

Rama b del V par craneal: estudio del nervio maxilar a través de un caso clínico de carcinoma epidermoide

Alberto de Castro Carrasco¹. Beatriz Ventas Ayala¹. Susana García Gómez². Natalia García Gómez³. Víctor Manuel de Paz Hermoso⁴.

¹ 2º Medicina. Grado de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

² Departamento de Anatomía II. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

³ Universidad de Cádiz. ⁴ Instituto de Cirugía Maxilofacial Dr. J. Acero.

alberdec@ucm.es sgarciag@med.ucm.es

Resumen: Puramente sensitivo, el nervio maxilar, segunda rama del V par craneal, inerva la piel de cierta región del rostro así como la mucosa de cavidades nasales y encías maxilares. Es importante destacar su papel vehiculizador en la transmisión de la estimulación secretora de la glándula lagrimal y la mucosa nasal. En cuanto a los métodos, se ha realizado una búsqueda bibliográfica tanto en importantes buscadores de publicaciones internacionales como en destacados libros. Además, se ha procedido a la búsqueda de un caso real de afectación de dicho nervio. Como resultados, se han obtenido una concreta descripción de esta rama del trigémino, así como las implicaciones médicas de la misma. En ambos casos, se ha pretendido reflejar la importancia de los datos obtenidos en el ámbito clínico, ya sea a través del caso reportado del "Paciente M", o mediante la consulta de otros casos en los que la rama V2 se ve implicada. El análisis exhaustivo de su recorrido, así como los casos clínicos descritos y mencionados en este estudio, buscan poner de manifiesto la importancia del nervio maxilar.

Palabras clave: nervio maxilar. Carcinoma epidermoide. Núcleo lagrimo-mucoso-nasal de Yagita.

INTRODUCCIÓN

Los nervios craneales constituyen doce pares de nervios que, junto con el plexo cervical, el plexo braquial, los ramos posteriores de los nervios cervicales y la porción cervico-cefálica del tronco simpático, se encargan de la inervación sensitiva y motora de cabeza y cuello ⁽¹⁾.

El nervio maxilar, rama b o 2 del V par craneal o nervio trigémino, se desprende del borde antero-lateral del ganglio trigeminal, lateralmente al nervio oftálmico. Puramente sensitivo, se encarga de la inervación de la piel incluida entre el párpado

inferior y el labio superior y, a través de sus ramos profundos, de la mucosa de la parte inferior de las cavidades nasales, de las raíces dentarias y de las encías maxilares. Sus ramos intracraneales conducen la sensibilidad de la duramadre temporal y parietal, así como de la arteria meníngea media. Por último, sirve de vehículo para la estimulación secretora de las glándulas lagrimal y nasal, mediante ramas previamente incluidas en el nervio facial.

El objetivo de esta investigación es realizar una descripción del nervio maxilar, tanto de sus funciones como de su recorrido, así como de las implicaciones médicas del mismo. Para ello, se ha procedido a la presentación de un caso de carcinoma epidermoide, al que hacemos referencia como "*Paciente M*", y a una búsqueda de otros casos clínicos de interés ya publicados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la investigación se ha realizado una revisión bibliográfica de publicaciones internacionales de los últimos 10 años en Medline y Pubmed, así como referencias en destacados libros de Anatomía Humana y Cirugía Médica. Por otro lado, se ha procedido a la búsqueda de un caso clínico real de afectación de dicho nervio. Para ello se ha recurrido a los casos de los últimos 10 años de la Clínica de Cirugía Maxilo-facial Dr. Acero y se ha seleccionado un caso de carcinoma epidermoide al que nos vamos a referir como "*Paciente M*".

Tras una primera fase de búsqueda de información y contraste entre diferentes fuentes, se ha procedido a realizar una puesta en común para la extracción de los conceptos más relevantes. Una vez hecho esto, se ha llevado a cabo la estructuración del póster para su posterior redacción e impresión.

RESULTADOS

Descripción anatómica del Nervio Maxilar

Desde su origen y durante su recorrido en el interior del cráneo, el nervio maxilar circula por un desdoblamiento de la duramadre, lateralmente a la pared inferior del seno cavernoso. Sigue una dirección anterior hasta atravesar el agujero redondo y penetrar en la fosa infratemporal. En esta cavidad el nervio sigue una dirección oblicua anterior, inferior y lateral, saliendo de este modo para entrar en la fosa infratemporal y alcanzar el extremo posterior del surco infraorbitario. En la fosa infratemporal el nervio está situado en la parte superior de la cavidad, pasa superiormente a la arteria maxilar, y superior y lateralmente al ganglio pterigopalatino, conectado a éste a través del nervio del mismo nombre. El nervio maxilar cambia entonces de dirección y se introduce en el conducto infraorbitario después de recorrer el surco del mismo nombre, acompañado por la arteria infraorbitaria que primero es lateral, después inferior y a continuación medial al nervio. Va

a desembocar en la fosa canina por el agujero infraorbitario.

Tiene 6 ramos colaterales (Tabla 1), siendo el primero de ellos el *ramo meníngeo medio* que se desprende antes de su salida del cráneo. Inmediatamente anterior al agujero redondo se desprende el *nervio cigomático* que atraviesa la fisura orbitaria inferior y se comunica con un ramo del *nervio lagrimal*. Al penetrar en el agujero cigomaticoorbitario emite a su vez dos ramos: el *cigomaticotemporal* y el *cigomaticofacial*.

Nervio	Ramos	Distribución
Ramo meníngeo		Duramadre.
Nervio cigomático	Cigomáticotemporal	Glándula lagrimal, pómulos, frente ⁽²⁾ ,
	Cigomaticofacial	región temporal.
Nervio pterigopalatino	Ramos orbitarios	Región orbitaria, mucosa del seno esfenoidal, celdillas etmoidales posteriores.
	Ramos nasales posteriores superiores	Cornetes nasales superior y medio.
	Nervio nasopalatino	Tabique nasal y mucosa anterior del paladar duro.
	Nervio faríngeo	Mucosa de nasofaringe.
	Nervio palatino mayor	Cornete inferior, velo del paladar y paladar duro.
	Nervios palatinos menores	Velo del paladar, palatogloso y úvula.
Ramos alveolares superiores posteriores		Molares superiores, maxilar y mucosa del seno maxilar.
Ramo alveolar superior anterior		Incisivos, caninos, mucosa del meato nasal inferior.

Tabla1. Ramos del Nervio Maxilar y su distribución.

El *nervio pterigopalatino* se desprende del maxilar en el trasfondo de la fosa infratemporal y pasa lateral o anteriormente al ganglio pterigopalatino, con el que está estrechamente unido. A su vez, va a emitir *ramos orbitarios* que se desprenden a la altura del nervio pterigopalatino; los *nervios nasales posteriores superiores* que penetran en las cavidades nasales por el agujero esfenopalatino; el *nervio nasopalatino* que se introduce en las fosas nasales del mismo modo que los anteriores para alcanzar, junto con la arteria nasopalatina, el tabique nasal recorriendo el paladar hasta atravesar el conducto incisivo; el *nervio faríngeo* que se dirige posteriormente por el conducto palatovaginal; el *nervio palatino mayor* que desciende por el conducto palatino mayor; y los *nervios palatinos menores* que descienden por los conductos palatinos menores.

A continuación, se describen los *ramos alveolares superiores posteriores* que se desprenden del maxilar antes de la entrada en la órbita, descienden por la tuberosidad

del maxilar, se introducen en los orificios alveolares y forman un plexo dentario superior comunicándose con los molares y los premolares. En ocasiones se describe el **ramo alveolar superior medio** como rama del maxilar y en ocasiones como rama del ramo recientemente descrito. Por último, encontramos el **ramo alveolar superior anterior** que nace del maxilar en el conducto infraorbitario para introducirse en el conducto alveolar superior anterior.

La estimulación de la secreción de la mucosa nasal y de la glándula lagrimal procede del núcleo lágrimo-mucoso-nasal de Yagita, núcleo del VII par craneal. Este par craneal, el nervio facial, emite el nervio petroso mayor que se va a unir con el nervio petroso profundo y con un filete simpático para formar el nervio vidiano. Éste atraviesa el tejido fibroso que cubre el agujero rasgado y desemboca en el ganglio pterigopalatino. Este ganglio es anexo al nervio maxilar, de manera que los ramos orbitarios actuarán de vehículo de esta estimulación que, uniéndose al nervio lagrimal, rama del V1, van a alcanzar la glándula lagrimal. Finalmente, la secreción de la mucosa buconasofaríngea se transmite por medio de los distintos ramos nasales procedentes del nervio pterigopalatino del V2. Mediante estas anastomosis es cómo el nervio maxilar sirve de vehículo para la transmisión del estímulo parasimpático secretor precedente del núcleo de Yagita, propio del nervio facial.

Presentación del caso clínico

Se reporta el caso de un paciente que acudió a consulta por un discreto abombamiento geniano izquierdo (Fig. 1), epistaxis e hipoestesia de la rama maxilar del V par izquierdo desde hacía 2 meses. Como antecedente de riesgo, nos informa de que es fumador de 1 paquete de tabaco diario desde hace más de 30 años.



Figura 1. Paciente que acude a consulta por un discreto abombamiento de la región geniana izquierda.

Se procede a la realización de un TAC en el que se evidencia de forma clara la presencia de una lesión destructiva que ocupa el seno maxilar, afectándolo totalmente (Fig.2A, 2B). Asimismo se aprecia una extensión de esta lesión a las partes blandas de la mejilla. Todas estas características son sugestivas de una lesión maligna, sospechas que se confirmaron tras la biopsia. El resultado de la biopsia aportó que se trataba de

un Carcinoma Epidermoide de seno maxilar izquierdo con alto grado de malignidad. El carcinoma, en su comportamiento destructivo, erosiona las paredes óseas y se infiltra en el nervio maxilar, de ahí que el paciente se presente con una alteración de la sensibilidad de la zona.

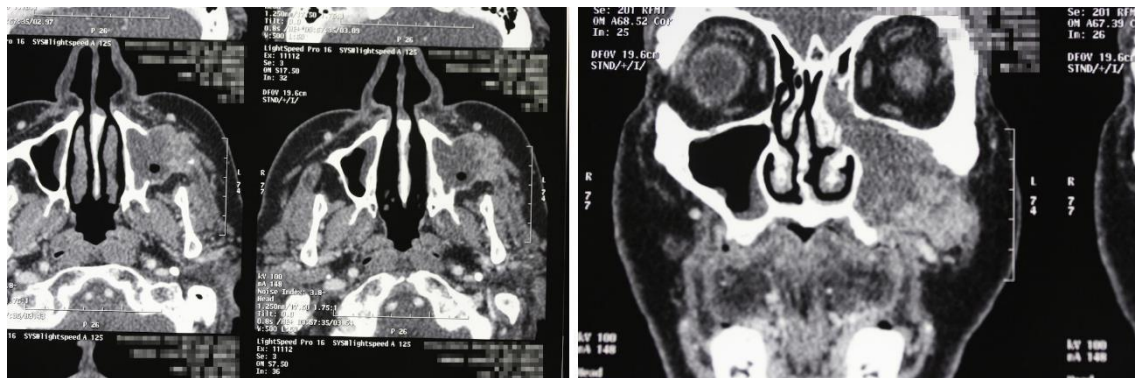


Figura 2. A. Imagen de TAC de cabeza, orientación cráneo-caudal. B. Imagen de TAC de cabeza, orientación ventro-dorsal.

Las tasas de supervivencia del carcinoma epidermoide maxilar en estadio T1 y T2 oscilan entre el 60 y el 70%, después de un tratamiento quirúrgico y radioterapia postoperatoria, siendo de un 30-40 % para las lesiones de T3 y T4. La supervivencia global que se obtiene en pacientes donde se realiza maxilectomía inicial y radioterapia postoperatoria es de un 45%⁽³⁾.

Respecto al tratamiento, tras una discusión colectiva y dada la gran extensión del proceso se optó por llevar a cabo una maxilectomía radical izquierda en la cual se preservó el suelo de la órbita. La reconstrucción se realizó mediante un colgajo miofascial pediculado de músculo temporal. Posteriormente se le aplicó un tratamiento de radioterapia.

DISCUSIÓN

Las afectaciones del nervio maxilar cursan con síntomas de muy diversa índole y alcanzan distintos grados de gravedad en función del área o región afectada. A continuación, se procede a realizar una recogida de las secuelas tanto debutadas por el paciente M como otras posibles afecciones.

Cabe destacar, en primer lugar, las alteraciones en la sensibilidad facial. Se trata de un nervio puramente sensitivo dónde confluyen las sensaciones de gran parte de la cara, por lo tanto, la hipoestesia de la región es el síntoma más habitual. En el caso del paciente M, el tumor abarca el nervio en la práctica totalidad de su extensión, por lo que su capacidad sensitiva se ve totalmente anulada. Sin embargo, las lesiones no

tienen por qué ser tan drásticas. Desde tumores más pequeños, malformaciones arterio-venosas, meningionas, hasta una compresión por inflamación de las regiones colindantes conllevan disminución en la sensibilidad, en este caso en áreas más reducidas. Otro ejemplo, más cotidiano y derivado de un tratamiento odontológico habitual, es la endodoncia. En este procedimiento se realiza la eliminación de la pulpa dentaria, lo que conlleva la resección de la región terminal de los nervios alveolares superiores (anterior medio y posterior), ramas colaterales del maxilar, con el objetivo de acabar con la infección y el dolor del enfermo.

Y es que, es habitual que los propios tratamientos, como las cirugías agresivas, produzcan diversas secuelas. Una maxilectomía tan radical obliga a la resección del nervio, que es también imprescindible debido a la tendencia a la infiltración perineural de ciertos tumores.

Dada la implicación de la V2 en las secreciones lagrimal y nasal, es habitual que los pacientes presenten una alteración en esta función. De este modo, la estimulación secretora de la mucosa nasal del paciente M se vio afectada tras la maxilectomía que reseco los nervios pterigopalatinos. A este nivel, aparece otra prueba más de cómo la extensión de la lesión condiciona la magnitud de las secuelas. Y es que, en este caso, la secreción lagrimal, también dependiente de este nervio, se conservó intacta ya que el carcinoma no invadió la rama del nervio cigomático que alcanza a dicha glándula junto con el nervio lagrimal.

Por último encontramos otro enfoque de la fisiopatología del nervio maxilar a través de la neuralgia del trigémino. Consiste en un ataque de dolor recurrente que dura desde una fracción de segundo hasta varios minutos y puede involucrar a una o varias divisiones del par craneal⁽⁴⁾. El origen de esta afectación es heterogéneo, compresión por un tumor o por un vaso sanguíneo, esclerosis múltiple o inflamación entre otras constituyen la etiología de la enfermedad⁽⁵⁾. A nivel anatómico, diversos estudios han demostrado que los pacientes suelen presentar una disminución volumétrica del nervio de hasta un 47%⁽²⁾.

CONCLUSIÓN

Tras realizar un análisis exhaustivo del recorrido y las relaciones del nervio maxilar podemos comprender mejor el alcance clínico de sus alteraciones. Mediante el caso del paciente M, conseguimos reunir la mayoría de los síntomas que suelen cursar estas afecciones: ausencia de secreción, hipoestesia y dolor; siendo, sin duda, lo más fructífero de nuestra investigación su enorme etiología. Y es que, con apenas unos centímetros de longitud, esta rama del nervio maxilar constituye un pilar importantísimo en la inervación corporal.

BIBLIOGRAFIA

1. Rouvière H, Delmas, A, Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 1, Cabeza y cuello. 11ª. Ed. Madrid: Elsevier; 2008.
2. Trigeminal Nerve Anatomy (en línea). New York: Medscape; 2013. [fecha de acceso 5 de marzo de 2014]. Disponible en:
<http://emedicine.medscape.com/article/1873373-overview#showall>
3. González Manso BJ, Sotolongo Terry O, Cruz Leiva ÁL. Carcinoma de seno maxilar. Presentación de caso. MediSur 2007565-68. [Fecha de consulta: 4 de marzo de 2014]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180020191011>
4. Medline: Neuralgia del Nervio Trigémico [base de datos en línea] Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU; 21 de mayo de 2012 [Fecha de consulta: marzo de 2014]. Disponible en:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000742.htm>
5. Grasso G, Passalacqua M, Glambartino F, Cacclola F, Caruso G, Tomasello F. Typical trigeminal Neuralgia by an Atypical Compression: Case Report and Review of the Literature. Turkish Neurosurgery 2014; 24 (1): 82-85

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- Drake R L, Vogl W, Mitchell A. *Gray Anatomía para estudiantes*. 2ª. Ed. Madrid: Elsevier; 2010.
- Netter, F H. *Atlas de anatomía humana*. 5ª. Ed. Madrid: Elsevier Masson; 2011.
- Paulsen F, Waschke J, Sobotta J. *Sobotta: Atlas de anatomía humana. Vol. 3, Cabeza, cuello y neuroanatomía*. 23ª. Ed. Madrid: Elsevier; 2012.
- Rouvière H, Delmas, A, *Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 1, Cabeza y cuello*. 11ª. Ed. Madrid: Elsevier; 2008.
- Schünke M, Schulte E, Schumacher U. *Prometheus: texto y atlas de anatomía. Vol. 3, Cabeza, cuello y neuroanatomía*. 2ª. Ed. Madrid: Médica Panamericana, D. L; 2011.
- Tortora G, Derrickson, B. *Principios de anatomía y fisiología*. 13ª. Ed. Madrid: Médica Panamericana; 2013.

Rodella L, Buffoli B, Labanca M, Rezzani R. *A review of the mandibular and maxillary nerve supplies and their clinical relevance*. Elsevier: Archives of Oral Biology, Abril 2012; 57 (4): 323-334.

Recibido: 17 marzo 2014.

Aceptado: 26 abril 2014.