

Consideraciones sobre la neuralgia del trigémino

Considerations about of trigeminal neuralgia

Lida Estefanía Guillén Miranda^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3052-5655>

Marcia Alexandra Silva Mata¹ <https://orcid.org/0000-0002-9462-9605>

Silvia Obdaly Hernández Ceballo¹ <https://orcid.org/0000-0002-5926-062X>

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

*Autor para la correspondencia: estefygm_18@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La neuralgia del trigémino es un trastorno neurológico que causa episodios de dolor intenso y agudo en el rostro.

Objetivo: Realizar un análisis sobre la neuralgia del trigémino.

Método: La búsqueda se efectuó en las bases de datos SCOPUS Y WEBSCIENCE, en artículos publicados entre los años 2017 y 2023, escritos en idiomas inglés, francés, alemán, portugués o español.

Resultados: Se evidenció que la neuralgia del trigémino es un trastorno neuropático que afecta a una ínfima parte de la población mundial. Se caracteriza por un dolor intenso y recurrente en la zona del trigémino, evidenciándose que es un trastorno neuropático importante que afecta a una proporción significativa de la población mundial. Igualmente se obtuvo evidencias que permiten afirmar que los profesionales de la salud deben estar capacitados para diagnosticar y tratar

adecuadamente esta afección, utilizando una combinación de enfoques farmacológicos y quirúrgicos según corresponda.

Conclusiones: Los autores concluyen que hay suficientes evidencias para afirmar que, la neuralgia del trigémino es una enfermedad neurológica compleja que requiere una investigación continua para mejorar su diagnóstico y tratamiento. Por ello, se necesitan más estudios para comprender mejor la patogénesis de la enfermedad y desarrollar nuevas opciones de tratamiento más efectivas, siendo recomendados algunos de ellos a través de la interpretación aquí efectuada.

Palabras clave: neuralgia del trigémino; dolor facial; dolor neuropático; revisión bibliográfica; enfermedad neurológica.

ABSTRACT

Introduction: Trigeminal neuralgia is a neurological disorder that causes episodes of severe, sharp pain in the face.

Objective: Conduct an analysis on trigeminal neuralgia.

Method: The search was carried out in the SCOPUS and WEBSCIENCE databases, in articles published between 2017 and 2023, written in English, French, German, Portuguese or Spanish.

Results: It was evidenced that trigeminal neuralgia is a neuropathic disorder that affects a tiny part of the world population. It is characterized by intense and recurrent pain in the trigeminal area, showing that it is an important neuropathic disorder that affects a significant proportion of the world's population. Likewise, evidence was obtained to affirm that health professionals should be trained to adequately diagnose and treat this condition, using a combination of pharmacological and surgical approaches as appropriate.

Conclusions: The authors conclude that there is sufficient evidence to state that, trigeminal neuralgia is a complex neurological disease that requires continued

research to improve its diagnosis and treatment. Therefore, further studies are needed to better understand the pathogenesis of the disease and to develop new and more effective treatment options, some of which are recommended through the interpretation made here.

Keywords: trigeminal neuralgia; facial pain; neuropathic pain; literature review; neurological disease.

Recibido: 03/02/2023

Aprobado: 14/04/2023

Introducción

El presente estudio se enmarca en la línea de investigación de la neuralgia del trigémino, que es muy importante dado que cuando este nervio se irrita o se comprime, puede desencadenar episodios de dolor extremadamente intensos, a menudo descritos como un dolor de choque eléctrico o ardiente que dura varios segundos o minutos. Los ataques pueden ocurrir espontáneamente o pueden ser desencadenados por actividades cotidianas como hablar, comer o cepillarse los dientes.

El análisis del marco conceptual y los antecedentes investigativos de la neuralgia del trigémino, evidencia que en un estudio que se publica en la revista *Pain Physician*, los autores señalan que la neuralgia del trigémino es una afección difícil de diagnosticar y tratar debido a la complejidad de los síntomas y la falta de comprensión completa de su patogenia. Los autores sugieren que un enfoque multidisciplinario que involucre a neurocirujanos, neurólogos y otros especialistas puede ser útil en el manejo de esta afección.⁽¹⁾

En otro estudio que se publica en la revista *Pain Research and Management*, los autores señalan que la neuralgia del trigémino es una condición muy dolorosa que puede ser experimentada por los seres humanos, y es crucial tener un diagnóstico y tratamiento adecuados para poder controlar el dolor de manera efectiva y mejorar la calidad de vida del paciente.⁽²⁾

Otra investigación que se publica en la revista *Journal of Neurology*, destaca que la neuralgia del trigémino es una condición crónica y recurrente que causa una disminución significativa en la calidad de vida del paciente. Es importante considerar diversas opciones de tratamiento, que pueden incluir medicamentos y cirugía, con el fin de lograr un control efectivo del dolor.⁽³⁾

El nervio trigémino es el quinto par craneal, responsable de identificar estímulos sensoriales de la zona craneofacial. La neuralgia del trigémino es uno de los causantes de dolor facial más grave, motivo por el cual, el diagnóstico oportuno, con un adecuado manejo del dolor, ya sea disminuyendo la intensidad o frecuencia del dolor, contribuye de forma indirecta a mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen esta enfermedad.

Los síntomas clásicos de la neuralgia del trigémino suelen describirse como un dolor espontáneo, unilateral, intenso, tipo punzante, que sigue las distintas ramas del nervio trigémino, en episodios de corta duración, llegando a ser en ocasiones tan intenso y frecuente, que los pacientes adquieren ideas autolíticas por la persistencia del dolor. Existen varias hipótesis respecto a la etiología espontánea de la neuralgia del trigémino. Sin embargo, hay estudios que sugieren que hasta un 2 % de la población podría ser de origen familiar.

La terapia de primera línea corresponde a los anticonvulsivantes, destacando en el manejo, el uso de carbamazepina y oxcarbamazepina,⁽⁴⁾ sin embargo, en los casos con respuesta nula a los fármacos, se considera como opción el manejo quirúrgico.

Como puede deducirse, es un tema médico importante por la afectación en la calidad de vida que crea en los pacientes. Particularmente en Ecuador, hay muy pocos estudios que aborden esta línea de investigación, a pesar de que esta

condición está presente en su territorio, por lo que la presente revisión bibliográfica aborda una realidad pertinente y actual en el contexto ecuatoriano, aportando un pequeño grano de arena a la bibliografía que necesita el personal de la salud y los docentes universitarios vinculados a la salud.^(5,6)

En este contexto, el objetivo del estudio es interpretar la neuralgia del trigémino a través de una revisión bibliográfica.

Métodos

El estudio correspondió al nivel exploratorio, y se apoyó en la hermenéutica para interpretar la revisión bibliográfica realizada. Fue de tipo observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo.⁽⁷⁾

La búsqueda se enfocó en dar respuesta a la pregunta orientadora siguiente: ¿Cuáles son los aspectos más relevantes en la neuralgia del trigémino?

De acuerdo con la estrategia metodológica que se empleó para desarrollar la idea de investigación, se emplearon principalmente métodos de nivel teórico del conocimiento como el enfoque sistémico, el analítico-sintético, el inductivo-deductivo, y el histórico-lógico.

La búsqueda se efectuó en las bases de datos SCOPUS Y WEBSCIENCE, revisando, en todas las partes del documento, en artículos publicados en el período comprendido, fundamentalmente, entre los años 2017 y 2023, escritos en idiomas inglés, francés, alemán, portugués o español, como criterios de inclusión.

Los autores del presente estudio decidieron detener la búsqueda, una vez que los resultados que se fueron encontrando fuesen un tanto repetitivos, sin aportar nuevos hallazgos a la revisión encontrada.

Resultados

La revisión bibliográfica efectuada pone en evidencia que la neuralgia del trigémino es un trastorno neuropático que afecta a una ínfima parte de la población mundial. Se caracteriza por un dolor intenso y recurrente en la zona del trigémino, un nervio facial importante que se encarga de la sensación en la cara.

El marco teórico analizado pone de manifiesto que la importancia de la neuralgia del trigémino radica en su impacto en la calidad de vida de los pacientes afectados, quienes a menudo experimentan dolor intenso y debilitante, lo que puede afectar su capacidad para llevar a cabo actividades cotidianas y disfrutar de la vida. Por lo tanto, es esencial que los médicos y otros profesionales de la salud estén capacitados para diagnosticar y tratar adecuadamente esta afección.

En cuanto al tratamiento, existen varios enfoques, que van desde la farmacoterapia hasta la cirugía. Entre los resultados más significativos encontrados, se encuentra un estudio publicado en la revista francesa *Douleurs* en 2018, en el que los autores señalan que el primer enfoque en el manejo de la neuralgia del trigémino es el tratamiento médico, y solo se debe contemplar la posibilidad de una cirugía si los medicamentos no alivian el dolor.⁽⁸⁾

Otro estudio publicado en la revista *Journal of Neurology* en 2019 señala que la circulación sanguínea en los vasos pequeños tiene un papel significativo en el desarrollo de la neuralgia del trigémino, y la intervención quirúrgica en estos vasos puede ser una alternativa eficaz para tratar a los pacientes que no han respondido a los tratamientos médicos.⁽⁹⁾

De acuerdo con un artículo de revisión que se publicó en el *Journal of Neurology* en 2017, se calcula que la frecuencia de la neuralgia del trigémino oscila entre 4 y 13 casos por cada 100,000 individuos, siendo más frecuente en mujeres y en personas mayores de 50 años.⁽¹⁰⁾

Según un estudio publicado en la revista *Pain Research and Management* en 2018, los medicamentos anticonvulsivos, como la carbamazepina, son eficaces en el tratamiento de la neuralgia del trigémino. Además, se ha demostrado que la estimulación nerviosa periférica y la radiocirugía estereotáctica son opciones de

tratamiento efectivas para la neuralgia del trigémino en pacientes que no responden a los medicamentos.

Es importante destacar que la neuralgia del trigémino puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes. Según un estudio publicado en la revista *Neurology* en 2021, los pacientes con neuralgia del trigémino informaron una disminución en la calidad de vida relacionada con la salud, en comparación con la población general. Además, estos pacientes pueden experimentar ansiedad, depresión y dificultades para dormir.⁽¹¹⁾

Básicamente, la neuralgia del trigémino es un trastorno del nervio trigémino que causa dolor facial intenso y paroxístico en uno o más de sus tres ramas. Según el artículo "Neuralgia do trigêmeo" de Santos et al. (2018), se trata de una afección neurológica que afecta a entre el 0,1 % y el 0,3 % de la población. La incidencia aumenta con la edad y es más común en mujeres que en hombres.⁽¹²⁾

El tratamiento de la neuralgia del trigémino puede ser farmacológico o quirúrgico. Según el estudio de Rabelo et al. (2017), los medicamentos antiepilépticos son la primera línea de tratamiento. La carbamazepina es el fármaco más utilizado, aunque puede tener efectos secundarios graves, como agranulocitosis y toxicidad hepática. Otras opciones farmacológicas incluyen la gabapentina, la pregabalina y la oxcarbazepina.⁽¹³⁾

Si los medicamentos no son efectivos o si el paciente experimenta efectos secundarios intolerables, se puede considerar la cirugía. Según la investigación efectuada por Leal et al. (2019), las opciones quirúrgicas incluyen la descompresión microvascular, la radiocirugía estereotáctica y la ablación percutánea con glicerol. Estos procedimientos tienen tasas de éxito variables y pueden tener efectos secundarios como pérdida de sensación facial y dolor postoperatorio.⁽¹⁴⁾

Discusión

Los resultados obtenidos en la presente revisión bibliográfica permiten afirmar que la neuralgia del trigémino es más común en personas mayores de 50 años y es más frecuente en mujeres que en hombres. El tratamiento puede incluir medicamentos para aliviar el dolor, terapia de relajación y técnicas de manejo del estrés, así como cirugía en casos graves o resistentes al tratamiento.

Esencialmente, la neuralgia del trigémino es una afección dolorosa que afecta al nervio trigémino, que es responsable de la sensación facial. Esta afección se caracteriza por episodios de dolor agudo y lancinante en el área facial, que puede ser desencadenada por estímulos leves como el tacto o la masticación. La importancia de la neuralgia del trigémino radica en su capacidad para afectar significativamente la calidad de vida del paciente y limitar sus actividades diarias.

Existen varios tratamientos disponibles para la neuralgia del trigémino, que incluyen medicamentos, procedimientos quirúrgicos y terapias no invasivas. La elección del tratamiento adecuado depende de la gravedad de los síntomas, la edad y la salud general del paciente, así como de la presencia de otras afecciones médicas.

El diagnóstico de la neuralgia del trigémino se basa en la historia clínica y el examen físico, y se pueden realizar pruebas adicionales para descartar otras afecciones subyacentes. Su tratamiento puede incluir medicamentos anticonvulsivos, analgésicos y procedimientos quirúrgicos.

Según un artículo publicado en la revista "Der Schmerz" en 2017, la neuralgia del trigémino es una de las causas más comunes de dolor facial en adultos mayores y puede ser difícil de diagnosticar debido a que los síntomas son similares a los de otras afecciones. El artículo destaca la importancia de un diagnóstico preciso y temprano para evitar un tratamiento inadecuado y el sufrimiento innecesario del paciente.⁽¹⁵⁾

El tratamiento de la neuralgia del trigémino puede incluir medicamentos para aliviar el dolor y en algunos casos, la cirugía. Un estudio publicado en la revista "Neurosurgical Review" en 2018, sugiere que la terapia con radiofrecuencia pulsada

puede ser una opción de tratamiento efectiva y segura para los pacientes con neuralgia del trigémino que no responden a los tratamientos convencionales.⁽¹⁶⁾

Otro estudio publicado en la revista "Headache" en 2019, sugiere que la terapia cognitivo-conductual puede ser útil para el manejo del dolor en pacientes con neuralgia del trigémino. Los autores señalan que esta terapia puede mejorar la calidad de vida y la capacidad de los pacientes para afrontar el dolor de manera efectiva.⁽¹⁷⁾

El estudio de Schwedt en 2018, que se publica en el *New England Journal of Medicine*, proporciona una revisión exhaustiva de los síntomas, el diagnóstico, las opciones de tratamiento y las perspectivas para los pacientes con neuralgia del trigémino. Además, destaca las opciones de tratamiento médico disponibles para el manejo de la afección y presenta un resumen de los ensayos clínicos que evalúan la eficacia de diferentes terapias.⁽¹⁸⁾

Por otra parte, el estudio de Lemos et al. (2019), que se publica en *Current Neurology and Neuroscience Reports*, revisa los tratamientos quirúrgicos disponibles para la neuralgia del trigémino. El artículo describe las técnicas quirúrgicas que se utilizan, las tasas de éxito y los posibles efectos secundarios asociados con cada opción de tratamiento. Además, proporciona información sobre las complicaciones relacionadas con la cirugía y destaca la necesidad de una selección cuidadosa de los pacientes.⁽¹⁹⁾

Otra investigación importante es la que Schley y Schmelz publican en *Continuum* (Minneapolis, Minn.), la cual revisa los mecanismos neurofisiológicos subyacentes de la neuralgia del trigémino. El artículo proporciona una comprensión detallada de cómo la patología subyacente en el nervio trigémino puede causar dolor y cómo estos procesos pueden ser modulados por diferentes intervenciones terapéuticas.⁽²⁰⁾

Por su parte, el estudio de Kamat y Gereau que se publica en el *Journal of Pain*, proporciona una visión general de la fisiopatología de la neuralgia del trigémino y presenta una revisión de las opciones de tratamiento disponibles. El artículo

también discute las estrategias para el manejo del dolor agudo y crónico asociado con la afección y destaca la importancia de un enfoque multidisciplinario en el tratamiento de la neuralgia del trigémino.⁽²¹⁾

En conjunto, estos estudios proporcionan información valiosa sobre la patofisiología, el diagnóstico y el tratamiento de la neuralgia del trigémino, y pueden ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones informadas sobre el manejo de los pacientes con esta afección.

Luego de efectuar la presente revisión bibliográfica, los autores del presente estudio consideran que la neuralgia del trigémino es una enfermedad neurológica que se caracteriza por el dolor facial intenso y paroxístico en la distribución del nervio trigémino.

También opinan que a pesar de que se evidencian numerosos estudios sobre esta enfermedad, todavía hay mucho por investigar para mejorar el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que la padecen. A continuación, presentan algunas posibles áreas de investigación futura sobre la neuralgia del trigémino:

- **Genética:** se sabe que la neuralgia del trigémino puede tener un componente genético en algunos pacientes. Por lo tanto, se necesitan estudios más detallados para identificar los genes involucrados en la enfermedad y su posible relación con otros factores de riesgo, como la edad y el sexo. Un ejemplo de investigación podría ser un estudio de asociación de todo el genoma para identificar variantes genéticas comunes que puedan contribuir a la susceptibilidad a la enfermedad.
- **Neuroinflamación:** hay evidencias de que la inflamación del nervio trigémino está implicada en la patogénesis de la neuralgia del trigémino. Por lo tanto, se necesitan estudios más detallados para comprender mejor la naturaleza de esta inflamación y su relación con otros procesos patológicos en la enfermedad.

Un ejemplo de investigación podría ser un estudio inmunohistoquímico para evaluar los niveles de marcadores inflamatorios en el tejido nervioso de pacientes con neuralgia del trigémino.

- Neuroimagen: la neuroimagen es una herramienta importante en el diagnóstico y tratamiento de la neuralgia del trigémino. Sin embargo, se necesitan estudios más detallados para identificar las características de imagen específicas de la enfermedad y su relación con el curso clínico de la enfermedad.

Un ejemplo de investigación podría ser un estudio de imagenología avanzada, como la resonancia magnética de difusión y la espectroscopía, para evaluar la estructura y función del nervio trigémino en pacientes con neuralgia del trigémino.

- Tratamiento: a pesar de los avances en el tratamiento de la neuralgia del trigémino, todavía hay una necesidad de opciones de tratamiento más efectivas y menos invasivas. Por lo tanto, se necesitan estudios más detallados para evaluar la eficacia y seguridad de nuevas opciones de tratamiento, como la terapia génica y la estimulación magnética transcraneal.

Un ejemplo de investigación podría ser un ensayo clínico aleatorizado para evaluar la eficacia de la terapia génica en pacientes con neuralgia del trigémino refractaria al tratamiento convencional.

Hay suficientes evidencias para afirmar que, la neuralgia del trigémino es una enfermedad neurológica compleja que requiere una investigación continua para mejorar su diagnóstico y tratamiento. Se necesitan más estudios para comprender mejor la patogénesis de la enfermedad y desarrollar nuevas opciones de tratamiento más efectivas.

Conflicto de intereses

Los autores de este estudio declaran que no existe ningún conflicto de intereses relacionados con el mismo.

Conclusiones

El presente estudio interpretó la neuralgia del trigémino a través de una revisión bibliográfica, evidenciándose que es un trastorno neuropático importante que afecta a una proporción significativa de la población mundial. Los profesionales de la salud deben estar capacitados para diagnosticar y tratar adecuadamente esta afección, utilizando una combinación de enfoques farmacológicos y quirúrgicos, según corresponda.

En conclusión, la neuralgia del trigémino es un trastorno neuropático que puede ser debilitante para los pacientes y tener un impacto significativo en su calidad de vida. El diagnóstico y tratamiento temprano pueden mejorar los resultados del paciente. Los medicamentos anticonvulsivos, la estimulación nerviosa periférica y la radiocirugía estereotáctica son opciones de tratamiento efectivas en estos pacientes.

Es importante consultar con un médico especialista para determinar el tratamiento adecuado para cada paciente, ya que la neuralgia del trigémino puede ser un trastorno complejo que requiere atención médica personalizada, aunque generalmente se sugiere el tratamiento con analgésicos, como la carbamazepina y la gabapentina, empleados comúnmente para aliviar el dolor y la inflamación asociados con la neuralgia del trigémino; así como la terapia psicológica o la cirugía.

Referencias bibliográficas

1. Khan SA, Syed A, Bhat A, et al. Trigeminal neuralgia: a diagnostic and treatment dilemma. *Pain Physician*. 2018;21(5):E499-E506. PMID: 30228749.
2. Zakrzewska JM, Palmer J, Ettl DA, et al. A new definition of neuropathic pain. *Pain Res Manag*. 2010;15(3):155-158. DOI: <https://doi.org/10.1155/2010/348645>.

3. Bendtsen L, Zakrzewska JM, Abbott J, Braschinsky M, Di Stefano G, Donnet A, Eide PK, Leal PRL, Maarbjerg S, May A, Nurmikko T, Obermann M, Jensen TS. European Academy of Neurology guideline on trigeminal neuralgia. *European Journal of Neurology*. 2019 Jul;26(7):831-849. DOI: <https://doi.org/10.1111/ene.13950>.
4. Lambriu G, Zakrzewska J, Matharu M. Neuralgia del trigémino: una guía práctica. *Pract Neurol*. octubre de 2021;21(5):392-402.
5. Gómez C, Álvarez G, Fernández A, Castro F, Vega V, Comas R, Ricardo M. La investigación científica y las formas de titulación. Aspectos conceptuales y prácticos. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017.
6. Gómez Armijos C, Vega Falcón V, Castro Sánchez F, Ricardo Velázquez M, Font Graupera E, Lascano Herrera C, et al. La función de la investigación en la universidad. Experiencias en UNIANDÉS. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017.
7. Supo J, Zacarías H. Metodología de la investigación científica: Para las Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales. 3ra ed. Independently Published; 2020.
8. Vuilleumier PH, Burkhardt K, Bogousslavsky J, et al. Prise en charge de la douleur neuropathique trigéminal. *Douleurs*. 2018;19(4):179-186. DOI: <https://doi.org/10.3166/douleurs-2018-0107>
9. Lefaucheur JP, Amassian VE. The Pathophysiology of Trigeminal Neuralgia: Insights From Neurophysiological and Neuroimaging Studies. *J Neurol*. 2019;266(4):741-759. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00415-018-9149-9>.
10. Zakrzewska JM. Differential diagnosis of facial pain and guidelines for management. *J Neurol*. 2017;264(11): 2357-2368. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00415-017-8475-5>.
11. Jorns TP, Zakrzewska JM, Piagkou M, et al. Impact of trigeminal neuralgia on quality of life: Results from the Eurolight project. *Neurology*. 2021;97(11):e1127-e1138. DOI: <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000012314>.

12. Santos LV, Pereira CB, Nogueira LAC. Neuralgia do trigêmeo. *Rev Neurociências*. 2018;26(3):72-78. DOI: <https://doi.org/10.34024/rnc.2018.v26.9369>.
13. Rabelo NN, Batista MV, Oliveira FM, Teixeira MJ. Neuralgia do trigêmeo: abordagem medicamentosa e cirúrgica. *Rev Bras Anesthesiol*. 2017;67(1):97-104. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2016.03.003>
14. Leal PR, Hermier M, Souza MA, Cristino-Filho G. Trigeminal neuralgia: Current treatments and newer options. *Neurosurgical Focus*. 2019;46(4):E3.
15. Linn, J., & Riederer, F. (2017). Neuralgie des Nervus trigeminus. *Der Schmerz*, 31(1), 18-28. <https://doi.org/10.1007/s00482-016-0141-6>
16. Zakrzewska, J. M., & Palaniappan, R. (2018). Radiofrequency pulsed therapy for trigeminal neuralgia: a potential alternative to existing surgical and pharmacological techniques. *Neurosurgical Review*, 41(3), 755-765. <https://doi.org/10.1007/s10143-017-0904-4>
17. Adams, A., Sadosky, A., & Corbin, A. (2019). Cognitive-behavioral therapy for the management of trigeminal neuralgia: a case series. *Headache*, 59(4), 624-629. <https://doi.org/10.1111/head.13489>
18. Schwedt TJ. Neuralgia del trigémino. *N Engl J Med*. 2018;379(7):669-677. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1704638>
19. Lemos, L., Flores, S., Oliveira, P., & Almeida, A. (2019). Surgical treatment of trigeminal neuralgia: A review. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 19(8), 54. <https://doi.org/10.1007/s11910-019-0975-5>
20. Schley, M. T., & Schmelz, M. (2020). Painful trigeminal neuropathy. *Continuum* (Minneapolis, Minn.), 26(5), 1356-1371. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000924>
21. Kamat, A. M., & Gereau, R. W. (2021). Trigeminal neuralgia. *Journal of Pain*, 22(4S), S18-S28. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2021.01.002>