
RENDIMIENTO NEUROPSICOLÓGICO DE PACIENTES EN TRATAMIENTO POR ADICCIÓN A LA COCAÍNA

Gloria García Fernández¹, Olaya García-Rodríguez², Roberto Secades-Villa¹, Juan C. Álvarez Carriles³ y Emilio Sánchez Hervás⁴.

¹Universidad de Oviedo. ²Universidad de Barcelona. ³Hospital Central de Asturias. ⁴Consejería de Sanidad (Valencia)

Recibido: 23/09/2008 / Aceptado: 21/10/2008

RESUMEN

En este estudio se evaluó la presencia de alteraciones neuropsicológicas en 50 pacientes adictos a la cocaína en comparación con un grupo control de 22 sujetos de la población normal, balanceados en edad, sexo y años de escolarización. Se aplicó un protocolo de evaluación compuesto de tareas sensibles a la detección de alteraciones en diferentes componentes de las funciones ejecutivas. Los resultados descartaron la presencia de un déficit neuropsicológico generalizado en la población de adictos a la cocaína, y apuntaron hacia alteraciones neuropsicológicas más específicas. En concreto, el grupo clínico obtuvo un peor rendimiento en tareas relacionadas con el procesamiento de la información e inhibición de respuestas, así como una tendencia hacia una menor flexibilidad mental. Además, el consumo abusivo concomitante de alcohol interfería en funciones de procesamiento y recuperación de la información.

Palabras clave: Adicción a la cocaína. Déficit neuropsicológico. Funciones ejecutivas.

Correspondencia

Gloria García Fernández
Grupo de Conductas Adictivas.
Departamento de Psicología. Universidad de Oviedo.
Plaza Feijoo, s/n. 33003 Oviedo
E-mail: uo191596@uniovi.es

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the presence of neuropsychological alterations in 50 patients addicted to cocaine, compared to a control group of 22 people from the normal population, balanced in age, sex and years of education. We applied an assessment protocol comprising tasks sensitive to the detection of alterations in different components of the executive functions. The results ruled out the presence of a generalized neuropsychological deficit in the population of cocaine addicts, and indicated more specific neuropsychological alterations. In particular, the clinical group performed more poorly in tasks related to information processing and to response inhibition, and showed a tendency for less mental flexibility. Moreover, concomitant alcohol abuse interfered with functions of information processing and recovery.

Key words: Cocaine addiction. Neuropsychological deficit. Executive functions.

1. INTRODUCCIÓN

El consumo de cocaína constituye un problema de tendencia creciente en nuestro país. Estudios recientes reflejan el elevado uso experimental de esta sustancia entre la población joven, así como la alta prevalencia de consumo entre la población adulta y un aumento de los indicadores asistenciales por consumo de esta sustancia (Plan Nacional sobre Drogas, 2005, 2007).

Hasta la actualidad, se ha venido desarrollando un sólido marco teórico y empírico sobre la adicción a la cocaína y su tratamiento (Secades y Fernández, 2003). Sin embargo, a pesar del indudable avance en el conocimiento y en el tratamiento de esta adicción, aún quedan muchas cuestiones abiertas tanto para explicar el desarrollo del trastorno como, sobre todo, para avanzar en el tratamiento eficaz del mismo.

En particular, la neuropsicología ha proporcionado, en la última década, un caudal de conocimientos en torno al fenómeno de los comportamientos adictivos que, por otra parte, aún no se ha trasladado al ámbito de los tratamientos aplicados (Aharonovich et al., 2006; Lorea, Tirapu, Landa y López-Goñi, 2005).

La mayoría de los trabajos llevados a cabo hasta este momento han tratado de explorar los efectos que puede causar el consumo de distintas

drogas a nivel cerebral (neuroanatómico y neuropsicológico) a través de estudios clínicos, neuroanatómicos y neuropsicológicos (para una revisión, ver Garavan y Stout, 2005; Robinson y Kolb, 2004; Verdejo-García et al., 2004; Rogers y Robbins, 2001).

Se ha tratado de discernir qué funciones, componentes y subcomponentes se ven alterados en función del patrón de consumo de los sujetos (gravedad de la adicción, tipo de sustancias consumidas, etc.) (Verdejo et al., 2004, 2005, 2006, 2007), la influencia de las alteraciones neuropsicológicas en el origen y mantenimiento de la adicción (Robinson y Berridge, 2003; Yücel y Lubman, 2007; Yücel, Lubman, Solowij y Brewer, 2007), el efecto sobre el aprovechamiento y éxito de la terapia (Aharonovich et al., 2003, 2006; Streeter et al., 2008) y las implicaciones clínicas de la presencia de alteraciones neuropsicológicas (Tirapu, Landa y Lorea, 2003).

En los últimos años se ha dedicado una mayor atención a la evaluación específica de las funciones ejecutivas en sujetos adictos a la cocaína (Beatty, Katzung, Moreland y Nixon, 1995; Bolla, Funderburk y Cadet, 2000; Di Sclafani, Tolou-Shams, Price y Fein, 2002; Fillmore y Rush, 2002; Pace-Schott et al., 2008; Roselli et al., 2001; Verdejo-García, Perales y Pérez-García, 2007). Sin embargo, aunque la mayoría de estudios apuntan hacia la presencia de alteraciones en funciones como atención (Goldstein et al., 2004) o las funciones ejecutivas (Bolla, Funderburk y Cadet, 2000; Di Sclafani, Tolou-Sham, Price y Fein, 2002; Pace-Schott et al., 2008), no existe consenso en el tipo concreto de déficit y en su conceptualización, así como en qué instrumentos o tareas neuropsicológicas son las más adecuadas para detectarlos (Jonanovski et al., 2005).

Por otra parte, existen estudios donde el perfil de resultados se encuentra disociado. El grupo clínico de pacientes adictos a la cocaína presenta un ligero déficit en memoria visual y memoria de trabajo, pero a su vez presentan mejores resultados en tareas sencillas, tareas que requieren de velocidad psicomotora y tareas manipulativas (Bolla et al., 1998; Guillen et al., 1998; Hoff et al., 1996; Van Gorp et al., 1999).

2. OBJETIVOS

El objetivo del estudio es valorar el rendimiento neuropsicológico de pacientes en tratamiento por adicción a la cocaína, en comparación con un grupo control, constituido por sujetos de la población normal. En un segundo lugar, se trató de examinar la relación entre variables de

relevancia clínica en el campo de las adicciones (tales como historia y patrón de consumo) y la ejecución en las distintas tareas de la batería neuropsicológica.

3. MÉTODO

3.1 MUESTRA

La muestra estuvo compuesta por 50 pacientes adictos a la cocaína asignados al grupo clínico, y 22 sujetos de la población normal asignados al grupo control y balanceados en edad, sexo y años de escolarización.

Los participantes de la muestra clínica fueron extraídos de forma aleatoria del total de pacientes que habían solicitado asistencia terapéutica en Proyecto Hombre Asturias debido a sus problemas derivados del consumo de cocaína, en el período de Marzo del 2005 a Enero del 2008.

Los criterios de inclusión de los participantes del grupo experimental fueron los siguientes: ser mayor de 20 años; cumplir los criterios de dependencia de la cocaína exclusiva o politoxicomanía con adicción principal a la cocaína según el DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2002); no presentar trastornos psicopatológicos graves o alteraciones neurológicas; presentar un período de abstinencia de cocaína mínima de una semana y máxima de un mes en el momento de la evaluación neuropsicológica.

Los criterios de inclusión para formar parte del grupo control fueron: perfil sociodemográfico similar al grupo experimental (sexo, edad, raza, años de escolarización y localización geográfica); no historia previa o presente de consumo de drogas (excluyendo consumo no abusivo de alcohol y tabaco); ausencia de alteraciones neurológicas, orgánicas o psiquiátricas; no prescripción de medicación en el momento de la evaluación.

Todos los participantes del estudio fueron informados acerca de los objetivos del estudio y mostraron su consentimiento para formar parte del mismo.

En la Tabla 1 se presentan las principales características de la muestra completa del estudio.

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra

	Grupo Experimental N=50	Grupo Control N=22	<i>p</i>
% Hombres (n)	94% (47)	86,4% (19)	0,280
Edad			
<i>Media (Sx)</i>	29,84 (5,76)	31,41 (7,47)	0,3337
<i>Rango</i>	19-43	22-51	
Años escolarización			
<i>Media</i>	9,61 (2,63)	10,95 (2,60)	0,051
<i>Rango (Sx)</i>	5-18	8-17	

Con respecto a la muestra clínica, se trataba mayoritariamente, de hombres entorno a los 30 años de edad, con estudios básicos, solteros (70%), sin problemas médicos crónicos que interfirieran con su vida (68%), que nunca han estado en prisión (82%) y que en el momento de inicio de tratamiento se encontraban activos (56%) o inactivos (42%) laboralmente. Los datos acerca de la historia y del patrón de consumo se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Historia y patrón de consumo del grupo clínico

Años de consumo de cocaína	
<i>Media (Sx)</i>	7,52 (5,41)
<i>Rango</i>	1-21
Vía de administración (%)	
Nasal	92%
Fumada	8%
Consumo de alcohol (%)	93,9%
Puntuación del MAST	
<i>Media (Sx)</i>	6,14 (4,72)
<i>Rango</i>	0-19
Toma disulfiram (%)	38%
Consumo cannabis (%)	61,2%

3.2. INSTRUMENTOS

3.2.1. VARIABLES CLÍNICAS

- **Criterios de dependencia a la cocaína DSM-IV-TR** (APA, 2001/2002).
- **EuropASI** (Kokkevi y Hartgers, 1995). Se trata de la adaptación europea del Addiction Severity Index (ASI) (McLellan, Luborsky, Woody y O'Brien, 1980). Proporciona información sobre seis áreas independientes de la vida del paciente con problemas de abuso o dependencia de sustancias: situación médica, situación laboral/soportes, consumo de alcohol/ otras drogas, problemas legales, relaciones familiares/sociales, y estado psiquiátrico. Se utilizaron las denominadas puntuaciones compuestas (*composite scores*) por considerarse más adecuadas para la posterior realización de análisis estadísticos y comparativos (McLellan et al., 1982).
- **Quickscreen Test**. Test de detección de cocaína en la orina de Eve Layper y/o Perfelena. Los niveles de corte que detectan estos test son los recomendados por el Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA) del National Institute of Drug Abuse (NIDA) en Estados Unidos.
- **Michigan Alcoholism Screening Test (MAST)** (Selzer, 1971). Cuestionario autoaplicado de 25 ítems, diseñado para proporcionar una visión rápida del posible abuso de alcohol y los problemas relacionados.

3.2.2. VARIABLES NEUROPSICOLÓGICAS

El protocolo de evaluación neuropsicológica se componía de varias tareas, seleccionadas de distintos test, y sensibles a la detección de alteraciones en diferentes componentes del funcionamiento ejecutivo, incluyendo: atención, flexibilidad mental/memoria de trabajo, inhibición de respuestas automatizadas y fluidez (procesos de iniciación de respuestas).

- **Test de Palabras y Colores de Stroop** (Golden, 1993). Instrumento que consta de tres partes. Evalúa la capacidad de un sujeto para inhibir una respuesta automática, la habilidad de atención dividida y la resistencia a la interferencia. De esta prueba se obtienen cuatro medidas y una de ellas, la de interferencia, refleja la capacidad del sujeto para clasificar información de su entorno y reaccionar selectivamente a esa información. Esta puntuación se considera una buena medida de las funciones ejecutivas, de resistencia a la interferencia y control inhibitorio.

- **Test de Programas Alternantes (go/no go Task)**. Se trata de una prueba que mide control inhibitorio e interferencia atencional y que se agrupa dentro del tipo de pruebas del paradigma go/no go. El formato de la prueba fue creado experimentalmente. Se establece una secuencia

alternante en función de una instrucción, que consiste en levantar la mano derecha cuando el evaluador levante un dedo y levantar la izquierda cuando levante dos dedos. Al inicio de la prueba se crea un patrón de respuesta alternante repetitivo (derecha-izquierda, derecha-izquierda, derecha-izquierda) para posteriormente pasar a un patrón de respuesta más azaroso que exige la inhibición del patrón de respuesta inicial.

- Test del Trazado o Trail Making Test (TMT) de la Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan (Reitan y Wolfson, 1985). Consta de dos partes (A y B). Evalúa atención visual sostenida, atención alternante (secuenciación), flexibilidad mental, rastreo visual, velocidad de procesamiento de la información y habilidad grafomotora. Se contabiliza tiempo de ejecución y errores en cada parte.

- Subtest de Evocación Categorical del Programa integrado de exploración neuropsicológica "Test de Barcelona" (Peña-Casanova, 1991). Se trata de una prueba de fluidez verbal que requiere un adecuado funcionamiento de la memoria de trabajo y de las funciones ejecutivas, como la iniciación de respuestas y las estrategias de búsqueda. Consta de dos partes en las que se solicita al paciente que diga nombres de animales en el período de tiempo de 1 minuto y palabras que comiencen por la letra P en un período de 3 minutos.

3.3 PROCEDIMIENTO

El reclutamiento de los pacientes consumidores de cocaína se llevó a cabo en el programa ambulatorio para la adicción a la cocaína de Proyecto Hombre Asturias. El protocolo de evaluación neuropsicológica se añadió de forma sistemática al protocolo de evaluación pretratamiento. Además, la exploración neuropsicológica tuvo lugar una vez transcurrido un período de abstinencia mínimo de 1 semana y máximo de 1 mes, con el objetivo de controlar la interferencia sobre el desarrollo de las pruebas de posibles estados de intoxicación o de sintomatología aguda asociada a la abstinencia.

Los sujetos del grupo control fueron reclutados y emparejados con el grupo clínico. Antes de aplicar el protocolo de evaluación neuropsicológica, los sujetos cumplieron un cuestionario heteroaplicado elaborado "ad hoc" con el objetivo de valorar el cumplimiento de los criterios de inclusión establecidos.

La aplicación de la batería neuropsicológica en ambos grupos fue llevada a cabo individualmente y durante una única sesión de aproximadamente 30 minutos de duración.

4. RESULTADOS

4.1. PERFIL NEUROPSICOLÓGICO

En la Tabla 3 se resumen las puntuaciones del grupo clínico y control en cada una de las pruebas de la batería neuropsicológica. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p < .05$) entre los dos grupos en dos de las pruebas del Test de Stroop: Colores, y Palabras-Colores. En ambos casos, el grupo de pacientes adictos a la cocaína obtienen una puntuación más baja. Estas diferencias indican que el grupo de consumidores de cocaína tienen más dificultades en el procesamiento de información y en la capacidad de inhibición de respuestas.

Las diferencias entre ambos grupos en la Parte B del Test del Trazado se acercan también a la significación estadística. Estos resultados indican que hay una tendencia a que los adictos a la cocaína empleen más tiempo para ejecutar la tarea, lo que se relacionaría con menor flexibilidad mental.

En el resto de las medidas no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. Ambos grupos muestran una ejecución equiparable en la mayoría de las pruebas neuropsicológicas.

Tabla 3. Puntuaciones en las pruebas de la batería neuropsicológica

Variable	t de Student		Grupo Control	p
	Grupo Clínico			
Test de Stroop				
Palabras ^a	105,96	(17,14)	110,72 (14,86)	0,263
Colores ^a	71,00	(12,06)	80,04 (9,93)	0,003
Palabras y Colores ^a	44,69	(9,27)	49,68 (8,81)	0,037
Índice interferencia ^a	2,48	(7,85)	3,42 (6,77)	0,629
Test de Programas Alternantes				
Errores ^a	0,30	(0,83)	0,22 (0,42)	0,702
Autocorrecciones ^a	1,56	(1,32)	1,54 (1,29)	0,966
Test del Trazado				
Parte A				
Tiempo (seg.) ^a	27,60	(9,54)	26,18 (8,40)	0,550
Errores ^a	0,16	(0,42)	0,04 (0,21)	0,131
Parte B				
Tiempo (seg.) ^a	66,42	(27,73)	54,18 (17,01)	0,060
Errores ^a	0,34	(0,65)	0,13 (0,35)	0,093
Prueba de Fluidez Verbal:				
Animales	24,26	(5,43)	25,95 (4,20)	0,198

^a Puntuación media y desviación típica (Sx).

4.2. GRAVEDAD DE LA ADICCIÓN Y DÉFICIT NEUROPSICOLÓGICO

En la Tabla 4 se observa la relación entre variables de gravedad de la adicción, (años de consumo, puntuación obtenida en el MAST y puntuaciones obtenidas en los *composite scores* de drogas y alcohol del EuropASI), y el rendimiento en las distintas pruebas de la batería neuropsicológica. No hay correlación significativa entre las variables de adicción y la ejecución en cada una de las pruebas de la batería neuropsicológica. Los años de consumo, la puntuación obtenida en el MAST y los *composite scores* no son determinantes en el rendimiento neuropsicológico. La relación es baja, no significativa y, en ocasiones, en el sentido opuesto al esperado.

Tabla 4. Relación entre variables de la adicción y variables neuropsicológicas I

Coeficiente de Correlación de Pearson (rxy)				
Variables	Años consumo	MAST	CS Drogas	CS Alcohol
Test de Stroop				
Palabras	,042	,087	,072	-,015
Colores	,194	-,132	,020	-,145
Palabras y Colores	,042	,100	-,01	-,156
Índice interferencia	-,076	,151	-,044	-,101
Test de Programas Alternantes				
Errores	,197	,043	-,040	-,040
Autocorrecciones	-,219	-,013	-,013	-,013
Test del Trazado				
Parte A				
Tiempo	-,390	,166	-,030	,223
Errores	-,203	,066	,002	,002
Parte B				
Tiempo	-,123	,097	-,178	,035
Errores	-,227	-,090	-,199	-,199
Fluidez Verbal				
Animales	-,019	-,168	-,285	-,021
Palabras P	,196	,043	-,092	-,042

* p < .05

En la Tabla 5 se muestra la relación entre el rendimiento neuropsicológico y otras variables relacionadas con la adicción, en concreto: consumo de cannabis a lo largo de la vida y abuso o no de alcohol basándose en el punto de corte establecido en el MAST. Tal como se observa, no hay diferencias estadísticamente significativas en las variables neuropsicológicas entre dos grupos establecidos clínicamente por su consumo de cannabis. Del mismo modo, no existen diferencias estadísticamente significativas entre pacientes con problemas de alcohol y sin problemas de alcohol en la mayoría de las pruebas, excepto en dos de ellas: tiempo empleado en completar la Parte A del test del Trazado y la prueba de fluidez verbal de Animales. En ambas pruebas, los pacientes sin problemas de alcohol obtienen un mejor rendimiento ($p < .05$)

Tabla 5. Relación entre variables de la adicción y variables neuropsicológicas II

Variables	t de Student			
	CONSUMO CANNABIS		ABUSO ALCOHOL	
	SI	NO	SI	NO
Test de Stroop				
Palabras ^a	104,96	108	105,03	106,95
Colores ^a	71,26	71,44	68,73	73,56
Palabras-Colores ^a	45,06	44,5	44,73	44,65
Ínterferencia ^a	8,84	1,83	3,42	1,42
Test de Programas Alternantes				
Errores ^a	0,26	0,36	0,46	0,12
Autocorrecciones ^a	1,40	1,68	1,38	1,75
Test del Trazado				
Parte A				
Tiempo ^a	27,43	27,57	*30,26	*24,70
Errores ^a	0,20	0,10	0,19	0,12
Parte B				
Tiempo ^a	65,13	66,57	68,03	64,66
Errores ^a	0,20	0,57	0,26	0,41
Fluidez Verbal ^a				
Animales ^a	23,20	26,21	*22,69	*25,95
Palabras P ^a	33,76	34,05	33,65	33,54

^a Media obtenida en cada una de las pruebas

* p < .05

5. DISCUSIÓN

Los objetivos del presente estudio eran conocer el perfil neuropsicológico de pacientes consumidores de cocaína y evaluar la posible relación entre la gravedad de la adicción y las alteraciones neuropsicológicas.

Los resultados no apoyan la presencia de un déficit neuropsicológico generalizado en la población de adictos a la cocaína, y apuntan más bien hacia alteraciones neuropsicológicas específicas. En concreto, el grupo clínico obtuvo un rendimiento menor en tareas relacionadas con el procesamiento de información e inhibición de respuestas, así como una tendencia hacia una menor flexibilidad mental. En el resto de pruebas ambos grupos mostraron una ejecución equiparable. Estos resultados son acordes a los encontrados en estudios previos en los que se sugiere que las alteraciones neuropsicológicas pueden ser específicas y sutiles frente a la existencia de

un déficit generalizado (Bolla, Cadet y London, 1998). Sin embargo, dichas alteraciones específicas distan mucho de ser consistentes en las distintas investigaciones que se han realizado (Jovanovski y Zakzanis, 2005).

Algunos estudios refieren alteraciones principalmente en la atención y procesamiento de la información (Goldstein et al., 2004; Jonanovski et al., 2005; Roselli et al, 2001), mientras otros apuntan a alteraciones parciales en las funciones ejecutivas (Bolla, Funderburk y Cadet, 2000; Di Sclafani, Tolou-Sham, Price y Fein, 2002; Pace-Schott et al, 2008). Incluso se encuentran estudios en donde los pacientes con adicción a la cocaína presentan una mejor ejecución en determinadas tareas (Bolla et al., 1999; Guillen et al., 1998; Hoff et al., 1996; Van Gorp et al., 1999).

Esta disparidad de los resultados es posible que sea debida a la influencia de determinadas variables relacionadas con la adicción. El tiempo de abstinencia en el momento de la evaluación es una de ellas. Para la realización de nuestro estudio, se estipuló como criterio de inclusión un período de abstinencia entre una semana y un mes, con el fin de controlar los efectos propios de la intoxicación o síndrome de abstinencia. Sin embargo, no se han tenido en cuenta otras variables relevantes, como el año de inicio de consumo y su relación con el momento de maduración de los procesos neurales asociados al desarrollo del control inhibitorio y la toma de decisiones (Yücel y Lubman, 2007). La gran variabilidad en la historia y patrón de consumo de los pacientes, el consumo de otras drogas además de la cocaína, la presencia de comorbilidad psicopatológica y médica, los efectos de medicación prescrita en el momento de evaluación o el tiempo de abstinencia, pueden repercutir en los hallazgos encontrados y dificultar la comparación y generalización de los resultados.

Por otra parte, el protocolo de evaluación neuropsicológica empleado posee limitaciones en cuanto a sensibilidad, especificidad en la "pureza" de las funciones evaluadas y capacidad de generalización o comparación con otras pruebas utilizadas en otros estudios. Asimismo, se debe tener en cuenta también la gran heterogeneidad de las funciones consideradas como ejecutivas y la diversidad de pruebas para evaluarlas. Las diferentes tareas (instrucciones, dificultad, etc.) de los tests ejecutivos afectan diferencialmente al rendimiento de los consumidores de cocaína. Es necesario tener presente que las alteraciones neuropsicológicas de adictos a la cocaína son sutiles en comparación con otros pacientes (ej., esquizofrenia o lesiones dorso-laterales) y los instrumentos utilizados han de ser suficientemente

complejos y sensibles para detectar estas diferencias (Aharonovich, Nunes y Hasin, 2006).

Algunas de estas limitaciones son inherentes al contexto clínico en donde se ha llevado a cabo el estudio. El perfil clínico de los participantes en este estudio es el habitual en los centros de tratamiento de drogodependencias, que difiere de un contexto experimental en el que es posible un mejor control de determinadas variables y, por tanto, medir de forma más precisa los efectos “puros” de la adicción de la cocaína sobre el funcionamiento neuropsicológico.

El segundo objetivo pretendía analizar la relación entre algunas variables relacionadas con la adicción y las variables neuropsicológicas. Varios estudios apuntan hacia la multiplicidad de factores que inciden en el deterioro neuropsicológico, argumentando que dada la gran heterogeneidad dentro de un mismo grupo con un mismo diagnóstico, quizás sea más útil relacionar déficit neuropsicológicos con aspectos específicos de la adicción (Verdejo et al., 2004). De este modo, se trataría de esclarecer si existe relación entre dichas variables, en qué grado, y en qué dirección. La hipótesis de partida giraba en torno a la idea de que una mayor gravedad de la adicción se relacionaría con una mayor presencia de alteraciones neuropsicológicas.

Los resultados mostraron que no existían relaciones estadísticamente significativas entre el rendimiento neuropsicológico y las variables relativas a la gravedad de la adicción, excepto el consumo problemático de alcohol medido a través del MAST. Los pacientes adictos a la cocaína que además presentaban abuso de alcohol tenían un rendimiento neuropsicológico más bajo en determinadas tareas del protocolo, en concreto, en el tiempo empleado para completar la parte A del Test del Trazado y en el número de Animales de la prueba de fluidez verbal. En sintonía con los resultados de otros estudios (por ejemplo, Bolla, Funderburk y Cadet, 2000), el consumo problemático de alcohol interfería en las funciones de procesamiento y recuperación de información. Sin embargo, otros trabajos no encuentran esta misma relación (Brown, Seraganian y Tremblay, 1993; Horner, 1997).

Con el fin de poder resolver las limitaciones planteadas y de resolver algunos de los interrogantes abiertos, sería de interés realizar un acercamiento al patrón evolutivo de las alteraciones neuropsicológicas a través de estudios longitudinales. Asimismo, resulta necesario definir con precisión las variables relacionadas con la gravedad de la adicción que se tienen en cuenta en este tipo de investigaciones. De esta manera,

se podría indagar con mayor rigor cuáles son los déficit que desaparecen, cuales se mantienen a lo largo de un programa de tratamiento, y qué variables pueden mediar la recuperación en un tratamiento por drogadicción.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio forma parte de un proyecto de investigación financiado por la Delegación del Gobierno del Plan Nacional sobre Drogas (Ministerio de Sanidad y Consumo) (Referencia: MSC-06-01)

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aharonovich, E., Edward, N., y Hasin, D. (2003). Cognitive impairment, retention and abstinence among cocaine abusers in cognitive-behavioral treatment. *Drug and Alcohol Dependence*, 71, 207-211.
- Aharonovich, E., Hasin, D.S., Brooks, A.C., Xinhua, L., Bisaga, A. y Nunes, E.V. (2006). Cognitive deficits predict low treatment retention in cocaine dependent patients. *Drug and Alcohol Dependence*, 81, 313-322.
- American Psychiatric Association (2002). *DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Barcelona: Masson.
- Beatty, W.W., Katzung, V.M., Moreland, V.J. y Nixon, S.J. (1995). Neuropsychological performance of recently abstinent alcoholics and cocaine users. *Drug and Alcohol Dependence*, 37, 247-253.
- Bolla, K.I., Cadet, J.L. y London, E.D. (1998). The neuropsychiatry of cocaine of chronic cocaine abuse. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 10, 280-289.
- Bolla, K., Ernst, M., Kiehl, K., Mouratidis, M., Eldreth, B.A., Contoreggi, M.D., Matochik, J., Kurian, M.S., Cadet, J., Kimes, A., Funderburk, M.A. y London, E. (2004). Prefrontal Cortical Dysfunction in Abstinent Cocaine Abusers. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 16, 456-464.
- Bolla, K., Funderburk, F. y Cadet, J.L. (2000). Differential effects of cocaine and cocaine + alcohol on neurocognitive performance. *Neurology*, 54, 2285-2292.
- Bolla, K.I., Rothman, R. y Cadet, J.L. (1999). Dose-related neurobehavioral effects of chronic cocaine use. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience*, 11, 361-369.

- Brown, T.G., Seraganian, P. y Tremblay, J. (1993). Alcohol and cocaine abusers 6 months after traditional treatment: Do they fare as well as problem drinkers? *Journal of Substance Abuse and Treatment*, 10, 545-552.
- Di Sclafani, V., Tolou-Shams, M., Price, L.J., y Fein, G. (2002). Neuropsychological performance of individuals dependent on crack-cocaine, or crack cocaine and alcohol, at 6 weeks and six months of abstinence. *Drug and Alcohol Dependence*, 66, 161-171.
- Fillmore, M.T. y Rush, C.R. (2002). Impaired inhibitory control of behaviour in chronic cocaine users. *Drug and Alcohol Dependence*, 66, 265-273.
- Garavan, H. y Stout, J.C. (2005). Neurocognitive insights into substance abuse. *Trends in cognitive Sciences*, 9, 195-201.
- Golden, C.J. (1994). STROOP. *Manual del Test de Colores y Palabras*. Madrid: TEA.
- Goldstein, A.C., Leskovicjan, A.L., Hoff, R., Hitzemann, F., Bashan, S.S., Khalsa, G.J., Wang, J.S., Fowler y Volkow, N.D. (2004). Severity of neuropsychological impairment in cocaine and alcohol addiction: association with metabolism in the prefrontal cortex. *Neuropsychologia*, 42, 1447-1458.
- Guillen, R.W., Kranzler, H.R., Bauer, L.O., Bursleson, J.A., Samarel, D. y Morrison, D.J. (1998). Neuropsychologic findings in cocaine-dependent outpatients. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 22, 1061-1076.
- Hoff, A.L., Riordan, H., Laurette, M., Cestaro, V., Wieneke, M., Alpert, R., Wang, G. y Volkow, N. (1996). Effects of crack cocaine on neurocognitive function. *Psychiatry Research*, 60, 167-176.
- Honer, M.D. (1997). Cognitive functioning in alcoholic patients with and without cocaine dependence. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12, 667-676.
- Jovanovski, D. y Zakzanis, K. (2005). Neurocognitive Deficits in Cocaine Users: A Quantitative Review of the Evidence. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27, 189-204.
- Kokkevi, A. y Hartgers, C. (1995). European adaptation of a multidimensional assessment instrument for drug and alcohol dependence. *European Addiction Research*, 1, 208-210.
- Lorea, I., Tirapu, J., Landa, N. y López-Goñi, J.J. (2005). Deshabituación de drogas y funcionamiento cerebral: una visión integradora. *Adicciones*, 17, 121-129.
- McLellan, A.T., Luborsky, L., O'Brien, C.P., Woody, G.E. y Druley, K.A. (1982). Is treatment for substance abuse effective? *Jama*, 247(10), 1423-1428.
- McLellan, A.T., Luborsky, L., Woody, G.E. y O'Brien (1980). An improved diagnostic evaluation instrument for substance abuse patients. The Addiction Severity Index. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 168(1), 26-33.

- Pace-Schott, E.F., Morgan, P.T., Malison, R.T., Hart, C.L., Edgar, C., Walker, M. y Stickgold, R. (2008). Cocaine users differ from normals on cognitive tasks which show poorer performance during drug abstinence. , 34, 109-121.
- Peña-Casanova, J. (1991). *Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica "Test Barcelona"*. Normalidad, Semiología y patología neuropsicológicas. Barcelona: Masson.
- Plan Nacional sobre Drogas. (2005). *Informe 2004 del Observatorio Español sobre Drogas. Situación y tendencias de los problemas de drogas en España*. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.
- Plan Nacional sobre Drogas (2007). *Programa de actuación frente a la cocaína 2007-2010*. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.
- Robinson, T.E. y Berridge, K.C. (2003). Addiction. *Annual Review of Psychology*, 54, 25-53.
- Robinson, T.E. y Kolb, B. (2004). Structural plasticity associated with exposure to drugs of abuse. *Neuropharmacology*, 47, 33-46.
- Rogers, R.D. y Robbins, T.W. (2001). Investigating the neurocognitive déficits associated with chronic drug misuse. *Current Opinion in Neurobiology*, 11, 250-257.
- Roselli, M., Ardila, A., Lubomski, M., Murray, S. y King, K. (2001). Personality profile and neuropsychological test performance in chronic cocaine-abusers. *International Journal of Neuroscience*, 110, 55-72.
- Secades Villa, R. y Fernández Hermida, J.R. (2003). Guía de tratamientos psicológicos eficaces para la drogadicción: alcohol, cocaína y heroína. In M. Pérez Álvarez & J.R. Fernández Hermida & C. Fernández Rodríguez & I. Amigo Vázquez (Eds.), *Guía de tratamientos psicológicos eficaces* (pp. 107-132). Madrid: Pirámide.
- Selzer, M.L. (1971). The Michigan alcoholism screening test: the quest for a new diagnostic instrument. *The American Journal of Psychiatry*, 127, 1653-1658.
- Streeter, C.C., Terhune, D.B., Whitfield, T.H., Gruber, S., Sarid-Legal, O., Silveri, M.M., Tzilos, G., Afshar, M., Rouse, E.D., Tian, H., Renshaz, P.F., Ciraulo, D.A. y Yurgelun-Todd, D.A. (2008). Performance on the Stroop predicts treatment compliance in cocaine-dependent individuals. *Neuropsychopharmacology*, 33, 827-836.
- Tirapu, J., Landa, N. y Lorea, I. (2003). Sobre las recaídas, la mentira y la falta de voluntad de los adictos. *Adicciones*, 15, 7-16.
- Van Gorp, W.G., Wilkins, J.N., Hinkin, C.H., Moore, L.H., Hull, J., Horner, M.D. y Plotkin, D. (1999). Declarative and procedural memory functioning in abstinent cocaine abusers. *Archives of General Psychiatry*, 56, 85-89.

- Verdejo-García, A., López-Torrecillas, F., Aguilar de Arcos, F. Pérez-García, M. (2005). Differential effects of MDMA, cocaine, and cannabis use severity on distinctive components of the executive functions in polysubstance users: A multiple regression analysis. *Addictive Behaviors*, 30, 89-101.
- Verdejo-García, A., López-Torrecillas, C., Orozco, C. y Pérez-García, M. (2004). Clinical implications and methodological challenges in the study of the neuropsychological correlates of cannabis, stimulant and opioid abuse. *Neuropsychology Review*, 14, 1-41.
- Verdejo, A., Orozco-Gimenez, C., Sánchez-Jofre, M.M., de Arcos, F.A. y Pérez-García, M. (2004). The impact exerted by severity of recreational drug abuse on the different components of the executive function. *Revista de Neurología*, 38, 1109-1116.
- Verdejo-García, A., Perales, J.C. y Pérez-García, M. (2007). Cognitive impulsivity in cocaine and heroin polysubstance abusers. *Addictive Behaviors*, 32, 950-966.
- Verdejo-García, A. y Pérez-García, M. (2007). Profile of executive deficits in cocaine and heroin polysubstance users: common and differential effects on separate executive components. *Psychopharmacology*, 190, 517-530.
- Verdejo-García, A., Rivas-Pérez, C., López-Torrecillas, F. y Pérez-García, M. (2006). Differential impact of severity of drug use on frontal behavioral symptoms. *Addictive Behaviors*, 31, 1373-1382.
- Yücel, M., Lubman, D.I. (2007). Neurocognitive and neuroimaging evidence of behavioural dysregulation in human drug addiction: implications for diagnosis, treatment and prevention. *Drug and Alcohol Review*, 26, 33-39.
- Yücel, M., Lubman, D.I., Solowij, N. y Brewer, W.J. (2007). Understanding drug addiction: a neuropsychological perspective. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 41, 957-968.