

# Cirugía de la migraña

## Migraine surgery

Claudio Huentequero M.<sup>1,3</sup> Carolina Leal<sup>2</sup> Alejandro Unibazo Z.<sup>1,5</sup> Gonzalo Calbio M<sup>4</sup>  
Juan Pablo Alister H.<sup>5,6</sup> Sergio Olate M.<sup>1,3,6,7</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Dr. Abraham Godoy Peña, Lautaro, Chile.

<sup>2</sup> Unidad de Neurología Hospital Dr. Abraham Godoy Peña

<sup>3</sup> Unidad de Cirugía Maxilofacial y de Cabeza y Cuello, Hospital Complejo Asistencial Padre Las Casas, Temuco, Chile

<sup>4</sup> Departamento de Trastornos temporomandibulares y Dolor Orofacial, Universidad de Los Andes, Santiago, Chile.

<sup>5</sup> Unidad de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Temuco, Chile.

<sup>6</sup> División de Cirugía Oral, Facial y Maxilofacial, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

<sup>7</sup> Centro de Excelencia en Estudios Morfológicos y Quirúrgicos (CEMyQ), Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

### Correspondence

Claudio Huentequero Molina. Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Dr. Abraham Godoy Peña, Barrosarana 820, Lautaro, Chile

E-mail: claudiohuentequero@gmail.com

**HUENTEQUEO MC, LEAL C, UNIBAZO ZA, CALBIO MG, ALISTER HJP, OLATE MS.** Cirugía de la migraña. *Craniofac Res.* 2022; 1(1):7-12.

**RESUMEN:** La migraña se presenta como una cefalea de tipo primaria y se puede presentar con o sin aura, donde además debe cumplir una serie de requisitos. El sistema trigémino vascular ocupa un lugar relevante en la fisiología de la migraña a través de la sensibilización bidireccional. La cirugía de la migraña consiste en la descompresión vascular o muscular de las vías aferentes del nervio trigémino; la interrupción quirúrgica de éstas a través de neurectomías. La cirugía de la migraña actúa a distintos niveles, según la severidad del dolor. El manejo de la migraña a través de descompresión muscular o inhibición de puntos gatillo ha sido demostrado por tratamientos locales como la infiltración de toxina botulínica. El objetivo de este artículo es presentar el caso de un tratamiento eficaz mediante la cirugía de migraña.

**PALABRAS CLAVE:** Migraña, cirugía migraña, migraña crónica, dolor miofascial, puntos gatillo.

## INTRODUCCIÓN

El concepto de migraña es definido por la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS) como una cefalea de tipo primaria y que se presenta de dos maneras: con aura o sin aura. Estos síntomas neurológicos focales transitorios generalmente preceden (pródromo) o a veces acompañan al cuadro. La migraña sin aura se describe como una cefalea que presenta al menos 5 episodios de 4 a 72 horas de duración y que cumplen ciertos criterios para su clasificación (Headache Classification Committee of the International Headache Society, 2018). La migraña con aura se describe como una cefalea con al menos 2 episodios que cumplen ciertos criterios para su clasificación. Por otro lado, la migraña crónica es una cefalea que aparece du-

rante 15 o más días durante más de 3 meses, y que, al menos durante 8 días/mes, presenta características de cefalea migrañosa (Headache Classification Committee of the International Headache Society, 2018).

La fisiopatología de la migraña se compone de 4 elementos fundamentales: el hipotálamo, los núcleos del tronco del encéfalo, la corteza cerebral y el sistema trigémino-vascular (STV). Este último está formado por los vasos meníngeos y las fibras sensitivas procedentes de la primera rama del trigémino y de las primeras ramas cervicales (Noseda & Burstein, 2013; Pietrobon & Moskowitz, 2013; Aurora & Brin, 2017), donde se produce la sensibilización neuronal de las fibras periféricas, disminuyéndose

el umbral de despolarización, mientras la sensibilización central ocurre a nivel del núcleo caudal del trigémino (Noseda & Burstein, 2013; Guyuron, 2000). Existe evidencia que apoya que la interrupción de las vías periféricas de sensibilización o puntos gatillo podrían desarticular la respuesta fisiopatológica de la migraña (Guyuron, 2005).

La cirugía de la migraña consiste en distintos niveles de tratamiento: llevar a cabo la descompresión vascular o muscular de las vías aferentes; la interrupción quirúrgica de éstas a través de neurólisis o neurectomías, dependiendo de la zona o la severidad de la migraña (Guyuron, 2005). Esta cirugía no es nueva, 100-200 años DC Araeteus realizó incisiones vasculares en la cabeza para descompresión, luego Zahrawi hace 1000 años aproximadamente la cauterización del cráneo para el tratamiento de la migraña (Priscianus, 1532). El año 1964 Martin *et al.* describió la neurectomía occipital para el tratamiento de la neuralgia (Paré, 1964).

La toxina botulínica por su parte ha sido eficazmente utilizada como tratamiento en migrañas crónicas (Bruloy *et al.*, 2019), siendo los puntos gatillo, las zonas de infiltración; de la misma forma esto nos acerca al rol de las vías aferentes del sistema trigeminal en fisiopatología de la migraña, así como también es un precedente para el tratamiento quirúrgico sobre dichos puntos gatillo. El diagnóstico de las zonas de compresión puede ser evaluadas con bastante certeza mediante una anamnesis completa, bloqueos anestésicos o aplicación de toxina botulínica, definiéndose la o las zonas de tratamiento, y los distintos niveles de tratamiento. Este artículo tiene como objetivo presentar un caso de cirugía de migraña crónica en una paciente en diversas zonas de gatillo con un resultado exitoso, de 1 año y medio de seguimiento.

## CASO CLÍNICO

Paciente de 45 años con AM de depresión, hipotiroidismo, sometida a cirugía de bypass gástrico, acude derivada de Neurólogo por diagnóstico de migraña crónica severa, sin aura, que se presenta en lado derecho, principalmente en la zona frontal y temporal. En la escala MIDAS la paciente presentaba una discapacidad grave, además de presentar un dolor miofascial y de articulación temporomandibular asociado. Además, se encontraba en tratamiento psiquiátrico debido al dolor y episodios de ansiedad. La paciente

presentaba tratamiento de analgésicos crónicos, además de paracetamol y tramadol S.O.S principalmente para las cefaleas y dolores miofasciales. Se plantea la posibilidad de cirugía de la migraña debido al cuadro severo e intratable, al cual la paciente accede. Se realiza la planificación de descompresión de los puntos gatillo en relación con los nervios supraorbitario, supratroclear, temporal profundo y auriculotemporal del lado derecho (Figs. 1 y 2).

Para comenzar se plantea una descompresión de la zona frontal: se procede a realizar un abordaje palpebral superior con extensión lateral para abordar la zona temporal (Fig. 3), se aborda plano de músculo orbicular, luego se identifica la bola adiposa de la zona media del párpado superior, se realiza un abordaje subperióstico y se identifica el nervio supratroclear y supraorbitario (Fig. 4), a la exploración se evidencia que no se encuentra compresión



Fig. 1. Planificación de abordaje palpebral superior con extensión lateral en ojo derecho y marcas para blefaroplastia lado izquierdo, esquema de nervios supratroclear, supraorbitario.



Fig. 2. Planificación en zona de abordaje preauricular y esquema de vasos temporales superficiales y nervio auriculotemporal. En la zona de la sien se aprecia esquema del ramo superficial del nervio temporal profundo y la vena temporal.

por foramen, se procede a realizar neurectomía de un ramo de menor tamaño (Fig. 4), dejando los otros intactos, luego se realiza resección del músculo procerus y luego se desplaza el colgajo pediculado de grasa de la zona media del párpado para envolver ambos ramos nerviosos con el fin de evitar su compresión (Fig. 5). Posterior a eso se aborda por la zona lateral bajo el plano temporal el ramo superficial del nervio temporal profundo y la cauterización de la vena temporal (Fig. 6), teniendo cuidado de evitar el ramo frontal del nervio facial que pasa en un plano más profundo. Una vez finalizado se procede a realizar las blefaroplastias de ambos párpados superiores con el fin de mejorar la blefarochalasis de la paciente y disminuir los factores locales de cefaleas. Posterior a esto, un cierre por planos con vicryl 5/0 en orbicular y prolene 6/0 en piel.

En una segunda fase se aborda a través de un abordaje preauricular más hacia superior el nervio auriculotemporal. Se procede a ligar tanto la arteria como la vena temporal superficial y se identifica el nervio (Fig. 7), luego se procede a la neurectomía. Cierre por planos con vicryl 5/0 y prolene 6/0. Una semana después tanto la



Fig. 3. Abordaje palpebral superior y para blefaroplastia.



Fig. 4. Abordaje palpebral superior, se aprecia el plano muscular incidido para acceder hasta el hueso. Se observa el nervio supraorbitario y sus ramos liberados.

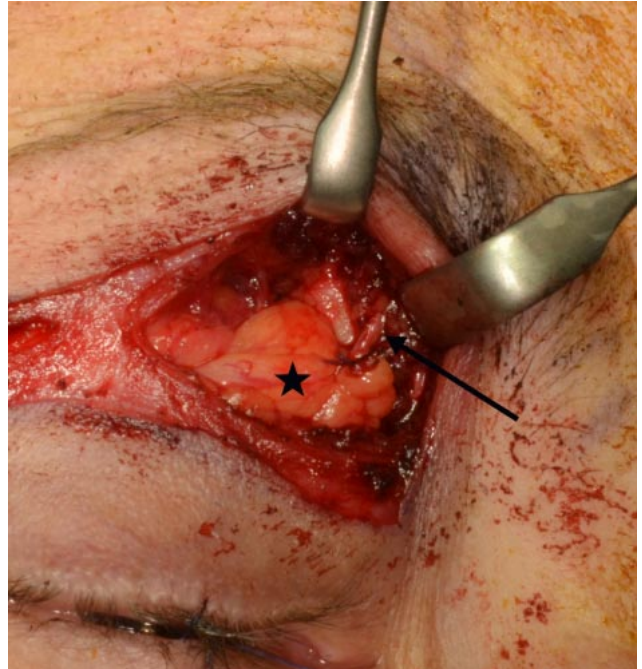


Fig. 5. Nervio supraorbitario rodeado por el colgajo de grasa supraorbitaria del compartimiento medio y suturado para contener y proteger al nervio.

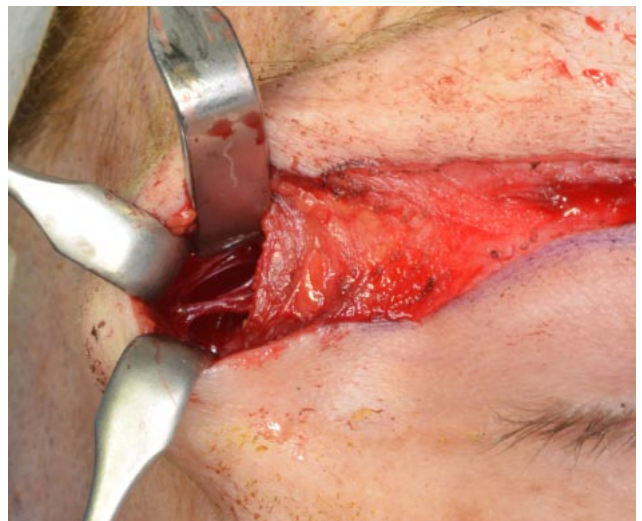


Fig. 6. Nervio temporal profundo en su ramo superficial, visto a través del abordaje palpebral extendido.

zona temporal como la zona frontal no habían vuelto a presentar dolor y presentaban una parestesia en sus zonas respectivas. Un año y 6 meses posterior, la paciente no ha vuelto a presentar episodios de migraña, y su parestesia ha ido disminuyendo notoriamente convirtiéndose en una hipoestesia, sin haber sido nunca una molestia de mayor consideración para la paciente. Donde la pa-



ciente refiere haber dejado todos sus medicamentos crónicos. En nuestra planificación además está tratar los factores locales de los dolores temporomandibulares que pueden empeorar este tipo de migrañas, cefaleas y dolores faciales.

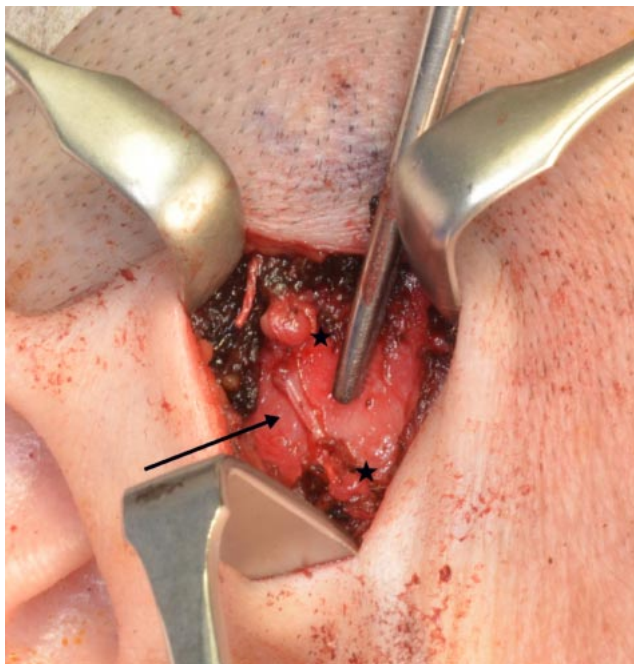


Fig. 7. Abordaje preauricular extendido a superior. Se observa en la flecha el nervio auriculotemporal y en las \* se aprecian ambos cabos ligados de la vena superficial temporal.

## DISCUSIÓN

La migraña crónica es un problema frecuente y de gran interés a nivel mundial. La migraña sin aura se describe como una cefalea que presenta al menos 5 episodios de 4 a 72 horas de duración y se clasifica según los siguientes criterios: (a) Cefalea con al menos dos de cuatro de las siguientes características: localizada unilateralmente; de tipo pulsátil; con intensidad moderada a severa; agravada o causada por una actividad física rutinaria. (b) Durante la cefalea, presenta al menos una de las siguientes características: Náuseas y/o vómitos; fotofobia y fonofobia con altos índices de discapacidad y afección de la calidad de vida de quienes la padecen. Por su parte la migraña con aura se clasifica como una cefalea con al menos 2 episodios que cumplen con los siguientes criterios: (a) Aura con uno o más de los siguientes síntomas: alteraciones visuales, sensoriales, habla y/o lenguaje, motores, tron-

co-encefálicos, retinianos. Al menos tres de las siguientes seis características: 1. Propagación gradual de al menos uno de los síntomas de aura durante un período  $\geq 5$  min. 2. Se suceden dos o más síntomas de aura. 3. Cada síntoma de aura tiene una duración de 5-60 minutos. 4. Al menos uno de los síntomas de aura es unilateral. 5. Al menos uno de los síntomas de aura es positivo. 6. El aura está acompañada de o le sucede en los siguientes 60 minutos una cefalea (Headache Classification Committee of the International Headache Society, 2018). El tratamiento durante décadas se ha basado en tratamiento médico a través de distintos fármacos (Aurora & Brin, 2017).

En el año 1999 Guyton describió técnicas quirúrgicas en el tratamiento de la migraña, luego de notar de manera accidental que muchas de sus cirugías estéticas de brow-lift resultaban como efecto secundario en la disminución del dolor migrañoso o la eliminación completa de la migraña, donde en 31 de sus 39 pacientes mostraban una gran mejoría post-resección de músculo corrugador en dicha técnica. Si bien esta cirugía no es nueva y están descritos ciertos efectos beneficiosos desde los años 100 a 200 D.C., ésta fue la primera serie de eventos que evidencian resultados eficaces en el tratamiento de la migraña, logrando resultados que han ido ganando gran evidencia científica en estos últimos 20 años (Janis *et al.*, 2014). Esta cirugía vino a revolucionar el tratamiento de la migraña dando una nueva alternativa viable a esta patología; no exenta de controversia en sus inicios, ya que no contaba con suficiente respaldo científico. Hoy existe un respetable número de artículos que avalan dicha técnica, principalmente siendo realizada por cirujanos plásticos. Otros profesionales en utilizar este método han sido cirujanos maxilofaciales, quienes frecuentemente están involucrados en el tratamiento del dolor craneofacial, debiendo manejar el diagnóstico y tratamiento de éstas, siendo la migraña de los pocos diagnósticos que no habían sido tratados por ellos. Si bien durante mucho tiempo se planteó la etiología de la migraña como de origen central, hoy en día la fisiopatología comprende al STV como un componente relevante, como un sistema bidireccional donde se produce una sensibilización periférica y con consiguiente disminución del umbral de despolarización (Nosedá & Burstein, 2013; Pietrobon & Moskowitz, 2013; Aurora & Brin, 2017). Así mismo existen descubrimientos a través de distintos autores que apoyan

el tratamiento extrínseco sobre los puntos gatillo, a través de toxina botulínica (Bruloy *et al.*, 2019) lo que apoya estas teorías, siendo además apoyadas por estudios, aunque con bajos números de casos, con TAC y ecotomografía Doppler que han demostrado puntos de contacto en áreas donde se sospechaba compresión; y otros estudios como el análisis proteómico mediante microscopia donde se ha evidenciado la desmielinación en muestras de nervios resecados por compresión (Guyuron *et al.*, 2014). El año 2018 Jose *et al.* estudiaron a 80 pacientes donde sobre el 80 % de los pacientes demostraban mejorías sobre un 50 %; este es el primer estudio de un equipo de cirujanos maxilofaciales sobre 1 año de seguimiento donde se demostró que el 50 % de los pacientes disminuyó la intensidad del dolor y 50 % no volvió a sufrir episodios de migraña (Jose *et al.*, 2018) sin ninguna complicación relevante. Los 7 puntos gatillo muy bien descritos con sus características en el estudio de revisión de Pereira & Janis (2019) evidencian las zonas inervadas por el nervio trigémino que serían responsables de los dolores migrañosos: la zona frontal, cigomático-temporal y auriculotemporal. Así también, los nervios occipital mayor, occipital menor y de forma Numular (variable), donde el primero descrito parece ser el más frecuente y siendo la constelación de síntomas como probablemente el mayor predictor para saber qué zona es la que está siendo la más afectada, donde puede ser por lo general más de una zona (Pereira & Janis, 2019). En nuestro caso de estudio la paciente presentaba una serie de constelaciones, que fueron abordadas principalmente por sintomatología y confirmadas por bloqueos anestésicos, debido a la gran frecuencia de sus episodios la paciente relató rápidamente las zonas afectadas, siendo luego confirmadas por el éxito de la cirugía, logrando un cese total de las migrañas, y registradas en la escala MIDAS postoperatoria 1 semana, 1 mes, 6 meses, 12 meses y 18 meses, logrando una disminución de un cuadro de discapacidad grave a uno nulo o mínimo. Dentro de los efectos secundarios al igual que en nuestro caso se plantea que la que presenta una zona de parestesia o hipoestesia, en la cual solo un pequeño porcentaje mantiene dichas secuelas posterior a un año (Pereira & Janis, 2019), pero que probablemente al igual que en nuestro estudio, es una secuela prácticamente imperceptible y que el paciente acepta sin problemas mientras disminuya o desaparezca el dolor y esta secuela por lo general va a

depender del grado de agresividad con la que se trate, el cual se correlaciona con el grado de dolor que presente el paciente. Según nuestra experiencia y lo relacionado con los estudios más modernos la migraña, los dolores miofasciales y los trastornos temporomandibulares tienen una gran correlación, y se puede demostrar en que todos manifiestan puntos gatillo similares, y es que los dolores miofasciales y trastornos temporomandibulares pueden anteceder y propiciar las migrañas sobre todo de tipo crónicas (Schiffman *et al.*, 2014; International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP), 2020), convirtiéndose además en un ciclo que se retroalimenta. Lo anterior podría abrir el debate y vale la pena preguntarse si el atacar localmente estos puntos gatillo tanto en los dolores miofasciales y/o trastornos temporomandibulares tendría una incidencia relevante en el manejo de la migraña, siendo necesaria la incorporación de distintos tratantes de este tipo de dolores y patologías funcionales y miofasciales, a través de procedimientos invasivos y no invasivos, ya sea bajo tratamientos quirúrgicos, punciones secas o procedimientos kinésicos, así como también en el ámbito psicológico o psiquiátrico, entre otros; lo anterior, con el fin de interrumpir o detener el ciclo que genera o agrava el desenlace de la migraña crónica. En este contexto esta cirugía en conjunto con otros procedimientos y terapias a través de un equipo multidisciplinario probablemente podría disminuir notablemente el uso de fármacos analgésicos mejorando la calidad de vida de quienes padecen la migraña, logrando un enfoque que aporte de manera eficaz en el tratamiento esta patología.

La cirugía de la migraña ha demostrado eficacia en los estudios realizados tal como en el caso presentado; vale la pena destacar que, sumado a lo anterior, la baja morbilidad y escasas complicaciones evidenciadas en los estudios, hacen que esta cirugía sea una excelente opción de tratamiento en conjunto con un equipo de multidisciplinario, donde probablemente las secuelas producidas por el uso de fármacos crónicos y el desmedro de la calidad de vida que esta patología envuelve, entregan una justificación considerable para seguir avanzando, utilizando e investigando sobre esta cirugía, idealmente con estudios prospectivos de mayor número de casos y de mayor impacto con el fin de lograr la inclusión de esta cirugía en el protocolo de tratamiento de la migraña crónica.

**HUENTEQUEO MC, LEAL C, UNIBAZO ZA, CALBIO MG, ALISTER HJP, OLATE MS.** Cirugía de la migraña. *Craniofac Res.* 2022; 1(1):7-12.

**ABSTRACT:** A migraine is a primary headache, and it could be a migraine with aura or without aura, whereas it must accomplish different requests. The trigeminal-vascular system is essential in migraine physiology through bidirectional sensibilization. Migraine surgery consists of a vascular or muscular decompression of the Trigeminal nerve afferent pathways; the surgical trigger points interruption or inhibition through the neurectomies. Migraine surgery works on different levels, depending on the severity of the pain. Local treatments have demonstrated migraine treatment by inhibiting or decompressing muscular trigger points as the botulinum toxin infiltration. This article aims to present the case of efficacy migraine surgery treatment.

**KEY WORDS:** Migraine, migraine surgery, chronic migraine, myofascial pain, trigger points.

- Nosedá R, Burstein R. Migraine pathophysiology: anatomy of the trigeminovascular pathway and associated neurological symptoms, cortical spreading depression, sensitization, and modulation of pain. *Pain.* 2013; 154 Suppl 1:S44-53. <https://www.doi.org/10.1016/j.pain.2013.07.021>
- Paré A. The Works of Ambrose Parey, Chyrurgeon to Henry II, Francis II, Charles IX, and Henry III, Kings of France. London: J. Hindmarsh; 1691. 19. Martin BC, Fagan PJ. The surgical therapy of certain occipital headaches. *Plast Reconstr Surg.* 1964; 33:266-8.
- Pereira N, Janis J. Migraña: efectividad del tratamiento quirúrgico. Revisión de la literatura. *Rev Cir.* 2019; 71(6):578-84. <https://www.doi.org/10.35687/s2452-45492019006569>.
- Pietrobon D, Moskowitz MA. Pathophysiology of migraine. *Annu Rev Physiol.* 2013; 75:365-91. <https://www.doi.org/10.1146/annurev-physiol-030212-183717>
- Priscianus, T. O. Horatiani *Rerum Medicarum lib. Quatuor.* Argentorati, Ioannem Schottum, 1532.
- Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, List T, Svensson P, Gonzalez Y, Lobbezoo F; et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014; 28(1):6-27. <https://www.doi.org/10.11607/jop.1151>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aurora SK, Brin MF. Chronic Migraine: An Update on Physiology, Imaging, and the Mechanism of Action of Two Available Pharmacologic Therapies. *Headache.* 2017; 57(1):109-25. <https://www.doi.org/10.1111/head.12999>
- Bruloy E, Sinna R, Grolleau JL, Bout-Roumzeilles A, Berard E, Chaput B. Botulinum Toxin versus Placebo: A Meta-Analysis of Prophylactic Treatment for Migraine. *Plast Reconstr Surg.* 2019; 143(1):239-50. <https://www.doi.org/10.1097/PRS.0000000000005111>
- Guyuron B, Kriegler JS, Davis J, Amini SB. Comprehensive surgical treatment of migraine headaches. *Plast Reconstr Surg.* 2005; 115(1):1-9.
- Guyuron B, Varghai A, Michelow BJ, Thomas T, Davis J. Corrugator supercillii muscle resection and migraine headaches. *Plast Reconstr Surg.* 2000; 106(2):429-34; discussion 435-7. <https://www.doi.org/10.1097/00006534-200008000-00030>
- Guyuron B, Yohannes E, Miller R, Chim H, Reed D, Chance MR. Electron microscopic and proteomic comparison of terminal branches of the trigeminal nerve in patients with and without migraine headaches. *Plast Reconstr Surg.* 2014; 134(5):796e-805e. <https://www.doi.org/10.1097/PRS.0000000000000696>
- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia.* 2018; 33(9):629-808. <https://www.doi.org/10.1177/0333102413485658>
- International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP). *Cephalalgia.* 2020; 40(2):129-221. <https://www.doi.org/10.1177/0333102419893823>
- Janis JE, Barker JC, Javadi C, Ducic I, Hagan R, Guyuron B. A review of current evidence in the surgical treatment of migraine headaches. *Plast Reconstr Surg.* 2014; 134(4 Suppl 2):131S-141S. <https://www.doi.org/10.1097/PRS.0000000000000661>
- Jose A, Nagori SA, Roychoudhury A. Surgical Management of Migraine Headache. *J Craniofac Surg.* 2018; 29(2):e106-e108. <https://www.doi.org/10.1097/SCS.0000000000004078>