

Amnesia disociativa más allá de las evidencias sobre el funcionamiento de la memoria¹

Antonio L. Manzanero

Rubén Palomo

Universidad Complutense de Madrid

Resumen

Se ha debatido largamente sobre la realidad de las memorias disociativas. Desde perspectivas clínicas se ha apoyado la existencia de este fenómeno que se ha intentado extrapolar a contextos legales. Sin embargo, existe poca evidencia para poder confirmarlo, al tiempo que las memorias disociativas o reprimidas irían en contra del funcionamiento normal de la memoria. La confusión entre psicología clínica y psicología forense, una inadecuada definición de amnesia, la carencia de un completo conocimiento de los mecanismos de la memoria, y los problemas inherentes a la investigación sobre las memorias traumáticas explicarían la falta de acuerdo.

Keywords: Dissociative Amnesia, Traumatic Memory, Repression, Repressed Memory

¹ Traducción de: Manzanero, A. L. & Palomo, R. (2020). Dissociative amnesia beyond the evidence about the functioning of memory. *Anuario de Psicología Jurídica*, 30, 43-46. <https://doi.org/10.5093/apj2019a14>

La controversia en torno a la amnesia disociativa en contextos forenses ha generado de nuevo una interesante discusión (Brand et al., 2017a, b, 2018; Patihis, Ho, Loftus, & Herrera, 2018; Merckelbach, & Patihis, 2018; Patihis, Otgaar, & Merckelbach, 2019), bajo la denominación de la “guerra de la memoria” (Loftus, 2004), que ya parecía cerrada hace tiempo (Freyd, Klest, & DePrince, 2010; Lindblom & Gray, 2010; Loftus, 1993; Loftus & Ketcham, 1996).

Resulta relevante esta discusión en contextos forenses, donde la aceptación del fenómeno de las memorias reprimidas y luego recuperadas puede inducir a errores judiciales, cuando en realidad podría tratarse de falsas memoria causadas por malas prácticas en el intento de conseguir que las víctimas “recuerden” hechos que no han tenido lugar (Loftus, 2004). Sin embargo, no se trata solo de si los tribunales aceptan estas teorías (Patihis et al., 2019), ya que en este ámbito debiera estar muy claro. La teoría sobre las memorias reprimidas o amnesias disociativas no cumplen con los criterios establecidos en *Daubert vs. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.* (1993), por lo que no debieran ser consideradas por los tribunales. Es preocupante el ruido y la desinformación que generan entre los profesionales la falta de acuerdos sobre las evidencias científicas.

Se pueden observar varios elementos que llevan a mantener la existencia de las falsas amnesias disociativas: a) la confusión entre psicología clínica y psicología forense, b) una inadecuada definición de amnesia y la carencia de un completo conocimiento sobre los mecanismos de la memoria (específicamente de las memorias traumáticas), y c) los problemas inherentes a la investigación sobre estas últimas.

Clinical psychology vs. Forensic psychology

La psicología clínica y la psicología forense son dos disciplinas no solo diferentes sino en muchos aspectos contrarias (Greenberg & Shuman, 1997). Las dos disciplinas difieren fundamentalmente en sus objetivos, en la relación entre evaluador y evaluado, en estándares y requisitos, y en métodos. El concepto de amnesia disociativa puede ser útil en la intervención psicoterapéutica, pero de ninguna forma puede ser aplicado a la psicología forense, que únicamente debe basarse en evidencias científicas. Lo relevante es lo que hay detrás de ese concepto.

En el contexto psicoterapéutico, un paciente sería frecuentemente creído cuando afirma que se ve incapaz de salir de su casa porque una vez hace años le agredieron. El papel principal del terapeuta no consiste en analizar la realidad de esa agresión, más allá de la implicación que este hecho pudiera tener en el proceso terapéutico. Más aún, la mayoría de los terapeutas podrían focalizar en la experiencia subjetiva del paciente, ya que ésta es central en su intervención. En el contexto forense el objetivo sería analizar específicamente la realidad de esas agresiones. Cuando un paciente en psicoterapia dice que no recuerda unos hechos supuestamente vividos, el terapeuta frecuentemente no lo pone en duda y asume que eso es así, a menos que su cuestionamiento suponga un claro beneficio para el proceso terapéutico. Sin embargo, en ocasiones esta es la respuesta fácil de los pacientes para no abordar una experiencia traumática. Detrás de “no recuerdo” en muchos casos está “no quiero recordar” o “no quiero hablar de ello”.

Cuando se trabaja con víctimas de hechos probados como las catástrofes naturales o las guerras y se les cuestiona sobre la afirmación de no recordar, nos encontramos frecuentemente con el reconocimiento de que su verdadero problema es que desean olvidar, pero no lo consiguen (Manzanero et al., 2018). En un estudio sobre recuerdos

acerca de agresiones sexuales, Porter y Birt (2001) encontraron que tienden a recordarse con mayor frecuencia que otras memorias autobiográficas, y en los pocos casos en los que encuentran que este tipo de sucesos se han olvidado (4.6% del total) se debía más a un intento deliberado de no recordar que a una memoria reprimida o disociada. En general, los recuerdos de un hecho traumático es más probable que den lugar a una memoria vívida (flashbulb memory) que a una amnesia (Hirst et al., 2015). La memoria humana procesa fundamentalmente información emocionalmente significativa. Un hecho traumático es emocionalmente significativo y autobiográficamente distintivo, lo que debería contribuir a que su recuerdo se viera priorizado por encima de otros.

Desde el punto de vista de la supervivencia no parece muy útil olvidar una experiencia traumática (aunque cause dolor hacerlo). Durante estas últimas décadas hemos podido observar cómo se han realizado intentos de suprimir las memorias traumáticas mediante distintos procedimientos (Kaas et al., 2013; Pawlak, Magarinos, Melchor, McEwen, & Strickland, 2003). El diseño de algunos de estos trabajos consiste en poner ratas en un laberinto que en una parte da descargas eléctricas cada vez que la rata pasa por allí. Después de una intervención la rata olvidaría la experiencia, lo que provoca que vuelva a recibir las descargas eléctricas. Varias cuestiones surgen de estos resultados: ¿Qué interés tiene para la rata electrocutarse una y otra vez? ¿Tienen las ratas la capacidad de recordar (memoria episódica) o solo la de aprender (memoria semántica y procedimental)?

Amnesia vs. Pobre memoria

Otro de los elementos que generan confusión en el debate sobre la amnesia disociativa es la deficiente definición de amnesia. De esta forma, se confunde la

amnesia que implicaría una falta completa de recuerdo con una memoria pobre.

Recordar mal no es lo mismo que no recordar. El DSM-5 contribuye a la confusión cuando en algunas patologías como el trastorno de estrés postraumático menciona la *Inability to recall key features of the trauma* como criterio. La reducción de recursos cognitivos por efecto de elevados niveles de activación (estrés) es una evidencia bien establecida (Yerkes & Dodson, 1908), lo que produce un estrechamiento del foco atencional (Easterbrook, 1959) y dificulta los procesos de integración en la generación de las huellas de memoria. Como resultado, las memorias de hechos traumáticos asociadas a altos niveles de ansiedad se caracterizan por ser detalladas en la información central pero tener pocos detalles periféricos (Byrne, Hyman, & Scott, 2001), aparecen frecuentemente fragmentadas y son muy sensoriales (ya que el procesamiento de la información sensorial requiere de pocos recursos cognitivos). Esta carencia de recursos cognitivos en la fase de codificación además provocaría memorias débiles ya que dificulta un procesamiento en profundidad de la información y el establecimiento de asociaciones con conocimientos y experiencias previas (Craik & Lockhart, 1972). Los déficits en los procesos de codificación dificultarían la recuperación explícita (controlada) pero podrían permitir la recuperación implícita (automática), dando lugar más probablemente a un recuerdo no deliberado o incidental que a un recuerdo deliberado (Graf & Mandler, 1984; Schacter, 1987). Precisamente este fenómeno podría ser el origen del trastorno de estrés postraumático como una patología de la memoria (Rubin, Berntsen, & Bohni, 2008). En la recuperación incidental intervienen procesos no conscientes de recuperación, de esta forma no somos capaces de identificar los indicios de recuperación que hacen accesible este recuerdo, y por lo tanto tampoco de controlarlos (Baddeley, 1990).

Otra de las características que frecuentemente se interpreta como síntoma de una disociación es la depersonalization que podría caracterizar los recuerdos de las víctimas de hechos traumáticos. Sin embargo, es una característica de las memorias autobiográficas la posibilidad de ser recuperadas desde diferentes puntos de vista, desde una perspectiva de observador (en tercera persona o como si se tratara de una película) o desde una perspectiva de campo (desde la propia perspectiva protagonista). Por lo general esta diferencia no se debe a una patología, la disociación, que es grave y poco frecuente, sino al funcionamiento normal de la memoria (D'Argembeau, Comblain, & Van der Linden, 2003; Manzanero, López, Aróztegui, & El-Astal, 2015) y al efecto de la recuperación múltiple que es típica en este tipo de recuerdos y que además caracteriza a los recuerdos más tempranos y más elaborados (Crawley & French, 2005).

Problemas para estudiar las memorias traumáticas

Ciertamente, existe controversia sobre las características de las memorias traumáticas (Brewin, 2007). Son varios los motivos que generan la gran variabilidad en los resultados encontrados. La principal causa es la muestra analizada. En ocasiones se trata de muestras clínicas, por lo tanto ya sesgadas desde el origen porque no contemplan en el estudio la población no clínica que sería mayoritaria en las víctimas adultas (Steel et al., 2009) y las infantiles (Dimitry, 2012; Manzanero et al., 2017). Por otro lado, las memorias estudiadas son difíciles de contrastar desde el punto de vista de su realidad, por ejemplo en el abuso sexual infantil. Por esta razón, se han buscado otros tipos de muestras. Como bien apuntan Patihis et al. (2019), el estudio de víctimas de guerras y de catástrofes podría aportar más información sobre las características de las memorias traumáticas, ya que resulta más sencillo establecer la realidad de la

experiencia traumática. No obstante, en estas muestras no siempre resulta fácil descartar efectos no deseados de variables no controladas (daño orgánico, efectos de drogas o tratamientos farmacológicos, déficits de sueño, carencias nutricionales, etc.). Por lo general, es más probable que las memorias sobre un hecho traumático den lugar a una flashbulb memory (Hirst et al., 2015) que a una amnesia. La memoria humana procesa fundamentalmente información emocionalmente significativa. Un hecho traumático es significativo emocionalmente y muy distintivo autobiográficamente, lo que debería contribuir a que estas memorias estuvieran primadas por encima de otras.

Conclusiones

Los psicólogos no han podido confirmar claramente la existencia de amnesia disociativa. Por el contrario, se acumulan evidencias de que cuando las personas experimentan un episodio traumático lo más habitual es no olvidarlo, e incluso no poder dejar de recordarlo (Hirst et al., 2015; Manzanero et al., 2018; Porter & Birt, 2001). Esto tiene implicaciones importantes desde una perspectiva forense, porque si la amnesia disociativa no es un fenómeno confirmado, no es posible que los tribunales lo considere como tal.

Se han revisado brevemente las razones principales que explican el mantenimiento de la suposición errónea sobre la existencia de la amnesia disociativa. La primera tiene que ver con el hecho de que, en un contexto terapéutico, generalmente se acepta la amnesia disociativa, ya que el psicólogo puede admitir (total o temporalmente) que el paciente no recuerda algunos episodios debido a que ese olvido (que a veces puede implicar un deseo de no abordar ciertos problemas) no interfiere con la terapia. La mayoría de los expertos en memoria consideran que la represión de los recuerdos

traumáticos no es un fenómeno plausible, ni la posibilidad de recordar eventos traumáticos en un contexto terapéutico, opiniones que no son compartidas por una gran cantidad de profesionales dedicados a la práctica, los estudiantes o el público en general (Patihis et al., 2018).

Es necesario generar una base empírica sólida que permita comprender mejor los mecanismos de memoria involucrados tanto en recordar como en olvidar recuerdos traumáticos. Después de esto, como sugieren Patihis et al. (2018), es importante investigar más sobre la naturaleza de los recuerdos traumáticos y su relación con la disociación, así como el fenómeno de los recuerdos reprimidos, con especial atención al estudio de los mecanismos psicológicos involucrados en el olvido motivado, pero también y especialmente a la inhibición de la recuperación (Catarino et al., 2015) y su relación con la emoción (Gagnepain et al., 2017).

La concepción inadecuada de la amnesia disociativa como una amnesia, en lugar de como un fenómeno derivado del funcionamiento normal de la memoria en situaciones psicológicas extremas, que implica la codificación deficiente del evento y la generación de huellas de memoria incompletas o deficientes que complican su recuperación posterior, además de la dificultad de estudiar los mecanismos traumáticos (fenómeno de baja incidencia, verificación compleja e importantes implicaciones éticas en el momento de la investigación), también contribuyen a la confusión sobre la naturaleza de la amnesia disociativa y el mantenimiento del fenómeno.

Hoy en día, diferentes países han propuesto que los delitos sexuales contra menores sean imprescriptibles y han surgido asociaciones de víctimas de abuso sexual infantil con el objetivo de descubrir este tipo de delitos "ocultos" durante décadas. Probar estos crímenes es extremadamente difícil y se aboga porque el testimonio de la

víctima sea suficiente para distorsionar la presunción de inocencia y asegurar una condena (Subijana y Echeburúa, 2018). En este contexto, los expertos en memoria han denunciado algunas prácticas psicoterapéuticas iatrogénicas, "que incluyen imaginación guiada, interpretación de sueños, hipnosis, administración de amilato de sodio y "biblioterapia", en las cuales los pacientes reciben libros para leer que informan sobre la teoría de la represión masiva del abuso sexual infantil, todo diseñado para profundizar en los recuerdos de trauma supuestamente recalitrantes" (Loftus, 2004, pp. 20). Estos procedimientos pueden generar recuerdos falsos que, junto con indicadores erróneos de abuso, pueden dar lugar a denuncias falsas, incluso cuando la intención era detectar casos "reprimidos" de abuso sexual en la infancia.

Desde un punto de vista práctico, para minimizar los casos de abuso sexual basados en recuerdos falsos, se deben tener en cuenta diferentes factores: a) la edad de la víctima en el momento de los hechos, b) si se tratara de una sola ocurrencia o repetida en el tiempo, c) la duración de las agresiones, d) el tipo de agresión, e) cuándo y cómo surgió la primera revelación, f) la dinámica de la evolución del recuerdo, g) los procedimientos seguidos para obtener las declaraciones, h) si podría ser un recuerdo "reprimido" y luego recuperado, i) el número de víctimas, j) la relación entre la víctima y el agresor, k) intereses en la denuncia, l) concausas ... No es lo mismo una agresión sexual que duró años entre las edades de 8 y 17 años y que la víctima siempre recordó aunque no lo denunció (debido a vergüenza, el miedo...), que un caso en el que una persona de 35 años de edad se somete a procedimientos terapéuticos mediante los que recuerda que cuando tenía menos de 5 años, él/ella fue agredido sexualmente en una ocasión por un familiar que lo estaba cuidando. En ambos casos, las agresiones sexuales pueden haber ocurrido, pero en el segundo caso, es más probable que sea un recuerdo falso que un recuerdo recuperado.

Agradecimientos

Este trabajo es parte de proyecto de investigación financiado por Santander – Universidad Complutense de Madrid (PR75/18-21661).

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Referencias

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington: American Psychiatric Association.
- Baddeley, A. D. (1990). *Human memory. Theory and practice*. London: LEA.
- Brand, B. L., Dalenberg, C. J., Frewen, P. A., Loewenstein, P. J., Schielke, H. J., Brams, J. S. & Spiegel, D. (2018). Trauma-related dissociation is no fantasy: Addressing the errors of omissions and errors commission in Merckelbach and Patihis (2018). *Psychological Injury & Law*, 11, 377–393.
<https://doi.org/10.1007/s12207-018-9336-8>
- Brand, B. L., Schielke, H. J., & Brams, J. S. (2017a). Assisting the courts in understanding and connecting with experiences of disconnection: Addressing trauma-related dissociation as a forensic psychologist, part I. *Psychological Injury and Law*, 10, 283–297. <https://doi.org/10.1007/s12207-017-9304-8>
- Brand, B. L., Schielke, H. J., Brams, J. S., & DiComo, R. A. (2017b). Assessing trauma-related dissociation in forensic contexts: Addressing trauma-related

dissociation as a forensic psychologist, part II. *Psychological Injury and Law*, 10, 298–312. <https://doi.org/10.1007/s12207-017-9305-7>

Brewin, C. R. (2007). Autobiographical memory for trauma: Update on four controversies. *Memory*, 15, 227-248. <https://doi.org/10.1080/09658210701256423>

Byrne, C. A., Hyman, I. E., & Scott, K. L. (2001). Comparisons of memories for traumatic events and other experiences. *Applied Cognitive Psychology*, 15, 119-133. <https://doi.org/10.1002/acp.837>

Catarino, A., Küpper, C. S., Werner-Seidler, A., Dalgleish, T., & Anderson, M. C. (2015). Failing to forget: Inhibitory-control deficits compromise memory suppression in posttraumatic stress disorder. *Psychological Science*, 26(5), 604-616. <https://doi.org/10.1177/0956797615569889>

Craik, F. I. M. & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A frame work for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(72\)80001-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(72)80001-X)

Crawley, S., & French, C. (2005). Field and observer viewpoint in remember-know memories of personal childhood events. *Memory*, 13(7), 673-681. <https://doi.org/10.1080/096582104444000296>

D'Argembeau, A., Comblain, C. & Van der Linden, M. (2003). Phenomenal characteristics of autobiographical memories for positive, negative, and neutral events. *Applied Cognitive Psychology*, 17(3), 281-294. <https://doi.org/10.1002/acp.856>

Daubert vs. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc. (1993). 113 S. Ct. 2786.

- Dimitry, L. (2012). A systematic review on the mental health of children and adolescents in areas of armed conflict in the Middle East. *Child: Care, Health and Development*, 38(2), 153-161. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01246.x>
- Easterbrook, J.A. (1959). The effect of emotion on the utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*, 66, 183-201.
<http://dx.doi.org/10.1037/h0047707>
- Freyd, J. J., Klest, B., & DePrince, A. P. (2010). Avoiding awareness of betrayal: Comment on Lindblom and Gray (2009). *Applied Cognitive Psychology*, 24(1), 20-26. <https://doi.org/10.1002/acp.1555>
- Gagnepain, P., Hulbert, J., & Anderson, M. C. (2017). Parallel regulation of memory and emotion supports the suppression of intrusive memories. *Journal of Neuroscience*, 37(27), 6423-6441. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2732-16.2017>.
- Graf, P., & Mandler, G. (1984). Activation makes words more accessible, but not necessarily more retrievable. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 553-568. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5371\(84\)90346-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5371(84)90346-3)
- Greenberg, S. A., & Shuman, D. W. (1997). Irreconcilable conflict between therapeutic and forensic roles. *Professional Psychology: Research and Practice*, 28(1), 50-57.
<http://dx.doi.org/10.1037/0735-7028.28.1.50>
- Hirst, W., Phelps, E. A., Meksin, R., Vaidya, C. J., Johnson, M. K., Mitchell, K. J., ... & Mather, M. (2015). A ten-year follow-up of a study of memory for the attack of September 11, 2001: Flashbulb memories and memories for flashbulb events.

Journal of Experimental Psychology: General, 144(3), 604-623.

<http://dx.doi.org/10.1037/xge0000055>.

Kaas, G. A., Zhong, C., Eason, D. E., Ross, D. L., Vachhani, R. V., Ming, G. L., ... & Sweatt, J. D. (2013). TET1 controls CNS 5-methylcytosine hydroxylation, active DNA demethylation, gene transcription, and memory formation. *Neuron*, 79(6), 1086-1093. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.08.032>

Lindblom, K. M. & Gray, M. J. (2010). Relationship closeness and trauma narrative detail: A critical analysis of betrayal trauma theory. *Applied Cognitive Psychology*, 24(1), 1-19. <https://doi.org/10.1002/acp.1547>

Loftus, E. F. (1993). The reality of repressed memories. *American Psychologist*, 48(5), 518-537. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.48.5.518>.

Loftus, E. F. (2004). Dispatch from the (un)civil memory wars. *The Lancet*, 362, 20-21. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17626-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17626-5)

Loftus, E., & Ketcham, K. (1996). *The myth of repressed memory: False memories and allegations of sexual abuse*. New York: Macmillan.

Manzanero, A. L., Crespo, M., Barón, S., Scott, M. T., El-Astal, S., & Hemaïd, F. (2017). Traumatic events exposure and psychological trauma in children victims of war in the Gaza Strip. *Journal of Interpersonal Violence*. First Published November 23, 2017. <https://doi.org/10.1177/0886260517742911>.

Manzanero, A. L., Fernández, J., Gómez-Gutiérrez, M. M., Álvarez, M. A., El-Astal, S., Hemaïd, F. & Veronese, G. (2018). Between happiness and sorrow: Phenomenal characteristics of autobiographical memories concerning war episodes and

positive events in the Gaza Strip. *Memory Studies*. First Published in December, 2018. <https://doi.org/10.1177/1750698018818221>

Manzanero, A.L., López, B., Aróztegui, J., & El-Astal, S. (2015). Autobiographical memories for negative and positive events in war contexts. *Anuario de Psicología Jurídica*, 25, 57-64. <https://doi.org/10.1016/j.apj.2015.02.001>

Merckelbach, H., & Patihis, L. (2018). Why “trauma-related dissociation” is a misnomer in courts: A critical analysis of Brand et al. (2017a, b). *Psychological Injury and Law*, 11, 370–376. <https://doi.org/10.1007/s12207-018-9328-8>

Patihis, L., Ho, L. Y., Loftus, E. F., & Herrera, M. E. (2018). Memory experts’ beliefs about repressed memory. *Memory*, 1–6. Published online first October 2018. <https://doi.org/10.1080/09658211.2018.1532521>

Patihis, L., Otgaar, H., & Merckelbach, H. (2019). Expert Witnesses, Dissociative Amnesia, and Extraordinary Remembering: Response to Brand et al. <https://doi.org/10.1007/s12207-019-09348-8>

Pawlak, R., Magarinos, A. M., Melchor, J., McEwen, B., & Strickland, S. (2003). Tissue plasminogen activator in the amygdala is critical for stress-induced anxiety-like behavior. *Nature Neuroscience*, 6(2), 168–174. <https://doi.org/10.1038/nn998>

Porter, S., & Birt, A. R. (2001). Is traumatic memory special? A comparison of traumatic memory characteristics with memory for other emotional life experiences. *Applied Cognitive Psychology*, 15, 101-117. <https://doi.org/10.1002/acp.766>

Rubin, D. C., Berntsen, D., & Bohni, M. K. (2008). A memory-based model of posttraumatic stress disorder: evaluating basic assumptions underlying the PTSD diagnosis. *Psychological Review*, 115(4), 985-1011.

<https://doi.org/10.1037/a0013397>

Schacter, D. L. (1987). Implicit expressions of memory in organic amnesia: learning of never facts and associations. *Human Neurobiology*, 6, 107-118.

Steel, Z., Chey, T., Silove, D., Marnane, C., Bryant, R. A., & Van Ommeren, M. (2009). Association of torture and other potentially traumatic events with mental health outcomes among populations exposed to mass conflict and displacement: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, 302(5), 537-549.

<https://doi.org/10.1001/jama.2009.1132>.

Subijana, I. J., & Echeburúa, E. (2018). Los menores víctimas de abuso sexual en el proceso judicial: el control de la victimización secundaria y las garantías jurídicas de los acusados. [Child sexual abuse in the criminal justice system: Preventing secondary victimization in children and providing legal protection for accused persons]. *Anuario de Psicología Jurídica*, 28, 22-27.

<https://doi.org/10.5093/apj2018a1>

Tinti, C., Schmidt, S., Testa, S., & Levine, L. J. (2014). Distinct processes shape flashbulb and event memories. *Memory & Cognition*, 42(4), 539-551.

<https://doi.org/10.3758/s13421-013-0383-9>

Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative and Neurological Psychology*, 18, 459-482. <https://doi.org/10.1002/cne.920180503>