

¿ES POSIBLE OBJETIVAR EL DOLOR?

COULD PAIN BE OBJECTIVE?

DR. MARIO CAMPERO S. (1)

1. Departamento de Neurología Clínica Alemana. Profesor Asistente, Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

Email: mcampero@med.uchile.cl

RESUMEN

El dolor es una experiencia cognitiva como resultado de la activación de nociceptores o descritas en esos términos. El estímulo nociceptivo desencadena la activación de redes neuronales que procesan la información en forma paralela y distribuida, con un componente discriminativo en el tálamo y corteza primaria contralateral y otro afectivo en la corteza del cíngulo anterior y prefrontal dorsolateral. El dolor como experiencia psíquica solo puede ser objetivado en sus aspectos de activación de las áreas de la así llamada matriz de dolor, mediante la técnica de resonancia magnética funcional. Con el registro de la actividad de nociceptores en sujetos despiertos y en pacientes con dolor neuropático mediante micro-neurografía se puede relacionar la actividad anormal en estos receptores con la sensación evocada.

Palabras clave: Dolor neuropático, dolor nociceptivo, dolor central, nociceptores, fMRI, microneurografía.

SUMMARY

Pain is a cognitive experience as the consequence of activation of nociceptors, or described in such terms. A nociceptive stimulus triggers the activation of a network of parallel and distributed neural systems with a discriminative component in the thalamus and primary somatosensory cortex, and an affective component in the anterior cingulate and dorsolateral prefrontal cortex. This activity in the 'pain matrix' is quantitatively measured through functional MRI. Abnormal activity in primary nociceptors in awake subjects and patients with neuropathic pain is objectively related to spontaneous and evoked pain.

Key words: Neuropathic pain, nociceptive pain, central pain, nociceptors, fMRI, microneurography.

INTRODUCCIÓN

El dolor es una experiencia cognitiva y como toda sensación cutánea o visceral, es susceptible de ser modulada por un sinnúmero de procesos afectivos que ocurren en forma paralela. Así, el dolor -como la sensibilidad en general- es siempre un proceso que no se puede objetivar, como lo es la fuerza, el movimiento o la secreción hormonal.

DEFINICIONES

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (en inglés *International Association for the Study of Pain*, IASP) define el dolor como "una experiencia sensorial y emocional displacentera, asociada con un daño físico real o potencial o descrito en esos términos" (1). Las experiencias que se asemejan al dolor, pero que no son displacenteras, no debieran ser consideradas como dolor. Por ejemplo, el roce suave con la punta de un clip metálico sobre la piel activa un gran número de receptores de dolor sin embargo, la mayoría de las personas no lo considera doloroso. Por el contrario, sensaciones displacenteras como las disestesias (v.g. el incremento del hormigueo cuando una pierna está dormida) debieran ser consideradas como dolor, pues subjetivamente tienen el contenido afectivo negativo del dolor. Hay sujetos que reportan dolor en ausencia de daño o de algún mecanismo subyacente, lo que muchas veces ocurre por razones psicológicas. Muchas veces no hay forma de diferenciar esta experiencia de la causada por una lesión. Si los pacientes refieren su experiencia sensitiva como dolor, ésta debe considerarse como tal, evitando asociar el dolor a un estímulo. Finalmente, la actividad eléctrica originada en un receptor de dolor, o en la vía algésica, no debe considerarse como dolor sino como nocicepción, es decir, el proceso generado por un estímulo nociceptivo.

Para abordar el tema de si "es posible objetivar el dolor" primero es necesario repasar algunos de los mecanismos básicos de la nocicepción y los tipos de dolor.

Mecanismos básicos de nocicepción

El sistema nociceptivo está adaptado para activarse con señales que son capaces de generar injuria tisular, pero más importante, con energías con potencialidad de dañar los tejidos (2,3). Por este motivo los umbrales de activación de la vía nociceptiva son sorprendentemente bajos. En el aspecto mecánico, el roce con la tapa de un lápiz Bic 7.5 bars, temperaturas de 39°C o más o temperaturas de 20°C o menos, son capaces de generar potenciales de acción en aferentes nociceptivos (4, 5). En personas con experiencia en pruebas psicofísicas los umbrales de dolor y de nocicepción son similares; en la población general, el dolor se confunde con el umbral de "tolerancia" al dolor (6, 7). El umbral nociceptivo es aquel en que un 50% de los estímulos son considerados como nociceptivos, con un carácter diferente al tacto, especialmente en la duración de la sensación que sobrepasa por mucho la del estímulo que la evoca. El umbral de tolerancia al dolor se refiere al estímulo capaz de evocar una sensación de dolor que está en el límite de lo tolerable. Típicamente, una sensación caliente es nociceptiva entre los 38 y 40° C, mientras que a los 47° C el 100% de los individuos reportará esta sensación como dolor. El no reconocer esta diferencia es la que genera una serie de dificultades en el diagnóstico de síndromes dolorosos en pacientes. Los receptores de dolor (nociceptores) son terminaciones nerviosas libres, no encapsuladas, que se arborizan en la epidermis y en las estructuras sensibles profundas. Existen en la piel nociceptores polimodales (responden a estímulos mecánicos, térmicos y químicos) y nociceptores silentes (aquéllos que se activan sólo cuando hay un proceso inflamatorio) (8). En los tejidos profundos hay sólo nociceptores silentes. Los nociceptores están asociados con axones mielínicos delgados Aδ (~4 μ de diámetro, de conducción ~15 m/s) y fundamentalmente con axones amielínicos (< 2 m/s de conducción mucho más lenta) que transmiten la señal nociceptiva hacia el sistema nervioso central.

A la entrada en el asta posterior de la médula, las aferencias nociceptivas sinaptan con neuronas nociceptivas específicas que proyectan sus axones por la vía espinotalámica contralateral hacia el cerebro. Existen también en el asta posterior (láminas II y V de Rexed) neuronas de proyección de la vía espinotalámica en las que convergen aferencias nociceptivas así como de sensaciones táctiles y térmicas inocuas. Estas neuronas han sido denominadas WDR (*Wide Dynamic Range* o de Rango Dinámico Amplio) y serían las responsables de síntomas como el dolor evocado por un estímulo normalmente no doloroso, también conocido como alodinia (9). La vía del dolor se ilustra en la figura 1. Las proyecciones desde la vía espinotalámica hacen una sinapsis en núcleos talámicos desde donde proyectan sus eferencias hacia la corteza, que procesaría el dolor vía área sensitiva secundaria en la porción posterior de la ínsula. Paralelamente la aferencia nociceptiva se proyecta a la corteza del cíngulo anterior y corteza prefrontal (10). Esta división de un circuito paralelo se relaciona con el procesamiento del componente nociceptivo del dolor (i.e. magnitud, localización, carácter) en la corteza insular, mientras que la connotación afectiva ("el dolor más terrible"), pareciera estar asociada con el procesamiento en la corteza anterior del cíngulo y la corteza prefrontal dorsolateral.

FIGURA 1. VÍA NOCICEPTIVA PERIFÉRICA Y SU PROYECCIÓN CENTRAL

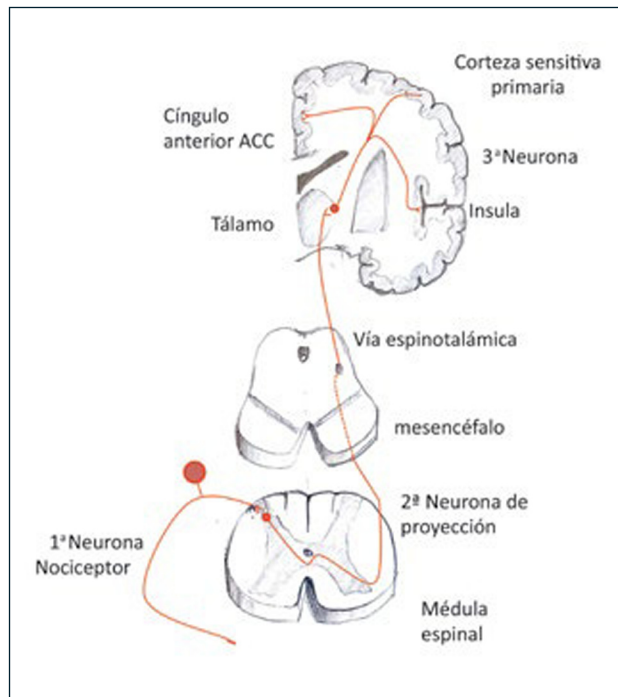


Figura 1. La ilustración muestra la vía nociceptiva que se inicia en un nociceptor cutáneo con su cuerpo en el ganglio de la raíz dorsal, sinaptando una neurona de segundo orden en el asta posterior de la médula espinal que se proyecta contralateralmente a través de la comisura blanca anterior al cordón lateral, constituyendo la vía espinotalámica. Ésta se proyecta hasta el tálamo donde hace una sinapsis con neuronas de tercer orden que proyectan a la corteza sensitiva primaria, a la corteza del cíngulo anterior (ACC) y a la ínsula.

Tipos de dolor

Existen cuatro tipos de dolor, de acuerdo al mecanismo que lo genera: El primero es un **dolor fisiológico, o nociceptivo**, aquel que cumple la función para lo que la vía fue evolucionando: señalar una injuria o un estímulo que se acerque a la injuria. Ejemplos de este tipo de dolor son múltiples: picadura de insecto, lesión de la piel, artrosis, entre otros. Este dolor es relativamente sencillo de comprender pues hay un estímulo que en forma evidente está activando la vía nociceptiva. Sólo cuando la magnitud del dolor sobrepasa por mucho la intensidad del estímulo, o cuando el dolor se prolonga mucho más allá de lo usual para el estímulo, se plantean dudas respecto del origen o mecanismo del dolor. Este dolor nociceptivo a menudo se acompaña de una función inflamatoria, mediada por el mismo grupo de axones encargados de señalar el dolor, mediada por sustancia P, bradixinina y otros neuropéptidos (11).

Un segundo **dolor neuropático**, se desencadena por la generación anormal de impulsos nerviosos en la vía nociceptiva periférica o central, como consecuencia de una lesión o enfermedad en este sistema. Este dolor es reconocible porque el paciente, además del dolor, tiene un área

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3830043>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3830043>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)