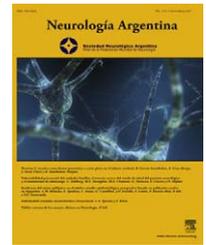


Neurología Argentina

www.elsevier.es/neurolarg



Artículo original

Severidad de la demencia y apraxia en demencia frontotemporal variante frontal

Pablo Guillermo Gómez^{a,b} y Daniel Gustavo Politis^{a,c,*}

^a HIGA Eva Perón - CONICET, San Martín, Buenos Aires, Argentina

^b Facultad de Psicología, UBA, CONICET, Buenos Aires, Argentina

^c Facultad de Medicina, UBA, CONICET, Neuropsicología, Facultad de Psicología, UBA, Buenos Aires, Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 6 de enero de 2011

Aceptado el 26 de junio de 2011

On-line el 3 de agosto de 2011

Palabras clave:

Apraxia

Demencia frontotemporal variante frontal

Deterioro cognitivo

Marcador cognitivo

R E S U M E N

Introducción: Las descripciones de apraxia en la variante frontal de la demencia frontotemporal (DFT-vf) son a menudo aisladas y contradictorias (Blass & Rabins, 2009; Donoso & Salinas, 2009). Aún no han sido reportadas correlaciones entre apraxia y severidad de la demencia en la DFT-vf.

Objetivo: Estudiar la relación entre la severidad de la demencia y el déficit práxico en pacientes con DFT-vf. Comparar las pruebas de praxias con tareas de cognición social y funciones ejecutivas, en su capacidad de funcionar como indicadores de la severidad de la demencia en pacientes con DFT-vf.

Pacientes y métodos: Se evaluaron 24 pacientes con DFT-vf (Lund & Manchester, 1994; Neary et al., 1998). Se utilizó la Batería de Evaluación Cognitiva de Apraxias (Politis, 2003) para valorar el rendimiento práxico; y el Mini-Mental State Examination (Folstein et al., 1975), el Test del Reloj (Freedman et al., 1994) y la escala de Valoración Clínica de Demencia (CDR) (Hughes et al., 1982) para cuantificar el grado de deterioro cognitivo de cada paciente. Se utilizaron tareas de cognición social y función ejecutiva para evaluar dichos dominios.

Resultados: El desempeño en la batería de praxias correlacionó con las medidas de severidad de la demencia. Asimismo, los pacientes con mayor deterioro cognitivo rindieron significativamente peor en la batería de praxias.

Conclusiones: Estos resultados sugieren una relación entre praxias y severidad de la demencia en DFT-vf no descrita previamente en la bibliografía. Asimismo, la apraxia se presenta como un marcador cognitivo precoz de la DFT-vf, reforzando el hallazgo de alteraciones práxicas sistemáticas en este tipo de demencia (Rubinstein y Politis, 2007).

© 2011 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dpolitis@psi.uba.ar (D.G. Politis).

Severity of dementia and frontotemporal dementia apraxia frontal variant

A B S T R A C T

Keywords:

Apraxia
Frontal variant of frontotemporal dementia
Cognitive impairment
Cognitive marker

Introduction: The descriptions of apraxia in frontal variant of frontotemporal dementia (fvFTD) are often isolated and contradictory (Blass & Rabins, 2009; Donoso & Salinas, 2009). Have not yet been reported correlations between apraxia and severity of dementia in fvFTD. **Objective:** To study the relationship between the severity of dementia and the apraxia in patients with fvFTD. Compare praxis tests with social cognition and executive functions tasks in their ability to function as indicator of the severity of dementia in patients with fvFTD.

Patients and methods: Have been evaluated 24 patients with fvFTD (Lund & Manchester, 1994; Neary et al., 1998). We used the Cognitive Battery Assessment of Apraxias (Politis, 2003) to assess the praxis performance, and the Mini-Mental State Examination (Folstein et al., 1975), Test Clock (Freedman et al., 1994) and Clinical Dementia Rating (CDR) (Hughes et al., 1982) to quantify the degree of cognitive impairment for each patient. It was used social cognition and executive function tasks to assess these domains.

Results: Performance on praxis battery correlated with measures of severity of dementia. In turn, patients with greater cognitive impairment have performed significantly worse in the praxis battery.

Conclusions: These results suggest a relationship between apraxia and severity of dementia in fvFTD, not previously described in the literature. Also, the apraxia is presented as an early cognitive marker of fvFTD, reinforcing the finding of systematical praxic alterations on this type of dementia (Rubinstein and Politis, 2007).

© 2011 Sociedad Neurológica Argentina. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La apraxia de los miembros consiste en una alteración motora de alto nivel caracterizada por la imposibilidad o la dificultad para ejecutar movimientos voluntarios y hábiles conocidos como gestos, la afectación que no puede explicarse por alteraciones motoras o sensoriales primarias, o por déficits en la comprensión del lenguaje¹. La apraxia es señalada como la mayor fuente de la discapacidad en pacientes con lesiones cerebrales, con efectos significativos en la vida diaria^{2,3}. Ha sido estudiada en la variante temporal de la demencia frontotemporal⁴⁻⁶ y en síndromes relacionados, como la degeneración corticobasal⁷⁻⁹. Pese a que el primer reporte de demencia frontotemporal con alteraciones comportamentales incluía la descripción de alteraciones práxicas¹⁰, los hallazgos de apraxia en la demencia frontotemporal variante frontal (DFT-vf) continúan siendo escasos, aislados y contradictorios. Por un lado, se ha reportado la ausencia de alteraciones práxicas^{11,12}, mientras que estudios de caso presentan pacientes con déficit práxico¹³⁻¹⁵. Aún no han sido reportadas correlaciones entre apraxia y deterioro cognitivo en DFT-vf.

El objetivo de este trabajo es estudiar la relación entre la severidad de la demencia y el déficit práxico en DFTvf, comparando la capacidad de las pruebas de praxias de operar como marcador de la severidad de la demencia en pacientes con DFTvf con tareas de cognición social y funciones ejecutivas.

Pacientes y métodos

Pacientes

Utilizando un muestreo intencional no probabilístico, supeeditado a la demanda espontánea del servicio de Neurología del HIGA Eva Perón, se reclutaron 24 pacientes adultos alfabetizados con diagnóstico de DFTvf, de acuerdo a los criterios clínicos de DFTvf^{16,17}. Puesto que el déficit en tareas de cognición social es considerado la característica principal de la DFTvf¹⁸, se excluyó de la muestra a todo paciente que no presentara alteraciones en tareas de cognición social. La media de edad fue de 64,1 (DE: 8,8) con una media de 7,2 años de escolaridad (DE: 4,1). Todos los pacientes fueron evaluados con un examen neurológico, estudios de neuroimágenes y una extensa batería neuropsicológica que incluye la evaluación de la memoria verbal y visual, el lenguaje, la atención, la visuopercepción y las funciones ejecutivas. La totalidad de los pacientes presentó SPECT patológico. Siguiendo el patrón descrito para DFTvf^{17,19} todos los pacientes presentaron alteraciones frontales o temporales, en forma bilateral o asimétrica, en este último caso afectando al hemisferio izquierdo desproporcionalmente. Las pruebas incluidas en la evaluación fueron las siguientes: California Verbal Learning Test, Memoria Lógica, Dígitos Directos e Inversos y Fluencia Verbal Fonológica de la Batería Neuropsicológica Española²⁰; Figura Compleja de Rey²¹; Test de denominación por confrontación visual de Boston²²; Fluencia verbal semántica²³; Trail Making

Tabla 1 – Resumen del rendimiento en la batería de praxias del grupo de pacientes con demencia frontotemporal variante frontal

	IAV	IVO	UsoHer	Discr	Decis	ImiFam	AOH	DenFun	ConFun	ImiNoFam	Total PX
1	10	9	2	5	7	4	11	0	0	8	56
2	7	5	2	0	1	1	2	2	0	2	22
3	10	13	4	3	6	4	0	0	0	9	49
4	7	7	0	1	0	2	2	0	0	2	21
5	4	2	0	0	0	0	1	0	0	2	9
6	6	2	0	0	0	0	0	0	0	4	12
7	6	3	1	0	3	2	0	0	0	0	15
8	11	7	1	3	0	7	6	1	0	7	43
9	5	3	0	0	3	1	1	0	0	4	17
10	14	16	3	5	7	5	1	1	0	8	60
11	4	6	2	0	0	2	0	0	0	4	18
12	6	7	3	0	3	2	1	1	0	3	26
13	2	2	1	0	1	0	1	0	0	2	9
14	6	7	3	1	7	6	2	1	0	7	40
15	3	3	0	0	2	0	1	0	0	3	12
16	6	4	1	0	1	0	0	1	0	1	14
17	13	10	4	3	6	6	12	2	0	9	65
18	12	12	1	1	1	6	4	0	0	5	42
19	16	25	10	22	20	15	18	28	20	22	196
20	20	10	6	4	10	2	10	8	0	2	72
21	7	10	0	0	1	3	0	1	0	6	28
22	5	3	1	0	2	2	0	0	0	8	21
23	4	4	6	2	4	0	2	6	0	0	28
24	9	3	2	1	7	3	4	2	0	6	37

AOH: asociación objeto-herramienta; ConFun: evaluación del conocimiento de una función por identificación; Decis: decisión gestual; DenFun: denominación por función; Discr: discriminación gestual; IAV: ingreso auditivo verbal; ImiFam: imitación de gestos familiares; ImiNoFam: imitación de gestos no familiares; IVO: ingreso visual de objetos; Total PX: puntuación total de la batería; UsoHer: uso de herramientas;

Test A y B²⁴; subescalas de Analogía, Matrices, Vocabulario y Cubos de la Escala de Inteligencia para Adultos, WAIS III²⁵.

Instrumentos

Se utilizó la Batería de Evaluación Cognitiva de Apraxias²⁶ para valorar el rendimiento práxico. La batería de evaluación de praxias incluye las siguientes pruebas: a) ejecución de gestos a la orden verbal; b) ejecución de gestos a la vista de las herramientas; c) uso de herramientas; d) discriminación gestual; e) decisión gestual; f) imitación de gestos familiares; g) asociación objeto-herramienta; h) denominación por función; i) evaluación del conocimiento de una función por identificación; y j) imitación de gestos no familiares. Se administró el Mini-Mental State Examination (MMSE)^{27,28}, el Test del Reloj (CDT)²⁹ y la escala de Valoración Clínica de Demencia (CDR)³⁰ para cuantificar el grado de deterioro cognitivo de cada paciente. Se evaluó cognición social mediante la prueba de Lectura de la Mente en los Ojos³¹, Faux Pas³² y Falsa Creencia de Primer Orden³³. Se evaluaron las funciones ejecutivas a partir del Trail Making B²⁴, Test de fluencia verbal²³, Test de ordenamiento de cartas de Wisconsin (WCST)³⁴ y la Prueba de Dígitos Inversos²⁰. Siguiendo estudios anteriores se utilizaron los errores perseverativos y el nivel conceptual del WCST como medida de funcionamiento ejecutivo^{35,36}.

Resultados

La tabla 1 resume los resultados obtenidos por el grupo de pacientes DFT-vf en la batería cognitiva de evaluación de

praxias, mientras que la tabla 2 señala las medidas de severidad de la demencia y el desempeño en las pruebas dependientes de las funciones ejecutivas y la cognición social.

El 84% de los pacientes presentó apraxia temprana (CDR=0,5). Las alteraciones práxicas no solo se presentaron en las tareas de producción gestual, sino también en la comprensión de gestos y en la semántica de la acción. El desempeño en la batería de praxias correlacionó de forma significativa con las puntuaciones del MMSE y del CDT (tabla 3). En el mismo sentido, el grupo de pacientes con demencia leve (CDR=1) rindió significativamente peor que grupo de demencia cuestionable (CDR=0,5) en la batería de praxias (tabla 4).

El 84% de los pacientes mostró alteraciones ejecutivas tempranas (CDR=0,5). La prueba ejecutiva más afectada en esta población fue el Trail Making Test B (79%). Dado que la presencia de alteraciones en cognición social fue definida como un criterio de inclusión a la muestra, la totalidad de los pacientes presentó alteraciones en al menos una prueba de cognición social. La prueba de cognición social que presentó más dificultades en esta muestra fue Lectura de la Mente en los Ojos (79%).

Los pacientes con mayor deterioro cognitivo rindieron significativamente peor en las pruebas de cognición social y funciones ejecutivas (tabla 5). Asimismo, el rendimiento en ambos tipos de tareas correlacionó con las medidas de severidad de la demencia (tabla 6).

Se efectuó un análisis de regresión logística binaria, contrastando el rendimiento de los 24 pacientes con DFT-vf con 30 sujetos normales como grupo de comparación. Los

Tabla 2 – Resumen del rendimiento del grupo de pacientes con demencia frontotemporal variante frontal en medidas de severidad, cognición social y funciones ejecutivas

	MMSE	CDT	CDR	LMO	FP COM	FP DET	FP CON	FC10	TRAILB	FF	PERSEV	CONCEP	DIGATR
1	30	13	0,5	-6,18	-1,9	0,5	-3,90	1	-4,89	-1,20	-1,60	-1,70	-2,60
2	29	14	0,5	-2,68	-1,15	-0,50	-1,90	3	-0,64	0,50	-0,70	-0,40	0,30
3	27	14	1	-4,43	-4,40	-3,00	0,10	0	-4,80	-3,60	-2,60	-2,90	-1,70
4	28	14	0,5	-1,81	-0,65	6,50	-6,90	3	-0,93	-0,70	-2,10	-1,70	0,30
5	28	15	0,5	-1,22	0,10	0,50	0,10	2	-1,66	-1,50	-2,70	-2,10	0,50
6	28	12	0,5	-0,90	-1,40	-1,50	0,90	3	-2,20	-0,40	-0,30	0,40	-1,80
7	27	14	0,5	-0,60	-2,15	-1,50	-0,90	3	-1,27	-1,20	0,30	-1,30	NA
8	28	12	0,5	-3,27	-0,15	1,5	-0,90	3	-7,79	-0,80	-2,90	-2,30	-2,20
9	25	12	0,5	-3,27	-0,40	-0,50	-0,90	3	-3,74	0,10	-0,50	-0,50	-0,30
10	27	12	0,5	-2,40	-2,90	0,50	-6,90	3	-3,20	-0,30	0,10	-1,00	-0,90
11	29	14	0,5	-3,70	-3,65	-0,50	-3,90	3	-1,80	-1,10	-2,50	-2,20	-2,70
12	22	7	0,5	-4,72	-3,65	0,50	-8,90	2	-11,90	-0,50	-2,40	-2,90	-1,10
13	29	14	0,5	0,23	-2,15	-1,50	-0,90	3	NA	NA	7,00	-1,10	NA
14	28	15	0,5	-1,81	-1,90	-1,50	-0,90	3	-0,14	-1,60	-0,80	-1,50	0,00
15	29	12	0,5	-2,39	-2,15	0,50	-5,90	3	-2,70	-0,30	-0,10	-1,40	-1,90
16	28	15	0,5	-5,00	-3,40	-3,50	-0,90	3	-2,40	-0,50	-0,70	-1,10	-0,40
17	25	10	0,5	-4,14	NA	NA	NA	1	-4,85	-1,60	-1,50	-1,80	-1,70
18	21	NA	0,5	-6,20	-4,90	0,50	-9,90	0	NA	NA	NA	NA	-0,90
19	19	2	1	-5,31	NA	NA	NA	0	NA	-2,00	-0,10	-2,30	-2,10
20	24	8	1	-0,93	-4,65	-6,50	0,10	0	NA	-1,30	-2,20	1,10	-1,70
21	25	12	0,5	-3,00	-1,15	-0,50	0,10	3	-9,20	-0,40	-3,00	-2,40	-1,20
22	28	13	0,5	-2,97	-1,40	-1,50	0,10	3	-3,40	-1,60	-0,60	-1,10	-2,10
23	22	NA	1	-5,01	-6,15	-8,50	0,10	2	NA	-2,40	-3,00	-1,90	-0,70
24	28	9	0,5	-2,68	-9,4	-9,50	-9,90	NA	-4,20	-0,90	-0,90	-1,70	0,60

CDT: puntuación bruta del Test del Reloj; CDR: valoración clínica de la demencia; CONCEP: nivel conceptual en el WCST; DIGATR: dígitos inversos; FC10: puntuación bruta de Falsa Creencia de Primer Orden; FF: fluencia fonológica; FP COM: puntuación compuesta de Faux Pas; FP CON: detección de historias control en el Faux Pas; FP DET: detección de Faux Pas; LMO: Lectura de la Mente en los Ojos; MMSE: Mini Mental State Examination; NA: no administrado; PERSEV: perseveraciones en el WCST; TRAILB: Trail Making B.

coeficientes de determinación son altos en ambos casos (Cox & Snell=0,651; Nagelkerke=0,872), siendo los resultados en la batería de praxias variables predictoras que explican un porcentaje importante de la varianza. Utilizando los resultados obtenidos en la batería de praxias puede clasificarse a pacientes y controles con una especificidad del 96,6% y una sensibilidad del 83,3%.

Discusión

Estos resultados sugieren una relación entre praxias y severidad de la demencia en DFT-vf no descrita previamente en

la bibliografía. Tanto el CDR como el MMSE³⁷⁻³⁹ son utilizados con frecuencia como medidas de severidad de demencia en DFT-vf. Es reconocida la sensibilidad de CDR a las disfunciones frontales y fronto-subcorticales⁴⁰. Si bien el uso del CDT en DFT-vf es limitado en la bibliografía⁴¹, es empleado como indicador de alteraciones ejecutivas⁴² y como medida de severidad de la demencia⁴³. Las correlaciones encontradas entre el rendimiento práxico y el deterioro cognitivo, evaluado a partir de dos medidas distintas de severidad, así como las diferencias halladas en el rendimiento práxico entre pacientes con diferente grado de deterioro cognitivo, avalarían una relación entre la severidad de la apraxia y el grado de deterioro cognitivo en DFT-vf. Los resultados del presente estudio refuerzan

Tabla 3 – Correlaciones entre las pruebas de la batería de praxias y las medidas de severidad de la demencia en el grupo de pacientes con demencia frontotemporal variante frontal

	IAV	IVO	UsoHer	Discr	Decis	ImiFam	AOH	DenFun	ConFun	ImiNoFam	Total PX
MMSE											
r	-0,441	-0,573	-0,626	-0,521	-0,498	-0,492	-0,429	-0,636	-0,541	-0,358	-0,548
p	0,031	0,003	0,001	0,009	0,013	0,014	0,036	0,001	0,006	0,086	0,003
CDT											
r	-0,610	-0,615	-0,736	-0,723	-0,740	-0,624	-0,696	-0,793	-0,708	-0,620	-0,773
p	0,003	0,002	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000

AOH: asociación objeto-herramienta; CDT: Test del Reloj; ConFun: evaluación del conocimiento de una función por identificación; Decis: decisión gestual; Discr: discriminación gestual; DenFun: denominación por función; IAV: ingreso auditivo verbal; ImiFam: imitación de gestos familiares; ImiNoFam: imitación de gestos no familiares; IVO: ingreso visual de objetos; MMSE: Mini Mental State Examination; Total PX: puntuación total de la batería; UsoHer: uso de herramientas.

Tabla 4 – Diferencias entre distintos niveles de severidad de la demencia (CDR = 0,5 y CDR = 1) en las pruebas de la batería de praxias en el grupo de pacientes con demencia frontotemporal variante frontal

	IAV	IVO	UsoHer	Discr	Decis	ImiFam	AOH	DenFun	ConFun	ImiNoFam	Total PX
U de Mann-Whitney	21,500	15,500	0,500	9,000	9,500	33,500	25,500	14,500	30,000	36,000	10,500
Z	-1,442	-1,914	-3,119	-2,576	-2,392	-0,512	-1,149	-2,132	-2,236	-0,312	-2,287
p	0,149	0,056	0,002	0,010	0,017	0,609	0,251	0,033	0,025	0,755	0,022

AOH: asociación objeto-herramienta; ConFun: evaluación del conocimiento de una función por identificación; Decis: decisión gestual; DenFun: denominación por función; Discr: discriminación gestual; IAV: ingreso auditivo verbal; ImiFam: imitación de gestos familiares; ImiNoFam: imitación de gestos no familiares; IVO: ingreso visual de objetos; Total PX: puntuación total de la batería; UsoHer: uso de herramientas.

Tabla 5 – Correlaciones entre las pruebas de cognición social y funciones ejecutivas y las medidas de severidad de la demencia en el grupo de pacientes con demencia frontotemporal variante frontal

	LMO	FPCOM	FPDET	FPCON	FC10	TRAILB	FF	PERSEV	CONCEP	DIGATR
MMSE										
r	0,448	0,357	0,229	0,119	0,586	0,677	0,273	0,222	0,177	0,055
p	0,028	0,103	0,306	0,374	0,003	0,001	0,218	0,308	0,418	0,809
CDT										
r	0,317	0,486	0,357	0,453	0,575	0,720	0,087	0,077	0,065	0,261
p	0,151	0,030	0,122	0,045	0,006	0,001	0,707	0,732	0,772	0,266

CDT: Test del Reloj; CONCEP: nivel conceptual en el WCST; DIGATR: dígitos inversos; FC10: falsa creencia de primer orden; FP DET: detección de Faux Pas; FF: Fluencia fonológica; FP COM: puntuación compuesta del Faux Pas; FP CON: detección de historias control en el Faux Pas; LMO: Lectura de la Mente en los Ojos; MMSE: Mini Mental State Examination; PERSEV: perseveraciones en el WCST; TRAILB: Trail Making B.

la relación entre apraxia y severidad del deterioro cognitivo, hallada en la demencia tipo Alzheimer⁴⁴⁻⁴⁶ y en la parálisis supranuclear progresiva⁴⁷.

A su vez, las alteraciones en las pruebas de cognición social correlacionan con la severidad de la demencia de DFTvf, siendo también los pacientes más severos los que presentan un peor rendimiento. Estos hallazgos refuerzan la asociación previamente encontrada entre lesiones frontales y las alteraciones en cognición social, reportadas previamente en pacientes con DFT-vf⁴⁸. En este sentido, la relación existente entre severidad de la demencia y la apraxia se presenta tan estrecha como la existente entre la severidad de la demencia y las alteraciones en la cognición social.

Por otra parte, las tareas con carga ejecutiva no muestran una asociación tan clara con la severidad de la demencia. Las pruebas que evalúan tareas ejecutivas pueden estar alteradas, pero no siempre en estadios iniciales de la enfermedad³⁹. A pesar de que algunas pruebas ejecutivas correlacionan con la

severidad del deterioro en pacientes con DFT-vf, muchas pruebas ejecutivas son multifactoriales, y el rendimiento podría verse afectado por otras razones, además de por una disfunción en los lóbulos frontales, pudiendo esta naturaleza multifactorial ser parcialmente responsable de las bajas correlaciones de las tareas ejecutivas⁴⁹.

A pesar de cursar estadios iniciales de la demencia, una amplia mayoría de los pacientes con DFT-vf evaluados en este estudio presentaron apraxia. La alta incidencia de apraxia en estadios iniciales de la DFT-vf encontrada en este trabajo contrasta con estudios anteriores, en donde solo una minoría de los casos se presentó inicialmente con esta alteración⁴. Esta diferencia es probablemente efecto de una evaluación parcial de esta función en el examen neurológico⁷.

A partir de los datos de este estudio, la apraxia se presenta como un marcador cognitivo precoz de la DFT-vf, reforzando el hallazgo alteraciones práxicas sistemáticas en las demencias degenerativas⁴⁸.

Tabla 6 – Diferencias entre distintos niveles de severidad de la demencia (CDR = 0,5 y CDR = 1) en las pruebas de cognición social y funciones ejecutivas en el grupo de pacientes con demencia frontotemporal variante frontal

	LMO	FPCOM	FPDET	FPCON	FC10	TRAILB	FF	PERSEV	CONCEP	DIGATR
U de Mann-Whitney	25,000	5,000	4,000	7,500	5,500	5,000	4,000	24,000	27,000	27,500
Z	-1,163	-2,253	-2,388	-2,052	-3,008	-0,730	-2,730	-1,136	-0,894	-0,725
p	0,245	0,024	0,017	0,040	0,003	0,465	0,006	0,256	0,371	0,468

CONCEP: nivel conceptual en el WCST; DIGATR: dígitos inversos; FC10: falsa creencia de primer orden; FP CON: detección de historias control en el Faux Pas; FF: Fluencia fonológica; FP COM: puntuación compuesta del Faux Pas; FP DET: detección de Faux Pas; LMO: lectura de la Mente en los Ojos; PERSEV: perseveraciones en el WCST; TRAILB: Trail Making B.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado en el marco de los subsidios UBA-CyT P037 y CONICET PIP 112-200801-00633.

BIBLIOGRAFÍA

- Pazzaglia M, Smania N, Corato E, Aglioti SM. Neural Underpinnings of Gesture Discrimination in Patients with Limb Apraxia. *J Neurosci*. 2008;28:3030-41.
- Hanna-Pladdy B, Heilman KM, Foundas AL. Ecological implications of ideomotor apraxia. Evidence from physical activities of daily living. *Neurology*. 2003;60:487-90.
- Goldmann Gross R, Grossman M. Update on apraxia. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2008;8:490-6.
- Pickering-Brown SM, Rollinson S, Du Plessis D, Morrison KE, Varma A, Richardson AMT, et al. Frequency and clinical characteristics of progranulin mutation carriers in the Manchester frontotemporal lobar degeneration cohort: comparison with patients with MAPT and no known mutations. *Brain*. 2008;131:721-31.
- Calabria M, Cotelli M, Adenzato M, Zanetti O, Miniussi C. Empathy and emotion recognition in semantic dementia: A case report. *Brain Cogn*. 2009;70:247-52.
- Rohrer JD, Rossor MN, Warren JD. Apraxia in progressive nonfluent aphasia. *J Neurol*. 2010;257:569-74.
- Wenning GK, Litvan I, Jankovic J, Granata R, Mangone CA, McKee A, et al. Natural history and survival of 14 patients with corticobasal degeneration confirmed at postmortem examination. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1998;64:184-9.
- Kumar-Singh S, Van Broeckhoven C. Frontotemporal Lobar Degeneration: Current Concepts in the Light of Recent Advances. *Brain Pathol*. 2007;17:104-13.
- Poletti M, Nucciarone B, Baldacci F, Nuti A, Lucetti C, Del Dotto P, et al. Gestural buffer impairment in early onset Corticobasal Degeneration: a single-case study. *Neuropsychological Trends*. 2008;4:45-58.
- Pick A. Über die Beziehungen der senilen Hirnatrophie zur Aphasie. *Prag Med Wochenschr*. 1892;16:165-7.
- Blass DM, Rabins PV. Depression in Frontotemporal Dementia. *Psychosomatics*. 2009;50:239-47.
- Donoso A, Salinas P. Demencias frontotemporales: Tres casos de la variante frontal. *Rev Chil Neuro Psiquiat*. 2009;47:286-92.
- Boeve BF, Hutton M. Refining FTDP-17: Introducing FTDP-17(MAPT) and FTDP-17 (PGRN). *Arch Neurol*. 2008;65:460-4.
- Rohrer JD, Warren JD, Omar R, Mead S, Beck J, Revesz T, et al. Parietal Lobe Deficits in Frontotemporal Lobar Degeneration Caused by a Mutation in the Progranulin Gene. *Arch Neurol*. 2008;65:506-13.
- Omar R, Sampson EL, Loy CT, Mummery CJ, Fox NC, Rossor MN, et al. Delusions in frontotemporal lobar degeneration. *J Neurol*. 2009;256:600-7.
- Lund, Manchester Groups. Clinical and neuropathological criteria for frontotemporal dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2004;57:416-8.
- Neary D, Snowden JS, Gustafson L, Passant U, Stuss D, Black S, et al. Frontotemporal lobar degeneration: a consensus on clinical diagnostic criteria. *Neurology*. 1998;51:1546-54.
- Kipps CM, Hodges JR. Theory of mind in frontotemporal dementia. *Soc Neurosci*. 2006;1:235-44.
- Le Ber I, Guedj E, Gabelle A, Verpillat P, Volteau M, Thomas-Anterion C, et al. Demographic, neurological and behavioural characteristics and brain perfusion SPECT in frontal variant of frontotemporal dementia. *Brain*. 2006;129:3051-65.
- Artiola L, Hermsillo Romo D, Heaton RK, Pardee RE. *Batería Neuropsicológica en Español*. Tucson, Arizona: m Press; 1999.
- Meyers JE, Meyers KR. *Key Complex Figure Test and Recognition Trial. Professional Manual*. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources; 1995.
- Goodglass H, Kaplan E. *Evaluación de la afasia y de trastornos relacionados*. 2ª ed. Madrid: Panamericana; 1996.
- Butman J, Allegri RF, Harris P, Drake M. Fluencia verbal en español. Datos normativos en Argentina. *Medicina*. 2000;60:561-4.
- Reitan R, Wolfson D. *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery*. Tucson, Arizona: Neuropsychology Press; 1985.
- Wechsler D. *WAIS III: Test de inteligencia para adultos. Manual Técnico*. Buenos Aires: Paidós; 2002.
- Politis D. *Nuevas perspectivas en la evaluación de las apraxias (tesis doctoral)*. Buenos Aires: Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires; 2003.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. 'Mini-mental state' A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189-98.
- Allegri RF, Ollari JA, Mangone CA, Arizaga RL, De Pascale A, Pellegrini M, et al. Minimental State Examination en la Argentina: Instrucciones para su Administración. *Neurol Arg*. 1999;24:31-5, 22.
- Freedman M, Learch K, Kaplan E, Winocur G, Shulman KI, Delis D. *Clock Drawing: SA Neuropsychological Analysis*. New York, NY: Oxford University Press Inc; 1994.
- Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry*. 1982;140:566-72.
- Baron-Cohen S, Wheelwright S, Hill J, Raste Y, Plumb I. The Reading the Mind in the Eyes Test Revised Version: A study with normal adults, and adults with Asperger Syndrome or High-Functioning Autism. *J Child Psychiatry*. 2001;42:241-52.
- Stone VE, Baron-Cohen S, Knight RT. Frontal lobe contributions to theory of mind. *J Cogn Neurosci*. 1998;10:640-56.
- Wimmer H, Perner J. Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*. 1983;13:103-28.
- Heaton RK, Chelune GJ, Talley JL, Kay GG, Curtis G. *Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Manual Revised and Expanded*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources; 1993.
- Morgan AB, Lilienfeld SO. A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clin Psychol Rev*. 2000;20:113-36.
- Degl'Innocenti A, Agren H, Bäckman L. Executive deficits in major depression. *Acta Psychiatr Scand*. 1998;97:182-8.
- Cano Gutiérrez CA, Ramírez Castro RA. Avances nosológicos de las demencias. Caracterización de los pacientes con demencia frontotemporal. *MedUNAB*. 2004;7:84-8.
- Shinagawa S, Toyota Y, Ishikawa T, Fukuhara R, Hokoishi K, Komori K, et al. Cognitive Function and Psychiatric Symptoms in Early- and Late-Onset Frontotemporal Dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2008;25:439-44.

39. Jauss M, Herholz K, Kracht L, Pantel J, Hartmann T, Jensen M, et al. Frontotemporal dementia: clinical, neuroimaging, and molecular biological findings in 6 patients. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2001;251:225-31.
40. Pasquier F. Early diagnosis of dementia: neuropsychology. *J Neurol.* 1999;246:6-15.
41. Blair M, Kertesz A, McMonagle P, Davidson W, Bodi N. Quantitative and qualitative analyses of clock drawing in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *J Int Neuropsychol Soc.* 2006;12:159-65.
42. Juby A, Tench S, Baker V. The value of clock drawing in identifying executive cognitive dysfunction in people with a normal Mini-Mental State Examination score. *CMAJ.* 2002;167:859-64.
43. Sunderland T, Hill JL, Mellow AM, Lawlor BA, Gundersheimer J, Newhouse PA, et al. Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc.* 1989;37:725-9.
44. Ochipa C, Rothi LJ, Heilman KM. Conceptual apraxia in Alzheimer's disease. *Brain.* 1992;115:1061-71.
45. Dumont C, Ska B. Pantomime recognition impairment in Alzheimer's Disease. *Brain Cogn.* 2000;43:177-81.
46. Politis DG, Rubinstein WY. Heterogeneidad clínica de la demencia y severidad de la apraxia en pacientes con demencia tipo Alzheimer. *SUMMA Psicológica UST.* 2008;5:41-52.
47. Leiguarda RC, Pramstaller PP, Merello M, Starkstein S, Lees AJ, Marsden CD. Apraxia in Parkinson's disease, progressive supranuclear palsy, multiple system atrophy and neuroleptic-induced parkinsonism. *Brain.* 1997;120:75-90.
48. Rubinstein WY, Politis GD. Apraxia en diferentes tipos de demencia. *X Congreso Latinoamericano de Neuropsicología. Neurol Arg.* 2007;10:214.
49. Stuss DT, Alexander MP. Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychol Res.* 2000;63:289-98.