



## Original

# Análisis de las consecuencias cognitivas y afectivas de la violencia de género en relación con el tipo de maltrato

Claudia García Navarro\*, Fernando Gordillo León y Miguel Ángel Pérez Nieto

Departamento de Psicología, Universidad Camilo José Cela, Villafranca del Castillo, Madrid, España



## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 15 de octubre de 2019

Aceptado el 30 de enero de 2020

On-line el 9 de abril de 2020

### Palabras clave:

Abuso

Atención

Memoria

Estrés postraumático

Ansiedad

Depresión

## R E S U M E N

La violencia de género evidencia la desigualdad, la subordinación y las relaciones de poder de los hombres sobre las mujeres, que podrían generar déficits neuropsicológicos y síntomas psicopatológicos. Con el objetivo de analizar estas consecuencias se realizó una investigación en la que participaron 34 mujeres (17 víctimas de violencia de género, con edades entre los 25 y los 60 años). Las herramientas de evaluación utilizadas se han dividido en 2: por un lado, pruebas neuropsicológicas para medir la velocidad de procesamiento, la atención y la memoria: TMT A, TMT B, letras y números, cubos de Corsi, HVLT y d2; por otro lado, pruebas psicopatológicas para medir la ansiedad, la depresión, el abuso y el estrés postraumático: STAI, BDI-II, ISA y EGEP-5. Los resultados mostraron que el abuso está relacionado con mayores déficits neuropsicológicos y numerosos síntomas psicopatológicos. Además, los niveles altos de estrés se relacionaron con una peor memoria de trabajo. Por otro lado, no se encontraron diferencias significativas en relación con el tipo de abuso en los síntomas psicopatológicos, pero sí en algunas variables neuropsicológicas como la memoria a largo plazo y la memoria visual de trabajo. Los datos obtenidos apuntan a la necesidad de centrar la atención en la causa de estas diferencias que podrían estar relacionadas con el abuso físico y psicológico, así como en los efectos que estos déficits cognitivos y el incremento en los niveles de ansiedad y depresión tienen sobre la calidad de vida de las mujeres maltratadas.

© 2020 Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés - SEAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Analysis of the cognitive and affective consequences of gender violence in relation to the type of abuse

## A B S T R A C T

### Keywords:

Abuse

Attention

Memory

Post-traumatic stress

Anxiety

Depression

Gender violence demonstrates the inequality, subordination and the power in relations of men over women, which could generate neuropsychological deficits and psychopathological symptoms. In order to analyze these consequences, an investigation was carried out with 34 women (17 victims of gender-based violence aged between 25 and 60). The assessment tools used for this research study have been divided into 2: on the one hand, neuropsychological measures composed of: TMT A, TMT B, letters and numbers, Corsi cubes, HVLT and d2 Attention Test. These tools have been used to measure processing speed, attention and memory. On the other hand, psychopathological tests STAI, BDI-II, ISA and EGEP-5 have been used to measure anxiety, depression, abuse and post-traumatic stress respectively. After the data analysis, the results demonstrated that the abuse is related to greater neuropsychological deficits and psychopathological symptoms. In addition, high levels of stress were associated with a worse working memory. Furthermore, no significant differences were found in relation to the type of abuse in psychopathological symptoms, but they appeared in some neuropsychological variables such as long-term memory and working visual memory. The data obtained in this study point out the necessity to focus the attention on the cause of these differences since they could be related to physical and psychological abuse, as well

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [claudia.garcia3@alumno.ucjc.edu](mailto:claudia.garcia3@alumno.ucjc.edu) (C. García Navarro).

as the effects that these cognitive deficits and the increase in levels of anxiety and depression have on battered women's quality of life.

© 2020 Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés - SEAS. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La violencia de género es una de las manifestaciones más claras de desigualdad y subordinación en las relaciones entre hombres y mujeres. Este tipo de violencia se basa y se ejerce por la diferencia subjetiva entre sexos, y se manifiesta no solo a través de la violencia física, también mediante una amplia gama de estrategias coercitivas (Flood, 2019). La violencia hacia la mujer puede estar produciéndose en el presente o haberse dado en el pasado por su pareja o expareja. Los distintos tipos de violencia que incluye serían la violencia física, psicológica, emocional y sexual. La mayoría de los trabajos llevados a cabo hasta el momento tratan principalmente sobre la violencia física y sexual, ya que es más fácil de cuantificar, sin embargo, la violencia psicológica es la forma más frecuente de violencia dentro de la pareja (Dim y Elabor-Idemudia, 2018) y tiene un efecto igual de negativo sobre la salud que la violencia física (e.g., Daugherty et al., 2019).

Se han realizado diversas investigaciones relacionadas con la violencia contra la mujer infligida por su pareja. Un estudio multi-país realizado por la OMS (2005) mostró que entre un 10 y un 69% de las mujeres informaron haber sido víctimas de violencia por su pareja en algún momento de su vida (citado en García-Moreno, Jansen, Ellsberg, Heise y Watts, 2006). En España, el porcentaje de mujeres maltratadas asciende al 9,6%, teniendo la mayor parte de ellas entre 45 y 64 años (12%) (Instituto de la Mujer, 2007). En nuestro país, desde que se comenzaron a contabilizar las víctimas de violencia de género en 2003 hasta ahora, ha habido un total de 995 víctimas mortales. Según el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2019) Delegación del gobierno, 2019, el tercer día del año 2019 ya había en España una mujer muerta a manos de su pareja y 16 en el mes de abril, siendo el doble con respecto al año anterior para la misma fecha.

El interés por abordar todos los tipos de maltrato radica en que hay numerosos indicios que apuntan a que los distintos tipos de maltrato pueden tener diferentes repercusiones en la salud de la mujer (Plazaola-Castaño y Ruiz-Pérez, 2004). Algunos estudios muestran que todos los tipos de maltrato conllevan en las víctimas un efecto acumulativo, con lo cual aquellas mujeres que sufren varios tipos de maltrato tendrán peores efectos en su salud respecto a las que solo experimenten un tipo (Campbell, 2002). Teniendo en cuenta todos estos datos, resulta de gran interés analizar el efecto que el maltrato, físico y/o psicológico, tiene sobre los procesos cognitivos y emocionales, en tanto ambos tendrán un efecto determinante en la calidad de vida de la mujer maltratada.

A nivel cognitivo el maltrato puede afectar al cerebro a través de 3 vías (Hidalgo-Ruzzante et al., 2012): daño directo producido por reiterados golpes en la cabeza; daño indirecto ocasionado por estrés postraumático que produciría secuelas psicológicas y cognitivas; y el producido por la segregación de cortisol cuando los niveles de estrés son elevados. Estudios previos informan de relaciones entre el maltrato dentro de la pareja y la disfunción cognitiva, en concreto en las funciones ejecutivas (Seedat, Videen, Kennedy y Stein, 2005), la memoria de trabajo (Stein, Kennedy y Twamley, 2002) y la velocidad de procesamiento (Twamley et al., 2009). Además, en algunas investigaciones se han relacionado las lesiones en la cabeza de mujeres maltratadas con problemas de atención y funcionamiento ejecutivo (Torices, Hidalgo-Ruzzante, Sabio y García,

2016). Por otro lado, también se han evidenciado problemas emocionales en mujeres maltratadas, como depresión y ansiedad, así como conductuales, relacionados con el consumo de sustancias y los intentos de suicidio (Delara, 2016).

Por lo tanto, la literatura científica evidencia que las mujeres maltratadas tienen mayores síntomas psicopatológicos y déficits neuropsicológicos que las mujeres no maltratadas. Sin embargo, en cuanto al grupo de mujeres maltratadas, no queda clara la relación entre el tipo de maltrato, las variables emocionales asociadas (ansiedad, depresión y estrés) y los déficits cognitivos consecuentes. Esto puede deberse a que la mayoría de los estudios se han centrado en analizar, por un lado, la relación entre maltrato psicológico y síntomas psicopatológicos, y, por otro lado, la relación entre maltrato físico y déficits cognitivos, sin que sean muchos los trabajos que se han centrado en analizar de manera conjunta todas estas variables. Por lo tanto, este será el objetivo de la presente investigación: analizar posibles diferencias en el rendimiento cognitivo (memoria y atención) y en la sintomatología psicopatológica (ansiedad, depresión y estrés) en función del tipo de maltrato físico y/o psicológico en mujeres que han sufrido violencia de género.

A partir de los objetivos planteados, y con base en la revisión teórica realizada, se formularon las siguientes hipótesis: H<sub>1</sub>, las mujeres maltratadas tienen mayores déficits neuropsicológicos que las no maltratadas; H<sub>2</sub>, las mujeres maltratadas informan de más síntomas psicopatológicos que las no maltratadas; H<sub>3</sub>, se espera que las mujeres maltratadas con mayor estrés postraumático tengan peores resultados en memoria y atención, y mayores niveles de ansiedad y depresión; H<sub>4</sub>, las mujeres que sufren maltrato físico y psicológico informan de mayores déficits cognitivos y mayores niveles de ansiedad y depresión que las que solo sufren maltrato psicológico y H<sub>5</sub>, los niveles de ansiedad y depresión se relacionan de manera directa con los déficits encontrados en las variables neuropsicológicas.

## Material y métodos

### Participantes

La selección de las participantes del grupo experimental se llevó a cabo en el Instituto de la Mujer de Ciudad Real, donde fueron seleccionadas 17 mujeres que cumplían los requisitos de inclusión y tenían una edad comprendida entre los 25 y los 60 años ( $M = 44.6$ ,  $DT = 9.36$ ). En el caso del grupo control, la selección de las participantes se realizó teniendo en cuenta un rango de edad similar, entre 24 y 65 años ( $M = 46.59$ ,  $DT = 11.38$ ), mediante la publicación de un anuncio informativo sobre un estudio de investigación en violencia de género, reclamando la participación de mujeres voluntarias que tuvieran entre 18 y 65 años. Los criterios de inclusión para ambos grupos fueron ser mujer y tener una edad comprendida entre los 18 y los 65 años, ser española, saber leer y escribir, y no presentar deterioro cognitivo. Las mujeres incluidas en el grupo experimental cumplían el criterio de haber sufrido maltrato físico y/o psicológico durante al menos un año, mientras que las mujeres incluidas en el grupo control no habían sufrido maltrato de ningún tipo.

Tanto el grupo experimental como el control tenían similar nivel de estudios. El grupo control contaba con un 17.6% de mujeres que poseían estudios universitarios frente al 5.88% del grupo

experimental. En cuanto a bachillerato o estudios de formación profesional, el grupo control presentaba un 61.1% y el experimental un 17.64%. Con respecto a la educación secundaria obligatoria, el grupo control presentaba un 41.1% y el grupo experimental un 70.5%. Sin embargo, en lo que refiere a mujeres sin ningún tipo de formación, el grupo control presentaba un 35.2% y el experimental un 5.88%.

### Instrumentos

#### Pruebas psicopatológicas

*Inventario de Depresión de Beck* (BDI-II; Beck, Steer y Brown, 1996). Autoinforme de 21 ítems diseñado para evaluar la gravedad de la sintomatología depresiva en adultos y adolescentes. En cada uno de los ítems la persona debe elegir, entre 4 alternativas ordenadas de menor a mayor gravedad, la frase que mejor describe su estado de ánimo durante las últimas 2 semanas. Varios estudios psicométricos avalan la fiabilidad (.93) y validez del BDI-II en muestras de pacientes con trastornos psicológicos diversos (Beck, Steer, Ball y Ranieri, 1996). En la adaptación española del Inventario de Depresión de Beck-II, En la adaptación española del Inventario de Depresión de Beck-II (Sanz y Vázquez, 1998) la validez oscila entre .11 y .45. La fiabilidad del instrumento en el presente estudio es alta ( $\alpha = .96$ ).

*Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo* (STAI; Spielberger et al., 1970). Autoinforme compuesto de 40 ítems que miden la frecuencia con que se experimentan reacciones de ansiedad y que se valoran mediante una escala tipo Likert de 4 puntos, desde 0, *casi nunca*, a 3, *casi siempre*. La consistencia interna de esta escala varía de .83 a .92. Por otra parte, la validez convergente con otras medidas de ansiedad oscila entre .58 y .79. La fiabilidad del instrumento en el presente estudio es alta ( $\alpha = .82$ ).

*Evaluación Global de Estrés Postraumático* (EGEP-5; Crespo, Gómez y Soberón, 2017). Autoinforme para la evaluación del trastorno por estrés postraumático (TEPT) en adultos según los criterios del DSM-5. Está compuesta por 58 ítems divididos en 3 secciones que hacen referencia a la evaluación de los acontecimientos traumáticos, la sintomatología y el funcionamiento del individuo. Cuenta con una consistencia interna de  $\alpha = .91$  y buena validez discriminante ( $g = 1.27$ ) y convergente ( $r = .78$ ). La fiabilidad del instrumento en el presente estudio es alta ( $\alpha = .98$ ).

*Versión española del Index of Spouse Abuse* (ISA; Plazaola-Castaño, Ruiz-Pérez y Hernández-Torres, 2008) Plazaola-Castaño et al., 2009. Está compuesto por 2 escalas independientes, una mide violencia no física (psicológica) y la otra, violencia física. La primera contiene 19 ítems ( $\alpha = .93$ ) y la segunda, 11 ítems ( $\alpha = .91$ ). Contiene un total de 30 ítems, en los que las respuestas se dan con base en una escala tipo Likert de 1 a 5, siendo 1 *nunca* y 5 *muy frecuentemente*. La fiabilidad del instrumento en el presente estudio es alta ( $\alpha = .99$ ).

#### Pruebas neuropsicológicas

*Trail Making Test A* (TMT-A). Prueba utilizada para medir la atención visual. Consta de 2 partes, A y B, siendo esta de mayor complejidad. La parte A contiene un ejemplo que servirá para que el participante una los círculos donde se encuentran los números del 1 al 8 mediante líneas. Más tarde, cuando pase a la prueba, debe unir de nuevo los círculos donde están los números, pero esta vez van del 1 al 25. Debe hacerlo lo más rápido posible y sin levantar el lápiz. Tarea: *Trail Making Test B* (TMT-B). Se procede igual que con la parte A, pero esta vez en el ejemplo le indicamos que deberá unir los números con las letras correspondientes haciendo todo en orden, es decir, comenzará trazando una línea desde el número 1 a la letra A, de ahí pasará al número 2 y este lo unirá con la letra B, y así sucesivamente.

*Test de Atención* (d2). Consta de 14 filas con 47 elementos cada una. Se dispone de un tiempo limitado para su administración (20 s por fila). Consiste en buscar entre distractores 3 tipos de estímulos:

una «d» con comillas arriba, abajo o una arriba y otra abajo. Se debe realizar de forma rápida y precisa.

*Letras y números*. Tarea que mide la memoria de trabajo. Se lee una lista combinada de letras y números y se pide al examinando que la repita citando primero los números en orden ascendente y después las letras por orden alfabético. Se conceden 3 intentos en cada elemento y cada intento es una combinación diferente de letras y números.

*Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins* (HVLT). Herramienta de evaluación de la memoria semántica, caracterizada por contar con 3 formas alternativas. Consiste en leer una lista de palabras y el participante debe repetirlas inmediatamente durante 3 ensayos. Pasados 20 min del último ensayo volvemos a preguntarle la lista. Por último, hay una tarea de reconocimiento en la cual se le presentan varias palabras (algunas estaban en la lista anterior y otras no) y la persona debe decir si o no, según recuerde si pertenecían a la lista o no.

*Localización espacial de la Weschler*. Mide memoria espacial, siendo una versión espacial de la prueba de Dígitos. En el tablero aparecen 10 cubos numerados del 1 al 10 (aunque el examinador es el único que puede leer los números). Para aplicar la prueba vamos tocando distintos cubos y pedimos al participante que toque los cubos en el mismo orden. El número de cubos que componen la secuencia va aumentando. En la segunda parte del ejercicio se pide al participante que los toque en orden inverso.

### Procedimiento

Antes de comenzar las pruebas se les entregó un consentimiento informado, aclarando también la participación voluntaria y anónima en el estudio. En primer lugar, se comenzó con las pruebas neuropsicológicas. Una vez acabadas estas, se realizó un descanso de 10 min, tras los cuales se les entregó un cuadernillo con los instrumentos psicopatológicos anteriormente descritos.

### Análisis de datos

Los análisis se realizaron a través del programa estadístico SPSS 24.0. Teniendo en cuenta que los datos no cumplían los criterios de normalidad, se decidió utilizar pruebas no paramétricas. Se aplicó la U de Mann-Whitney para analizar las diferencias entre grupos, y análisis de correlación con la Rho de Spearman para analizar la relación entre las variables neuropsicológicas y psicopatológicas. Por otro lado, y con el objetivo de constatar que el grupo control y el grupo experimental eran comparables, se realizaron análisis con tablas de contingencia para analizar las diferencias entre los grupos en el nivel educativo, el estatus familiar, el nivel de ingresos y la ocupación. También se aplicó la U de Mann-Whitney para determinar posibles diferencias entre los grupos en cuanto a edad.

### Resultados

#### Análisis de control

Los análisis no mostraron diferencias significativas entre el grupo experimental y el control en las variables nivel educativo ( $X^2 = 6.89$ ,  $p = .076$ ), estatus familiar ( $X^2 = 2.11$ ,  $p = .146$ ), nivel de ingresos ( $X^2 = .34$ ,  $p = .842$ ) y ocupación ( $X^2 = 1.46$ ,  $p = .480$ ). Por último, tampoco se evidenciaron diferencias entre los grupos respecto a la edad ( $z = -.76$ ,  $p = .448$ ).

#### Diferencias entre los grupos con maltrato y sin maltrato en las variables neuropsicológicas y psicopatológicas

Los resultados mostraron diferencias entre el grupo control y el grupo experimental tanto en los déficits neuropsicológicos como

**Tabla 1**

Análisis de las diferencias entre el grupo con maltrato y sin maltrato en las diferentes variables neuropsicológicas y psicopatológicas

	Maltrato		Sin maltrato		z	p	r			
	(n = 17)		(n = 17)							
	Mediana	Media (DT)	Mediana	Media (DT)						
TMT_A	48	57.06 (40.13)	40	40.94 (15.70)	-1.10	.270	.186			
TMT_B	122	120.82 (72.67)	90	103.29 (57.1)	-.620	.535	.103			
TMT_B_E	1	1.71 (2.02)	0	.65 (1.53)	-2.74	.006	.469			
LYN	8	8.24 (2.30)	9	8.82 (2.25)	-.592	.554	.101			
HVLT_INM	22	21.12 (5.78)	24	25.00 (3.41)	-2.19	.028	.375			
HVLT_LP	98	99.78 (38.19)	90	89.47 (8.50)	-.609	.543	.104			
HVLT_RC	11	10.59 (2.06)	12	11.35 (.93)	-1.05	.293	.018			
HVLT_DSC	11	10.06 (2.24)	11	10.59 (1.58)	-.535	.593	.091			
LED	7	6.88 (1.36)	8	8.53 (1.66)	-2.95	.003	.506			
LEI	8	7.53 (1.50)	9	9.00 (1.90)	-2.20	.028	.377			
D2_TOT	-78	-82.06 (76.68)	-118	-101.59 (92.97)	-.741	.459	.127			
D2_CON	88	88.82 (43.40)	81	78.18 (51.34)	-.706	.480	.121			
D2_VAR	6	6.47 (2.89)	7	7.53 (3.52)	-.871	.384	.149			
STAI	54	52.18 (6.35)	43	43.59 (7.34)	-3.21	.001	.550			
BECK	27	27.06 (11.96)	4	8.18 (9.82)	-3.99	.000	.684			

BECK: Inventario de Depresión de Beck; D2: Test de Atención d2; HVLT: Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins; LED: localización espacial directa; LEI: localización espacial inversa; LYN: letras y números; TMT\_A: Trail Making Test parte A; TMT\_B: Trail Making Test parte B; STAI: Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo.

en la sintomatología psicopatológica. En concreto, las mujeres víctimas de violencia de género mostraron diferencias en pruebas neuropsicológicas relacionadas con la atención y la memoria semántica y visual, así como en la sintomatología ansiosa y depresiva (Tabla 1).

#### Diferencias dentro del grupo con maltrato, entre aquellas mujeres con alto y bajo estrés postraumático

Dentro del grupo de mujeres maltratadas, y atendiendo al nivel de estrés, los resultados mostraron diferencias solo en memoria de trabajo (variables neuropsicológicas), sin observarse diferencias en las variables psicopatológicas (Tabla 2).

#### Diferencias dentro del grupo con maltrato, entre aquellas mujeres con maltrato físico/psicológico y aquellas con maltrato psicológico

Respecto al tipo de maltrato, los resultados mostraron diferencias significativas en memoria semántica y espacial entre mujeres que han sufrido maltrato psicológico y las que han sufrido maltrato físico y psicológico, sin evidencia de diferencias significativas en los niveles de ansiedad y depresión (Tabla 3).

#### Relación entre variables psicopatológicas y variables neuropsicológicas

Por último, los resultados muestran una relación moderada y significativa entre las variables neuropsicológicas y psicopatológicas, observándose además una relación directa y moderada entre ansiedad y depresión (Tabla 4).

#### Discusión y conclusiones

Esta investigación ha tenido como objetivo analizar la relación entre maltrato físico y/o psicológico y diferentes variables cognitivas y psicopatológicas. Los resultados mostraron un peor rendimiento en tareas de atención alternante, memoria inmediata, memoria visual directa e indirecta en mujeres maltratadas respecto al grupo control (se acepta H<sub>1</sub>). Estos resultados son congruentes con otras investigaciones que mostraron similares diferencias en funciones ejecutivas, memoria y velocidad de procesamiento (Seedat et al., 2005; Twamley et al., 2009). En lo referente a los síntomas psicopatológicos, los resultados obtenidos permitirían aceptar la hipótesis H<sub>2</sub>, en tanto muestran una correlación

directa entre maltrato y síntomas de ansiedad y depresión. Esto puede ser debido a que el maltrato suele sufrirse dentro del propio hogar, con lo cual estas mujeres pueden experimentar una ruptura del marco de seguridad que supone el hogar, lo que las llevaría a un estado permanente de hiperactivación e hipervigilancia. La suma de todo esto puede suponer en la vivencia de la víctima un grave fracaso personal, que genera sentimientos de culpa y pérdida de autoestima. Como consecuencia de esto pueden disminuir las actividades placenteras y aparecer síntomas depresivos (Vetere, Sánchez y Medina, 2016). En violencia de género estos constructos han sido muy estudiados, encontrando varios trabajos que lo asocian a violencia doméstica (McCauley et al., 1995; Roberts, Lawrence, Williams y Raphael, 1998). Más recientemente, Zieman, Bridwell y Cárdenas (2017) encontraron que las mujeres víctimas de violencia de género superan en porcentaje a la población general no solo en depresión (71%), sino también en ansiedad (18%) y TEPT (6.8%).

No obstante, además de la depresión y la ansiedad en mujeres maltratadas, el TEPT ha sido otro gran constructo relacionado con la violencia de género por algunos investigadores, como se refleja en el metaanálisis realizado por Golding (1999), donde se concluye que la violencia de género sería un factor de riesgo para diferentes trastornos mentales, evidenciando que la prevalencia del TEPT en mujeres maltratadas oscilaba entre un 31 y un 84.4% en los 11 estudios analizados. Estudios más recientes muestran una estrecha relación entre el maltrato en pareja y la depresión, el suicidio y el TEPT (Chandan et al., 2019; Chmielowska y Fuhr, 2017; Devries et al., 2013; Reingle, Jetelina, Olague y Wondrack, 2018; Shamblaw, Cardy, Prost y Harkness, 2019).

Por otro lado, no se observó relación entre los niveles de ansiedad y depresión y los niveles de estrés postraumático (hipótesis H<sub>3</sub>), quizás porque la depresión se ha relacionado con el tipo de maltrato, siendo más evidente en el físico que en el psicológico (Santandreu y Ferrer-Pérez, 2014). La falta de resultados a este respecto puede deberse a que no se tuvo en cuenta el tipo de maltrato debido al reducido tamaño de la muestra. En el caso de la ansiedad, era de esperar que estuviera relacionada con el TEPT, como indican algunos autores (Rincón, Labrador, Arinero y Crespo, 2011). Además, Corsi (1994) encontró que las personas sometidas a situaciones crónicas de violencia a menudo desarrollan trastornos psicopatológicos como la ansiedad. En la presente investigación no se tuvieron en cuenta los niveles de cronicidad de las situaciones de abuso en la muestra, que podrían haber estado modulando los niveles de ansiedad.

**Tabla 2**

Análisis de las diferencias entre déficits neuropsicológicos y síntomas psicopatológicos entre alto y bajo estrés postraumático dentro del grupo de maltrato (punto de corte 20)

	Estrés alto		Estrés bajo		z	p	r			
	(n=8)		(n=9)							
	Mediana	Media (DT)	Mediana	Media (DT)						
TMT_A	60	61.78 (48.36)	43.5	51.75 (30.79)	-.386	.700	.093			
TMT_B	130	136.67 (80.08)	86.5	103 (63.70)	-1.20	.228	.291			
TMT_B.E	1	1.11 (1.26)	1.5	2.38 (2.56)	-1.30	.190	.315			
LYN	8	7.11 (2.08)	9.5	9.50 (1.92)	-2.11	.034	.512			
HVLT_INM	19	18.89 (5.44)	24	23.63 (5.39)	-1.64	.101	.398			
HVLT_LP	98	87.92 (18.32)	95.5	113.13 (50.60)	-1.21	.226	.293			
HVLT_RC	11	10.11 (2.61)	11.5	11.13 (1.12)	-.664	.506	.161			
HVLT_DSC	10	9.56 (2.55)	11.5	10.63 (1.84)	.989	.323	.240			
LED	6	6.67 (1.5)	7	7.13 (1.24)	-1.04	.297	.252			
LEI	8	7.22 (1.48)	8	7.88 (1.55)	-.990	.322	.240			
D2_TOT	-144	-117.44 (72.16)	-72.5	-42.25 (63.77)	-1.82	.067	.441			
D2_CON	71	73.89 (44.59)	90	101.38 (39.70)	-1.05	.290	.254			
D2_VAR	5	5.78 (2.72)	8.5	7.25 (3.05)	-.885	.376	.214			
STAI	57	55 (4.41)	48.5	49 (6.94)	-1.83	.067	.444			
BECK	36	29.33 (12.79)	26	24.5 (11.21)	-.916	.360	.222			

BECK: Inventario de Depresión de Beck; D2: Test de Atención d2; HVLT: Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins; LED: localización espacial directa; LEI: localización espacial inversa; LYN: letras y números; TMT\_A: Trail Making Test parte A; TMT\_B: Trail Making Test parte B; STAI: Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo.

**Tabla 3**

Análisis de las diferencias dentro del grupo de maltrato entre maltrato psicológico y maltrato físico y psicológico en déficits neuropsicológicos y síntomas psicopatológicos

	Maltrato psicológico		Maltrato físico y psicológico		z	p	r			
	(n=8)		(n=9)							
	Mediana	Media (DT)	Mediana	Media (DT)						
TMT_A	48	49.50 (15.47)	39	63.78 (53.89)	-.386	.700	.093			
TMT_B	112	100.88 (37.89)	126	138.56 (92.49)	-.626	.531	.151			
TMT_B.E	1.5	2.00 (2.56)	1	1.44 (1.50)	-.504	.615	.114			
LYN	8.5	8.88 (2.64)	8	7.67 (1.93)	-1.23	.218	.298			
HVLT_INM	22.5	21.5 (6.76)	22	20.78 (5.16)	-.241	.809	.058			
HVLT_LP	105.5	117.79 (48.52)	77	83.78 (15.64)	-2.18	.029	.529			
HVLT_RC	12	11.25 (1.16)	11	10 (2.55)	-1.22	.220	.296			
HVLT_DSC	11.5	10.25 (2.00)	10	9.67 (2.50)	-.841	.400	.204			
LED	6	7.88 (1.24)	8	6 (.70)	-2.93	.003	.711			
LEI	6	8.25 (1.28)	8	6.89 (1.45)	-1.83	.067	.444			
D2_TOT	-78	-71.38 (95.70)	-93	-91.56 (59.41)	-.289	.773	.070			
D2_CON	102	92.00 (46.90)	85	82.22 (42.34)	0.00	.998	.000			
D2_VAR	7	6.00 (3.11)	6.5	6.89 (2.80)	-.688	.491	.166			
STAI	54.50	53.00 (5.45)	52	51.44 (7.31)	-.289	.772	.070			
BECK	24.50	25.13 (12.29)	27	28.78 (12.17)	-.578	.563	.140			

BECK: Inventario de Depresión de Beck; D2: Test de Atención d2; HVLT: Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins; LED: localización espacial directa; LEI: localización espacial inversa; LYN: letras y números; TMT\_A: Trail Making Test parte A; TMT\_B: Trail Making Test parte B; STAI: Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo.

**Tabla 4**

Análisis de las correlaciones entre las variables psicopatológicas ansiedad y depresión y las variables neuropsicológicas

	STAI (N=34)		BECK (N=34)	
	Rho	p	Rho	p
TMT_A	.314	.071	.293	.092
TMT_B	.270	.118	.238	.174
TMT_B2	.360	.037	.342	.048
LYN	-.442	.009	-.206	.242
HVLT_INM	-.451	.007	-.383	.026
HVLT_LP	.023	.898	.077	.666
HVLT_RC	-.223	.206	-.327	.059
HVLT_DSC	-.316	.068	-.159	.368
LED	-.282	.106	-.305	.079
LEI	-.380	.027	-.312	.073
D2_TOT	.322	.063	-.087	.623
D2_CON	-.283	.105	.107	.547
D2_VAR	-.121	.495	.003	.989
STAI	1.000	.000	.412	.015
BECK	.412	.015	1.000	.000

BECK: Inventario de Depresión de Beck; D2: Test de Atención d2; HVLT: Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins; LED: localización espacial directa; LEI: localización espacial inversa; LYN: letras y números; TMT\_A: Trail Making Test parte A; TMT\_B: Trail Making Test parte B; STAI: Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo.

Por otro lado, tampoco se encontraron diferencias entre los grupos de bajo y alto nivel de TEPT en la mayoría de los procesos cognitivos analizados, salvo en memoria de trabajo. Estas diferencias pueden ser explicadas porque los niveles altos de estrés reducen la capacidad de manipular información en la memoria de trabajo (Sapolsky, 2015), lo que sería coherente con una posible alteración del ejecutivo central en pacientes con TEPT, como ya demostraron estudios anteriores (Jurado Barba et al., 2007). Con respecto a los demás procesos cognitivos, estos hallazgos podrían avalar el estudio de Murray, Ehlers y Mayou (2002), en el cual no se encuentran diferencias significativas entre el tipo de estrés posttraumático y el deterioro cognitivo. Además, al igual que lo hallado por Vasterling et al. (2002), los resultados tampoco reflejan que el deterioro cognitivo de las víctimas de violencia de género pueda ser fruto de un alto estrés postraumático.

Respecto al tipo de maltrato (físico/psicológico y psicológico), se encontró que las únicas diferencias entre los grupos estaban referidas a la memoria a largo plazo y a la memoria visual directa. Por lo tanto, se aceptaría parcialmente la hipótesis H<sub>4</sub>. Varias investigaciones han planteado que las lesiones cerebrales debidas al maltrato pueden estar contribuyendo a los problemas que sufren las mujeres maltratadas (Dutton, 1992; McGrath, Keita, Strickland y Russo, 1990). En concreto, los golpes sufridos en la cabeza, que en algunas ocasiones podrían derivar en contusiones cerebrales, lesión axonal difusa o pérdida de oxígeno en el cerebro, podrían tener consecuencias negativas sobre los procesos cognitivos (Smith, Mills y Taliroff, 2001). Por otro lado, el hecho de que las diferencias en el resto de las variables cognitivas no lleguen a ser significativas podría explicarse a partir de los modelos de funcionamiento cognitivo en mujeres maltratadas. Estos evidencian que el trauma psicológico puede generar grandes cantidades de hormona cortisol por situaciones de estrés, que causarían los problemas de funcionamiento a nivel cognitivo (Cascardi y O'Leary, 1992; Houskamp y Foy, 1991), si bien, una vez estabilizados los niveles de cortisol (bajan los niveles de estrés), también se atenuarían los déficits cognitivos, como podría ser el caso de la muestra utilizada en la presente investigación.

Por último, los resultados reflejan la relación entre las variables psicopatológicas y las neuropsicológicas (se acepta H<sub>5</sub>). En primer lugar, la ansiedad estaría relacionada de forma significativa y directa con la atención alternante, lo que nos indicaría que una mayor puntuación en ansiedad daría lugar a una mayor atención alternante. Por lo tanto, la ansiedad estaría elevando los niveles de *arousal* y beneficiando en algún grado la atención (siempre que estos niveles no sean excesivos). Sin embargo, los resultados indican una relación significativa inversa entre ansiedad y memoria de trabajo, memoria inmediata y memoria visual inversa, lo que nos indicaría que a mayor ansiedad, menor puntuación en estos 3 tipos de memoria. Estas diferencias pueden explicarse porque los pensamientos de preocupación derivados de la ansiedad producen interferencias sobre las funciones de almacenamiento temporal de la memoria de trabajo. Estos pensamientos consumen parte de la capacidad limitada de procesamiento de la memoria de trabajo, mermando la capacidad disponible para tareas concurrentes (Castillo y Villar, 2010). También podría explicarse por la teoría de la huella mnésica porque sí habría diferencias en cuanto a la memoria inmediata y no en la memoria a largo plazo. Según esta teoría, para formar una huella (recuerdo) la estimulación (es decir, ansiedad) favorece el proceso de consolidación. Por lo tanto, cuanto mayor es el nivel de activación, más dilatado es el intervalo temporal en el que la huella de memoria permanece activa, pudiendo recuperarla así en la memoria a largo plazo y no en la inmediata. Por otro lado, la depresión, al contrario de lo que cabría esperar, no se relaciona de manera clara e inversa con el rendimiento en memoria, como se evidencia en otros estudios (e. g., Campbell y Soeken, 1999). Esto

podría explicarse porque la depresión vendría asociada al contexto de maltrato, por lo que cabría esperar que disminuyera los niveles experimentados con el tiempo transcurrido entre el maltrato y el momento de la evaluación. Por lo tanto, es posible que algunas de las mujeres evaluadas hayan superado este periodo y, al disminuir su depresión, también lo hayan hecho sus déficits en memoria.

La principal aportación de la presente investigación ha sido el análisis de la relación entre el tipo de maltrato, el funcionamiento cognitivo y la sintomatología psicopatológica de manera conjunta, con el objetivo de aportar datos que permitan comprender los efectos diferenciales del tipo de maltrato sobre la cognición y la emoción de las mujeres maltratadas. A partir de los resultados obtenidos se podría decir que hay una clara relación entre maltrato e incremento de los niveles de ansiedad y depresión, que, a su vez, podrían estar modulando los déficits cognitivos encontrados en atención y memoria; sin descartar que pudieran derivarse de lesiones directas por golpes en la cabeza durante el periodo de maltrato. De manera estructurada se pueden extraer las siguientes conclusiones: 1) la violencia contra la mujer se asocia a déficits neuropsicológicos en atención y memoria y a un incremento en los niveles de ansiedad y depresión; 2) los niveles de estrés no se relacionan de manera clara con el rendimiento cognitivo ni con los síntomas psicopatológicos; 3) el maltrato físico y psicológico (vs. psicológico) muestra un peor rendimiento en tareas de memoria visual directa y a largo plazo, que podría relacionarse con alteraciones cerebrales derivadas de golpes en la cabeza y 4) se requieren estudios que permitan determinar con claridad los efectos diferenciales del tipo de maltrato sobre las variables neuropsicológicas y psicopatológicas, con el objetivo de individualizar el tratamiento.

Respecto a las limitaciones de la investigación, cabe decir que la muestra no es suficientemente representativa ya que solo se cuenta con 17 participantes por grupo y la recogida se realizó en solo 2 municipios diferentes. Por lo tanto, los resultados deben tomarse con cautela, como una aproximación a la compleja relación entre los factores causales (maltrato) y sus consecuencias emocionales, en la explicación de los déficits cognitivos, que además pueden verse afectados por otros factores de difícil control cuando la muestra es pequeña. En futuras líneas de investigación se debería abordar la elaboración de un protocolo específico de evaluación neuropsicológica en mujeres víctimas de violencia de género. Además de una evaluación psicopatológica, sería fundamental una evaluación neuropsicológica complementaria. Por otra parte, también sería importante incluir en las investigaciones que se centren en la evaluación neuropsicológica de mujeres maltratadas otros factores como la duración del maltrato, o si el maltrato se sufre en el presente o ya es pasado, ya que eso puede influir bastante en cuanto a los síntomas de ansiedad, depresión y estrés postraumático. Con respecto al nivel de estudios de las mujeres maltratadas, también se debería tener en cuenta la reserva cognitiva en general, ya que es posible que algunas personas, aun sin estudios, tengan una gran reserva cognitiva que les ayude a tener menores déficits neuropsicológicos. En general, podrían ampliarse las investigaciones teniendo en cuenta variables sociales (red de apoyo social), psicopatológicas (duración del maltrato) y neuropsicológicas (reserva cognitiva). Todos estos aspectos deberían estudiarse en conjunto para obtener los resultados necesarios que acrediten la necesidad tanto de una evaluación como de una rehabilitación neuropsicológica. Esto se justificaría por la estrecha relación entre el correcto funcionamiento de las funciones ejecutivas y la realización exitosa de importantes actividades de la vida diaria (Barkley y Fischer, 2011). Por lo tanto, problemas en los procesos cognitivos que soportan las funciones ejecutivas tendrían una importante repercusión en la calidad de vida de las mujeres maltratadas en diferentes ámbitos sociales, como la familia o el trabajo.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- Barkley, R. A. y Fischer, M. (2011). Predicting impairment in major life activities and occupational functioning in hyperactive children as adults: Self-reported executive function (EF) deficits versus EF tests. *Developmental Neuropsychology*, 36(2), 137–161.
- Beck, A. T., Steer, R. A. y Brown, G. K. (1996). *BDI-II. Beck Depression Inventory Second Edition. Manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Beck, A. T., Steer, R. A., Ball, R. y Ranieri, W. F. (1996). Comparison of Beck Depression Inventories-IA and -II in psychiatric outpatients. *Journal of Personality Assessment*, 67(3), 588–597.
- Campbell, J. C. (2002). Health consequences of intimate partner violence. *Lancet*, 359(9314), 1331–1336.
- Campbell, J. C. y Soeken, K. L. (1999). Women's responses to battering over time: An analysis of change. *Journal of Interpersonal Violence*, 14(1), 21–40.
- Cascardi, M. y O'Leary, K. D. (1992). Sintomatología depresiva, autoestima y autoculpa en mujeres maltratadas. *Revista de Violencia Familiar*, 7(4), 249–259.
- Castillo, M. D. y Villar, M. D. C. (2010). Estrés, ansiedad y rendimiento cognitivo. Una síntesis de seis teorías. XI Congreso Virtual de Psiquiatría. *Interpsiquis*.
- Chandran, J. S., Thomas, T., Bradbury-Jones, C., Russell, R., Bandyopadhyay, S., Nirantharakumar, K. y Taylor, J. (2019). Female survivors of intimate partner violence and risk of depression, anxiety and serious mental illness. *The British Journal of Psychiatry*, <http://dx.doi.org/10.1192/bj.p.2019.124>. En prensa
- Chmielowska, M. y Fuhr, D. C. (2017). Intimate partner violence and mental ill health among global populations of indigenous women: A systematic review. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 52, 689–704.
- Corsi, J. (1994). Una mirada abarcativa sobre el problema de la violencia familiar. En J. Corsi (Ed.), *Violencia familiar. Una mirada interdisciplinaria sobre un grave problema social* (pp. 15–63). Buenos Aires: Paidós.
- Crespo, M., Gómez, M. M. y Soberón, C. (2017). *EGER-5. Evaluación global de estrés postraumático*. Madrid: TEA Ediciones.
- Daugherty, J. C., Marañón-Murcia, M., Hidalgo-Ruzzante, N., Bueso-Izquierdo, N., Jiménez-González, P., Gómez-Medialdea, P. y Pérez-García, M. (2019). Severity of neurocognitive impairment in women who have experienced intimate partner violence in Spain. *The Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, 30(2), 322–340.
- Delara, M. (2016). Mental health consequences and risk factors of physical intimate partner violence. *Mental Health in Family Medicine*, 12, 119–125.
- Delegación del Gobierno contra la Violencia de Género. (2019). Víctimas mortales por violencia de género. Madrid: Ministerio de Igualdad [consultado 10 Sep 2019]. Disponible en: <http://estadisticasviolenciagenero.igualdad.mpr.gob.es/>
- Devries, K. M., Mak, J. Y., Bacchus, L. J., Child, J. C., Falder, G., Petzold, M., ... y Watts, C. H. (2013). Intimate partner violence and incident depressive symptoms and suicide attempts: A systematic review of longitudinal studies. *PLoS Med*, 10, e1001439.
- Dim, E. E. y Elabor-Idemudia, P. (2018). Prevalence and predictors of psychological violence against male victims in intimate relationships in Canada. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 27(8), 846–866.
- Dutton, M. A. (1992). Understanding women's responses to domestic violence: A redefinition of battered woman syndrome. *Hofstra Law Review*, 21(4), 1191–1203.
- Flood, M. (2019). The problem: Men's violence against women. In *Engaging men and boys in violence prevention*. New York: Palgrave Macmillan.
- García-Moreno, C., Jansen, H. A., Ellsberg, M., Heise, L. y Watts, C. H. (2006). Prevalence of intimate partner violence: Findings from the WHO multi-country study on women's health and domestic violence. *Lancet*, 368(9543), 1260–1269.
- Golding, J. M. (1999). Intimate partner violence as a risk factor for mental disorders: A meta-analysis. *Journal of Family Violence*, 14(2), 99–132.
- Hidalgo-Ruzzante, N., Gómez, P., Bueso-Izquierdo, N., Jiménez, P., Martín del Moral, E. y Pérez-García, M. (2012). Secuelas cognitivas en mujeres víctimas de violencia de género. *Congreso para el Estudio de la Violencia contra las Mujeres*.
- Houskamp, B. M. y Foy, D. W. (1991). The assessment of posttraumatic stress disorder in battered women. *Journal of Interpersonal Violence*, 6(3), 367–375.
- Instituto de la Mujer (2007). Denuncias por malos tratos producidos por la pareja o expareja según grupos de edad. Año 2002–2007. Instituto de la Mujer [consulta 10 Sep 2019]. Disponible en: <http://www.mtas.es/mujer/mujeres/cifras/violencia/denuncias.tablas.htm>
- Jurado Barba, R., Taboada Denia, D., García Bartolomé, M., Ruiz, D., Mingote Adán, J. C. y Fernández Guinea, S. (2007). Implicación del hipocampo y la amígdala en el rendimiento neuropsicológico de pacientes con trastorno por estrés postraumático. *Mapfre Medicina*, 18(1), 92–101.
- McCauley, J., Kern, D. E., Kolodner, K., Dill, L., Schroeder, A. F., DeChant, H. K., ... y Derogatis, L. R. (1995). The "battering syndrome": Prevalence and clinical characteristics of domestic violence in primary care internal medicine practices. *Annals of Internal Medicine*, 123(10), 737–746.
- McGrath, E. E., Keita, G. P. E., Strickland, B. R. y Russo, N. F. E. (1990). *Women and depression: Risk factors and treatment issues: Final report of the American Psychological Association's National Task Force on Women and Depression*. Washington, D. C.: American Psychological Association.
- Ministerio de Igualdad. (2019). Macroencuestas «violencia contra las mujeres». Madrid: Ministerio de Igualdad [consulta 15 Sep 2019]. Disponible en: <http://www.inmujer.gob.es/MujerCifras/Violencia/Macroencuestas.htm>
- Murray, J., Ehlers, A. y Mayou, R. A. (2002). Dissociation and post-traumatic stress disorder: Two prospective studies of road traffic accident survivors. *British Journal of Psychiatry*, 180(4), 363–368.
- Organización Mundial de la Salud. Estudio multipaís de la OMS sobre salud de la mujer y violencia doméstica contra la mujer. Geneva: OMS; 2005.
- Plazaola-Castaño, J. y Ruiz-Pérez, I. (2004). *Violencia contra la mujer en la pareja y consecuencias en la salud física y psíquica*. *Medicina Clínica*, 122(12), 461–467.
- Plazaola-Castaño, J., Ruiz-Pérez, I. y Hernández-Torres, E. (2009). Validación de la versión corta del Woman Abuse Screening Tool para su uso en atención primaria en España. *Gaceta Sanitaria*, 22(5), 415–420.
- Reingle, J. M., Jetelina, K. K., Olague, S. y Wondrack, J. G. (2018). Violence against women increases cancer diagnoses: Results from a meta-analytic review. *Preventive Medicine*, 114, 168–179.
- Rincón, P. P., Labrador, F. J., Arinero, M. y Crespo, M. (2011). Efectos psicopatológicos del maltrato doméstico. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 22(1), 105–116.
- Santandreu, M. y Ferrer, V. A. (2014). Eficacia de un tratamiento cognitivo conductual para el trastorno de estrés postraumático en víctimas de violencia de género. *Psicología Conductual*, 22(2), 239.
- Sanz, J. y Vázquez, C. (1998). Fiabilidad, validez y datos normativos del inventario para la Depresión de Beck. *Psicothema*, 10(2), 303–318.
- Sapolsky, R. M. (2015). Stress and the brain: Individual variability and the inverted-U. *Nature Neuroscience*, 18, 1344–1346.
- Seedat, S., Videen, J. S., Kennedy, C. M. y Stein, M. B. (2005). Single voxel proton magnetic resonance spectroscopy in women with and without intimate partner violence-related posttraumatic stress disorder. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 139(3), 249–258.
- Shambraw, A. L., Cardy, R. E., Prost, E. y Harkness, K. L. (2019). Abuse as a risk factor for prenatal depressive symptoms: A meta-analysis. *Archives of Women's Mental Health*, 22, 199–213.
- Smith, D. J., Jr., Mills, T. y Taliaferro, E. H. (2001). Frequency and relationship of reported symptomatology in victims of intimate partner violence: The effect of multiple strangulation attacks. *The Journal of Emergency Medicine*, 21(3), 323–329.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L. y Lushene, R. E. (1970). *Manual of State/Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press (versión española, TEA, 1982).
- Stein, M. B., Kennedy, C. M. y Twamley, E. W. (2002). Neuropsychological function in female victims of intimate partner violence with and without posttraumatic stress disorder. *Biological Psychiatry*, 52(11), 1079–1088.
- Torices, M. I. M., Hidalgo-Ruzzante, N., Sabio, V. T. y García, M. P. (2016). Neuropsicología forense en un caso de violencia de género. *Psicología Conductual*, 24(2), 361–376.
- Twamley, E. W., Allard, C. B., Thorp, S. R., Norman, S. B., Cissell, S. H., Berardi, K. H., ... y Stein, M. B. (2009). Cognitive impairment and functioning in PTSD related to intimate partner violence. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(6), 879–887.
- Vasterling, J. J., Duke, L. M., Brailey, K., Constans, J. I., Allain, A. N., Jr. y Sutker, P. B. (2002). Attention, learning, and memory performances and intellectual resources in Vietnam veterans: PTSD and no disorder comparisons. *Neuropsychology*, 16(1), 5–14.
- Vetere, G., Sánchez, M. E., y Medina, V. S. (2016). Asociación entre depresión, ansiedad y estrategias de afrontamiento en mujeres víctimas de violencia de género. VIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXIII Jornadas de Investigación. XII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Zieman, G., Bridwell, A. y Cárdenas, J. F. (2017). Traumatic brain injury in domestic violence victims: A retrospective study at the Barrow Neurological Institute. *Journal of Neurotrauma*, 34(4), 876–880.