

Rol de los canales de sodio en el dolor orofacial. Revisión Narrativa.

Sotomayor, Sebastián¹; Varela, Nestor²; Salazar, Javiera³; López, Claudia⁴.

- 1) Estudiante Odontología Universidad del Desarrollo Concepción.
- 2) Estudiante Odontología Universidad del Desarrollo Concepción.
- 3) Estudiante Odontología Universidad del Desarrollo Concepción.
- 4) Especialista en Trastornos Temporomandibulares y Dolor Orofacial.

Introducción: El dolor se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial, siendo producto de la nocicepción (1). El término MeSH para dolor orofacial abarca el dolor en la región facial, incluyendo orofacial y craneofacial (2). En la membrana de los nociceptores, se encuentran los canales de sodio dependientes de voltaje (CSDV).

Objetivos: Describir el rol que desempeñan los canales de sodio en el dolor orofacial.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda narrativa en la plataforma PUBMED, utilizando los términos orofacial pain o término MeSH para orofacial pain y sodium channels o término MeSH para sodium channels. Los criterios de inclusión fueron: 1) artículos en español e inglés; 2) artículos que estudiaran el rol de los canales de sodio en el dolor orofacial. Se obtuvieron 64 artículos de la búsqueda y se seleccionaron 45 artículos.

Resultados: Se identificaron nueve isoformas de CSDV con distintas características cinéticas, de dependencia de voltaje y sensibilidad a la tetrodotoxina (TTX-S o TTX-R), desde Nav1.1 hasta Nav1.9. (3,4). Son responsables de generar y conducir potenciales de acción en la vía neuronal nociceptiva periférica, siendo más frecuentes los canales Nav1.7 (TTX-S), Nav1.8 y Nav1.9 (TTX-R). (5).

Nav1.7 participa en el dolor inflamatorio al elevar la corriente de CSDV, se expresa principalmente en las primeras neuronas de la vía nociceptiva trigeminal (6). Su lenta activación en estado cerrado y su activación a un potencial hiperpolarizado lo hacen sensible a estímulos débiles, amplificando las señales dolorosas.

La interleuquina-1 β aumenta la excitabilidad de los nociceptores, aliviando la inactivación lenta de los CSDV TTX-R aumentando la corriente persistente de estos cerca del nivel de umbral (7). Además, fármacos como eugenol y anestésicos locales inhiben reversiblemente a los CSDV (8).

Discusión: Al participar en la nocicepción del dolor inflamatorio, nociceptivo y neuropático orofacial los CSDV son un target farmacológico en el manejo de dichos cuadros (9) que deben seguir siendo estudiados.

Conclusión: Conocer la función de los canales de sodio es fundamental en la práctica estomatológica para el manejo del dolor orofacial. Estos hallazgos sugieren oportunidades terapéuticas para comprender la fisiopatología del dolor orofacial, lo que beneficiaría a pacientes con afecciones dolorosas en esta región.

Bibliografía:

- 1) International Association for the Study of Pain [Internet]. 2011 [citado 7 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
- 2) Home-MeSH [Internet]. 1986 [citado 7 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=orofacial+pain>
- 3) Gambeta E, Chichorro JG, Zamponi GW. Trigeminal neuralgia: An overview from pathophysiology to pharmacological treatments. Mol Pain [Internet]. 2020;16:174480692090189. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1744806920901890>
- 4) Magloire H, Maurin JC, Couble ML, Shibukawa Y, Tsumura M, Thivichon-Prince B, Bleicher F. Dental pain and odontoblasts: facts and hypotheses. J Orofac Pain. 2010 Fall;24(4):335-49. PMID: 21197505.
- 5) Brouwer BA, Merkies IS, Gerrits MM, Waxman SG, Hoeijmakers JG, Faber CG. Painful neuropathies: the emerging role of sodium channelopathies. J Peripher Nerv Syst. 2014 Jun;19(2):53-65.
- 6) Bi RY, Ding Y, Gan YH. A new hypothesis of sex-differences in temporomandibular disorders: estrogen enhances hyperalgesia of inflamed TMJ through modulating voltage-gated sodium channel 1.7 in trigeminal ganglion? Med Hypotheses. 2015 Feb;84(2):100-3.
- 7) Zhang P, Bi RY, Gan YH. Glial interleukin-1 β upregulates neuronal sodium channel 1.7 in trigeminal ganglion contributing to temporomandibular joint inflammatory hypernociception in rats. J Neuroinflammation. 2018 Apr 20;15(1):117. doi: 10.1186/s12974-018-1154-0. PMID: 29678208; PMCID: PMC5910598.
- 8) Fischer TZ, Waxman SG. Familial pain syndromes from mutations of the NaV1.7 sodium channel. Ann N Y Acad Sci. 2010 Jan;1184:196-207. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.05110.x. PMID: 20146699.
- 9) Alcántara Montero A, Sánchez Carnerero CI. Papel de los bloqueadores de los canales de sodio dependientes de voltaje en el tratamiento del dolor crónico: usos potenciales en la práctica clínica según la evidencia disponible. Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 2018;65(5):275-283. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2018.01.012>.

Autor de correspondencia:

Nombre: Claudia López

Teléfono de contacto: +56966574359

Correo: claudia.lopez@udd.cl

Tipo de investigación: RB/S