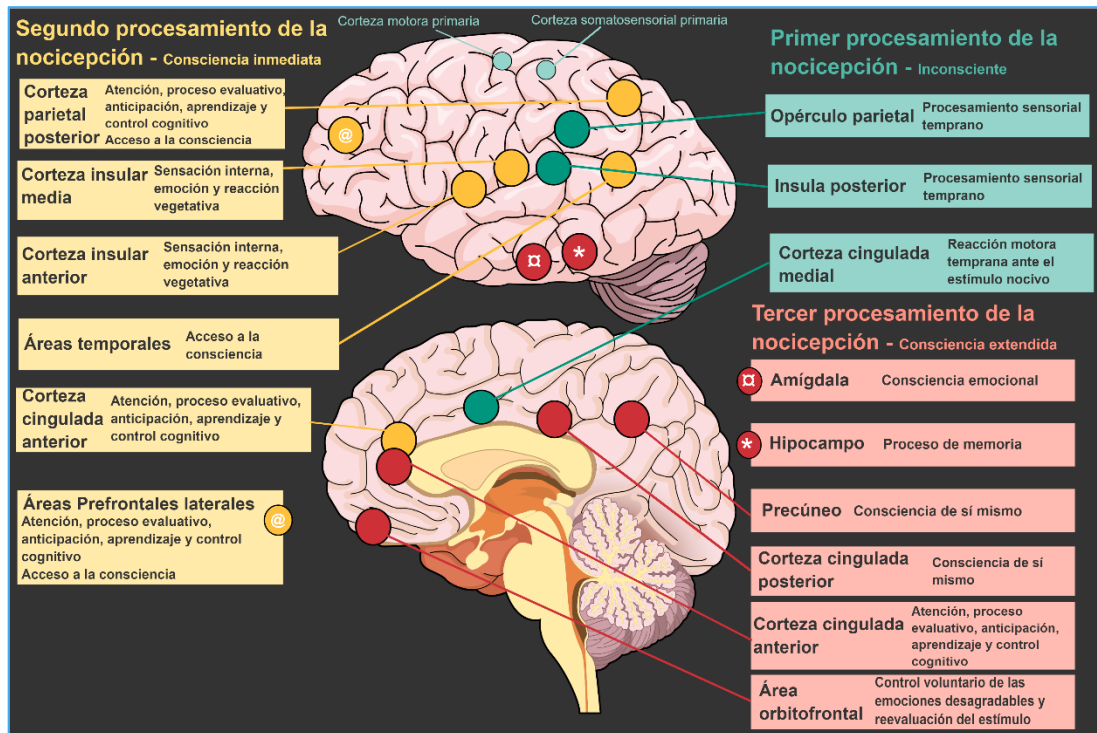




Del estímulo de peligro a la consciencia del dolor: una historia neurofisiológica

Educación terapéutica y dolor

Infografía



Es un agradable día de verano y Pedro, nuestro personaje principal, va caminando descalzo en el campo. De repente, siente un dolor punzante en el pie que le hace parar, sin saber qué había podido generarle tanto dolor. Mira su pie y se da cuenta que ha pisado un clavo que ahora atraviesa su pie.

Para entender lo que ha podido suceder, vamos a enfocarnos primero en el pie. En el momento de la lesión, hay una mezcla caótica de células muertas, anticuerpos para combatir los invasores bacterianos en la herida. Además, habrá sustancias que sensibilizan un tipo especial de neuronas, las células del sistema nervioso, que tienen ramas en todo el cuerpo y que están especializadas en captar estímulos de daño o nocicepción. Estas neuronas van a enviar un mensaje al cerebro para avisarle de que, en este momento, algo no está yendo bien en el pie de Pedro.

Luis García-Larrea y Hélène Bastuji, dos científicos del Centro de Investigación en Neurociencia de Lyon, nos proponen una explicación de cómo los estímulos provenientes de estas neuronas en el pie son procesados para generar una percepción (o experiencia consciente) de dolor (García-Larrea et al., 2016; García-Larrea and Bastuji, 2018).

- 1) El primer paso es inconsciente, es el previo antes de que llegue a la consciencia de la persona. Primero llega a las áreas sensoriales (corteza insular posterior, opérculo parietal medial y, en menor medida, el área somatosensorial primaria) donde se les pondrá una etiqueta a los estímulos y serán procesados. Además, las áreas motoras, como la parte medial de la corteza cingulada (y en menor medida la corteza motora primaria) van a ser responsables de que adoptemos ciertos movimientos para evitar tener más dolor.
- 2) En el segundo paso, la información llega a ser consciente. Se van añadiendo colores y detalles a este estímulo neutro. Se activan áreas, ya no solo relacionadas específicamente con la nocicepción, sino también áreas relacionadas con el pensamiento, la percepción corporal, la atención, la generación de sensaciones interiores y respuestas de las vísceras (por ejemplo, malestar, sudor, palpitaciones del corazón) o las acciones (planificando e influyendo en la forma en que nos movemos). Eso se refleja en la activación de la corteza insular anterior y media, la corteza cingulada anterior, las áreas temporales y la corteza parietal posterior. Para que determinada información llegue a ser consciente tiene que ser distribuida por todo el cerebro. Este segundo paso permite que este estímulo tenga más peso y nos “ocupe” la cabeza.

3) Finalmente, el tercer paso está relacionado con la parte afectiva y la memoria. Aquí se activan las llamadas áreas límbicas, áreas relacionadas con nuestro estado emocional y nuestra memoria. El dolor tiene un sentido adaptativo, que es avisarnos de que algo, real o imaginado, puede provocar daño. Esto hará que lo evitemos en el futuro, puesto que se asociará con una experiencia desagradable y, además, se recordará ese contexto, esa asociación... Ahí se activarán áreas como el hipocampo, la corteza cingulada anterior y posterior o el precuneus. Pero

también lo harán áreas que pondrán el estímulo en contexto (por ejemplo, pudiendo darse cuenta de que al final no era nada o, al contrario, que era un peligro vital, disminuyendo o incrementando la llegada de información nociceptiva respectivamente), y áreas prefrontales ventromediales como el área orbitofrontal.

En estas áreas del segundo y el tercer paso, nuestro nivel de distracción, lo que pensamos, nuestro estado emocional, el sentido que le damos a lo que ha pasado etc., podrán influir en la llegada de información de peligro al cerebro.

Sobre este artículo:



Fuente /s:

García-Larrea L, Bastuji H. Pain and consciousness. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. England; 2018;87(Pt B):193-9 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pnpbp.2017.10.007>.

García-Larrea L, Jackson PL, Peyron R. Cortical Imaging of Pain in Humans: A Journey from Nociception to Compassion. In: García-Larrea L, Jackson PL, editors. Pain Conscious Brain. 1st ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2016. p. 45-57.

Fuente de la imagen: imagen de NeuroRehabnews.com con fines únicamente ilustrativos.

Edición: Aida Herranz Gómez y Roy La Touche

Clovis
Varangot
Reille