

Funcionamiento neuropsicológico de un paciente con trastorno orgánico de la personalidad

Laia Mas-Expósito
Centre d'Higiene Mental Les Corts

Juan A. Amador-Campos
Universidad de Barcelona

Lluís Lalucat-Jo
Centre d'Higiene Mental Les Corts

Francisco Villegas-Miranda
Centre d'Higiene Mental Les Corts

Correspondencia:
Lluís Lalucat-Jo
Centre d'Higiene Mental Les Corts
C/ Numancia 103-105 bajos
08029 Barcelona (España)
Correo electrónico: lluis.lalucat@chmcorts.com

Estimado Editor:

El trastorno orgánico de la personalidad (TOP) se caracteriza por la presencia de desinhibición producida por una alteración orgánica que afecta a la conducta y al funcionamiento del dominio cognitivo, en especial a las funciones ejecutivas. Este trabajo analiza los déficits neuropsicológicos de un paciente con TOP y su posible relación con los altos niveles de discapacidad que presenta. La evaluación realizada al paciente muestra una capacidad intelectual global evaluada con la WAIS-III muy por debajo de la media; además, se observan déficits atencionales, en la memoria a corto y largo plazo, y en funciones ejecutivas. Los hallazgos podrían ser consistentes con una alteración general de las funciones ejecutivas que, a su vez, podrían estar comprometiendo la capacidad del paciente para autoregular sus acciones y respuestas. Partiendo de datos anteriores disponibles del paciente se observa un posible deterioro en el funcionamiento intelectual general. Los actuales déficits del paciente, su evolución, así como una consideración de las alteraciones neuropsicológicas, como predictoras de la funcionalidad, podrían explicar sus dificultades. Se propone una intervención rehabilitadora basada en el aprendizaje de estrategias metacognitivas en un contexto que permita la transferencia de lo aprendido a situaciones cotidianas. Se recomienda que la intervención se haga en el marco de una intervención integral y que la exploración neuropsicológica sea una pieza clave del proceso de rehabilitación del paciente con TOP.

Introducción

Una de las consecuencias psiquiátricas más frecuentes asociadas al traumatismo craneoencefálico (TCE) es el trastorno orgánico de la personalidad (TOP).¹ El TOP, según la décima edición de la Clasificación Internacional de las Enfermedades² (CIE-10), se caracteriza por una alteración significativa de los patrones habituales de conducta premórbida. La expresión de las emociones, necesidades e impulsos se ve particularmente afectada. Las funciones cognitivas pueden presentar principal, o exclusivamente, déficits en las áreas de la planificación y la previsión de las consecuencias personales y sociales de la conducta. Cabe señalar que la presencia de

déficits cognitivos en esta categoría clínica se ha asociado a mayores niveles de discapacidad.¹ A pesar de su reconocimiento en el campo de la psiquiatría, la investigación al respecto es todavía escasa.³

Este trabajo estudia los déficits neuropsicológicos de un paciente con TOP y su posible relación con los problemas funcionales que presenta.

Descripción del caso

Identificación del paciente e historia del problema

El paciente es un varón de 32 años de edad que vive en una residencia psiquiátrica desde enero de 2012. El paciente, el segundo de dos hermanos, no tiene graduado escolar ni experiencia laboral y está incapacitado siendo la tutora legal su madre. Tiene certificado de disminución del 65% y grado I y II de dependencia. No se conocen antecedentes psiquiátricos individuales ni hay datos que indiquen alteraciones significativas o problemas en su desarrollo.

El paciente sufrió un TCE en el año 1993, a los 13 años de edad, obteniendo en la *Glasgow Coma Scale* una puntuación de 7 lo que indica la presencia de traumatismo craneoencefálico grave o severo⁴ y un estado de coma que duró un mes. En la exploración, se observaron lesiones necróticas a nivel temporal derecho en la zona del cuerpo calloso y zonas de desmielinización en línea media, dilatación ventricular e higromas frontales de predominio derecho. El paciente permaneció ingresado tres meses en el hospital (un mes en la unidad de cuidados intensivos pediátrica y dos meses en planta) y después fue trasladado al hogar familiar, siguiendo control neurológico ambulatorio de la evolución del TCE. Presentó una recuperación sin secuelas motoras pero con episodios aislados de diploplia transitoria debido a palidez temporal de ambos nervios ópticos. No se observaron otras lesiones sensitivas. Además, presentó importantes dificultades en el control de impulsos.^{5,6}

Fue dado de alta del seguimiento neurológico ambulatorio en 1995, con la recomendación de llevar a cabo control y seguimiento por psiquiatra de su Centro de Salud Mental de Adultos de referencia. En este mismo año se le administró el WAIS en con los siguientes resultados: Cociente intelectual verbal (CIV)=90; Cociente intelectual manipulativo (CIM)=75; Cociente intelectual total (CIT)=86. El paciente seguía el tratamiento psicofarmacológico siguiente: carbamacepina (1000 mg/día), risperidona (6 mg/día) y sertralina (150 mg/día). El paciente fue diagnosticado de TOP secundario a TCE según criterios diagnósticos de la CIE-10.²

El paciente fue ingresado por primera vez en una unidad psiquiátrica de agudos en el año 1998 por presentar marcada agresividad e impulsividad tras el fallecimiento paterno. Dicho ingreso tuvo una duración aproximada de tres semanas. Tras varios ingresos hospitalarios, en el año 2001 fue ingresado en una unidad de subagudos por dificultades familiares para establecer límites y controlar conductas disruptivas. En el año 2007 fue trasladado a una unidad de hospitalización de media/larga estancia en cumplimiento de medida judi-

cial por agresión sexual que expiró en abril de 2012. Según consta en la historia clínica y en los registros de la unidad, en la evolución del paciente se observó una mayor adecuación sexual, mejoría en el manejo de la capacidad para aceptar y superar las frustraciones y disminución de la impulsividad. Sin embargo, el paciente mostró conductas impulsivas frecuentemente y problemas en las actividades instrumentales de la vida diaria (actividades destinadas a la interacción con el medio). Por ejemplo, se observaron dificultades para vincularse a las actividades del centro, mostrando una asistencia irregular y conductas disruptivas cuando asistía.

Situación actual

En los últimos seis meses, el funcionamiento del paciente ha empeorado. Presenta altos niveles de discapacidad: puntuación total de 17/20, según la entrevista semiestructurada *Disability Assessment Schedule Short Form (DAS-s)*.⁷ Muestra graves dificultades en el desarrollo de las actividades diarias tales como el cuidado personal (puntuación DAS-s=3), la ocupación (puntuación DAS-s=5) y las relaciones familiares (puntuación DAS-s=5) y sociales (puntuación DAS-s=5) en las que se aprecian conductas de agresividad verbal y física. Se le realiza una exploración psiquiátrica mediante la entrevista semiestructurada Escala para el Síndrome Positivo y Negativo de la Esquizofrenia⁸ y se obtienen los siguientes resultados: Subescala positiva=9/49; Subescala Negativa=16/49; Subescala de psicopatología general=41/112; Escala total=66/210. El paciente se muestra orientado en espacio y tiempo, y con escasa conciencia de enfermedad referida tanto al momento actual como al pasado; no reconoce la enfermedad mental ni la necesidad de tratamiento. También se observa un comportamiento inquieto y preocupaciones por sentimientos y pensamientos generados internamente. El paciente presenta un pensamiento rígido, estereotipado, y dificultades en la realización de clasificaciones y generalizaciones. Se descarta la presencia de psicopatología psiquiátrica que esté interfiriendo de forma significativa con el funcionamiento del paciente y se solicita una evaluación neuropsicológica para establecer el grado en que los déficits cognitivos pueden estar interfiriendo en su funcionamiento.

Evaluación neuropsicológica

Se administra una batería neuropsicológica que incluye el protocolo de valoración de la residencia psiquiátrica en la que reside el paciente. En la Tabla 1, se recoge la batería neuropsicológica utilizada, el orden de administración de los diferentes tests y las sesiones realizadas. Los resultados de la exploración se recogen en la tabla 2.

Escala de Inteligencia Wechsler para adultos, tercera edición: WAIS-III⁹

El objetivo de esta escala es la valoración del funcionamiento intelectual general.¹⁰

El Cociente intelectual total, los cocientes intelectuales verbal, manipulativo y los índices de comprensión verbal, organización perceptiva y memoria de trabajo se sitúan entre 2

Tabla 1	Sesiones, pruebas administradas y orden de administración
Sesión	Pruebas neuropsicológicas administradas
Primera	1. WAIS-III: subtest matrices 2. RAVLT 3. TMT parte A y B 4. RAVLT recuerdo demorado 5. FAS 6. WAIS-III: subtest figuras incompletas 7. WAIS-III: subtest vocabulario
Segunda	8. WAIS-III: subtest clave de números 9. WAIS-III: subtest semejanzas 10. WAIS-III: subtest cubos 11. WAIS-III: subtest aritmética 12. WAIS-III: subtest dígitos 13. WAIS-III: subtest información 14. WAIS-III: subtest historietas 15. WAIS-III: subtest comprensión
Tercera	16. WAIS-III: subtest búsqueda de símbolos 17. WAIS-III: subtest letras y números 18. CPT 19. FCRO
WAIS-III: Escala de inteligencia de Wechsler para adultos, tercera edición; RAVLT: Test de aprendizaje auditivo-verbal de Rey; TMT: Test del trazo; FAS: Test de fluidez verbal semántica y fonológica; CPT-II: Test de ejecución continua de Conners; FCRO: Figura compleja de Rey-Osterriech.	

y 2½ desviaciones típicas por debajo de la media de su grupo normativo, lo que sitúa las capacidades medidas por estos CI e índices dentro del rango muy bajo. El índice de velocidad de procesamiento de la información se sitúa dentro de un rango normal-bajo, en comparación con su grupo normativo.

El paciente muestra importantes dificultades para formar conceptos, para analizar y sintetizar información, para razonar con estímulos visuales y verbales, así como para utilizar el lenguaje como medio de comunicación y de aprendizaje. Las mayores dificultades se encuentran en la capacidad para distinguir los detalles esenciales de los que no lo son, en los estímulos que se le presentan y en la retención temporal de la información, verbal y visual, mientras la procesa u opera con ella.

Test de ejecución continua de Conners-II¹¹

Este test permite evaluar la capacidad para mantener la atención (vigilancia) durante la realización de una tarea con escasa carga cognitiva.¹⁰

El elevado número de errores de omisión pone de manifiesto importantes dificultades para atender a los estímulos

Tabla 2	Resultados de la exploración	
WAIS-III	Cociente intelectual	Cociente intelectual índices
	Verbal = 61 Manipulativo = 69 Total = 62	Comprensión verbal = 61 Organización perceptiva = 69 Memoria trabajo = 70 Velocidad procesamiento = 81
CPT-II	Puntuaciones T	
	Omissiones = 125 Comisiones = 42 Medida del tiempo de reacción aciertos = 61 Error Estándar = 79 Variabilidad = 82 Detección de los estímulos (d') = 40 Estilo de respuesta (B) = 64 Perseveraciones % = 45	
RAVLT*	Puntuación directa	Centil
	Ensayo 1 = 7	71
	Ensayo 2 = 7	34
	Ensayo 3 = 5	4
	Ensayo 4 = 2	< 0.01
	Ensayo 5 = 2	< 0.01
	Total palabras recordadas = 23	2
Recuerdo post-interferencia = 2	< 0.01	
Recuerdo demorado = 1	< 0.01	
FCRO**	Centil	
	Tipo copia I = 75	
	Calidad de copia = 40	
	Tiempo copia = 50	
	Tipo memoria I = 75	
Calidad memoria = 10		
TMT***	Centil	
	Parte A = <1 Parte B = 2	
FAS****	Puntuación directa	Centil
	Total palabras evocadas = 10	< 0.01
<p>WAIS-III: Escala de inteligencia de Wechsler para adultos, tercera edición; CPT-II: Test de ejecución continua de Conners; RAVLT: Test de aprendizaje auditivo-verbal de Rey; FCRO: Figura compleja de Rey-Osterriech; TMT: Test del trazo; FAS: Test de fluidez verbal semántica y fonológica.</p> <p>*Valorado según baremos de Geffen et al. (1990)²⁶; **Valorado según baremos de Rey (1987)¹³; ***Valorado según baremos Tamayo et al. (2012)²⁷; ****Valorado según baremos de Álamo et al. (1999)²⁸</p> <p>Nota. Para la corrección de la prueba RAVLT no ha sido posible utilizar baremos de muestra española. No se tiene constancia de que haya sido normalizado y publicado en nuestro país.</p>		

y discriminarlos. Las respuestas son más lentas y erráticas cuando el intervalo entre estímulos se alarga, y a medida que la prueba avanza, lo que indica dificultades en la capacidad para ajustarse a los cambios en las demandas de la tarea y bastantes dificultades para mantener la atención.

Test de aprendizaje auditivo verbal de Rey¹²

Es un test que permite la valoración de la memoria a corto plazo, memoria a largo plazo y memoria audioverbal de reconocimiento.¹⁰

La curva de aprendizaje desciende con el progreso de la tarea, hay una disminución importante del número de palabras correctamente reproducidas a partir del tercer ensayo. El número de palabras recordadas está a dos desviaciones típicas por debajo de la media de su grupo normativo, lo que indica una capacidad muy baja para almacenar, recuperar y reproducir información verbal a corto plazo. El recuerdo y la recuperación de material verbal a corto y largo plazo están claramente afectados, tanto si hay interferencia de otros estímulos verbales como si no hay interferencia.

Figura compleja de Rey-Osterriech¹³

Este test evalúa las habilidades de reproducción grafomotora de una figura sin significado, la capacidad de organización y de planificación, y la memoria visual a corto plazo.¹⁰

El paciente comienza el dibujo de las figuras, tanto en la copia como en la reproducción de memoria, trazando el rectángulo central, que se erige en armazón, en la que va incluyendo y añadiendo el resto de elementos de la copia. Este tipo de reproducción es el más frecuente a partir de los 15 años de edad. El tiempo empleado en la copia entra dentro de un rango normal (centil=50). La calidad de la copia (exactitud y riqueza de los detalles) es normal; la calidad de la reproducción de memoria es muy baja, comparada con su grupo normativo, lo que pone de manifiesto dificultades en el recuerdo y reproducción de estímulos visuales (memoria visual a corto plazo).

Test del trazo¹⁴

El test del trazo permite la valoración del rastreo visual, de la habilidad grafomotora, la atención visual sostenida y algunas funciones ejecutivas (secuenciación, flexibilidad mental y planificación).¹⁰

El paciente muestra un rendimiento dos desviaciones típicas por debajo de la media según su grupo normativo en las partes A y B del test. La ejecución de la tarea es lenta, el rastreo visual de los estímulos irregular; pierde con frecuencia el foco de la atención, especialmente en la parte B de la prueba, lo que perjudica notablemente la ejecución y el mantenimiento de las secuencias correctas. Presenta muchas dificultades en el rastreo visual, la atención visual sostenida, la secuenciación, la planificación y la flexibilidad cognitiva.

Prueba de fluidez verbal semántica y fonológica¹⁵

El objetivo de esta prueba es medir una de las funciones ejecutivas, la capacidad para buscar y recuperar de la memoria a largo plazo una serie de palabras que cumplen determinados requisitos.¹⁰

El paciente muestra un rendimiento que se sitúa a más de 3 desviaciones típicas por debajo de la media de su grupo

normativo. Se aprecian muchas dificultades en la capacidad para acceder a la información verbal, evocarla y recuperarla de la memoria a largo plazo.

Discusión

La evaluación realizada al paciente muestra una capacidad intelectual global muy baja en comparación con grupo normativo y déficits neuropsicológicos específicos. El paciente presenta dificultades en la capacidad para mantener la atención, en la memoria a corto plazo verbal y visual, en la memoria a largo plazo y en algunas funciones ejecutivas (secuenciación, flexibilidad mental, planificación, organización y resolución de problemas).

Los resultados del WAIS administrado al paciente en 1995 mostraron que su capacidad intelectual global se situaba dentro de un rango normal bajo, aunque con discrepancias estadísticamente significativas entre las capacidades verbales, dentro de un rango normal, y las perceptivo-visomotoras y espaciales, que se situaban en un rango bajo según su grupo normativo. Es posible que las capacidades cognitivas que estaban en proceso de desarrollo en el momento del TCE sufrieran una importante interferencia.¹⁶ No hay datos de que se hubieran realizado exploraciones hasta 1995; tampoco constan en la historia clínica las condiciones en que se valoró el sujeto en 1995 y, por tanto, la fiabilidad de los datos de los que se dispone. Los resultados de la exploración intelectual actual con el WAIS-III, muestran puntuaciones armónicas (CIT=62; CIV=61; CIM=69) y todas ellas situadas a más de dos desviaciones estándar por debajo de la media de su grupo normativo. Es muy significativo el descenso de las puntuaciones en las capacidades verbales, de secuenciación y de conocimiento adquirido, que sufren una caída de 29 puntos, casi dos desviaciones estándar. También hay un descenso en las capacidades perceptivo-visomotoras y espaciales, aunque de menor cuantía (menos de 1/2 desviación estándar), lo que pone de manifiesto un posible deterioro en el funcionamiento intelectual. Aunque no se dispone de datos sobre el funcionamiento intelectual premórbido del paciente, no hay información en la historia clínica que indique que su capacidad estuviera por debajo de la normalidad. Es posible que los déficits en la capacidad para mantener la atención y en la memoria verbal a corto y largo plazo estén interfiriendo en la capacidad de comprensión y de expresión verbal, de razonamiento y de aprendizaje. Estos hallazgos podrían ser consistentes con una alteración general de las funciones ejecutivas que, a su vez, podrían estar comprometiendo la capacidad del paciente para regular de forma interna sus acciones y respuestas.¹⁷

Cuando se realizó la evaluación neuropsicológica el paciente seguía tratamiento psicofarmacológico (risperidona 6 mg/día, sertralina 150 mg/día y carbamacepina 1000 mg/día). Se descarta que la risperidona^{18,19}, la sertralina²⁰ y la carbamacepina²¹ así como su interacción²² estén causando efectos secundarios cognitivos mayores. La batería neuropsicológica utilizada para la valoración del paciente forma parte del protocolo de valoración de la residencia psiquiátrica en la que éste reside. Aunque el protocolo utilizado incluye

diferentes escalas de valoración, no permite una valoración integral. Por ejemplo, el protocolo incluye pruebas para la valoración de las funciones ejecutivas recomendadas en pacientes con TCE, como el TMT, el FAS^{16,17}, la figura de Rey¹⁰ o el CPT¹⁷, pero sería conveniente una valoración más exhaustiva de algunas de estas funciones: control inhibitorio, planificación y capacidad para aprender de los errores, por ejemplo.

El alcance de los déficits del paciente y su evolución podrían estar explicando las dificultades que muestra en su funcionamiento.¹ Cabe señalar que se trata de un paciente con baja reserva cognitiva (bajo nivel de estudios y sin experiencia laboral) lo que se ha asociado negativamente con la recuperación y evolución de las personas con TCE.²³ Sería necesario realizar evaluaciones complementarias que incorporaran, por ejemplo, pruebas de neuroimagen para descartar cambios en los daños cerebrales asociados al TCE que sufrió el paciente.

Teniendo en cuenta las recomendaciones de la literatura científica sobre las intervenciones más apropiadas para población adulta joven que ha sufrido un TCE, y que presente déficits en las funciones ejecutivas, en la fase crónica del trastorno, se propone un abordaje basado en el aprendizaje de estrategias metacognitivas. En concreto, se propone una intervención que incluya el reconocimiento y la generación de metas, el autocontrol y auto-registro de la ejecución de las tareas, la toma de decisiones, la valoración de las estrategias utilizadas en la solución de problemas, a partir de la comparación con el rendimiento diana, y el ajuste de planes, teniendo en cuenta la retroalimentación propia o externa.²⁴ Este tipo de intervención, realizada en un contexto que permita la transferencia de lo aprendido a situaciones de la vida real, se considera el modelo asistencial más apropiado para el manejo de los déficits en las funciones ejecutivas en adultos con TCE.²⁵

Conclusiones

La presencia de alteraciones neuropsicológicas y en el funcionamiento general del paciente con TOP, indican la importancia de considerar la evaluación neuropsicológica como un aspecto clave del proceso de rehabilitación de este tipo de pacientes. No existen en nuestro medio, según nuestro conocer, estudios sobre la evolución de los déficits neuropsicológicos asociados al TOP, haciéndose así necesarias nuevas vías de investigación que aborden estrategias terapéuticas integrales para estos déficits, sobre todo en el campo de la psiquiatría. Es necesario establecer circuitos de colaboración y/o derivación eficientes entre los servicios psiquiátricos y de rehabilitación del daño cerebral que garanticen una atención integral de las necesidades de la persona con TOP.

BIBLIOGRAFÍA

1. Quemada JI, de Francisco ML, Echeburúa E, Bulbena A. Impact of psychiatric and neuropsychological sequelae of traumatic brain injury on the duration of legal time periods. *Actas Esp Psiquiatr.* 2010;38:101-7.

2. Organización Mundial de la Salud. CIE-10. Trastornos Mentales y del Comportamiento. Madrid: Meditor, 1992.
3. Quemada JI, Sánchez-Cubillo I, Muñoz-Céspedes JM. El trastorno orgánico de la personalidad: análisis conceptual y estrategias para la investigación. *Actas Esp Psiquiatr*. 2007;35:115-21.
4. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. *Lancet*. 1974;2:81-4.
5. Sánchez-Cubillo I, Muñoz-Céspedes J, Quemada JI. ¿Qué procesos cognitivos están implicados en el trastorno orgánico de la personalidad subtipo desinhibido? *Anal Psicol*. 2004;20:273-87.
6. Sánchez P, Quemada JI. Trastorno orgánico de la personalidad. Aspectos conceptuales y diagnósticos. *Rev Neurol*. 2000;30:772-8.
7. Janca A, Kastrup M, Katschnig H, López-Ibor JJ Jr, Mezzich JE, Sartorius N. The World Health Organization Short Disability Assessment Schedule (WHO DAS-S): a tool for the assessment of difficulties in selected areas of functioning of patients with mental disorders. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 1996;31(6):349-54.
8. Peralta V, Cuesta MJ. Psychometric properties of the positive and negative syndrome scale (PANSS) in schizophrenia. *Psychiatry Res*. 1994;53(1):31-40.
9. Wechsler D. WAIS-III. Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-III. Madrid: TEA Ediciones, 1999.
10. Peña-Casanova J, Gramun N, Gich J. Tests neuropsicológicos. Fundamentos para una neurología clínica basada en evidencias. Barcelona: Masson, 2004.
11. Conners CK. Conner's Continuous Performance Test-II. Toronto: Multi-Health Systems, 2000.
12. Rey A. L'Examen clinique en psychologie. Paris: PUF, 1964.
13. Rey A. Test de copia de una figura compleja. Madrid: TEA ediciones, 1987.
14. Reitan RM, Wolfson D. The Haslstead-Reitan Neuropsychological Test Battery. Tucson, AZ: Clinical Neuropsychological Press, 1985.
15. Spreen O, Benton AL. Neurosensory Center Comprehensive Examination for Aphasia: Manual of Directions. Victoria, BC: Neuropsychology Laboratory, University of Victoria, 1969.
16. Horton AM, Soper HV, Reynolds CR. Executive functions in children with traumatic brain injury. *Appl Neuropsychol*. 2010;17(2):99-103.
17. McDonald BC, Flashman LA, Saykin AJ. Executive dysfunction following traumatic brain injury: neural substrates and treatment strategies. *NeuroRehabilitation*. 2002;17(4):333-44.
18. Keefe RS, Sweeney JA, Gu H, Hamer RM, Perkins DO, McEvoy JP, et al. Effects of olanzapine, quetiapine, and risperidone on neurocognitive function in early psychosis: a randomized, double-blind 52-week comparison. *Am J Psychiatry*. 2007;164:1061-71.
19. Woodward ND, Purdon SE, Meltzer HY, Zald DH. A meta-analysis of cognitive change with haloperidol in clinical trials of atypical antipsychotics: dose effects and comparison to practice effects. *Schizophr Res*. 2007;89:211-24.
20. Wadsworth EJ, Moss SC, Simpson SA, Smith AP. SSRIs and cognitive performance in a working sample. *Hum Psychopharmacol*. 2005;20:561-72.
21. Arts B, Jabben N, Krabbendam L, Van Os J. A 2-year naturalistic study on cognitive functioning in bipolar disorder. *Acta Psychiatr Scand*. 2011;123:190-205.
22. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Guía de prescripción terapéutica. Información de medicamentos autorizados en España. Barcelona: Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Pharma Editores SL, 2008.
23. García-Molina A, Enseñat-Cantallops A, Sánchez-Carrión R, Rodríguez P, Tormos JM, Roig-Rovira T. Variabilidad interindividual en la recuperación después de un traumatismo craneoencefálico: efecto de la reserva cognitiva. *Med Clin (Barc)*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medclin.2012.09.047>
24. Kennedy MR, Coelho C, Turkstra L, Ylvisaker M, Moore Sohlberg M, Yorkston K, et al. Intervention for executive functions after traumatic brain injury: a systematic review, meta-analysis and clinical recommendations. *Neuropsychol Rehabil*. 2008;18(3):257-99.
25. Cicerone KD, Langenbahn DM, Braden C, Malec JF, Kalmar K, Fraas M, et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(4):519-30.
26. Geffen G, Moar KJ, O'Hanlon AP, Clark CR, Geffen LB. Performance measures of 16-86 year old males and females on the Auditory Verbal Learning Test. *Clin Neuropsychol*. 1990;4:45-63.
27. Tamayo F, Casals-Coll M, Sánchez-Benavides G, Quintana M, Manero RM, Rognoni T, et al. Spanish normative studies in a young adult population (NEURONORMA young adults Project): norms for the verbal span, visuospatial span, Letter-Number Sequencing, Trail Making Test and Symbol Digit Modalities Test. *Neurologia*. 2012;27(6):319-29.
28. Alamo CD, Mir ML, Olivares T, Barroso J, Nieto A. Effects of age, educational level and general cognitive state on verbal fluency in spanish-speakers. Preliminary normative data. First international congress on Neuropsychology in Internet. Union: 1999.