

DIFFERENCES IN EXECUTIVE FUNCTIONING BETWEEN VIOLENT AND NON-VIOLENT OFFENDERS

Presentado por: S. Calvo Blanco¹, B. Perucha Torrecilla²

^{1,2}. Carrera de Biomedicina, Universidad Francisco de Vitoria, Madrid

Autores: J. Meijers ^a, J. M. Harte ^b, G. Meynen ^{c, d} and P. Cuijpers ^{a, e}

- Department of Clinical, Neuro- and Developmental Psychology, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands.
- Department of Criminal Law and Criminology, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands.
- Department of Philosophy, Faculty of Humanities, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands.
- Tilburg Law School, Tilburg University, Tilburg, The Netherlands.
- EMGO Institute for Health and Care Research, Vrije Universiteit Amsterdam and VU Medical Centre Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands.

OBJETIVO.

Uso de del Stop Signal Task (Tarea de Señales de Parada) para medir la reducción en la respuesta de inhibición y compararla entre dos grupos de sujetos: violentos y no violentos, siguiendo todas las normas éticas correspondientes para poder entender el comportamiento criminal y diseñar estrategias para prevenirlo y erradicarlo.

INTRODUCCIÓN.

- Hoy en día, el comportamiento violento y criminal es considerado como un peligro para la salud pública, por ello muchos grupos de investigación neurobiológica han estudiado estos comportamientos llegando a la conclusión de que se hallan relacionados con el córtex prefrontal. Esta zona cerebral es la encargada del autocontrol y de las funciones ejecutivas (inhibición, planificación, memoria de trabajo y atención).
- Previamente se han realizado estudios en los que se analizan las funciones cerebrales de personas violentas y otros en los que se compara un grupo de personas violentas con otro de personas no violentas. Estos proyectos, además de ser escasos, presentan un tamaño muestral bajo y un uso limitado de pruebas neuropsicológicas. Los resultados obtenidos en los estudios realizados con anterioridad no permiten establecer diferencias significativas de funciones ejecutivas entre los grupos de delincuentes violentos y no violentos.
- Es por ello por lo que deciden realizar un nuevo estudio en el que comparan dos grupos de sujetos (violentos y no violentos) en distintas pruebas psicológicas para evaluar funciones cognitivas como: la inhibición, la planificación, la memoria de trabajo y la atención, y así poder establecer factores de riesgo específicos para estos comportamientos agresivos, violentos y delictivos.

MATERIALES Y MÉTODOS.

PARTICIPANTES

Grupo de 130 presos varones entre 18 y 61 años procedentes de la Institución Penitenciaria Over-Amstel de Ámsterdam. El estudio se lleva a cabo desde Mayo de 2013 y Septiembre de 2015.

REQUISITOS

- Inclusión: recién ingresados (7 días), rango de edad determinado (18-61 años), tipo de delito cometido (delitos mayores y menores).
- Exclusión: psicosis y enfermedades mentales (\geq), baja comprensión del inglés u holandés, discapacidad visual, deterioro motor y comportamientos inadecuados.

INSTRUMENTOS

- Tareas: (6)
 - SST (Stop Signal Tasking): tarea experimental que permite medir inhibición de la respuesta. Se mide el tiempo de reacción.
 - SOC (Stocking of Cambridge): se utiliza para medir la planificación ante la realización de una tarea. Lo que se mide es el número de problemas resuelto en un tiempo determinado.
 - SWM (Spacial Working Memory Task): nos sirve para medir memoria de trabajo. Se mide el número de errores que a persona comete en este test.
 - IED (Intra-Extra Dimensional set-shift Task): nos permite evaluar la capacidad de cambio y memoria de atención. Se mide el número de errores totales.
 - CRT (Choice-Reaction Time Task): permite medir atención mediante la evaluación del tiempo de reacción, es parecido a STT.
 - CGT (Cambridge Gambling Task): se utiliza para evaluar la toma de decisiones y riesgos disociándolo de la impulsividad.

- Historial criminal
- Inteligencia (IQ)
- Problemas mentales

PROCEDIMIENTO

Primera entrevista: información general, consentimiento informado, anamnesis, medicamentos, drogas (solo preguntas), nivel educativo, traumatismos craneoencefálicos y otros asuntos médicos.

Para realizar los test se facilita a los participantes los CANTAB test con duración máxima de una hora. Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery. De los cuales se usan los 6 test mencionados anteriormente.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Uso del programa SPSS Statistics.

RESULTADOS.

En la primera tabla (Table 1) se encuentran reflejadas las características generales de los participantes del estudio. Como se puede observar, los datos entre un grupo y el otro varían muy poco por lo que las diferencias entre resultados obtenidos entre grupos no se verán influenciados por estas variables.

Es importante remarcar que estas variables sí que afectan a comparaciones entre individuos del mismo grupo. Por ejemplo, dentro de los no violentos se observan resultados muy variados en la realización de algunos test debido a la edad ya que para superar con éxito la prueba son necesarios reflejos y rapidez que dependen de la edad del sujeto que realice el test.

Table 1. Characteristics of study sample

	Total sample	Non-violent	Violent
Age, years	32.2 (11.26)	35.1 (12.88)	30.9 (10.13)
Education level ^a	4.5 (1.16)	4.6 (1.20)	4.5 (1.15)
IQ	88.7 (19.87)	89.9 (22.44)	88.4 (19.07)
No. of previous detentions	5.0 (5.92)	4.7 (5.34)	5.1 (6.22)
First offenders	24 (18.8%)	8 (18.6%)	16 (18.8%)
SCL-90 Depression	29.40 (11.49)	31.65 (12.70)	28.50 (10.97)
SCL-90 Anxiety	15.85 (7.15)	16.8 (7.68)	15.47 (6.98)
SCL-90 Hostility	9.09 (3.93)	8.75 (3.96)	9.22 (3.95)
Sedative use	20 (15.4%)	6 (14%)	14 (16.5%)

SCL-90, Symptom-Checklist-90.

Values indicate mean (s.d.) or count (%).

^a Education level according to Verhage (a commonly used scale in The Netherlands), where 1 = did not finish primary school and 7 = master's degree.

La segunda tabla muestra los resultados de los análisis de regresión en ella se puede ver que solo hay tres pruebas en las que se ve una diferencia significativa. Así podemos concluir que las personas violentas tardan en promedio más tiempo que las personas no violentas en realizar el test SST ($p=0,024$). También podemos ver que la realización de SOC está muy influida por la reincidencia. El resto de variables no muestran una variación significativa entre violentos y no violentos.

Table 2. Results of main regression analyses with selected predictors

Dependent	Predictor	B	s.e.	Partial correlation	Semi-partial correlation	p
SST SSRT	Non-violent v. violent	20.309	8.969	0.205	0.193	0.024*
	IQ	0.360	0.235	0.166	0.156	0.127
	Age	1.341	0.377	0.311	0.302	<0.001***
SOC Problems solved in minimum moves	Number of previous detentions	-0.067	0.028	-0.209	-0.209	0.016*
SWM Total errors	Age	0.224	0.073	0.268	0.259	0.002**
	IQ	-0.126	0.052	-0.281	-0.272	0.018*
IED Total errors (adjusted)	Sedatives	17.948	10.816	0.154	0.154	0.097
CRT Mu	Age	0.647	0.241	0.238	0.238	0.007**
CRT Tau	Number of previous detentions	0.737	0.520	0.138	0.138	0.157
CGT Delay Aversion	Sedatives	0.097	0.056	0.192	0.192	0.086
CGT Risk Taking ^a	Number of previous detentions	-0.002	0.003	-0.078	-0.078	0.471
	Sedatives	0.042	0.049	0.093	0.092	0.388

SST, Response inhibition; SOC, planning; SWM, working memory; IED, set-shifting; CRT Mu, attention; CRT Tau, lapses in attention.

For the literal meaning of the abbreviations, see the 'Instruments' section in main text.

^a Regression analysis with predictors appearing in at least 10% of the models of the imputations, due to lack of predictors appearing in at least half of the models.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

En la tabla 3, se muestran los resultados de ambos grupos (violentos y no violentos) en cada uno de los test realizados. Cuando los comparas no observas ninguna diferencia estadísticamente significativa exceptuando el tiempo de realización de SST.

Table 3. Results for group (non-violent v. violent) in the full models

Dependent	B	s.e.	Partial correlation	Semi-partial correlation	p
SST SSRT	20.202	9.062	0.204	0.191	0.026
SOC No. of problems solved in minimum moves	0.506	0.356	0.130	0.124	0.156
SWM Total errors	0.463	1.781	0.025	0.022	0.795
IED Total errors (adjusted)	1.264	8.562	0.013	0.013	0.883
CRT Mu	-4.681	5.968	-0.074	-0.071	0.433
CRT Tau	4.271	6.203	0.065	0.063	0.491
CGT Delay Aversion	-0.025	0.039	-0.064	-0.061	0.517
CGT Risk Taking	-0.014	0.033	-0.040	-0.039	0.686

Only the results for the predictor non-violent v. violent are shown, the other predictors are left out of this table as these are not relevant for this specific purpose.

SST, Response inhibition; SOC, Planning; SWM, Working Memory; IED, Set-shifting; CRT Mu, attention; CRT Tau, lapses in attention.

For the literal meaning of the abbreviations, see the 'Instruments' section in main text.

CONCLUSIONES.

Tras la realización de este estudio, podemos concluir:

- Las personas violentas tienen menos inhibición que las personas no violentas.
- El número de reincidencias correlaciona negativamente con la capacidad de planificación.
- La edad se relaciona negativamente con la inhibición.

Para futuros estudios: sobre el poder predictivo en las funciones ejecutivas en la reincidencia violentas y no violenta. Deberán tener en cuenta los diversos componentes que presenta la inhibición y la posible relación entre función ejecutiva y la reincidencia. Además, deberían añadir pruebas subjetivas para detectar el posible consumo de droga.