de imágenes superpuestas, sin embargo, el objeto si es reconocido por el sujeto. Otro aspecto involucrado es el tiempo, ya que los sujetos con EPI tardan más reconocer los objetos en el tiempo establecido que los sujetos control, y esto los penaliza mucho. Estos hallazgos que aparecen en nuestro estudio no se reportan en el caso del estudio de Peña-Casanova (2005).

Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas son otro de los procesos mentales que se encuentran alterados en los resultados de nuestro estudio. Lo cual puede explicar parte del déficit de los procesos cognoscitivos. Ya que estos procesos favorecen su desempeño, cuando se planea la actividad, se regula y se verifica, además de los aspectos de las funciones ejecutivas implicados en el almacenamiento de la información y en la elaboración de los programas lingüísticos. Cuando se habla de un problema de funciones ejecutivas en la

EPI, autores como Aguilar (1998), Daum et al (1995) y Van Spaendonck, Berger, Horstink, Buytehuijs, y Cools (1996), lo atribuyen a la comunicación entre los ganglios basales y la corteza prefrontal proporcionada por los circuitos frontobasales, mencionando incluso que es un síndrome frontal like.

Estas diferencias que se encontraron en el PIEN no pueden deberse a un factor de escolaridad o de edad, ya que todos ellos tienen una escolaridad mínima de seis años de educación formal y además se encuentran pareados con los controles. En cuanto a los problemas motores primarios propios de la EPI, que pudieran interferir en un momento dado, se trató de cuidar esta variable buscando personas que no tuvieran un progreso tal que limitara su desempeño o que interfiera en los resultados.

Conclusiones

Como se ha mencionado la EPI es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente en México, después de la enfermedad de Alzheimer. Esto la ha llevado a cobrar cada vez mayor importancia, por lo que actualmente forma parte del Programa Prioritario de Salud. Sin embargo, la mayoría de las investigaciones y estudios que se hacen actualmente de la enfermedad, están más enfocados a las alteraciones motoras y bioquímicas (neurotransmisores) que a los aspectos cognoscitivos. De hecho, muchos pacientes, no le atribuyen el déficit cognoscitivo a la enfermedad, sino a un proceso normal de la edad. Sin embargo, este deterioro intelectual existe y es importante realizar una caracterización que nos lleve a comprender más la enfermedad de forma global, y a crear formas de

intervención eficaces, que si bien no curan la enfermedad, logren que las personas se sientan productivas el mayor tiempo posible.

El deterioro cognoscitivo en las personas con EPI es específico para determinados procesos mentales, todos ellos relacionados con la memoria de trabajo, sin embargo, en muchas ocasiones estas personas sufren de discriminación social y laboral. Esto se debe que hay poca información o difusión respecto al comportamiento cognoscitivo de la enfermedad. Los déficits específicos en la EPI no merman en su totalidad el comportamiento intelectual del paciente, sino que más allá de esto, generan desconfianza, inseguridad, e inclusive, vergüenza, al tener que ejecutar algunas tareas frente a personas ajenas e inclusive conocidas. Estos los lleva a fracasos continuos en su ejecución.

No se niega que la EPI como enfermedad neurodegenerativa conlleve un deterioro cognoscitivo importante, pero este deterioro se exacerba por los prejuicios sociales que se tienen hacia estas personas. Debe implementarse un programa de difusión efectivo que brinde oportunidades a las personas enfermas con EPI y que apoye a las Asociaciones que los ayudan, de manera que mantengan su vida productiva intelectual lo más posible. Ya que es bien sabido que la actividad intelectual ayuda, si bien no a detener, si a compensar las deficiencias cognoscitivas que se van desarrollando.

Referencias

Aguilar B.M. (1998). *Demencia y enfermedad de Parkinson*. In Alberca R., López-Pousa S. Ed. Enfermedad de

Alzheimer y otras demencias. España. Editorial Médica. p.461-495.

Berry E.L., Nicolson R.I., Foster J.K., Behrmann M., Sagar H.J. Slowing of reaction time in Parkinson's disease: the involvement of the frontal lobes. *Neuropsychologia*. 1999; 37:787-795.

Briand K.A., Hening W., Poizner H., Sereno A.B. Automatic orienting of visuospatial attention in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*. 2001; 139:1240-1249.

Colcher A., Simuni T. Parkinson's disease and parkinsonian syndromes. Clinical manifestations of Parkinson's disease. *Medical Clinics of North America*. 1999; 83:327-347.

Daum I., Shugens M., Spieker S., Poser U., Schonle P., Birbaumer N. Memory and skill acquisition in Parkinson's disease and frontal lobe dysfunction. *Cortex*. 1995; 31:413-432.

Díaz, S. Escalas de valoración de la enfermedad de Parkinson. (1998). In Micheli F. E., Ed. *Enfermedad de Parkinson y trastornos relacionados*. Buenos Aires. Médica Panamericana. p.321-334.

Heaton R.K., Chelune G.J., Talley J.L., Kay G.G., Curtiss G. (1997). *Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin*. Madrid. TEA Ediciones, S.A.

Hodgson T.L., Dittrich W.H., Henderson L., Kennard C. Eye movements and spatial working memory in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*. 1999; 37:927-938.

Ivory S.J., Knight R.G., Longmore B.E., Caradoc-Davies T. Verbal memory in non-

demented patients with idiopathic Parkinson's disease. *Neuropsychologia*. 1999; 37:817-828.

Jacobs D.M, Stern Y., Mayeux R. (1997). *Dementia in Parkinson Disease, Huntington Disease, and Other degenerative conditions*. In Feinberg TE., Farah MJ. ed. Behavioral neurology and neuropsychology. New York. Mc Graw Hill. p. 579-587.

Jiménez-Jiménez F. J., Pilés-Galdón S., Muñoz-Farjas E., Aguilar-Barberá M. Síndromes parkinsonianos. *Archivos de Neurociencias*. 2000; 2:84-95.

Lewis S.J.G., Cools R., Robbins T.W., Dove A., Barker T.A., Owen A.M. Using executive heterogeneity to explore the nature of working memory deficits in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*. 2003; 41:645-654.

López del Val L. J. (2002). *Tratamiento de la depresión y ansiedad en la enfermedad de Parkinson*. In Alberca R. ed. Tratamiento de las alteraciones conductuales en la enfermedad de Alzheimer y en otros procesos neurológicos. España: Médica Panamericana. 209-223.

Micheli F.E. (1998). *Enfermedad de Parkinson y trastornos relacionados*. Buenos Aires. Médica Panamericana.

Muller J., Wenning G. K., Jellinger K., McKee A., Poewe W., & Litvan I. (2000). Progression of Hoehn and Yahr stages in parkinsonian disorders: A clinicopathologic study. *Neurology*, 55, 888-8891.

Noé-Sebastián E., Martínez-Vila E., Luquin M.R. La visión parkinsoniana de la figura

compleja de Rey-Osterrieth. *Revista de Neurología*. 1999; 28:434-435.

Ostrosky-Solis F. Características neuropsicológicas de la Enfermedad de Parkinson. *Revista de Neurología*. 2000;30:788-796.

Otero S.E. (1996). *Parkinson. Enfoque al futuro*. México. Fondo de Cultura Económica.

Peña-Casanova J. (1991). *Programa integrado de exploración neuropsicológica Test Barcelona. Normalidad, semiología y patología neuropsicológicas*. España. Masson, S.A.

Peña-Casanova J. (2005). *Test Barcelona Revisado. Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica*. Barcelona. Masson.

Sánchez-Rodríguez J. L., Sayago-Arenas A. M. Variables asociadas al deterioro cognitivo en la enfermedad de Parkinson. *Revista de Neurología*. 2001; 32:107-111.

Siderowf A. Parkinson's disease. Clinical features, epidemiology and genetics. *Neurologic Clinics*. 2001; 19:565-578.

Skell R.L., Crosson B., Nadeau S.E., Algina J., Bauer R.M., Fennell E.B. Basal ganglia dysfunction, working memory, and sentence comprehension in patients with Parkinson's disease. *Neuropsychologia*. 2001; 39:962-971.

Van Spaendonck K.P.M., Berger H.J.C., Horstink M.W.I., Buytehuijs E.L., Cools A.R. Executive functions and disease characteristics in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*. 1996; 34:617-626.

Villa R.M. (1999). *Versión mexicana del Test Barcelona abreviado. Perfiles normales*. Tesis de Maestría en Neuropsicología. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.

Yesavage J.A., Brinck T.L., Rose T.L., Lum O., Huang V., Adey M. y cols. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatry Research*. 1983; 17:37-49.