



Artículo Aceptado para su pre-publicación / Article Accepted for pre-publication

Título / Title:

Dolor como respuesta condicionada / Pain as a conditioned response

Autores / Authors:

Antoni Castel Riu

DOI: [10.20986/resed.2022.4051/2022](https://doi.org/10.20986/resed.2022.4051/2022)

Instrucciones de citación para el artículo / Citation instructions for the article:

Castel Riu Antoni . Dolor como respuesta condicionada / Pain as a conditioned response. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2022. doi: 10.20986/resed.2022.4051/2022.

Este es un archivo PDF de un manuscrito inédito que ha sido aceptado para su publicación en la Revista de la Sociedad Española del Dolor. Como un servicio a nuestros clientes estamos proporcionando esta primera versión del manuscrito en estado de pre-publicación. El manuscrito será sometido a la corrección de estilo final, composición y revisión de la prueba resultante antes de que se publique en su forma final. Tenga en cuenta que durante el proceso de producción se pueden dar errores lo que podría afectar el contenido final. El copyright y todos los derechos legales que se aplican al artículo pertenecen a la Revista de la Sociedad Española de Dolor.

DOLOR COMO RESPUESTA CONDICIONADA

PAIN AS A CONDITIONED RESPONSE

A. Castel Riu

Psicólogo Clínico. Unidad de Dolor. Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.

Grup Multidisciplinari d'Investigació en Dolor. Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili. Tarragona, España

CORRESPONDENCIA:

Antoni Castel Riu

antonicastel.hj23.ics@gencat.cat

Un tema de relevancia en el estudio del dolor desde la perspectiva de la Psicología es el relacionado con la importancia del aprendizaje en la aparición y evolución del dolor crónico. Los factores que condicionan este aprendizaje pueden ser muy diversos e incluir aspectos asociativos, contextuales, emocionales o antropológicos, entre otros. En la actualidad está reconocido el papel del condicionamiento clásico pavloviano en la evolución de la discapacidad o en su relación con la hiperalgesia, pero no está claro su rol como factor desencadenante de dolor en ausencia de estímulo nociceptivo. Y este es el tema que aborda el trabajo de Franke y cols. (1), de reciente aparición en la revista *Pain* y que comentaremos seguidamente, contextualizando su importancia.

Tradicionalmente se ha considerado que el dolor es una respuesta a un posible daño tisular y que esta respuesta depende de la evaluación de la información tanto sensorial como no sensorial en el contexto de una determinada experiencia previa. Ahora bien, la información sensorial puede incluir, pero también puede no incluir un input nociceptivo, por lo que la nocicepción no es ni suficiente ni necesaria para la evocación del dolor (2). De hecho, la nueva definición de dolor propuesta por la IASP (3) reconoce explícitamente que dolor y nocicepción son fenómenos diferentes, pero también remarca que el dolor es una experiencia personal y que a partir de su propia experiencia de vida los sujetos aprenden el concepto de dolor.

Existe amplia evidencia sobre el rol del condicionamiento clásico en el dolor crónico, especialmente en el desarrollo del miedo vinculado al dolor. Este miedo conduciría a la progresiva evitación de la actividad y al incremento de la discapacidad (2,4). El condicionamiento clásico pavloviano postula que un estímulo inicialmente neutro puede acabar produciendo una determinada respuesta cuando es repetidamente asociado con otro estímulo que automáticamente elicitaba esa respuesta. En la terminología del condicionamiento clásico, el estímulo neutral es denominado *estímulo condicionado*, la respuesta es denominada *respuesta condicionada* y el estímulo inicial, que automáticamente produce la respuesta, se denomina *estímulo incondicionado* y su efecto, *respuesta incondicionada*. Sin embargo, una visión más actualizada del condicionamiento clásico amplía el marco de estas relaciones a otros estímulos y factores que influirían en el aprendizaje, yendo más allá de la simple asociación entre dos estímulos concretos que se presentan repetidamente. El condicionamiento también es sensible a las relaciones que involucran las propiedades de los elementos en sí mismos, codificando las relaciones entre eventos relativamente inocuos y formando una amplia gama de asociaciones entre una amplia variedad de estímulos (5), lo que incrementa su complejidad.

Aunque la asociación repetida entre estímulos es una condición de primer orden en el establecimiento de un aprendizaje, el componente afectivo, y más concretamente su valencia y su intensidad, pueden condicionar una respuesta aprendida sin esa asociación repetida, como se demuestra en el trastorno de estrés posttraumático (TEPT), en que una sola presentación puede condicionar una respuesta (6). La característica esencial del TEPT es la aparición de síntomas específicos tras la exposición a uno más eventos traumáticos. Su presentación clínica puede variar. Puede manifestarse mediante la re-experimentación del miedo, con elevada reactividad emocional y comportamental. También puede manifestarse con predominio de la angustia, la anhedonía o los estados de ánimo disfóricos acompañados de cogniciones negativas. En otros casos, el predominio es de la excitación y la externalización de los síntomas reactivos. También puede manifestarse con síntomas disociativos o con una combinación de los anteriores. El acontecimiento traumático puede ser re-experimentado de forma recurrente e involuntaria mediante recuerdos intrusivos del

evento. Esta memoria recurrente puede tener componentes de tipo sensorial, emocional o fisiológico (7). Uno de estos componentes puede ser el dolor y reaparecer como *flashback*.

Hasta el trabajo de Franke y cols. (2022) no existía evidencia empírica de que el dolor pudiera ser provocado por una señal aislada asociada con el dolor, pero sin estimulación nociceptiva. En cambio, sí existía amplia evidencia de que una señal asociada con el dolor podía aumentar su intensidad y disminuir el umbral del dolor en sujetos humanos (2,8,9). El trabajo de Franke y cols. (1) titulado “Neuroscientific evidence for pain being a classically conditioned response to trauma- and pain-related cues in humans” se inspira en las investigaciones sobre el TEPT y en el dato de que la re-experimentación del hecho traumático puede elicitar dolor si este formaba parte del contexto traumático.

Los autores consideraron que si los participantes experimentaban un dolor asociado a una determinada señal (estímulo condicionado), la sola asociación a este estímulo, en ausencia del estímulo nociceptivo, podría provocar la re-experimentación del dolor. Para ello se seleccionaron a sesenta y cinco participantes que se sometieron a condicionamiento clásico en el que un estímulo electrocutáneo doloroso y clips de películas aversivas sirvieron como estímulos no condicionados en un diseño 2 (dolor/no dolor) x 2 (película aversiva/película neutra). Los estímulos condicionados eran imágenes neutras que mostraban detalles contextuales de las películas. Un día después, los participantes fueron re-expuestos a los estímulos condicionados durante una tarea de activación de memoria. Se evaluó la respuesta condicionada de dolor mediante auto-informes y un marcador de dolor nociceptivo obtenido mediante resonancia magnética funcional. También se registraron las intrusiones de dolor espontáneas de la vida diaria mediante un diario electrónico. Durante la fase de condicionamiento los estímulos condicionados al dolor provocaron más respuestas de dolor que los estímulos condicionados no asociados al dolor. Se constató que cuando los participantes fueron re-expuestos al estímulo condicionado durante la tarea de activación de memoria, persistieron las respuestas condicionadas de dolor auto-informado durante la condición de película neutra y los marcadores de dolor nociceptivo condicionados durante la condición de película aversiva.

El estudio de Franke y cols. demuestra empíricamente la relación entre trauma y evocación del dolor en ausencia de estímulo nociceptivo. Refuerza la importancia de considerar el rol del trauma como factor de re-experimentación del dolor en la intervención psicológica de los pacientes (10), pero también, el rol de la memoria (11) y la necesidad de considerar terapias específicas (12) en el abordaje de los pacientes con dolor crónico y TEPT.

BIBLIOGRAFÍA

1. Franke LK, Miedl SFM, Danböck SK, Liedlgruber M, Grill M, Kronbichler M, et al. Neuroscientific evidence for pain being a classically conditioned response to trauma and pain-related cues in humans. *Pain*. 2022;163(11):2118-37. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000002621.
2. Madden VJ, Harvie DS, Parker R, Jensen KB, Vlaeyen JWS, Moseley GL, et al. Can pain or hyperalgesia be a classically conditioned response in humans? A systematic review and meta-Analysis. *Pain Med*. 2016;17(6):1094-111.
3. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020;161(9):1976-82. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001939.
4. Zhang L, Lu X, Bi Y, Hu L. Pavlov's pain: The effect of classical conditioning on pain perception and its clinical implications. *Curr Pain Headache Rep*. 2019;23(3):19. DOI: 10.1007/s11916-019-0766-0.
5. Rescorla RA. Pavlovian Conditioning It's not what you think it is. *Am Psychol*. 1988;43(3):151-60. DOI: 10.1037/0003-066X.43.3.151.
6. Cohen RT, Kahana MJ. A memory-based theory of emotional disorders. *Psychol Rev*. 2022;129(4):742-76. DOI: 10.1037/rev0000334.
7. American Psychiatric Association. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V). Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2014.
8. Harvie DS, Moseley GL, Hillier SL, Meulders A. Classical conditioning differences associated with chronic pain: a systematic review. *J Pain*. 2017;18(8):889-98.

DOI: 10.1016/j.jpain.2017.02.430.

9. Harvie DS, Poolman EY, Madden VJ, Olthof NA, Coppieters MW. Classically conditioned modulation of pain depends on stimulus intensity. *Exp Brain Res.* 2022;240(4):1151-8. DOI: 10.1007/s00221-021-06285-4.
10. Åkerblom S, Perrin S, Fischer MR, McCracken LM. The Relationship between posttraumatic stress disorder and chronic pain in people seeking treatment for chronic pain: The Mediating Role of Psychological Flexibility. *Clin J Pain.* 2018;34(6):487-96. DOI: 10.1097/AJP.0000000000000561.
11. Hackmann A, Ehlers A, Speckens A, Clark DM. Characteristics and content of intrusive memories in PTSD and their changes with treatment. *J Trauma Stress.* 2004;17(3):231-40. DOI: 10.1023/B:JOTS.0000029266.88369.fd.
12. Ehlers A, Hackmann A, Michael T. Intrusive re-experiencing in post-traumatic stress disorders: Phenomenology, theory and therapy. *Memory.* 2004;12(4):403-15. DOI: 10.1080/09658210444000025.