



Artículo de investigación

Correlación entre el examen mínimo del estado mental y la escala de memoria de Wechsler en una muestra de pacientes con daño cerebral

Correlation between mini mental state examination and the Wechsler memory scale in a sample of patients with sequel

Daymí Rodríguez^{1*}, Elizabeth Fernández², Alain Cueto¹, Zaily Martínez¹, María Eugenia García²,
María Luisa Bringas², Sonia Salazar²

1 Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas CIMEQ. La Habana, Cuba.

2 Centro Internacional de Restauración Neurológica CIREN. La Habana, Cuba.

Resumen

Introducción. La afectación de los procesos cognitivos es muy frecuente en pacientes con daño cerebral adquirido (DCA). Una adecuada evaluación neuropsicológica permite arribar a un diagnóstico certero de la magnitud del déficit y su repercusión funcional. Este estudio examina la correlación entre un test de cribado tradicional, el Examen Mínimo del Estado Mental (MMSE) y un test específico para la evaluación de la memoria, la Escala de Memoria de David Wechsler-I (WMS-I), en una muestra de 124 pacientes con DCA. Para ello se empleó el Método de Pearson. La correlación global obtenida entre ambos test fue significativa ($p \leq 0.05$). **Conclusiones.** Los test de cribado constituyen una manera breve y práctica para aproximarnos al diagnóstico neuropsicológico y este estudio de correlación constata la sensibilidad y el valor predictivo del MMSE como uno de los test de rastreo más empleados en la práctica clínica para orientar la exploración de las funciones comprometidas tras la lesión cerebral. No obstante, consideramos que en modo alguno deberían sustituirse las pruebas neuropsicológicas por los test de cribado para evaluar cognición en pacientes con daño cerebral adquirido.

Palabras clave: daño cerebral adquirido, evaluación neuropsicológica, Examen Mínimo del Estado Mental, Escala de memoria de Wechsler-I

Abstract

Introduction. The cognitive impairments are frequently in patients with acquired brain injury (ABI). The neuropsychological assessment must provide a good diagnosis of the severity and functional repercussion of the cognitive impairments. This study examines the correlation between a traditional screening test, Mini-Mental State Examination (MMSE) and a specific test for the memory evaluation, the Wechsler Memory Scale-I (WMS-I), in a sample of 124 patients with sequel of ABI. The global correlation (using coefficient of Pearson) between MMSE and WMS-I was statistical significant ($p \leq 0.05$). **Conclusions.** The screening test constitutes an easy and brief way to obtain an adequate neuropsychological diagnosis. This correlation verifies the sensibility and the predictor value of the MMSE like one of the most employees test in the clinical practice to guide the exploration by damaged functions after the brain injury. Nevertheless, we consider that neuropsychological assessment in acquired brain injury patients should not be substituted by a scrutiny instrument.

Keywords: acquired brain injury, neuropsychological assessment, Mini-Mental State Examination, Wechsler Memory Scale-I

* Correspondencia: dayrp@infomed.sld.cu. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas CIMEQ. Calle 216 y 11-b. Reparto Siboney, Playa, La Habana, Cuba. Teléfono: +53 (7) 8 58 10 00

Recibido: 14-05-12. Revisión desde: 14-05-12. Aceptado: 28-05-12

Introducción

En la actualidad el Daño Cerebral Adquirido (DCA) constituye un grave problema de salud a nivel mundial por su elevada tasa de prevalencia. La etiología del daño puede ser diversa: enfermedades cerebrovasculares (ECV), traumatismos craneoencefálicos (TCE), infecciones, neoplasias, etc. pero independientemente de su origen, cualquier afección al sistema nervioso trae aparejados consecuencias negativas para la calidad de vida del sujeto (Bossman, Visser-Meily, Post, Lindeman & Van Heugten, 2012).

De acuerdo con un informe emitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) las ECV y el TCE se encuentran dentro de las primeras causas de muerte y de invalidez en adultos. Cada año, aproximadamente medio millón de personas sufren estas patologías y los dos tercios de ellos que sobreviven deben enfrentarse a una prolongada e incapacitante enfermedad (Machuca, Madrazo, Rodríguez, & Domínguez, 2002).

En Cuba el panorama no es mucho más alentador; de hecho, investigaciones realizadas recientemente refieren que el accidente vascular encefálico y el TCE (grave) constituyen la tercera y cuarta causa de muerte, por lo que en la actualidad representan una problemática de elevada significación epidemiológica que supone un altísimo costo al individuo, a la familia y a la sociedad (Alberdi, Iriarte, Mendía, Murgialdai, & Marco, 2009; García, González, Gutiérrez, Trujillo, & López, 2009; Tejera del Valle, Pons, Aguilar, López, & Arteaga, 2009)

Las consecuencias de la lesión cerebral no solo implican limitaciones sensoriales y motoras sino que también comprometen significativamente el funcionamiento cognitivo del sujeto. Desde esta perspectiva, estos pacientes requieren de una inmediata y especializada atención; teniendo en cuenta que la calidad de vida guarda una estrecha relación con la magnitud del déficit cognitivo. De este modo, un mayor compromiso en el rendimiento de las funciones psíquicas superiores obstaculiza la reintegración familiar, social y laboral del paciente; impactando de forma negativa su funcionalidad e independencia; con una mayor repercusión en muchas ocasiones que las secuelas de tipo físico y motor (Bauselas, 2004).

Estudios realizados han descrito los perfiles neuropsicológicos de los pacientes que sufren estas patologías entre los que se destacan gran variedad de alteraciones: déficit atencional, mnésico, ejecutivo, apraxia, alexia, agrafia, afasia entre muchos otros que se relacionan con la extensión, severidad y localización de la lesión (Ardila & Ostrosky, 2012).

Es por ello, que en los últimos años se ha producido un aumento de la demanda de evaluaciones neuropsicológicas en personas que han sufrido daño cerebral con la intención de contribuir a un diagnóstico más preciso de la magnitud de la disfunción cognitiva y definir consecuentemente estrategias para su rehabilitación (Bauselas, 2006; Tirapu, 2007).

La evaluación y diagnóstico de las consecuencias del daño cerebral requieren de la aplicación de una entrevista semiestructurada (al paciente y familiares); de pruebas de evaluación neuropsicológica y de la observación, tanto de la ejecución del paciente durante la realización de los test, así como de otros factores emocionales y conductuales que infaliblemente intervienen en el proceso.

La selección de las pruebas para la exploración neuropsicológica tiene una relación directa con el motivo que determina la realización del estudio y depende de una mayor sensibilidad de algunos test para la evaluación de dominios específicos.

Muñoz y Tirapu (2001) agrupan los instrumentos a aplicar en tres grandes grupos: escalas breves o pruebas de rastreo cognitivo; baterías neuropsicológicas generales y test específicos. Las pruebas breves de rastreo cognitivo se aplican a pacientes con todo tipo de déficit cognitivo, ya que permiten la distinción dicotómica entre un rendimiento normal o patológico, determinando así aquellos individuos que precisan de una evaluación neuropsicológica más detallada. Otros instrumentos son las baterías generales de evaluación, que son aquellas que comprenden un conjunto de pruebas que exploran varios dominios cognitivos de forma sistematizada, para detectar y tipificar la existencia de un daño cerebral. Por último encontramos las pruebas específicas de evaluación neuropsicológica que serán seleccionadas por el especialista en función de su mayor sensibilidad para la exploración de los diferentes procesos.

Dentro de los test de cribado o rastreo más empleados para la detección de estos síntomas cognitivos se encuentra el MMSE (Examen Mínimo del Estado Mental) (Folstein, Folstein, & Mchugh, 1975). Ha sido ampliamente utilizado como un instrumento práctico para el rastreo inicial de trastornos cognitivos en pacientes con enfermedades neurológicas por su sencilla y rápida administración (Arango, Jacquier, & Cano, 2005).

El MMSE constituye el test cognitivo abreviado de mayor validez y difusión a escala internacional. Representa el instrumento más empleado para la detección del deterioro cognitivo en poblaciones neurológicas, psiquiátricas y geriátricas (Navajas et al, 2009). Aunque ha sido utilizado como indicador de deterioro cognitivo, existen muy pocas referencias de estudios específicos en conocimiento de los autores sobre la correlación entre las puntuaciones en el MMSE y otras pruebas neuropsicológicas.

Como una de las pruebas específicas más comúnmente empleadas en la práctica clínica para la exploración de las alteraciones en el proceso mnésico se destaca el empleo de la Escala de Memoria de Wechsler (WMS) - del inglés Wechsler Memory Scale-. Consiste en un examen rápido, sencillo y práctico de la memoria que surge luego de diez años de estudio y sistematización de resultados (Ardila & Ostrosky, 2012).

Teniendo en cuenta que las dificultades en el rendimiento del proceso mnésico, suelen ser una de las afecciones cognitivas más comúnmente observadas e históricamente estudiadas en pacientes que han sufrido AVE y TCE nos propusimos en el presente trabajo analizar la correlación existente entre el MMSE como escala de rastreo inicial y un test específico para la evaluación de los trastornos de memoria como la Escala de Memoria de David Wechsler (Wechsler, 1945) en una muestra de pacientes con Daño Cerebral Adquirido, específicamente accidentes cerebrovasculares y traumatismos craneoencefálicos.

Metodología

Participantes

Participaron en el estudio un total de 124 pacientes cubanos atendidos en el período de junio/2010 – junio/2011 en los Servicios de Neuropsicología del Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas (CIMEQ) y el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). El rango de edades estuvo comprendido entre los 20 y los 61 años. De estos el 63% eran del sexo masculino y el 37% del sexo femenino, con una edad

Tabla 1. Correlación de Pearson por subtest entre la Escala de Memoria de David Wechsler (WMS) y el MMSE.

MMSE	WMS (Wechsler Memory Scale Form I)						
	Información	Orientación	Control Mental	Memoria Lógica	Dígitos	Aprendizaje Asociativo	Reproducción Visual
Orientación							
Pearson	,531**	,821**	,546**	,604**	,624**	,579**	,647**
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Registro de la información							
Pearson	,155	,394**	,331**	,418**	,337**	,432**	,335**
Sig. (bilateral)	,085	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Atención y cálculo							
Pearson	,227*	,516**	,750**	,448**	,612**	,434**	,495**
Sig. (bilateral)	,011	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Memoria de evocación							
Pearson	,414**	,534**	,416**	,649**	,550**	,665**	,561**
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Lenguaje							
Pearson	,276**	,110	,000	,279**	,074	,247**	,287**
Sig. (bilateral)	,002	,223	,998	,002	,413	,006	,001
Ejecución psicomotriz							
Pearson	,133	,009	,050	,249**	,024	,163	,270**
Sig. (bilateral)	,141	,923	,582	,005	,795	,071	,002
Lectura y escritura							
Pearson	,121	,103	,129	,336**	,165	,209*	,309**
Sig. (bilateral)	,181	,255	,153	,000	,067	,020	,000
Copia de diseño							
Pearson	,155	,327**	,276**	,330**	,300**	,326**	,542**
Sig. (bilateral)	,087	,000	,002	,000	,001	,000	,000
N	124	124	124	124	124	124	124

Nota: *La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

media de $36,44 \pm 12,21$. En cuanto al nivel educacional solamente 4 pacientes tenían nivel primario (3,2%), 14 nivel secundario (11,3%), 48 poseían nivel medio superior para un 46,8% y 48 pacientes con nivel superior lo que representa un 46% del total.

Todos los pacientes fueron atendidos en estos Servicios de Neuropsicología por presentar daño cerebral adquirido. En cuanto al tipo de lesión; 59 habían sufrido un accidente cerebrovascular (AVE) y 65 un traumatismo craneoencefálico (TCE). El tiempo desde la lesión osciló en todos los casos entre 1 y 5 años como máximo.

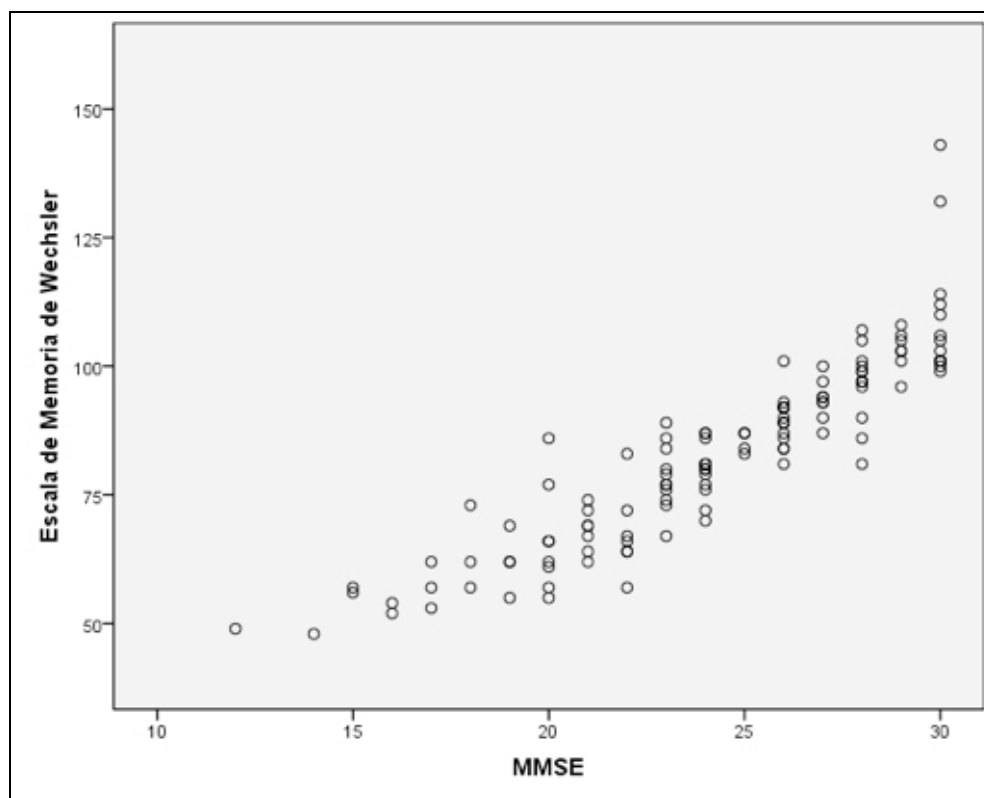
Todos los pacientes fueron valorados en una primera fase que comprendía la recogida de información sobre algunos aspectos sociodemográficos, antecedentes patológicos personales y familiares (médicos y psiquiátricos), la exploración del estado emocional y comportamental de los mismos después del evento cerebral y se entrevistó a los familiares. Posteriormente se valoró a los pacientes mediante un protocolo de evaluación neuropsicológica que comprendía el MMSE y la Escala de Memoria de David Wechsler.

Los test se administraron por separado en dos sesiones para evitar la fatigabilidad y como efecto, el subrendimiento y la interferencia entre algunas pruebas. El período de tiempo transcurrido entre la aplicación de ambas fue inferior a una semana.

La realización y puntuación de las pruebas se llevó a cabo siguiendo las instrucciones de los manuales de aplicación y puntuación de ambas escalas. La versión utilizada del MMSE fue la original (Folstein et al., 1975). En el caso de la Escala de Memoria de Wechsler se utilizó la Wechsler Memory Scale Form I (WMS-I) traduciendo literalmente al español. Se calcularon para las dos pruebas las puntuaciones escalares en cada uno de los subtest que comprenden. Para realizar la correlación entre estas escalas se tuvieron en cuenta las puntuaciones globales y se correlacionaron además cada uno de los subtest de ambas pruebas entre sí.

El procesamiento estadístico se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS V18. Los resultados fueron sometidos a un análisis de tipo descriptivo y correlacional.

Figura 1. Correlación de Pearson para la Escala de Memoria de D. Wechsler (WMS) y el Examen Mínimo del Estado Mental (MMSE).



Nota. $r=0.907$, $p \leq 0.05$.

Mini Mental State Examination (MMSE)

Consiste en una escala de 11 ítems que aportan una información general del funcionamiento cognitivo global del paciente. Su puntaje oscila entre 0 y 30, representando este último el máximo rendimiento. Un punto de corte de 26 es generalmente recomendado como un indicador de disfunción cognoscitiva. Realiza una evaluación breve de las capacidades o dominios que incluye: Orientación (10 puntos), Memoria Inmediata (6 puntos), Atención y Cálculo (5 puntos), Denominación (2 puntos), Comprensión verbal (3 puntos), Dibujo (1 punto), Lectura (1 punto), Repetición (1 punto) y, finalmente, 1 punto de Escritura.

Escala de Memoria de David Wechsler (WMS)

Es la Forma I – traducida literalmente al español. Permite valorar y diagnosticar los trastornos de memoria en diferentes modalidades disponiendo de siete subtest que se puntúan atendiendo a la ejecución: Información (6 puntos como máximo), Orientación (5 puntos como máximo), Control Mental (9 puntos como máximo), Memoria Lógico-verbal (23 puntos como máximo), Memoria de Dígitos (15 puntos como máximo), Aprendizaje asociativo (21 puntos como máximo) y Reproducción Visual (14 puntos como máximo).

Contiene una aproximación muy similar a las pruebas de inteligencia al ofrecer un coeficiente mnésico como parámetro del rendimiento de la memoria en el paciente. Fue elaborado originalmente en inglés (Wechsler, 1945) y posteriormente se

realizaron traducciones, adaptaciones y reajustes. En 1987 su revisión estableció la diferenciación entre memoria auditiva y memoria verbal y en 1997 se publicó la tercera versión de este instrumento en la que se comprenden subpruebas y puntuaciones compuestas ampliando su espectro hacia la medición de las funciones de memoria y la atención, utilizando estímulos visuales y auditivos (Ardila & Ostrosky, 2012).

Resultados

La correlación entre las puntuaciones de ambas pruebas se realizó utilizando la correlación paramétrica de Pearson (p). Como nivel de significación estadística se determinó $p \leq 0.05$.

La figura 1 muestra los resultados de la correlación entre las puntuaciones globales de ambas pruebas. En general la correlación obtenida entre el MMSE y la WMS-I fue representada por una $r=0,907$ con una $p \leq 0.05$; por lo cual es estadísticamente significativa.

La tabla 1 muestra un análisis estadístico detallado sobre las correlaciones existentes entre los diferentes subtest de ambas pruebas (MMSE y WMS-I). En general se obtuvieron correlaciones significativas. Se observó una correlación con un nivel de confiabilidad de un 99% para la relación entre los subtest de Información y Memoria de Evocación del MMSE con todos los subtest de la Escala de Memoria de David Wechsler (Información, Orientación, Control Mental, Memoria Lógica, Dígitos, Aprendizaje Asociativo y Reproducción Visual). Asimismo el subtest de Registro de la Información (MMSE) correla-

cionó al 99% con los subtest de Orientación, Control Mental, Memoria Lógica, Dígitos, Aprendizaje Asociativo y Reproducción Visual de la WMS-I; excepto con Información, con el cual no se obtuvo correlación.

De igual modo el subtest de Atención y Cálculo del MMSE correlacionó al 99% con todos los subtest de la WMS-I, excepto con Información con el cual se obtuvo una correlación significativa al 95%.

Por su parte Lenguaje del MMSE, correlacionó con una $p \leq 0.05$ con los siguientes subtest de la WMS-I: Información, Memoria Lógica, Aprendizaje Asociativo y Reproducción Visual; no encontrándose correlación estadísticamente significativa de este con los subtest de Orientación, Control Mental, y Dígitos de la WMS-I.

Respecto al subtest de Ejecución Psicomotriz del MMSE, este solamente correlacionó con Memoria Lógica y Reproducción Visual; no encontrándose correlación con el resto de los subtest de la WMS-I.

El subtest de Lectura y Escritura del MMSE correlacionó con un nivel de confiabilidad al 99% con Memoria Lógica y Reproducción Visual de la WMS-I; al 95% lo hizo únicamente con Aprendizaje Asociativo; no obteniéndose correlación entre estos y el resto de los subtest de esta escala.

Por último se observaron correlaciones significativas con un nivel de confiabilidad al 99% entre el subtest Copia de Diseño del MMSE con todos los subtest de la WMS-I excepto con Información, como se muestra en la tabla 1.

Discusión

Aunque los test de rastreo son útiles para realizar una exploración global del estado mental del paciente, definitivamente no sustituyen a las baterías generales y test específicos de exploración neuropsicológica. No obstante, resulta de gran importancia la realización de estudios de correlación entre las diferentes modalidades de evaluación de las funciones cognitivas en diferentes poblaciones de pacientes con daño cerebral adquirido.

Así en nuestro estudio se ha demostrado la existencia de una alta correlación entre dos pruebas comúnmente empleadas en la práctica clínica como son el MMSE y la WMS-I en una muestra de pacientes con enfermedad cerebrovascular y traumatismo craneoencefálico.

El MMSE representa una herramienta psicométrica útil que, además de otros recursos clínicos con los que cuenta el examinador como la entrevista al paciente, a los familiares y la observación; orienta acerca de las posibles variaciones y alteraciones cognitivas que pudiera presentar el paciente. Como instrumento suficientemente empleado cuenta con ítems adecuadamente analizados y estandarizados que confieren una alta credibilidad al especialista. Si bien el MMSE es una prueba unitaria cuya significación se basa fundamentalmente en la puntuación total obtenida (Folstein et al., 1975) en la práctica clínica habitual se analiza el test desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo en cada área; ya que el análisis de las puntuaciones parciales resulta de gran utilidad diagnóstica sobre las características del deterioro, sugiriendo además aquellos dominios o sectores donde se hace imprescindible profundizar la exploración. Al ser un instrumento al que se le confiere una especificidad y sensibilidad superior al 90% cobra gran valor como guía para encaminar o desarrollar la exploración neuropsicológica.

Estudios realizados en pacientes con disfunción cognitiva secular a diferentes entidades neurológicas han focalizado su atención en la búsqueda de la posible correlación existente entre el MMSE y otros test generales y específicos de evaluación neuropsicológica; así Ferrer Navajas et. al. (2009) describen una alta correlación ($r=0,65$) del MMSE con el Frontal Assessment Battery (FAB) en una población con diferentes formas clínicas de Demencia y Deterioro Cognitivo Leve. Por otra parte Rodríguez-Del Álamo et al. (2003) encontraron correlaciones entre el MMSE y el FAB en diferentes grupos de patologías: Enfermedad de Alzheimer ($r=0,65$); Enfermedad de Parkinson ($r=0,92$); Corea de Huntington ($r=0,89$); no hallándose correlación de estos test para los pacientes con trastornos psiquiátricos obsesivos compulsivos, ansiosos y deprimidos.

Otras investigaciones han correlacionado el MMSE con baterías específicas de evaluación de la memoria, en este sentido Rami et al. (2009) hallaron significativamente correlacionado el MMSE con la memoria episódica visual ($r = 0,63$) del Test de alteración de memoria (T@M).

Simone et al. (1989) observaron en una población de pacientes con enfermedad cerebro vascular una correlación altamente significativa entre el Puntaje Global de Deterioro del MMSE y las pruebas de: recuerdo serial ($r=0.8$) y memoria lógica ($r=0.78$) de una Adaptación de la Batería de Memoria de Signoret. También refieren correlación entre el MMSE con el Test del reloj ($r=0,81$) y fluencia semántica ($r=0,71$).

De igual modo en nuestro estudio es posible apreciar una clara relación existente entre las puntuaciones globales del MMSE y la WMS-I ($r=0,907$); una de las pruebas específicas mayormente utilizadas para la exploración de los trastornos de memoria en los pacientes con daño cerebral adquirido.

Conclusiones

La detección de las alteraciones cognitivas consecuentes al daño cerebral, supone la integración de los diferentes instrumentos de exploración neuropsicológica, sin que el empleo de uno excluya necesariamente al otro. De la sensibilidad y la relación existente entre estos métodos de evaluación dependerá una mayor confiabilidad en el diagnóstico de la disfunción cognitiva en los diferentes grupos de patologías asociadas al daño cerebral.

Existen reportes de las diferentes asociaciones entre los test de rastreo cognitivo y algunas pruebas específicas y generales de exploración neuropsicológica; la asociación global entre el MMSE y la WMS-I en este estudio fue significativa. No obstante, consideramos que en modo alguno deberían sustituirse las pruebas neuropsicológicas por los test de cribado para evaluar cognición en pacientes con daño cerebral adquirido. Sin embargo, estos últimos constituyen una manera breve y práctica para aproximarnos al diagnóstico y estos estudios de correlación constatan la utilidad de los test de rastreo como guía para orientar la exploración a profundidad de las funciones afectadas tras la lesión cerebral.

Referencias

- Alberdi, F., Iriarte, M., Mendía, A., Murgialdai, A., & Marco, P. (2009). Pronóstico de las secuelas tras la lesión cerebral. *Medicina Intensiva*, 33(4), 171-81.
- Arango, E., Jacquier, C., & Cano, C. (2005). Escalas Funcionales de la Vida Diaria Versus MMSE (Minimal) en la Detección Temprana de la Demencia Tipo Alzheimer. Influencia del Genotipo APOE. Material en soporte digital. Dis-

- ponible en: <http://med.javeriana.edu.co/publi/universitas/serial/v42n3/0030%20Escalas.PDF> (Consultado Julio/2011)
- Ardila, A. & Ostrosky, F. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico. Ed. Florida International University. Miami, Florida.
- Bossmán, H., Visser-Meily, J., Post, M., Lindeman, E., & Van Heugten, C. (2012). Exploring the relation between learning style and cognitive impairments in patients with brain acquired injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 22(1), 26-39.
- Bauselas, E. (2004). Planificación de un Programa de Rehabilitación Neuropsicológica. Revista Electrónica de Motivación y Emoción. Material en soporte digital. Disponible en: <http://reme.uji.es/articulos/abause4741701105/texto.html> (Consultado: Julio/2011)
- Bauselas, E. (2006). La evaluación neuropsicológica: procedimiento, instrumentos y variables. *Indivisa, Boletín de estudios e investigaciones*, 7, 19-26.
- Folstein, M., Folstein S., & McHugh, P. (1975). "Mini-mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- García, A., González, L. I., Gutiérrez, L., Trujillo, V., & López, J. C. (2009). Caracterización del traumatismo craneo-encefálico grave. Revista Cubana de Medicina Militar, 38(3). Material en soporte digital. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S013865572009000300002&script=sci_arttext&tlng=es (Consultado: Diciembre/2011)
- Machuca, F., Madrazo, M., Rodríguez, R., & Domínguez, M. R. (2002). Rehabilitación neuropsicológica, multidisciplinaria, integral y holística del daño cerebral adquirido. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55(1), 123-137.
- Muñoz, J. M. & Tirapu, J. (2001). *Rehabilitación Neuropsicológica*. Madrid: Síntesis.
- Navajas, M. et al. (2009). Correlación entre la Frontal Assessment Battery (FAB) y diversas escalas de valoración funcional y cognitiva en los pacientes estudiados en una unidad de neurología de conducta y demencias. *Real Invest Demenc*, 41, 38-42. Material en soporte digital. Disponible en: www.revistaalzheimer.com (Consultado Agosto/2011)
- Rami, L. et al. (2009). Validez discriminativa y asociación del test minimental (MMSE) y del test de alteración de memoria (T@M) con una batería neuropsicológica en pacientes con deterioro cognitivo leve amnésico y enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 49(4), 169-174.
- Rodríguez, A., Catalán, M., & Carrasco, L. (2003). FAB: aplicación preliminar española de la batería neuropsicológica de evaluación de funciones frontales a 11 grupos de pacientes. *Revista de Neurología*, 36(7), 605-608.
- Simone, V., Esnaola, M., Drake, M., & Allegri, R. (1989). Deterioro cognitivo en pacientes con enfermedad cerebrovascular. Ponencia presentada en el XXXIX Congreso Argentino de Neurología.
- Tejera del Valle, J. R., Pons, F., Aguilar, J., López, Y., & Arteaga, J. Tomografía axial computarizada y potenciales evocados como predictores de mejoría clínica en el traumatismo craneoencefálico. *Medisur*, 7(1). Material en soporte digital. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727897X2009000100001&script=sci_arttext&tlng=es (Consultado: Noviembre/2011)
- Tirapu, J. M. (2007). La evaluación neuropsicológica. *Intervención Psicosocial*, 16(2), 189-211.
- Wechsler, D. (1945). A standardized memory scale for clinical use. *Journal of Psychology*, 19, 87-95.