

Desorganización perceptiva, deficit constructivos y memoria visual en sujetos con delitos violentos

Francisco Javier Chacartegui Ramos¹ & José León-Carrión²

¹*Licenciado en Psicología. Brigada Provincial de Policía Científica. Sevilla*

²*Departamento de Psicología Experimental. Facultad de Psicología. Universidad de Sevilla.*

Resumen: Se presenta un trabajo sobre la planificación visuoconstructiva y espacial y la memoria visual de los sujetos violentos en comparación con los sujetos no violentos. En una muestra de 25 sujetos reclusos divididos en violentos y no violentos se les aplicó la Figura Compleja de Rey-Osterriehit y el subtest “cubos” de la escala de inteligencia WAIS. Los datos han demostrado el bajo rendimiento en estas dos pruebas del conjunto de la muestra de sujetos delincuentes. Además se ha comprobado que los sujetos violentos, y en especial los condenados por delitos sexuales, tienen un rendimiento muy deficitario en planificación visuoconstructiva y espacial así como en memoria no verbal. Se discuten las implicaciones para la prevención de delitos violentos. **Palabras clave:** Sujetos violentos, funciones ejecutivas, habilidades visuoconstructivas y espaciales, memoria visual.

Perceptual disorganization, constructive deficits and visual memory in subjects imprisoned for violent crime

Abstract: A study on spatial and visuo-constructive planning and visual memory in violent subjects in comparison with non-violent subjects is presented here. A sample of 25 prison inmates was divided into one violent and one non-violent group then applied the Rey-Osterriehit Complex Figure Test and the “cubes” subtest from the WAIS intelligence scale. Results showed poor performance on the two tests for the full sample of 25 inmates. In addition, the study found that the violent subjects, particularly subjects sentenced for sex crimes, showed very impaired performance in spatial and visuo-constructive planning as well as in non-verbal memory. **Key words:** Violent subjects, executive function, spatial and visuo-constructive skills, visual memory.

Gorestein y Newman (1980) propusieron la hipótesis de que detrás de la conducta violenta existe disfunción cerebral. Diferentes investigaciones han delimitado los problemas neuropsicológicos de los individuos violentos, pudiéndose observar incapacidad para inhibir conductas agresivas, así como rigidez cognitiva y perseveración (Gorestein y Newman, 1980; Gorestein, 1982). Parece existir un acuerdo importante en la literatura de que existe un deterioro de la función ejecutiva en los sujetos agresivos y violentos diagnosticados, según DSM IV, de desorden conductual y trastorno antisocial de la personalidad (Speltz y colb., 1999; Séguin y colb., 1995; Raine, 1997). Un tipo especial de sujetos violentos, los delincuentes sexuales, también se ha encontrado disfunción cerebral, disfunción ejecutiva y frontal y problemas de atención (Graber y colb., 1982; Kelly y colb., 2002; Veneciano y colb. 2004). La función ejecutiva se refiere a un conjunto de habilidades cognitivas de orden superior tales como: planificación, organización, atención selectiva, control inhibitorio, prospectiva, entre otras (Stuss y Benson, 1986; Lezak, 1995, León-Carrión y Barroso y Martin, 1997), habilidades que están controladas por el lóbulo frontal, el cual también está implicado en procesos de atención y memoria (Stuss y Benson, 1986; Shallice y colb. 1994; Bergvall y colb., 2001). En otro trabajo León-Carrión y Chacartegui (2002) han mostrado la alta probabilidad de presencia de daño cerebral en sujetos violentos.

La Función Ejecutiva ha de ser explorada y valorada neuropsicológicamente en los sujetos violentos. Entre las medidas de valoración de esta función se encuentra la Figura Compleja de Rey-Osterrieth, una antigua prueba muy utilizada hoy para valoraciones del funcionamiento ejecutivo al evaluar las habilidades de planificación, organización y construcción visuoespacial de la información visual compleja (Waber y Holmes, 1985) valorando la cantidad de material codificado y la cantidad de información almacenada y recuperada (Spreen y Strauss, 1998). Existen estudios que han comprobado que la Figura Compleja diferencia a sujetos adultos con daño cerebral de sujetos normales (Binder, 1982; King, 1981; Visser, 1973). Del mismo modo, el subtest de "cubos" de la escala de inteligencia de WAIS está relacionado con la organización visual y espacial y con las tareas visuales y constructivas (Lezak, 1983; Kramer-Ginsberg y colb. 1999).

El presente trabajo se ha llevado a cabo con una muestra tomada de la población de sujetos delincuentes compuesta por reclusos condenados por delitos no violentos y por delitos violentos tales como homicidio, agresión sexual y robo con violencia/intimidación. El presente trabajo pretende conocer como funcionan en planificación visuoconstructiva y espacial así

como en memoria visual tanto el grupo de reclusos en conjunto como de los sujetos violentos en comparación con los no-violentos.

Método

Participantes

Se seleccionaron 25 sujetos que, en el momento de aplicar las pruebas, cumplían condena en una prisión de Andalucía Occidental y que reunían las siguientes características:

1. 19 sujetos por delitos violentos (grupo experimental)
2. 6 sujetos por delitos no violentos (grupo control).

El grupo experimental (grupo violentos) estaba constituido por sujetos que habían cometido delitos para cuya comisión la violencia era el componente primordial y que voluntariamente se sometieron a la prueba neuropsicológica.

Para la inclusión en este grupo se consideró que debían cumplir una serie de requisitos que a continuación se especifican:

- Delitos contra la libertad sexual (especialmente agresión sexual, comúnmente denominada violación), ya que se considera que se ejerce violencia física para conseguir favores sexuales en contra de la voluntad de otra persona.
- Delitos contra el patrimonio donde se ha utilizado armas, tanto de fuego como punzantes (armas blancas), para la intimidación y donde en ocasiones se lesiona a la víctima, en particular robos con violencia e intimidación.
- Delitos contra las personas. En este apartado incluimos sujetos que habían cometido asesinatos, homicidios y lesiones.

De la segunda condición se estimó que los sujetos debían tener al menos tres condenas por dicho motivo y en el caso de tener solo una, además, tuviese más de dos antecedentes policiales por el mismo o similar delito.

En la gran mayoría de los casos los componentes de este grupo tenían otros tipos de antecedentes tales como hurto, robo con fuerza en las cosas, desobediencia y otros tipos de delitos menores, que no implica violencia contra las personas.

Con los 19 sujetos por delitos violentos seleccionados se hicieron tres grupos:

1. Homicidio: **n = 6**
2. Delito sexual: **n = 6**
3. Robo con violencia o intimidación: **n = 7**

Para el grupo control (grupo **no violentos**) se seleccionaron aquellos sujetos que estaban cumpliendo condena por delitos de los llamados de “guante blanco” o “cuello blanco”, delitos donde está ausente la violencia física. Dentro de estos se pueden agrupar la estafa, apropiación indebida, falsificación y todos aquellos actos antijurídicos de similares características. Se pudieron seleccionar 6 sujetos voluntarios (**n = 6**). Los sujetos de la muestra seleccionada estaban equiparados en edad y años de estudio, no existiendo en ninguno de las dos variables diferencias estadísticamente significativas entre el grupo total de violentos y los no violentos ni entre los tres subgrupos de violentos y el grupo de no violentos. Tabla 1

	Total muestra N=25		Violentos N=19		No violentos N=6		Homicidio N=6		Sexuales N=6		Violencia- Intimidación N=7	
	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD
Edad (años)	36	8,64	35,7 9	9,4 7	36,6 6	5,9 2	36,1 6	10,5 1	35, 5	10,8 0	35,7 1	8,9 2
Escolarida d	9,2 4	31,1 9	8,47	2,5 8	11,6 6	3,9 3	8	4,09	8,3 3	2,25	9	1,1 5

Tabla 1. *Datos demográficos. Media y desviación típica de edad y años de escolaridad de todos y de cada grupo. El contraste entre no violentos y el resto de los grupos $P > 0.05$*

Material

El material utilizado para este estudio es *La Figura Compleja de Rey-Osterrieth* (Rey, 1942; Osterrieth, 1944) y *el subtest de “cubos” de la Escala de inteligencia WAIS* (Weschler, 1971)

La memoria visual. En ella intervienen factores físicos, patológicos y psicológicos. Desde el punto de vista psicológico intervienen variables cognitivas mediadoras como la codificación de la figura estímulo o la atención. Aspectos que nos permite determinar si el grado de desajuste en el recuerdo es función de la organización de la percepción, disfunción ejecutiva (problemas en planificación, organización, resolución de problemas, etc.) o de ambos, a través del rendimiento del sujeto en la copia y posterior recuerdo de la figura. Existen investigaciones que han demostrado que la pobreza del recuerdo depende de la estrategia utilizada durante la copia (Sullivan et al 1992).

Construcción visuoespacial. También es una de las pruebas más utilizada para la evaluación de la construcción visuoespacial, tanto en investigaciones como en clínica (Somerville et al 2000). Implica la integración de diferentes funciones cognitivas. La organización de la figura compleja dentro de una unidad perceptiva durante la copia mejora la tarea de recuerdo (Savage y colb. 1999).

El análisis espacial envuelve dos procesos: la identificación de las partes que constituyen un estímulo visual y la integración de dichas partes en un conjunto coherente. Tiene una estructura jerárquica organizada que incluye las partes (características de cada elemento) y un todo (el plano mas global del estímulo). Consecuentemente la Figura de Rey es utilizada para la evaluación de la función ejecutiva asociada a la corteza prefrontal (Akshoomoff y Stile, 2003).

En presencia de daño cerebral, en general, los adultos con lesiones en el hemisferio derecho cometen errores cuando quieren integrar la figura. Con daño en el hemisferio izquierdo tienen dificultades para reproducir los componentes individuales de la figura, en especial cuando se les pide que reproduzcan la figura desde el recuerdo (Binder, 1982; Delis, 1989).

La Figura de Rey está compuesta de una serie de líneas que forman figuras geométricas y tres puntos dentro de un círculo, con lo que se avalúan en total 18 elementos. Se utiliza para el estudio de dos paradigmas principales:

- El paradigma de recuerdo inmediato
- El paradigma de recuerdo aplazado

El primero implica que el evaluado realice la copia y posterior recuerdo casi de inmediato, sin previo aviso. El estudio se limita prácticamente a la memoria. El segundo consiste en avisar al evaluado de la intención de examinarle del recuerdo después de cierto tiempo de haber realizado la copia. Cuando se administra como paradigma de aprendizaje se usa el modelo para la copia y ensayo de recuerdo.

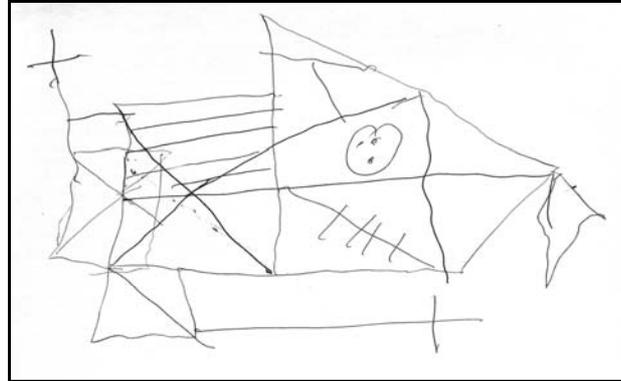


Figura 1 : Copia sujeto cumpliendo condena por agresión sexual. 24 años y 9 de escolaridad

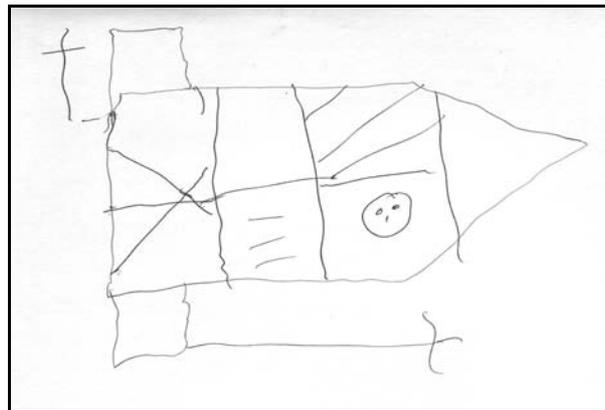


Figura 2 : Memoria sujeto cumpliendo condena por agresión sexual. 24 años y 9 de escolaridad

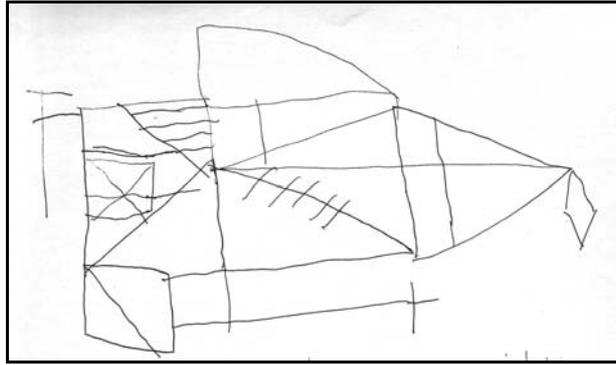


Figura 3 : Copia sujeto 45 años y cuatro de escolaridad
cumpliendo condena por homicidio doloroso.

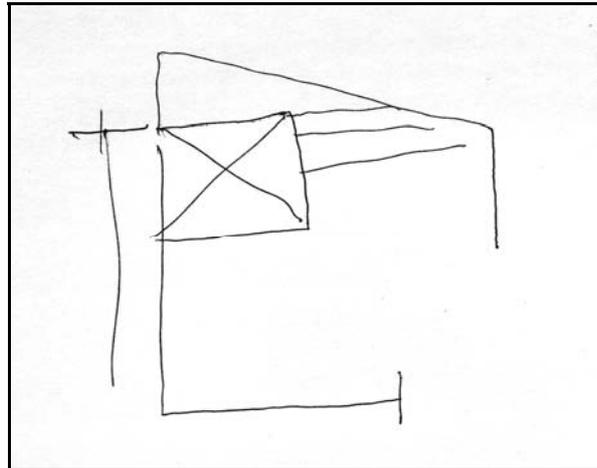


Figura 4 : Memoria sujeto 45 años y cuatro de escolaridad.
cumpliendo condena por homicidio doloroso.

El subtest “cubos” de la escala de Inteligencia WAIS de Weschler está relacionado con la organización visual y espacial, siendo una buena medida de dichas habilidades (Lezak, 1983). Esta prueba también exige planificación y organización espacial, estrategias implicadas en la función ejecutiva. Es utilizada para la evaluación de tareas ejecutivas y visuoconstructivas en diversas poblaciones como, por ejemplo, sujetos deprimidos (Kramer-Ginsberg et al. 1999).

Las habilidades que están implicadas son:

1. Organización perceptiva
2. Coordinación visomotora
3. Visualización espacial
4. Habilidad para la conceptualización abstracta
5. Análisis y síntesis.

Cornell et al. (1997) encontraron que estas dos tareas correlacionan significativamente, reflejando la clara implicación de la Figura Compleja en habilidades no verbales. Además, La Figura Compleja también correlaciona de manera significativa con dos test neuropsicológicos: El test de categorías y el test del trazado (TMT). Igualmente hallaron que los sujetos que se autodefinían como más impulsivos, eran los que tenían un tipo de dibujo desorganizado.

Procedimiento

Figura Compleja de Rey-Osterrieth: A todos los evaluados se les facilitó una hoja en blanco (folio DIN-A4) donde tenían que dibujar la figura que se les presentaba, indicándoles que debían dibujarla lo mejor posible teniendo en cuenta las proporciones y detalles. Así mismo se les dijo que lo hicieran a su ritmo. Una vez habían terminado la tarea se le retiraba el modelo y, después de tres minutos, aproximadamente, se les facilitaba otro papel donde debían de volver a dibujar la figura pero ahora sin el modelo delante, de memoria. En ambas tareas se tomaba el tiempo de realización del dibujo de la figura. Durante las tareas de copia y memoria, en función del tipo de orden llevado para la ejecución del dibujo, se les facilitaba un lápiz de diferente color al utilizado previamente, con el fin de poder observar el tipo de construcción. En algunos casos se utilizó un único lápiz, en dichos casos se iban anotando los pasos seguidos en la construcción de la figura.

Subtest "cubos" de la Escala de inteligencia WAIS: Se instruía al sujeto para que construyese las figuras presentadas en una cartulina con los cubos facilitados. Cuando existía la certeza de que el sujeto había entendido la prueba se les seguía presentando los modelos y se les puntuaba en función del rendimiento. El tiempo de ejecución se controlaba ya que se tenía en cuenta para el establecimiento de la puntuación directa y puntuación típica.

Resultados

Al tratarse de muestras pequeñas, para conocer si existían diferencias entre los diferentes grupos se eligió la prueba no paramétrica “U” de Mann–Whitney para dos muestras independientes. Esta misma prueba estadística se utilizó con el objetivo de comparar el rendimiento en memoria entre los sujetos que utilizaron una estrategia organizada y los que usaron una estrategia desorganizada. Para observar la posible existencia de relaciones entre todas las variables aplicadas en las dos pruebas se ha utilizado el cociente “Rho” de correlación de Spearman.

Figura compleja de Rey-Osterrieth. Para el conjunto total de la muestra estudiada el rendimiento en la condición de copia refleja una puntuación directa media de 31,94, lo que implica un centil medio de 67,72. El rendimiento en la condición de memoria muestra una puntuación directa media de 17,18 que se traduce en un centil medio de 32,44. Así mismo, teniendo en cuenta la clasificación de los tipos de dibujos de copia y memoria que establece Osterrieth (1944), observamos que el 48% de todos los sujetos estudiados realizan un dibujo tipo I ó II (estrategia organizada) en la situación de copia, por lo que el 52% realiza un tipo III o superior (estrategia desorganizada). Se ha encontrado diferencias significativas, en puntuación directa de la tarea de memoria ($U = 35$; $P < 0,05$) entre los sujetos que usaron estrategia organizada y los que utilizaron estrategia desorganizada en la tarea de copia. En la tarea de memoria el 72% construyó un dibujo organizado con un centil medio de 54. El tiempo medio de realización de la copia fue de 3,40 minutos (un centil medio de 51,84).

Los resultados relativos a las diferencias entre los grupos violento y no violento muestran que ambos grupos rinden de manera similar, no existiendo diferencias significativas entre ellos.

Respecto a los grupos homicidio, violencia/intimidación y sexuales hay que hacer notar que los dos primeros no difieren en rendimiento, en comparación a los no violentos, en ninguna de las variables de la prueba, sin embargo si existen diferencias significativas entre el grupo no violentos y el grupo sexuales en la tarea de memoria. El grupo violencia/intimidación, a pesar de ser el grupo que mejor porcentaje de estrategia organizada utiliza (un 85,7%), tiene un rendimiento en memoria por debajo del grupo control (el cual sólo el 33,3% utiliza estrategia organizada).

Subtest “cubos” de la escala de inteligencia WAIS. La puntuación media de los 25 reclusos fue de 32,88 con una puntuación típica de 10,68.

El conjunto de los 19 sujetos violentos difiere significativamente del grupo no violento ($U=20,5$; $P<0,05$): el grupo no violento obtiene una puntuación media directa de 42 puntos y una puntuación típica de 13,83 frente a una media de 30 puntos y puntuación típica de 9,68 del grupo violento.

Por otro lado el grupo homicidio difiere significativamente del grupo no violento ($U=5$; $P<0,05$). También se reflejan diferencias estadísticamente significativas entre el grupo sexual y el grupo no violento ($U=3$; $P<0,05$). El grupo violencia/intimidación no obtiene diferencias significativas con el grupo control.

En la prueba de correlación entre variables se ha comprobado una relación positiva entre las variables puntuación directa en “cubos” de la escala de inteligencia WAIS y puntuación directa en la tarea de memoria de la Figura Compleja ($Rho = 0,705$, $P < 0,01$).

Los datos obtenidos se expresan en las Tablas 2, 3 y 4.

Grupos	Total 25 Sujetos		Violentos		No violentos		Homicidio		Sexual		violencia/ Intimidación	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
Tareas												
Puntos copia	31,94	1,14	32,23	3,31	31	6,45	31,83	2,78	31,08	4,96	33,57	1,51
Centil copia	67,72	28,31	68,63	25,70	64,83	38,16	63,33	22,51	60,83	38,03	79,86	10,88
Puntos Memoria	17,18	6,05	16,05	6,18	20,75	26,96	16,50	7,17	12,41	4,34	18,78	5,83
Centil memoria	32,44	28,43	26,84	27,16	50,17	26,96	32	31	10,33	11,92	36,57	29,74
Tiempo de copia	3,40	2,32	3,63	2,61	2,67	0,816	3,17	0,98	5,50	3,98	2,43	0,97
Centil tiempo copia	51,84	26,76	49,79	28,65	58,33	20,41	47,50	20,91	35,33	35,67	64,14	24,15
P. directa “cubos”	32,88	10,81	30	8,76	42	12,37	27,83	3,92	26	2,19	35,28	12,67
P. típica “cubos”	10,68	3,52	9,68	2,68	13,83	4,21	9	1,26	8,5	0,54	11,28	3,90

Tabla 2. *Puntuaciones medias y desviaciones típicas de las puntuaciones en la Figura Compleja de Rey- Osterrieth y “cubos” del WAIS*

Grupos	Total 25 Sujetos	Violento	No violentos	Homicidio	Sexual	Violencia/Intimida
--------	------------------------	----------	--------------	-----------	--------	--------------------

FUNCIONAMIENTO COGNITIVO EN SUJETOS CON DELITOS VIOLENTOS

	N=25	N=19	N=6	N=6	N=6	N=7
	%	%	%	%	%	%
Estrategia de Copia						
Organizada	48*	52,63	33,33	50	16,67	85,70
Desorganiza	52*	47,37	66,66	50	83,33	14,30
Estrategia de Memoria						
Organizada	72	73,68	66,66	50	66,66	100
Desorganiza	28	26,32	33,33	50	33,33	0

***El contraste entre sujetos organizados y no organizados en copia en relación al rendimiento en memoria U=35,5; P<0.05**

Tabla 3. *Porcentajes de sujetos que han utilizado estrategias organizadas o desorganizada en copia y memoria de la Figura Compleja*

Grupos comparados	No violentos Violentos	No violentos homicidio	No violento sexual	No violento Violencia- intimidación
Tareas Figura Compleja				
Puntos copia	0.975	0.818	0.937	0.731
Centil copia	0.975	0.818	0.937	0.731
Puntos Memoria	0.092	0.394	0.015*	0.445
Centil memoria	0.080	0.394	0.015*	0.366
Tiempo de copia	0.555	0.394	0.310	0.731
Centil tiempo copia	0.555	0.699	0.310	0.731
Puntuación directa "cubos"	0.017*	0.041*	0.015*	0.234
Puntuación típica "cubos"	0.017*	0.041*	0.015*	0.234

*** P<0.05**

Tabla 4. *Comparación en el rendimiento en la Figura Compleja y "cubos" de los diferentes grupos con la prueba U-Mann Whitney*

Discusión

Existen tres importantes hallazgos en nuestro estudio:

- Los reclusos presentan déficit general en las tareas de construcción visuoperceptiva, espacial y de memoria visual.
- Los sujetos violentos presentan un mayor déficit en tareas de organización visual y espacial.
- Los sujetos violentos sexuales presentan un marcado déficit en tareas de construcción visuoperceptiva, organización visuoespacial y memoria no verbal.

Déficit visuconstructivos y de memoria en la población reclusa en general

La muestra estudiada presenta en su conjunto un visible déficit en organización general y perceptiva, exactitud de la construcción del estímulo, construcción visual y espacial, escasa capacidad de planificación y organización, además de pobre resultado en memoria. El pobre resultado en la tarea de memoria está relacionado con la baja puntuación en la tarea de copia, pero, sobre todo, con el tipo de organización llevada a cabo para la realización del dibujo. ¿Por qué es importante la organización del dibujo en la tarea de copia? Si observamos, el 48% de los sujetos realizaron una estrategia organizada frente a un 52% que utilizó una estrategia desorganizada, es decir, ambos tipos de estrategias de organización del estímulo se observan tanto en sujetos violentos como en no violentos, sin que prime más en uno que en otros. Al comparar estadísticamente estos dos grupos comprobamos que los que han construido la figura de manera organizada tienen significativamente mejor rendimiento en memoria. Estos datos son congruentes con otras investigaciones que indican que el tipo de codificación utilizada es importante para la tarea de recuerdo inmediato (Savage et al., 1999; Westervelt et al., 2000; Shin et al. 2004). Además, es significativa la correlación positiva encontrada entre las variables puntuación directa en “cubos” y puntuación directa en la tarea de memoria de la Figura de Rey que viene a apoyar los resultados: la forma en que se construye (organiza) el estímulo desde el punto de vista visual y espacial incide directamente en el procesamiento de la información que después será recuperada. Dicho de otra manera, existen sujetos con altas puntuaciones en copia y estrategias desorganizadas que tendrán pobre rendimiento en la tarea de memoria. Investigaciones como la de Shorr y colb. (1992) han comprobado que el rendimiento en memoria correlaciona de manera más robusta con la organización perceptiva que con la puntuación de exactitud de copia. Con todos estos datos, especialmente planificación y organización, podemos afirmar que los reclusos presentan pobre rendimiento en la función

ejecutiva (Speltz et al., 1999; Séguin et al., 1995 y Raine, 1997). Consecuentemente el déficit visuoespacial y la disfunción ejecutiva implicarán dificultad a la hora de generar estrategias efectivas para recordar la configuración general y los detalles, con menor nivel de codificación, produciendo un déficit de memoria visual. Krikorian (1995) y Krzton y colb. (1998) sugieren que la relación entre la función ejecutiva y la habilidad visual y espacial es importante para un buen rendimiento en tareas de construcción espacial.

Déficit de organización visuoperceptiva en reclusos violentos

Lo que diferencia al grupo de sujetos violentos de los no violentos es que los primeros rinden significativamente peor que los no violentos en organización perceptiva y visuoespacial. Los tests neuropsicológicos perceptivos son pruebas poderosas para identificar a potenciales sujetos violentos (Spellacy, 1978). Pero además, nos señalan la posible existencia de disfunción cerebral en este grupo. Existen estudios que han demostrado que las habilidades visuoperceptivas diferencian a sujetos adultos con daño cerebral de adultos normales (Binder, 1982; Visser, 1973). A esto hay que añadir que la existencia de daño o disfunción cerebral prefrontal en sujetos violentos está comprobada en diversos estudios (Raine et al. 1998; Lapierre et al. 1995). Es lícito sospechar de la presencia de disfunción o daño cerebral en la muestra estudiada (León-Carrión y Chacartegui, 2002).

Hay que señalar que todo el peso de las diferencias entre violentos y no violentos es debido al rendimiento en las pruebas de los reclusos condenados por homicidio y agresión sexual. Ambos grupos tienen peor rendimiento que los no violentos en las tareas citadas. Sin embargo, el grupo violencia/intimidación, que obtienen pobre puntuación en copia y memoria, tiene mejor organización visuoespacial que el grupo control, si nos fijamos un 85,7% tiene un tipo de dibujo organizado en la tarea de copia frente a un 33,3% de los no violentos. Estos datos nos sugieren que el pobre rendimiento en memoria visual en este grupo no es debido a problemas en la organización y codificación del estímulo. Se sabe que los sujetos con lesiones frontales presentan problemas de memoria como consecuencia de déficit de memoria espacial de trabajo, posiblemente debido a dificultades en las estrategias de búsqueda. (Owen et al. 1990, 1995, 1996).

Deterioro de estrategia organizativa, visuoespacial, de codificación, de organización y de memoria no verbal en reclusos violentos por delitos sexuales.

El grupo de reclusos violentos por delitos sexuales es el que presenta mayores diferencias en comparación con el grupo de sujetos no violentos. Estas diferencias son significativas en las habilidades visuoespaciales y espaciales, de codificación del estímulo y de memoria no verbal. Debido a que el 83,3% del grupo utiliza una estrategia desorganizada, el rendimiento en la tarea de memoria es el más pobre de todos los grupos. Además, utilizan un tiempo medio en copia de 5,50 minutos, lo que sugiere un déficit de planificación y organización. Si a esto añadimos que existen investigaciones que han comprobado que los sujetos que se autodefinen como impulsivos tienen peor estrategia de copia (Cornell et al. 1997), podemos afirmar que el funcionamiento ejecutivo de los componentes de este grupo es muy deficitario, consecuentemente la disfunción o daño prefrontal es mayor en este grupo que en los demás.

Consideraciones sobre rehabilitación

La existencia de daño cerebral en sujetos violentos es un hecho probado por diferentes investigaciones (León-Carrión y Chacartegui, 2002), por lo tanto, estaría perfectamente indicada la rehabilitación neuropsicológica de los trastornos cognitivos en la mencionada población.

La rehabilitación de las funciones cognitivas es un aspecto a tener en cuenta en la socialización de los sujetos delincuentes y especialmente de los violentos. En la legislación española se establece que las penas de cárcel tendrán como misión la reincorporación del penado a la sociedad. Todos somos conscientes de que esta finalidad tiene escaso éxito en la actualidad. Por lo tanto la necesidad de aportar un elemento más que complemente y perfeccione las terapias actuales para conseguir la socialización requiere la participación de la rehabilitación neuropsicológica que la psicología (neuropsicología) añade y perfecciona para la reinserción social.

Un aspecto presente en la población delictiva en general es la falta de conciencia de las limitaciones. La falta de colaboración de los reclusos con los centros penitenciarios a la hora de participar en terapias es, en gran parte, consecuencia de estas limitaciones, los sujetos violentos no suelen ser conscientes de los problemas que tienen. Dos factores, que pueden facilitar la prevención de la delincuencia violenta pueden ser, entre otros, la prevención de daño cerebral y facilitar en la escuela la reestructuración cognitiva. El tratamiento de los déficits cognitivos una vez instaurados es fundamental para prevenir así mismo las agresiones que estos sujetos puedan cometer cuando están en libertad.

Respecto a la manera de llevar a cabo la rehabilitación León-Carrión (1984) considera que hay que restaurar la función dañada o deficitaria, compensar la función perdida y optimizar las residuales.

Creemos que sería importante profundizar en la investigación de la rehabilitación neurocognitiva con sujetos delincuentes, especialmente los violentos, con el fin de averiguar que consecuencias se observan después de su aplicación y si es una vía útil para la socialización y normalización de la conducta.

Referencias

- Akshoomoff, N. A., & Stiles, J. (2003). Children's performance on the Rey-Osterrieth Complex Figure and the development of spatial analysis. In: J. Knight and E. Kaplan (Eds.). *The handbook of Rey-Osterrieth Complex Figure usage: Clinical and research applications*, pp. 393-409. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC.
- Bergvall AH, Wessely H, Forsman A, and Hansen. A deficit in attentional set-shifting of violent offenders (2001). *Psychological Medicine*, 31, 1095-1105.
- Binder LM (1982) Constructional strategies on Complex Figure Drawings after unilateral brain damage. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 4, 51-58.
- Cornell, D.G., Roberts, M. and Oram, G. (1997). The Rey-Osterrieth Complex Figure Test as a Neuropsychological Measure in Criminal Offenders, *Archives of Neuropsychology*.
- Delis, DC (1989). Neuropsychological assessment of learning and memory. In F. Boller & J. Grafman (Eds.) *Handbook of neuropsychology* (Vol. 3, pp. 3-33). Amsterdam: Elsevier.
- Gorenstein, E.E. (1982). Frontal lobes functions in psychopath. *Journal of Abnormal Psychology*, 91, 368-379.
- Gorenstein, E.E., & Newman, J.P. (1980) Disinhibitory psychopathology: A new perspective and a model for research. *Psychological Review*, 87, 301-315.
- Graber B, Hartmann K, Coffman JA, Huey CJ, Golden CJ. (1982) Brain damage among mentally disordered sex offenders. *Journal of Forensic Science*, January; 27 (1): 125-34.
- Kelly T, Richardson G, Hunter R, Knapp M. (2002). Attention and executive function deficits in adolescent sex offenders. *Neuropsychological Develop Cognitive Neuropsychology*. Jun; 8 (2): 138-43.
- King MC (1981). Effects of non-focal brain dysfunction on visual memory. *Journal of Clinical Psychology*, 37, 638-643.

Kramer-Ginsberg, E, Greenwald, BS, Krishnan, KR, Christiansen, B, Hu J, Ashatari, M et al. (1999). Neuropsychological functioning and MRI signal hyperintensities in geriatric depression. *American Journal of Psychiatry*, 156, 438-444.

Krzton, K. Krikorian, R., Newman, P., Feldman, D. & Larson, E. (1998). The role of executive function ability in visual-spatial construction. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13 -32.

LaPierre, D, Braun, CMJ, and Hodgins, S (1995) Ventral frontal deficits in psychopathy: Neuropsychological test findings. *Neuropsychologia*, 33, 139-151.

León- Carrión, J. (1994) Daño Cerebral, Guía para familiares y cuidadores. Madrid. Siglo XXI Editores.

Leon-Carrion J, Chacartegui Ramos FJ (2003): Blows to the Head During Development Can Predispose to Violent Criminal Behaviour: Rehabilitation of Consequences of Head Injury Is a Measure for Crime Prevention. *Brain Injury* . Vol. 17. Num. 3. Pag. 207-216.

Lezak M.D. (1995) *Neuropsychological Assessment* (3rd Ed.). New York: Oxford University Press.

Lezak MD. (1983) *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.

Luria AR, (1973). *El cerebro en acción*. Ed. Fontanella.

Moscovitch M. y Winocur, G. (1992). The neuropsychology of memory and aging. En F.I.M. Craik, y T.A. Salthouse (Eds.), *The handbook of aging and cognition*. (pp. 315-372). Hillsdale (NJ): LEA.

Osterrieth PA (1944) The Complex figure copy test. *Archives de Psychologie*, 30, 206-356.

Owen, A., Downes, J., Sahakian, B. et al. (1990). Planning and spatial working memory following frontal lobe lesions in man. *Neuropsychologia*, 28, 1021–1034.

Owen, A., Morris, R., Sahakian, B. et al. (1996). Double dissociations of memory and executive functions in working memory tasks following frontal lobe excisions, temporal lobe excisions or amygdalo-hippocampectomy in man. *Brain*, 119, 1597–1615.

Owen, A., Sahakian, B., Semple, J. et al. (1995). Visuo-spatial short-term recognition memory and learning after temporal lobe excisions, frontal lobe excisions or amygdalo-hippocampectomy in man. *Neuropsychologia*, 33, 1–24.

Raine, A, Buchsbaum, MS, Stanley, J. Lottemberg, S. Abel, L and Stoddard, J (1998) Selective reductions in prefrontal glucose metabolism in murderer. *Biological Psychiatry*, 36, 365-373.

Raine, A. (1997). Antisocial behavior and psychophysiology: A biosocial perspective and a prefrontal dysfunction hypothesis. In D. Stoff, I. Breiling, & J. D. Maser (Eds.), *Handbook of antisocial behavior* (pp. 289-304). New York: Wiley.

Santos Cela, JL y Bausela Herreras, E (2005). Rehabilitación Neuropsicológica. *Papeles del Psicólogo*, abril nº 90.

Savage, C. R., Baer, L., Keuthen, N. J. Brown, H. D. L., Rauch, S.L. & Jenike, M.A. (1999). Organizational strategies mediate nonverbal memory impairment in obsessive-compulsive disorder. *Biological Psychiatry*, 45, 905-916.

Seguin JR, Pihl RO, Harden PW, Tremblay RE, Boulerice B. (1995) Cognitive and neuropsychological characteristics of physically aggressive boys. *Journal of Abnormal Psychology*. Nov; 104(4):614-24.

Shallice T, Fletcher P, Frith C.D., Grasby P, Frackowiak R.S.J., Dolan R.J. (1994). Brain regions associated with acquisition and retrieval of verbal episodic memory. *Nature* 368(6472):633-635.

Shin, M.S., Kim, M.S. Park, S.J., Lee, Y.H., Ha, T.H., Know, J.S. (2004). Deficit of Organizational Strategy and Visual Memory in Obsessive-Compulsive Disorder. *Neuropsychology*.

Shorr, J.S. Delis, D.C., & Massman, P.J. (1992). Memory for the Rey-Osterrieth figure: Perceptual clustering, encoding and storage. *Neuropsychology*, 6, 43-50.

Somerville J, Tremont G and Stern RA (2000). The Boston Qualitative Scoring System as a measure of executive functioning in Rey-Osterrieth Complex Figure performance. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*.

Speltz ML, DeKlyen M, Calderon R, Greenberg MT, Fisher PA. (1999). Neuropsychological characteristics and test behaviors of boys with early onset conduct problems. *Journal of Abnormal Psychology*. May; 108(2):315-25.

Stuss, D, T., & Benson, D, F. (1986). *The frontal lobes*. New York. Raven Press.

Sullivan EV, Mathalon DH, Ha CN, Zipursky RB, and Pfefferbaum A (1992). The contribution of constructional accuracy and organizational strategy to nonverbal recall in schizophrenia and chronic alcoholism. *Biological Psychiatry*, 32, 312-333.

Veneziano C, Veneziano L, LeGrand S, Richards L. (2004). Neuropsychological executive functions of adolescent sex offenders and nonsex offenders. *Apr*; 98 (2): 661-74.

Visser RSH (1973). *Manuals of the Complex Figure Test*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.

Waber, DP and Holmes JM (1985). Assessing children's copy productions of the Rey-Osterrieth Figure Drawing. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 7, 264-280.

Wechsler, D. (1981). *Wechsler Adult Intelligence Scale -- Revised: Manual*. New York: The Psychological Corporation.

Westervelt, H. J., Somerville, J. A., Tremont, G., & Stern, R. A. (2000). The impact of organizational strategy on recall of the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15, 684.

Recibido, 10 de Julio 2005
Aceptado, 15 de Octubre 2005