

PERFIL DEL MINI-MENTAL EN POLICONSUMIDORES DE 25 A 50 AÑOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA-COLOMBIA

PROFILE OF THE MINI-MENTAL POLICONSUMER FROM 25 TO 50 YEAR OF THE METROPOLITAN AREA OF THE CITY OF BARRANQUILLA-COLOMBIA

Recibido: octubre 20 de 2009/ Aceptado: diciembre 04 de 2009

JOHAN ACOSTA LÓPEZ*, MARTHA L. CERVANTES HENRÍQUEZ**, PEDRO PUENTES**

Universidad Simón Bolívar - Colombia

Key words:

Addiction, Cognitive impairment, Mini-mental exam, Poly consumption.

Abstracts

The Mini-Mental State Examination (MMSE) is a widely used screening test for assessing mental status and cognitive decline in particular. Includes assessment of temporo-spatial orientation, immediate evocation, attention, calculation, evoking lazy, language (verbal description, reading, writing). The criteria in this instrument are highly sensitive to cognitive impairment. This study seeks to establish the significant differences in mental status among consumers poly (cases) and nonusers (controls) through a screening test in cognitive-behavioral scales to confirm and quantify a person's mental state MMSE. Intentionally were selected 55 adults of both sexes aged 25 to 50 years grouped in 25 cases and 30 controls that met the inclusion criteria, a structured interview, medical and neurological evaluation, neuropsychological assessment that includes various tests that assessed cognitive functions, were administrated as the main finding indicates that the MMSE total score statistically separated the consumer poly (cases) and nonusers (controls), gave a poorer score in those affected. An 32% consumers poly a total of 30 points, while 16% had a score of 29 points in the scale, followed by 44%, poly consumers with a score of 28 points, and finally in records obtained by 8% of consumers cop was 26 points. The case group showed greater disturbances in the areas that assess memory and attention.

Palabras clave:

Adicción, Deterioro cognitivo, Examen mini-mental, Policonsumo.

Resumen

El Mini-examen del Estado Mental (MMSE) es una prueba de tamizaje ampliamente usada para evaluar el estado mental y en particular el deterioro cognitivo. Incluye la evaluación de la orientación temporo-espacial, la evocación inmediata, la atención, el cálculo, la evocación diferida y el lenguaje (denominación verbal, comprensión lectora, escritura). El presente estudio busca establecer las diferencias significativas en el estado mental entre policonsumidores (casos) y no consumidores (controles) a través de un test de screening adecuado a las escalas cognitivas para confirmar y cuantificar el estado mental de una persona MMSE. De manera intencional, se seleccionaron 55 adultos de ambos sexos con edades de 25 a 50 años, que fueron agrupados en 25 casos y 30 controles según los criterios de inclusión. Se les realizó una entrevista estructurada, una evaluación médico-neurológica y otra de carácter neuropsicológica, que incluyen diversas pruebas para evaluar las funciones cognoscitivas. Como principal hallazgo se indica que la puntuación total del MMSE diferenció estadísticamente a los policonsumidores (casos) y no consumidores (controles), arrojando una puntuación más pobre en los afectados. El 32% del grupo de casos registró un total de 30 puntos, un 16% obtuvo 29 puntos, el 44% sumó 28 y, por último, un 8% registró 26 puntos. El grupo de casos presentó mayores alteraciones en las áreas que evalúan memoria y atención.

* Investigador Grupo Neurociencias del Caribe, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla. jacosta@unisimonbolivar.edu.co/ johanacostal@hotmail.com.

** Investigadores Grupo Neurociencias del Caribe, Universidad Simón Bolívar, Universidad del Atlántico.

INTRODUCCIÓN

La adicción a diferentes sustancias se ha convertido en uno de los más grandes problemas en nuestra sociedad. En el 2005, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) manifestó la importancia de indagar sobre la drogadicción en el orden mundial, debido a la fuerte dependencia que producen estas sustancias. Los datos al respecto indican que 52 millones de personas son adictas a los psicoestimulantes.

En 2008, el informe mundial sobre las drogas, elaborado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), reportó que 208 millones de personas consumen drogas al menos una vez al año, cifra que representa el 4,9% de la población mundial. De manera más concreta, el informe citado expresa que la edad de los consumidores oscila entre los 15 y 64 años y que la sustancia ilegal más difundida es el cannabis, consumida por 165,6 millones de personas, seguida por las anfetaminas, que son consumidas por 24,7 millones de personas. En un tercer lugar se halla el grupo de los derivados del opio, con 16,5 millones de consumidores (el 0,39% de la población mundial), en tanto que la cocaína afecta, en este sentido, a 16 millones de personas (0,4% de personas en el mundo).

El consumo de sustancias se conceptualiza como una enfermedad y como el problema psiquiátrico más común en la actualidad (Rosenzweig, Leiman, Breedlove, 1996). La dependencia de distintas drogas, incluyendo la nicotina, el alcohol, los psicoestimulantes o los opiáceos, se define como un trastorno crónico y recidivante caracterizado por un consumo abusivo y continuo

de estas sustancias, a pesar de sus consecuencias negativas para la vida de la persona (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM IV-TR)), motivo por el cual ha alcanzado el rango de problema social (Pulvirenti, 2001).

Existe una necesidad urgente de estudiar las consecuencias del policonsumo y lo que este produce en el orden cognitivo. Se ha determinado que puede inducir un amplio rango de desórdenes no muy distintos a los típicos de la abstinencia, sin embargo, el proceso de recuperación puede llevar varios años, especialmente en la población de más edad, los cuales no alcanzan niveles normales de funcionamiento cognitivo (Calvo, 2002).

Por otro lado, en las últimas décadas se han realizado grandes avances en el conocimiento de las bases neurobiológicas de la adicción, lo que ha permitido cambiar completamente la conceptualización. Así, de ser considerado un vicio, el problema ha pasado a contemplarse como un trastorno psicorgánico crónico que requiere tratamientos psicomédicos adecuados. No obstante, hay aspectos cruciales del proceso adictivo que permanecen todavía sin resolver (Coramidas, Roncero, Bruguera, Casas, 2007).

Hoy día, entonces, se considera que la adicción es resultado de un conjunto de alteraciones cerebrales ligadas al sistema dopaminérgico, el cual actúa sobre centros cerebrales que componen un sistema encargado de guiar y dirigir la conducta hacia estímulos esenciales para la supervivencia, como la comida o el encuentro sexual (Wise, 1999; Newlin, 2002; Tirapu, Landa y Lorea, 2004). Se ha demostrado, en efecto, que la severidad

del consumo está particularmente asociada con el deterioro de los procesos inhibitorios, la cual constituye la habilidad fundamental para el comportamiento adaptativo y, por ende, en un factor de relevancia en el control de las conductas adictivas. De hecho, las fallas de este proceso generan una tendencia automatizada a la búsqueda de sensaciones y el consumo de drogas (Verdejo-García, Bechara, Recknor, Pérez-García, 2006; Volkow, Fowler, Wang, 2004) y afectan a múltiples sistemas neurobiológicos que resultan en disfunciones en procesos motivacionales, emocionales, cognitivos y conductuales (Caballero, 2000; Fernández-Espejo, 2002). Por esta razón, los estudios han cobrado una especial relevancia en las últimas décadas y, a su vez, han permitido establecer un perfil neurocognitivo de las conductas adictivas, precisando cuáles son las habilidades preservadas y cuáles las afectadas en sujetos policonsumidores.

De esta manera, las drogas se asocian a un deterioro particular de las funciones ejecutivas (Verdejo, Orozco, Sánchez, Aguilar & Pérez, 2004), así como de las funciones perceptivo-motoras, visuo-espaciales y de memoria (Corral & Cadaveira, 2002). Pero los autores no se han quedado en el simple perfil de los consumidores, sino que más bien intentan determinar las implicaciones en aspectos tan importantes como el pronóstico terapéutico y el diseño de estrategias adecuadas de intervención y rehabilitación.

En esa misma perspectiva, el presente trabajo busca establecer las diferencias significativas del estado mental entre policonsumidores (casos) y no consumidores (controles), a través de un test de screening (MMSE) apropiado a las escalas cognitivas para confirmar y

cuantificar el estado mental de una persona. Este test fue desarrollado por Folstein (1975) como instrumento práctico para la detección de trastornos cognitivos que tienen una alta especificidad y constituye la prueba breve más usada tanto en la clínica como en investigación. Ello seguramente se debe a su sencillez, que puede ser aplicado por todo el personal del área de la salud, lo que no niega su gran valor predictivo, como prueba de tamizaje, para detectar alteraciones en las diversas áreas del sistema cognitivo.

En términos específicos, el instrumento MMSE ha mostrado fiabilidad y validez constructiva cuando se compara con otras escalas y medidas diagnósticas, como los del DSM-IV o escalas de actividades de la vida diaria, y sus criterios son altamente sensibles al deterioro cognitivo de moderado a grave, aunque descienden sensiblemente para grados leves o iniciales. Cuenta también con las ventajas de no ser influido por el sexo y de indicar los cambios a lo largo del tiempo. Además, sus aspectos, a excepción del lenguaje, tienen una buena sensibilidad (85-100%) para detectar el deterioro cognitivo y su especificidad es superior al 80% (Tombaugh & McIntyre, 1992).

MÉTODO

Participantes y procedimiento

Se diseñó un estudio de observación descriptivo-correlacional, con una población objetivo de policonsumidores y sujetos no consumidores de sustancias, cuyas edades van de 25 a 50 años. Los sujetos de ambos grupos son escolarizados, pertenecen a estratos socioeconómicos de 1 al 5 y residen en el área metropolitana de Ba-

tranquilla. A todos los participantes se les aplicó una entrevista estructurada psiquiátrica y su diagnóstico se completó con una evaluación médica y una evaluación neuropsicológica. La muestra estuvo compuesta por 55 sujetos adultos, hombres y mujeres. De ellos, 30 sujetos son no consumidores (grupo control) y 25 son policonsumidores de alcohol, marihuana, cocaína y bazuco (grupo de caso). Este último grupo se encuentra en proceso de rehabilitación en Alcohólicos Anónimos, llevaba, además, un período de abstinencia de dos meses y su edad de inicio de consumo oscilaba entre los 10 y 20 años, en tanto que el tiempo de adicción comprendía entre 8 y 29 años.

Se realizó una selección de carácter no probabilístico, por conveniencia intencional. No obstante, los sujetos se escogieron de acuerdo con una elección cuidadosa y controlada, de manera que cumplieran, particularmente en el grupo de casos, las dos siguientes condiciones: el diagnóstico de Trastorno por Consumo de Sustancias según el DSM-IV y la inexistencia de antecedentes neurológicos tales como: traumatismo craneoencefálico, enfermedades cerebro-vasculares, epilepsia y hospitalizaciones diferentes al problema de las drogas u otros aspectos psiquiátricos. Para el grupo control se tomó en cuenta que los sujetos participantes carecieran de: trastornos psiquiátricos, antecedentes de problemas académicos y hábito de consumo de droga alguna.

A los dos grupos se les explicó la naturaleza de la investigación y se les entregó el formato del consentimiento informado, que todos los participantes firmaron en forma voluntaria. A continuación, se practicó una entrevista psicológica estructurada con cada sujeto para

obtener datos de identificación, antecedentes del desarrollo, historia familiar, marital, historial del consumo y conciencia de consumo. Por último, se les aplicó a los sujetos el MMSE y una batería neuropsicológica constituida por diversas pruebas que evaluaron las funciones cognitivas.

Variables e instrumentos

Desarrollado por Folstein M., Folstein S. y McHugh (1975), el MMSE (del inglés *Mini-Mental State Examination*) es un test breve y rápido, que puede realizarse en cinco o diez minutos. El MMSE es ampliamente usado para evaluar el estado mental, en particular el declive cognitivo. Incluye la evaluación de la orientación temporoespacial, la evocación inmediata, la atención y el cálculo, así como la evocación diferida, el lenguaje (en específico, denominación verbal, repetición, comprensión verbal, comprensión lectora, escritura) y la copia de una figura. Se ha demostrado que tanto la fiabilidad como la validez constructiva del MMSE son buenas, cuando se compara con otras escalas y medidas diagnósticas, como los del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV (del inglés *Diagnostic and Statistical Manual-IV*, de la American Psychiatric Association, 2000). Sus criterios son altamente sensibles al deterioro cognitivo de moderado a grave.

Análisis estadístico

En lo que corresponde a las características demográficas tales como: edad, sexo y estrato socioeconómico, se empleó un análisis descriptivo para calcular la frecuencia absoluta y relativa, al igual que medidas de tendencia central (media) y porcentajes acordes con las variables de estudio y con su naturaleza.

Además, se empleó la prueba estadística U. de Mann Whitney, a partir de la cual se establecieron las alteraciones en los componentes de la evaluación del estado general en los adultos policonsumidores. Se calculó, asimismo, el promedio y la desviación estándar (DE) para todas las variables de escala en ambos grupos y se hizo una prueba de normalidad de la distribución de estas variables, usando la Z de Kolmogorov-Smirnov de 2 colas. El control del error tipo I brindó la confiabilidad del estudio, por lo que se utilizó un nivel de significación $\alpha=0.05$, mientras que el procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó con el software estadístico denominado: Programa Estadístico para Ciencias Sociales SPSS 16 para Windows.

RESULTADOS

DE: Desviación Estándar

x: Media

Policonsumo: Policonsumidores de Sustancias

Nivel de Significancia Estadística para Valor $P < 0,05$

UMW: Prueba U. de Mann Whitney

En la Tabla 1 se resumen las características de la muestra, la cual, como se ha dicho, estuvo compuesta por 55 adultos, hombres y mujeres. Los sujetos se integraron en dos grupos, así: un grupo de 25 sujetos afectados por el policonsumo (45,5%; 15 hombres y 10 mujeres), y otro grupo de 30 sujetos no afectados (54,5%; 16 hombres y 14 mujeres). El promedio de edad fue de 33,85 años para el grupo afectado, y de 38,7 para el de los no afectados, mientras que la escolaridad alcanzó un promedio de 3,10 y 2,96, respectivamente.

Tabla 1. Características demográficas de la muestra de 55 adultos de ambos sexos Policonsumidores de 25 a 50 años de la ciudad de Barranquilla

Variable	Policonsumidores	No afectados	UMW	P
	N=25	N=30		
	x (DE)	x (DE)		
Género	25	30	350,000	0,623
Masculino	15	16		
Femenino	10	14		
Edad	33,83(7,050)	38,72(6,64)	225,000	0,011
Escolaridad	3,10 (0,803)	2,96(0,978)	344,500	0,582
Estrato socioeconómico	3,50 (0,777)	3,56 (1,003)	349,500	0,648

Tabla 2. Comparación en la Evaluación del Examen del Estado Mental de la muestra de afectados con policonsumo y no afectados de la ciudad de Barranquilla-Colombia

Variable	Policonsumidores	No afectados	UMW	P
	N=25	N=30		
	x (DE)	x (DE)		
Mini Mental (MMSE)				
Total Tiempo	4,88 (0,332)	5,00 (0,000)	330,000	0,053
Total Lugar	4,88 (0,332)	4,90 (0,403)	356,500	0,530
Total Fijación	3,00 (0,000)	3,00 (0,000)	375,000	1,000
Total Atención y Cálculo	4,60 (0,707)	4,63 (0,964)	352,000	0,610
Total Lenguaje	8,95 (0,229)	8,97 (0,183)	357,500	0,452
Total Evocación	2,36 (0,907)	2,57 (0,817)	333,500	0,389
Total MMSE	28,64 (1,18)	29,07 (1,68)	262,500	0,043

En la en la Tabla 2, que registra la puntuación total de la escala de rastreo Mini-mental, los resultados evidencian diferencias significativas en los grupos control y de policonsumidores. Esta es una prueba unitaria cuyo valor radica en la puntuación total obtenida (Folstein, 1975) y ello permitió establecer que los afectados presentaron una puntuación inferior a lo esperado en comparación con el grupo control.

DE: Desviación Estándar

x: Media

Policonsumo: Policonsumidores de Sustancias

Nivel de Significancia Estadística para Valor $P < 0,05$

UMW: Prueba U. de Mann Whitney

En el Gráfico I, por su parte, se evidencian los resultados de la Curva ROC y se establece que el punto de corte en el Mini-mental total de 26 maximiza una sensibilidad y especificidad de 92%, mientras que, con un punto de corte de 27, alcanza una sensibilidad del 92% y una especificidad del 89% para el grupo de casos. Así se

Gráfico 1. Curva ROC para puntuación total de MMSE en 25 sujetos policonsumidores de la ciudad de Barranquilla.

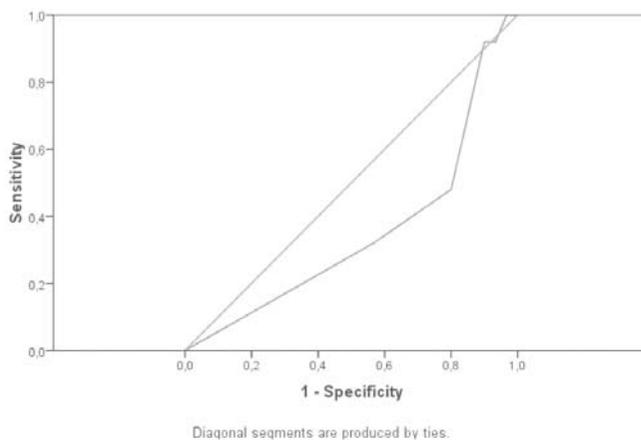
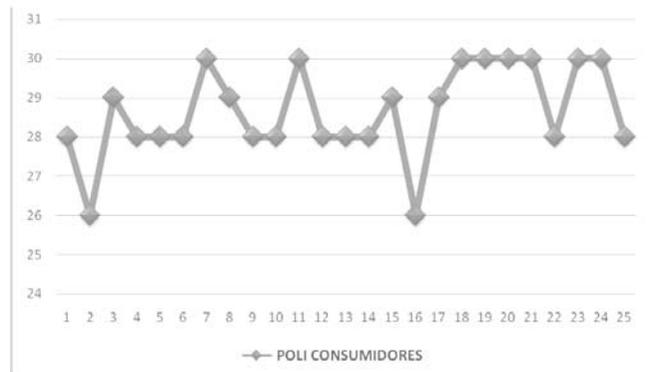


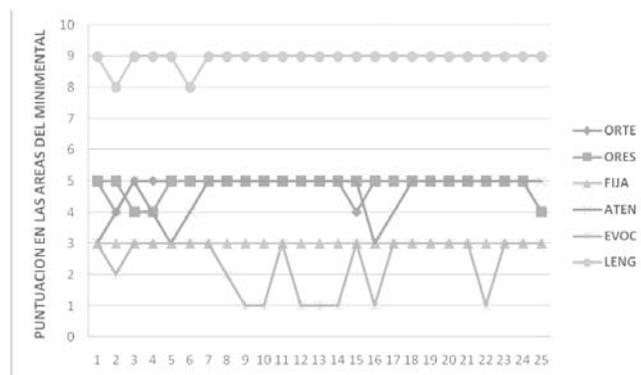
Gráfico 2. Puntuación total de los poli consumidores en la escala Mini-Mental (MMSE) de 25 a 50 años de la ciudad de Barranquilla



demuestra la efectividad de este instrumento de rastreo en la determinación de alteraciones del estado mental general en policonsumidores.

En el Gráfico II, se registran las puntuaciones del grupo caso, que evidenció una notable pérdida de puntos en el Mini-mental. El 32% del grupo caso registró, en efecto, un total de 30 puntos; el 16%, una puntuación de 29; el 44% registra 28 puntos y un 8% presentó una puntuación total de 26.

Gráfico 3. Puntuaciones obtenidas por los policonsumidores en cada área del MMSE



Las puntuaciones obtenidas en cada una de las áreas mostraron pérdidas de puntos en los policonsumidores, evidenciando así que las áreas donde se presentó mayor pérdida fueron las relacionadas con la evocación y atención, seguidas de la orientación espacial, temporal y el lenguaje. Estas diferencias se corroboran con los resultados de la evaluación neuropsicológica.

DISCUSIÓN

El presente estudio muestra que la ejecución en la escala Mini-mental es estadísticamente significativa y clínicamente muy importante, ya que diferencia entre los policonsumidores y no afectados, presentando una ejecución más pobre en el primer grupo. Esto sugeriría una alteración en las diversas áreas que componen el sistema cognitivo.

En lo que corresponde a la utilización de la puntuación de corte del Mini Mental para determinar la existencia de déficit global en la población de policonsumidores, los hallazgos de este trabajo coinciden con los de otras investigaciones (Fontán-Scheitler, Lorenzo-Otero, Silveira-Brussain, 2004), que utilizan una media de $27,87 \pm 1,75$ para la detección de declives cognitivos, en tanto que la de Grundman, Petersen, Ferris, Thomas, Aisen y Bennet (2004) es de $27,3 \pm 1,9$.

Ostrosky-Solís, López-Arango y Ardila (1999) realizaron una correlación entre el nivel académico y la puntuación total del Mini-mental, cuya puntuación promedio para los individuos analfabetos fue de 17 puntos; para los sujetos con uno a cuatro años de escolaridad de 21 puntos; los de cinco a nueve años de escolaridad,

26 puntos, y para los sujetos que cuentan con más de diez años de educación, de 28 puntos. En sujetos con baja escolaridad (hasta cuatro años de educación) la sensibilidad y especificidad se calcularon en 72,7 y 50,0%, respectivamente (Petersen, Stevens, Ganguli, Tangalos, Cummings, DeKosky, 2001).

En nuestra investigación, se determinó una puntuación de corte de 27, donde la sensibilidad fue de 92% y la especificidad de 89% en un grupo de personas entre los 25 y 50 años de edad, con más de 9 años de escolaridad. Esto lleva a considerar que el Mini-mental es una prueba de rastreo eficaz para detectar cambios en los procesos cognitivos en personas de un rango de edad menor al establecido y permite realizar un diagnóstico precoz, lo que, a su vez, abre la posibilidad de una intervención terapéutica capaz de modificar la progresión hacia la demencia.

Ahora bien, aunque el MMSE es una prueba unitaria, cuyo valor, según Folstein (1975), radica en la puntuación total obtenida, resulta de gran interés resaltar los puntos de cada área y sus respectivos rendimientos. En este sentido, el análisis de las puntuaciones parciales arrojadas por el grupo de caso dio como resultado datos interesantes sobre las características del deterioro, especialmente en áreas sensibles como memoria y atención. Resulta, entonces, de gran interés sugerir sectores donde mayormente se enfoque y sobre los que se deba profundizar en los trabajos de investigación referidos al declive cognitivo presente en esta población.

Del mismo modo, estos resultados concuerdan con los arrojados por los estudios de Perry y Hodges

(2000), en el que los pacientes con mayor afectación global en el MMSE, igualmente presentan mayores alteraciones en las pruebas de memoria y atención. Por otro lado, al comparar los rendimientos de los pacientes que padecían Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y los de los afectados con la Enfermedad de Alzheimer (AE), Meyer Xu, Thornby, Chowdhury y Quach (2002) observaron una diferencia significativa en la tarea atencional del MMSE.

Con respecto al perfil de los policonsumidores, se evidencia que la afectación inicial se halla comprendida por los elementos de memoria, cuyo deterioro es una de las principales características clínicas de la demencia (Lobo, 1995). Se sabe que la memoria a corto término o memoria inmediata es fundamentalmente temporal y dura de pocos segundos a pocos minutos. Su información puede usarse inmediatamente en la toma de decisiones y/o pasa a la memoria a largo plazo, habilidades que resultan afectadas en los policonsumidores.

Otra deficiencia cognitiva presente en esta población es la atención, considerada como la característica central del Trastorno por Abuso de Sustancias, y que constituye el déficit primario.

Por último, nuestra investigación sugiere que la pérdida de puntos en las áreas de MMSE en lenguaje, orientación temporal y fijación no es clínica ni estadísticamente significativa, y únicamente aparecen algunas variaciones en los policonsumidores con puntuaciones más bajas en relación con los no consumidores. Cote-Menéndez (2008) estableció, por el contrario, una relación entre las actividades de orientación espacial y

temporal, las cuales activan la memoria relacionada con la evocación referida a tiempo y espacio. Este autor encontró en el grupo de polifarmacodependientes de su estudio, que comprendían un 77,2 % (244 personas) de los sujetos, patologías en la orientación espacial (23,6 %) y temporal (14,2%).

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio permiten concluir que el Mini-mental, como prueba de tamizaje es adecuado para distinguir a los afectados (policonsumidores) y no afectados (controles), debido a que evidencia declives cognitivos manifiestos en las puntuaciones totales del instrumento.

Específicamente, esta investigación indica los declives sufridos por los policonsumidores en áreas que evalúan memoria y atención en el Mini-Mental (MMSE). Tal hallazgo corrobora lo encontrado en estudios anteriores, en los que se ha informado de la utilidad del instrumento, por las diferencias entre grupos consumidores y no consumidores de sustancias psicoactivas en lo relacionado con el funcionamiento cognitivo.

Los test cortos, como el MMSE, normalmente arrojan resultados importantes sobre una población específica. En este caso la población es la policonsumidora, y con su aplicación se pretendió establecer la existencia de un deterioro en los procesos cognitivos. En síntesis, el test Mini-Mental es útil como prueba de tamizaje debido a que arroja resultados sobre la afectación de las funciones a nivel general; sin embargo, en estos casos, es de vital importancia emplear una batería

de evaluación neuropsicológica extensa para determinar específicamente el área alterada.

LIMITACIONES

En el futuro, con el fin de lograr una mayor generalización de los datos en este eje de investigación de deterioro cognitivo, policonsumo, específicamente en la ciudad de Barranquilla, se propone hacer un análisis de sensibilidad y especificidad aumentando el tamaño de muestra.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4 ed.; DMS-IV (*Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*). Washington: APA.
- Bird, H. R.; Canino, G.; Stipek, M. R. (1987). Use of the Mini-Mental State Examination in a probability sample of Hispanic population. *The Journal of Nervous and Mental Disease*; 175: 731-737.
- Brayne, C.; Calloway, P. (1990). The association of education and socioeconomic status with the Mini-Mental State Examination and the clinical diagnosis of dementia in elderly people. *Age Ageing*; 19: 91-96.
- Caballero Martínez, L. (2000). Adicción a la cocaína: de la neurobiología a la clínica humana. *JANO. Psiquiatría y humanidades*, II, 1, 5-9.
- Calvo, B. H. (2002). Trastornos psicológicos producidos por el alcohol. *Psiquiatría Biológica española*, 120-25.
- Corral, M. M.; Rodríguez, S. & Cadaveira, F. (2002). Perfil neuropsicológico de alcohólicos con alta densidad familiar de alcoholismo tras abstinencia prolongada: Hallazgos preliminares. *Revista Española de Drogodependencias*, 27, 148-158.
- Cote-Menéndez, M.; Leal-Rojas, E.; Prieto-Suárez, E.; Vargas Rojas, E. (2008). Relación entre el consumo crónico de sustancias psicoactivas y alteraciones neurocomportamentales en fármaco-dependientes en rehabilitación en comunidades terapéuticas (feccot). Bogotá, Cundinamarca 2006-2007. Estudio descriptivo. *Revista Facultad de Medicina*, 56(4).
- Escobar, J.; Burnam, A.; Karno, M. y col. (1986). Use of the Mini-Mental Status Examination (MMSE) in a community population of mixed ethnicity: cultural and linguistic artefacts. *The Journal of Nervous and Mental Disease*; 174, 607-614.
- Fernández-Espejo (2002). Bases neurobiológicas de la drogadicción. *Revista de Neurología*, 34, 659-64.
- Fillenbaum, G. G.; Hughes, D. C.; Huymen, A.; George, L. K.; Blazer, D. G. (1988). Relationship of health and demographic characteristics to Mini-Mental State Examination score among community residents. *Psychological Medicine*, 18, 719-726.
- Folstein, M.; Anthony, J. C.; Parhad, L.; Duffy, B.; Gruenberg, E. M. (1985). The meaning of cognitive impairment in the elderly. *Journal of the American Geriatrics Society*; 33, 228-235.
- Folstein, M.; Folstein, S. E.; McHugh, P. R. (1975). "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 1975, 19, 189-198.
- Fontán-Scheitler, J.; Lorenzo-Otero, A.; Silveira-Brussain (2004). Perfil de alteración en el Mini-Mental State Examination en pacientes con deterioro cognitivo leve. *Revista Neurológica* 39(4), 316-321.
- Grundman, M.; Petersen, R. C.; Ferris, S. H.; Thomas R. G.; Aisen, P. S.; Bennet, D. A. (2004). Mild cognitive impairment can be distinguished from

- Alzheimer disease and normal aging for clinical trials. *Archives of Neurology*, 61, 59-66.
- Kay, D.; Henderson, A. S.; Scott, R. (1985). Dementia and depression among the elderly living in the Hobart community: The effect of the diagnostic criteria in the prevalence rates. *Psychological Medicine*, 15, 771-788.
- Lobo, A. (1995). La prevalencia de la demencia y la depresión en los ancianos residentes en el sur de Europa. El estudio Zaragoza. *Archives of General Psychiatry*, 52(6),497-506.
- Meyer, J.; Xu, G.; Thornby, J.; Chowdhury, M.; Quach, M. (2002). Longitudinal analysis of abnormal domains comprising mild cognitive impairment (MCI) during aging. *J-Neurol Sci*, 201, 19-25.
- Newlin, D. B. (2002). The self-perceived survival ability and reproductive fitness (SPFit) theory of substance use disorders. *Addiction*, 97, 427-445.
- Ostrosky-Solis, F.; López-Arango, G.; Ardila, A. (1999). Influencia de la edad y la escolaridad en el examen breve del estado mental (Mini-Mental State Examination) en una población hispanohablante. *Revista de Salud Mental*, 22, 20-6.
- Perry, R. J.; Hodges, J. R. (2000). Fate of patients with questionable (very mild) Alzheimer's disease: longitudinal profiles of individual subjects' decline. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 11, 342-9.
- Petersen, R. C.; Stevens, J. C.; Ganguli, M.; Tangalos, M. D.; Cummings, J. L.; DeKosky, S. T. (2001). Practice parameter: Early detection of dementia. Mild cognitive impairment (an evidence-based review). *Neurology*, 56, 1133-42.
- Pulvirenti, L. & Diana, M. (2001). Drug dependence as a disorder of neural plasticity: focus on dopamine and glutamate. *Revista de Neurociencias*, 12, 141-58.
- Rosenzweig, M.; Leiman, A.; Breedlove, S. M. (1996). *Biological Psychology*. Massachusetts: Sinauer.
- Tirapu, J.; Landa, N. y Lorea, I. (2004). Cerebro y adicción: una guía comprensiva. Pamplona. Departamento de Salud, Gobierno de Navarra.
- Tombaugh, T.; McIntyre, N. J. (1992). The mini-mental state examination: a comprehensive review. *Journal American Geriatric Society*, 40, 922-35.
- Verdejo-García, A.; Bechara, A.; Recknor, E. C.; Pérez-García, M. (2006). Decision-making and the Iowa Gambling Task: Ecological validity in individuals with substance dependence. *Psychologica Belgica*, 46, 55-78.
- Verdejo, A.; Orozco, C.; Sánchez, J. M.; Aguilar, A. F. & Pérez, G. M. (2004). Impacto de la gravedad del consumo de drogas sobre distintos componentes de la función ejecutiva. *Revista de Neurología*, 38(12), 1109-1116.
- Volkow, N. D.; Fowler, J. S.; Wang, G. J. (2004). The addicted human brain viewed in the light of imaging studies: brain circuits and treatment strategies. *Neuropharmacology*, 47: 3-13.
- Wise, R. A. (1999). Neurobiología de la adicción. *Revista de Toxicomanías*, 18, 15-25.