



El dolor y la importancia de su estudio a nivel preclínico

Salazar Rios, Enrique; Gómez Álvarez, Elisa; Castañeda Corral Gabriela

Dolor y Nocicepción

¿Qué es el dolor?

El dolor es el conjunto de la percepción nociceptiva de un estímulo nocivo y la percepción subjetiva del aprendizaje psicológico que acompaña tal estímulo dañino¹.

¿Qué es nocicepción?

La nocicepción, según la IASP, es "el proceso neural de codificación de estímulos nocivos"². Es un proceso fisiológico objetivo mediante el cual se detectan los estímulos potencialmente dañinos. Se distinguen 4 etapas:

1. Transducción: Es el proceso por el cual se transforma un tipo de estímulo en señales eléctricas. En este caso un impulso mecánico, térmico, químico o eléctrico que es percibido por un receptor se transforma en un estímulo eléctrico (Potencial de acción).
2. Transmisión: Es el proceso por el cual un impulso, en este caso eléctrico, pasa de una neurona a otra. Durante la transmisión del dolor el impulso eléctrico pasa de una neurona a otra.
3. Modulación: Implica la facilitación o la represión del impulso eléctrico. Se da como respuesta ante el ambiente durante el proceso del dolor.
4. Percepción: Junta el aspecto nociceptivo con las experiencias previas para dar el dolor propiamente dicho. Es la manera en que interpretamos el dolor.

Dolor Crónico

Es una persistencia anormal del dolor. Dependiendo del padecimiento, puede durar días, meses o incluso años. Es diagnosticado como dolor que sobrepasa la duración normal aún cuando sus causas hayan desaparecido.

El dolor crónico generalmente está asociado a algunas patologías. Ejemplos se muestran a continuación:

- Fibromialgia: Se caracteriza por dolor de larga duración en los músculos y en las articulaciones de todo el cuerpo aunque se pueden encontrar puntos hipersensibles en diversas áreas del cuerpo.
- Lumbalgia: Es la presencia de dolor en la región lumbar. Puede darse por una distensión muscular relacionada a un esfuerzo o por postura inadecuada.
- Artrosis: Es la erosión o desgaste del cartilago articular. Al no tener cartilago se genera dolor durante el movimiento.
- Cáncer: Generalmente es causa del tratamiento (cirugía, radioterapia, etc.) pero la tumoración también puede generar dolor.
- Neuropático: Se da por una lesión al tejido nervioso que estimula a las neuronas a transmitir impulsos de dolor. Afecta a las neuronas vecinas aunque estas estén intactas.

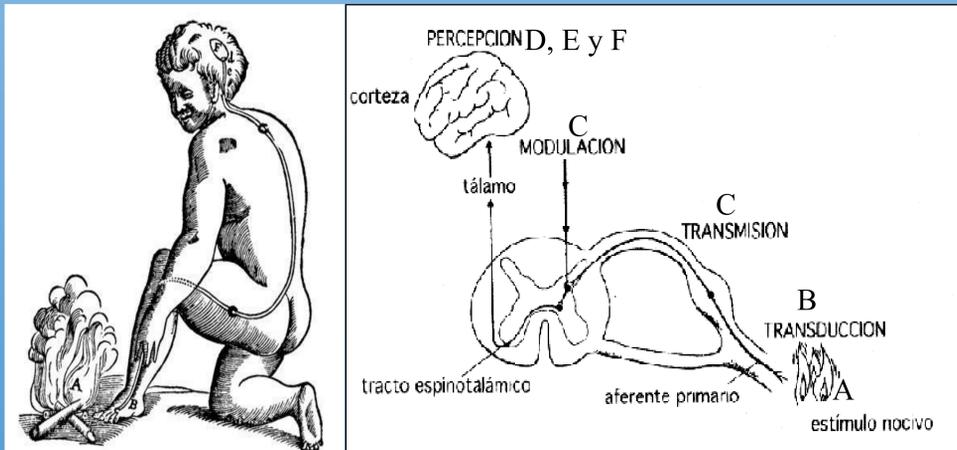


Fig. 1: Etapas de la nocicepción

El Dolor a Nivel Preclínico

Permite entender los procesos biológicos del dolor

Permite desarrollar tratamientos y terapias para aliviarlo

Permite estudiar los mecanismos del dolor nociceptivo y además estudiar los mecanismos a través de los cuales el dolor se vuelve crónico.

Ventajas:

- Bajo costo
- Simplificación de las preocupaciones éticas
- Conocimiento previo que nos da bases para seguir avanzando

Desventajas:

- Diferencias en anatomía
- Diferencias en procesos metabólicos
- No se puede hacer una entrevista limitando la parte psicológica



Nociceptores y su Clasificación

Un nociceptor es una neurona sensitiva primaria, que se especializa en la detección de estímulos que son nocivos para un organismo³. Se clasifican de la siguiente manera:

Axón Primario Aferente		Umbral térmico
<p>Fibras Aα y Aβ</p> <p>Mielinizada</p> <p>Diámetro Grande</p> <p>Propiocepción, tacto fino</p>		
<p>Fibras Aδ</p> <p>Poco mielinizada</p> <p>Diámetro medio</p> <p>Nocicepción (mecánica, térmica, química)</p>	~ 53°C Tipo I	
		~ 43°C Tipo II
<p>Fibras C</p> <p>No Mielinizada</p> <p>Diámetro pequeño</p> <p>Temperatura inocua, comezón</p> <p>Nocicepción (mecánica, térmica, química)</p>		~ 43°C

Fig. 2: Tipos de Nociceptores

El Dolor como Problema de Salud Pública

El dolor es una sensación desagradable y desde tiempos antiguos se ha tratado de modular. Hoy en día es un padecimiento muy común, y es por esto que es un tema muy estudiado. Se estudia desde su mecanismo (en todos los niveles) hasta su tratamiento.

En Estados Unidos solo el 3-4% de pacientes con dolor son tratados pero la causa de su dolor es por estímulos nociceptivos (como cáncer, artritis, síndrome del dolor regional complejo, etc) no por causas psicológicas.

Bibliografía

- Arthur C. Guyton, J. E. H. (2011). *Tratado de Fisiología Médica* (12th ed.). Elsevier: Elsevier Inc. <http://doi.org/978-84-8086-819-8>
- Henze, D., & Urban, M. (2010). Large Animal Models for Pain Therapeutic Development. In L. Kruger & A. Light (Eds.), *Translational Pain Research, From Mouse to Man*. California: CRC Press.
- Julius, D. (2001). Molecular mechanisms of nociception. *Nature*, 413(September), 203-210. <http://doi.org/10.1038/35093019>
- Merskey, H., & Bogduk, N. (1994). IASP Task Force on Taxonomy Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage. *IASP Task Force on Taxonomy*, 209-214. Retrieved from <http://www.iasp-pain.org/Content/NavigationMenu/GeneralResourceLinks/PainDefinitions/default.htm#Pain>
- Woolf, C. J., & Ma, Q. (2007). Nociceptors-Noxious Stimulus Detectors. *Neuron*, 55(3), 353-364. <http://doi.org/10.1016/j.neuron.2007.07.016>