

## Original Article

# Descompresión microvascular en neuralgia del trigémino: Reporte de 36 casos y revisión de la literatura

## Microvascular decompression for trigeminal neuralgia, report of 36 cases and literature review

Alvaro Campero<sup>1,2</sup>, Pablo Ajler<sup>3</sup>, Abraham Agustín Campero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Neurocirugía, Hospital Padilla, <sup>2</sup>Servicio de Neurocirugía, Sanatorio Modelo, Tucumán, <sup>3</sup>Servicio de Neurocirugía, Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina

E-mail: \*Alvaro Campero - [alvarocampero@yahoo.com.ar](mailto:alvarocampero@yahoo.com.ar); Pablo Ajler - [pablo.ajler@hospitalitaliano.com.ar](mailto:pablo.ajler@hospitalitaliano.com.ar); Abraham Agustín Campero - [camperoa@asunt.org.ar](mailto:camperoa@asunt.org.ar)  
\*Corresponding author

Received: 22 June 14 Accepted: 11 August 14 Published: 13 October 14

### This article may be cited as:

Campero A, Ajler P, Campero AA. Descompresión microvascular en neuralgia del trigémino: Reporte de 36 casos y revisión de la literatura. Surg Neurol Int 2014;5:S441-5. Available FREE in open access from: <http://www.surgicalneurologyint.com/text.asp?2014/5/12/441/142794>

Copyright: © 2014 Campero A. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

### Abstract

**Background:** The aim of this study is to describe the results of 36 patients with trigeminal neuralgia treated with microvascular decompression.

**Methods:** Between June 2005 and May 2012, 36 patients with trigeminal neuralgia were operated by the first author (AC), underwent microvascular decompression. The age, sex, duration of symptoms before surgery, and surgical finds, were all evaluated. In addition, postoperative results were also analyzed.

**Results:** Twenty-five patients were women and 11 were men. The average age of the patients was 48 years. The average time of postoperative follow-up after the surgery was 36 months. Relief from pain until now occurred in 32 patients (88%). Pain recurrence was observed in 4 patients; of those, 2 cases showed a vein compression.

**Conclusion:** The microvascular decompression for trigeminal neuralgia is a safe an effective option. A vein compression could point out an unfavorable follow-up.

**Key Words:** Microsurgery, microvascular decompression, trigeminal nerve, trigeminal neuralgia

### Resumen

**Objetivo:** El propósito del presente trabajo es presentar los resultados de 36 pacientes con diagnóstico de neuralgia del trigémino (NT), en los cuales se realizó una descompresión microvascular (DMV).

**Material y Método:** Desde junio de 2005 a mayo de 2012, 36 pacientes con diagnóstico de NT fueron operados por el primer autor (AC), realizando una DMV. Se evaluó: Edad, sexo, tiempo de sintomatología previo a la cirugía, hallazgos intraoperatorios (a través de los videos quirúrgicos), y resultados postoperatorios.

### Access this article online

Website:  
[www.surgicalneurologyint.com](http://www.surgicalneurologyint.com)

DOI:  
10.4103/2152-7806.142794

Quick Response Code:



**Resultados:** De los 36 pacientes operados, 25 fueron mujeres y 11 varones. El promedio de edad fue de 48 años. El seguimiento postoperatorio fue en promedio de 38 meses. De los 36 pacientes, 32 (88%) evolucionaron sin dolor hasta la fecha. De los 4 casos con recurrencia de dolor, en dos pacientes se observó como hallazgo intraoperatorio un conflicto venoso.

**Conclusión:** La DMV como tratamiento de la NT es un procedimiento efectivo y seguro. El hallazgo intraoperatorio de una "compresión" venosa podría indicar una evolución postoperatoria desfavorable.

**Palabras Claves:** Descompresión neurovascular, microcirugía, nervio trigémino, neuralgia del trigémino

## INTRODUCCIÓN

La descompresión microvascular (DMV) para el tratamiento de la neuralgia del trigémino (NT), primeramente reportada por Gardner en el año 1962,<sup>[3]</sup> fue popularizada por Jannetta a partir de 1967.<sup>[4]</sup> La tasa de remisión del dolor luego de una DMV, en los primeros meses, es mayor al 80%,<sup>[10,15-18,25]</sup> con una incidencia de recurrencia entre el 15 y 30%.<sup>[10,17,25]</sup> La mayor incidencia de recurrencia se da en los primeros 2 años luego de la cirugía.<sup>[25]</sup>

La NT es un desorden neuropático caracterizado por episodios de intenso dolor facial, originados por el nervio trigémino.<sup>[11]</sup> Basado en la hipótesis que una compresión vascular es la causa de la NT primaria, la curación sin necesidad de tratamiento médico se puede lograr, en la mayoría de los casos, con una DMV.<sup>[11]</sup> Más aún, muchas publicaciones muestran que cuanto mayor es la compresión vascular sobre el nervio, mejor es el resultado postoperatorio.<sup>[1,2,11-13]</sup> Como alternativa de la DMV existen técnicas menos invasivas (compresión con balón, termolesión por radiofrecuencia, radiocirugía, etc.), mostrando no obstante una mayor tasa de recurrencia.<sup>[1,11,12,13,22]</sup>

El propósito del presente trabajo es presentar los resultados de 36 pacientes con diagnóstico de NT, en los cuales se realizó una DMV.

## MATERIAL Y MÉTODO

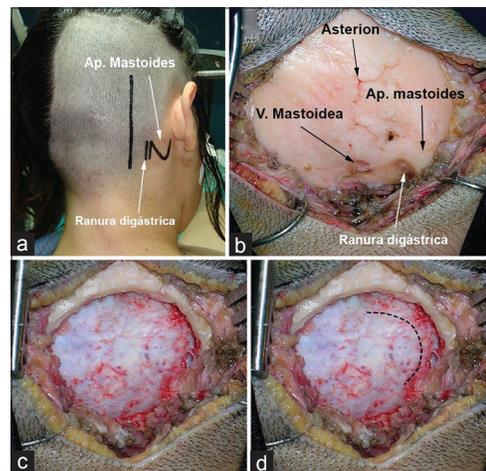
Desde Junio de 2005 a Mayo de 2012, 36 pacientes con diagnóstico de NT primaria fueron operados por el primer autor (AC), realizando una DMV. Las historias clínicas y los videos quirúrgicos fueron analizados, evaluando: Edad, sexo, tiempo de sintomatología previo a la cirugía, hallazgos intraoperatorios (a través de los videos quirúrgicos), y resultados postoperatorios.

Todos los pacientes de la presente serie llegaron a la consulta luego de realizar tratamiento médico con una o más drogas. Carbamazepina fue la medicación más utilizada, combinándose en algunos casos con

amitriptilina, pregabalina, gabapentin o baclofeno. En un caso, el paciente había realizado una termolesión percutánea, con buen resultado por 18 meses. La decisión quirúrgica fue por falta de eficacia del tratamiento médico en 31 casos (86%), por efectos adversos de la medicación en 4 casos (11%), y por falta de eficacia del tratamiento médico y de la radiofrecuencia en 1 caso (2,7%).

### Técnica Quirúrgica [Figura 1].

El paciente es colocado en posición semisentada, con la cabeza flexionada y rotada hacia el lado del abordaje. La incisión es de aproximadamente 10 cm de longitud, vertical, 1 cm medial al borde posterior de la ranura digástrica. Luego de una disección subperióstica, se realiza una craneotomía de aproximadamente 3 cm de diámetro, exponiendo los márgenes de los senos transversos y sigmoideos. Se realiza una apertura dural de forma curva, siguiendo el borde interno del seno lateral. Después de colocado el microscopio, se accede a la región del nervio trigémino reclinando el cerebelo en el borde entre su superficie tentorial y petrosa. Una vez visualizado, el nervio es expuesto en todo su recorrido cisternal, con especial interés en la zona de entrada (a nivel de la protuberancia). Una vez encontrado el



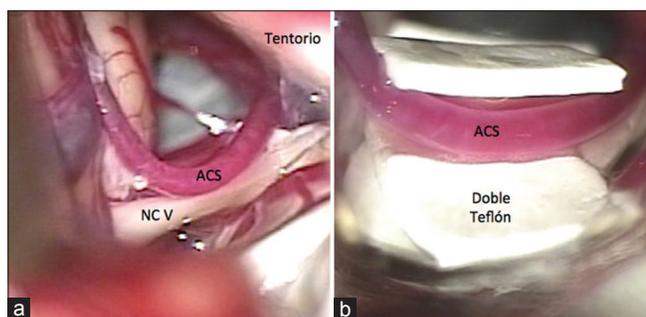
**Figura 1:** Fotos del abordaje. (a) se encuentra marcada la incisión, la ranura digástrica y la apófisis mastoideas. (b) foto luego de la disección subperióstica. (c) exposición dural. (d) apertura dural

conflicto vascular, se coloca el teflón separando el vaso del nervio. Se ilustra el presente trabajo con 9 casos con fotos intraoperatorias [Figuras 2 a 10]. Finalmente la duramadre es cerrada en forma hermética.

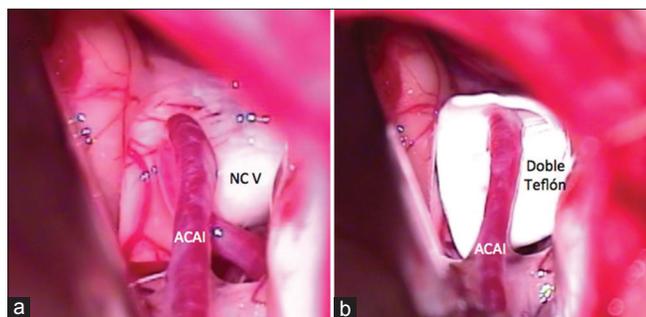
## RESULTADOS

De los 36 pacientes operados, 25 fueron mujeres y 11 varones. El promedio de edad fue de 48 años (mínimo de 16 y máximo de 73 años). Desde el comienzo del dolor a la cirugía, el tiempo promedio transcurrido fue de 6,6 años (mínimo de 5 meses y máximo de 14 años).

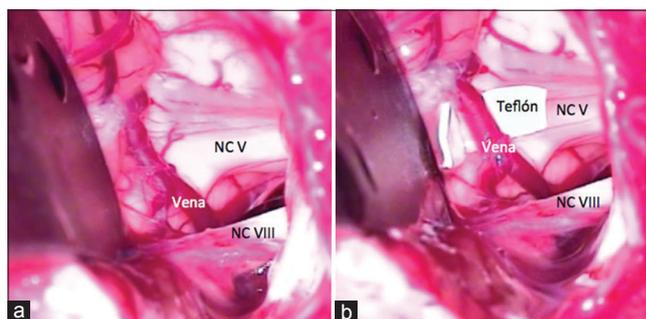
Los hallazgos operatorios fueron los siguientes: (a) 22 casos con compresión de la arteria cerebelosa superior;



**Figura 2:** Compresión de arteria cerebelosa superior. (a) imagen antes de la colocación del teflón. (b) luego de colocado el teflón (doble)

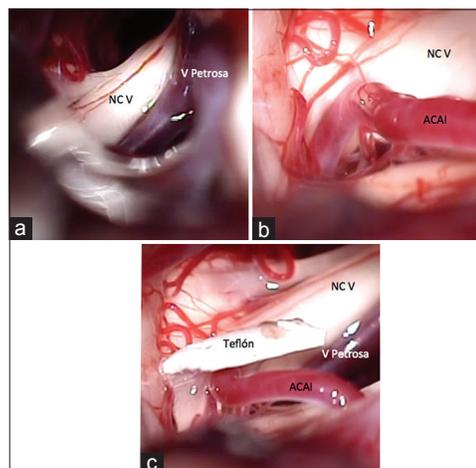


**Figura 4:** Compresión de arteria cerebelosa anterior inferior en paciente de 16 años de edad. (a) imagen antes de la colocación del teflón. (b) luego de colocado el teflón (doble)

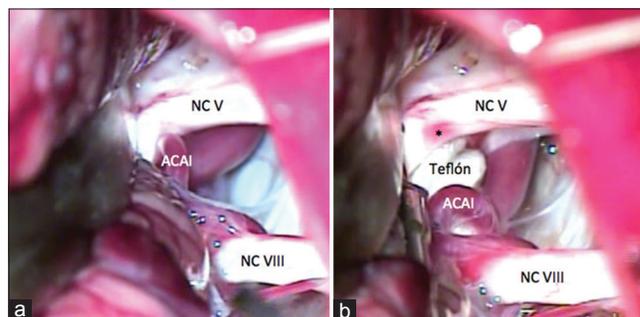


**Figura 6:** Compresión venosa. (a) imagen antes de la colocación del teflón. (b) luego de colocado el teflón. Se colocó el mismo en la parte que la vena presentaba mayor contacto con el nervio

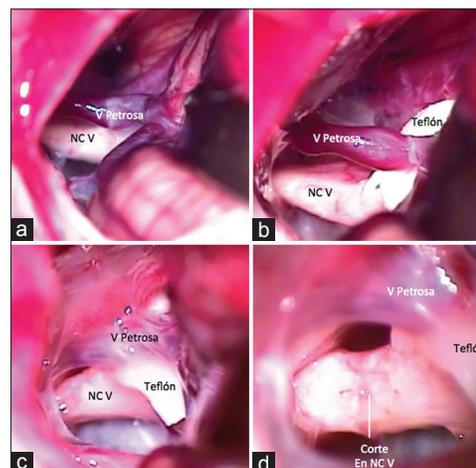
(b) 10 casos con compresión de la arteria cerebelosa anteroinferior; (c) 2 casos con compresión venosa; (d) 2 casos con compresión doble (arteria cerebelosa



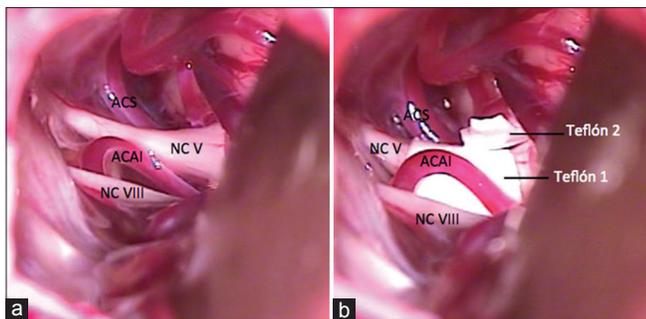
**Figura 3:** Compresión de arteria cerebelosa anteroinferior. (a) vena en relación con el nervio trigémino. (b) compresión arterial (más proximal). (c) luego de colocado el teflón



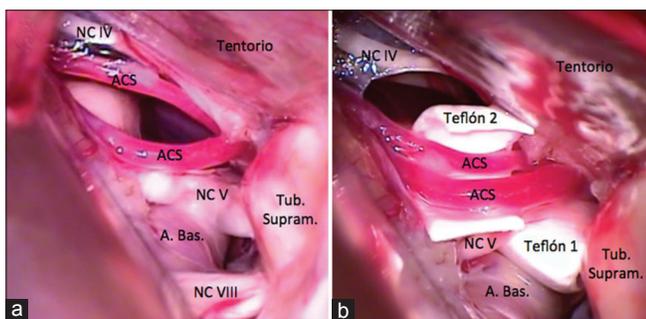
**Figura 5:** Compresión de arteria cerebelosa anterior inferior en paciente que luego de la cirugía presentó sordera. (a) imagen antes de la colocación del teflón. (b) luego de colocado el teflón. El asterisco muestra la marca de la compresión en el nervio



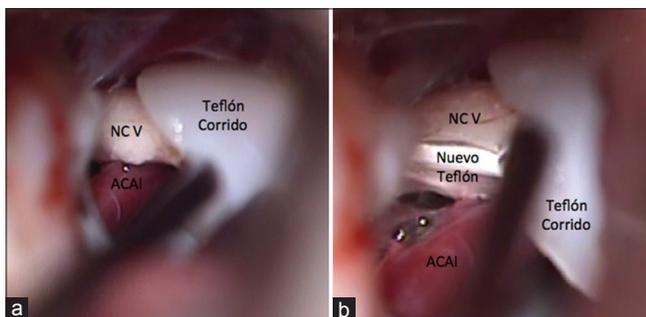
**Figura 7:** Compresión venosa. (a) imagen antes de la colocación del teflón; (b) luego de colocado el teflón. Se colocó el mismo en la parte que la vena presentaba mayor contacto con el nervio. (c) imagen durante la re cirugía; se observa la correcta colocación del teflón. (d) luego de la rizotomía del tercio externo del nervio trigémino



**Figura 8: Compresión doble, de arteria cerebelosa superior y arteria cerebelosa anteroinferior. (a) imagen antes de la colocación del teflón. (b) luego de colocado el teflón (se colocaron dos teflones)**



**Figura 9: Compresión doble, de arteria cerebelosa superior y arteria basilar. (a) imagen antes de la colocación del teflón. (b) luego de colocado el teflón (se colocaron dos teflones)**



**Figura 10: Paciente con compresión de arteria cerebelosa anteroinferior, con recurrencia del dolor. Se re operó. (a) imagen de la re cirugía, donde se aprecia como el teflón se corrió de su lugar. (b) luego de colocado un nuevo teflón**

superior + arteria cerebelosa anteroinferior en un caso y arteria cerebelosa superior + arteria basilar en otro caso).

El seguimiento postoperatorio fue en promedio de 38 meses (máximo de 76 meses y mínimo de 11 meses). De los 36 pacientes, 32 (88%) evolucionaron sin dolor hasta la fecha. De los 4 pacientes (12%) con recurrencia de dolor, en dos pacientes se observó como hallazgo intraoperatorio un conflicto venoso; uno de esos pacientes se re operó, realizando una rizotomía de V3, lo cual fue efectivo sólo por 1 mes [Figura 7]. El otro paciente con conflicto venoso, con recurrencia del dolor un mes posterior a la cirugía, no regresó luego a la consulta [Figura 6]. El tercer caso fue una paciente donde recurrió el dolor al cabo de

3 años de la cirugía. Se volvió a colocar carbamazepina, y hasta la fecha se encuentra sin dolor (lleva 9 meses). El cuarto caso fue una paciente con compresión de arteria cerebelosa anteroinferior, que recurrió el dolor luego de 16 meses de la cirugía; no mejoró con medicación. Se re operó, constatándose que el teflón se había corrido del lugar. Se colocó un nuevo teflón, y hasta el momento se encuentra sin dolor (lleva 4 meses) [Figura 10].

En cuanto a las complicaciones postoperatorias, la mortalidad fue del 0%. En relación a la morbilidad de la técnica quirúrgica, dos pacientes (5,5%) presentaron una fístula de líquido cefalorraquídeo por la herida quirúrgica, que se solucionó en ambos casos con un drenaje espinal colocado durante 7 días. Además, un paciente (2,7%) presentó en el postoperatorio sordera, la cual no mejoró con el correr del tiempo. No se observó déficit postoperatorio del nervio facial en ningún caso. Tampoco hubo en la presente serie infección de la herida quirúrgica ni meningitis.

## DISCUSIÓN

La hipótesis de un conflicto arteria-nervio como causa de la NT fue postulada originalmente por Dandy en el año 1934;<sup>[5,16,23]</sup> dicha idea fue avalada y difundida tiempo después por Jannetta, gracias a los hallazgos intraoperatorios a través del microscopio.<sup>[4,15,16]</sup>

Si bien el primer tratamiento en la NT es la terapia médica, usualmente a través de carbamazepina,<sup>[6]</sup> la baja tasa de control del dolor a largo plazo, asociado a los efectos adversos de la propia medicación hicieron que la mayoría de los pacientes terminen recibiendo un tratamiento quirúrgico (percutáneo o microquirúrgico).<sup>[16]</sup> En los últimos años se agregó a las posibilidades terapéuticas la radiocirugía.<sup>[19,21,24]</sup>

Lo más frecuente de ver es una compresión arterial, generalmente a través de una arteria cerebelosa. Sin embargo, la compresión venosa ha sido reportada entre un 9 y 25%.<sup>[7,16]</sup> Incluso hay trabajos que hablan de un índice de recurrencia más alto en casos de compresión venosa.<sup>[9,14]</sup> En nuestra serie dos pacientes presentaron un conflicto venoso (5,5%); en dichos 2 pacientes se colocó teflón entre la vena y el nervio, no siendo efectivo el procedimiento.

La ausencia de algún tipo de compresión vascular fue vista entre un 3 y 17%.<sup>[16]</sup> En nuestros casos, todos presentaron algún tipo de conflicto vascular (94,5% compresión arterial y 5,5% compresión venosa), similar al trabajo de Tucer y colaboradores, donde una compresión vascular fue detectada en el 100% de los casos.<sup>[11]</sup>

Rughani y colaboradores utilizaron el *Nationwide Impatient Sample* para obtener información sobre 3273 pacientes que se les realizó una DMV en Estados Unidos;

así, evaluaron la relación entre edad y morbilidad/mortalidad. La mortalidad fue de 0,13% para pacientes menores de 65 años, 0,68% para pacientes entre 65 y 75 años, y de 1,16% para pacientes mayores de 75 años.<sup>[8]</sup> Si bien la DMV continúa siendo una buena alternativa en pacientes de edad avanzada, es importante tener presente que el riesgo de complicaciones aumenta con los años. La opción de DMV en pacientes mayores de 65 años continúa siendo viable, si el neurocirujano presenta la experiencia y habilidades necesarias, y si el paciente es totalmente informado del procedimiento, las alternativas y los riesgos.<sup>[20]</sup> En nuestra serie 4 pacientes con más de 65 años fueron operados, los cuales presentaban una muy buena condición clínica, por lo cual se decidió microcirugía; el resultado fue satisfactorio en los cuatro casos.

En la presente serie de 36 pacientes no hubo ninguna muerte, dato que concuerda con las publicaciones sobre DMV.<sup>[4-9]</sup> La morbilidad total fue del 8,3%, siendo dos los pacientes que presentaron fístula de líquido cefalorraquídeo por la herida quirúrgica, las cuales se solucionaron sin cirugía; y un caso de sordera, la cual fue permanente. Los resultados en cuanto a morbilidad son similares a los encontrados en la literatura.<sup>[10,11,15-17,25]</sup> Tücer y colaboradores, en un estudio con similar número de casos de DMV (37 pacientes), mostraron como complicaciones 2 casos de infección de la herida, un caso de pérdida de audición (mejoró a los dos meses), un caso de psicosis y un caso de hipoestesia postoperatoria (mejoró a los 6 meses).<sup>[11]</sup>

## CONCLUSIÓN

La DMV como tratamiento de la NT es un procedimiento efectivo y seguro. El hallazgo intraoperatorio de una “compresión” venosa podría indicar una evolución postoperatoria desfavorable.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Apfelbaum RL. Surgery for tic douloureux. *Clin Neurosurg* 1984;31:351-68.
2. Barker FG 2<sup>nd</sup>, Jannetta PJ, Bissonette DJ, Larkins MV, Jho HD. The long term outcome of microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *N Engl J Med* 1996;334:1077-83.
3. Brisman R. Repeat gamma knife radiosurgery for trigeminal neuralgia. *Stereotact Funct Neurosurg* 2003;81:43-9.
4. Burchiel KJ. Trigeminal neuralgia in the elderly. *J Neurosurg* 2011;115:201.
5. Ecker RD, Pollock BE. CSNS resident award: The economics of trigeminal neuralgia surgery. *Clin Neurosurg* 2002;50:387-95.
6. Elias WF, Burchiel KJ. Trigeminal neuralgia and other craniofacial pain syndromes: An overview. *Semin Neurosurg* 2004;15:59-69.
7. Fields H. Treatment of trigeminal neuralgia. *N Engl J Med* 1996;334:1125-6.
8. Fraioli B, Esposito V, Guidetti B, Cruccu G, Manfredi M. Treatment of trigeminal neuralgia by thermocoagulation, glycerolization, and percutaneous compression of the gasserian ganglion and/or retrogasserian rootlets: Long-term results and therapeutic protocol. *Neurosurgery* 1989;24:239-45.
9. Fujimaki T, Fukushima T, Miyazaki S. Percutaneous retrogasserian glycerol injection in the management of trigeminal neuralgia: Long-term follow-up results. *J Neurosurg* 1990;73:212-6.
10. Gardner WJ. Concerning the mechanism of trigeminal neuralgia and hemifacial spasm. *J Neurosurg* 1962;19:947-58.
11. Grantham EG, Segerberg LH. An evaluation of palliative surgical procedures in trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 1952;9:390-4.
12. Guclu B, Sindou M, Meyronet D, Streichenberger N, Simon E, Mertens P. Cranial nerve vascular compression syndromes of the trigeminal, facial and vago-glossopharyngeal nerves: Comparative anatomical study of the central myelin portion and transitional zone; correlations with incidences of corresponding hyperactive dysfunctional syndromes. *Acta Neurochir (Wien)* 2011;153:2365-75.
13. Jannetta PJ. Arterial compression of the trigeminal nerve at the pons in patients with trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 1967;26 Suppl: 159-62.
14. Lee SH, Levy EI, Scarrow AM, Kassam A, Jannetta PJ. Recurrent trigeminal neuralgia attributable to veins after microvascular decompression. *Neurosurgery* 2000;46:356-62.
15. Liao JJ, Cheng WC, Chang CN, Yang JT, Wei KC, Hsu YH, et al. Reoperation for recurrent trigeminal neuralgia after microvascular decompression. *Surg Neurol* 1997;47:562-70.
16. Lovely TJ, Jannetta PJ. Microvascular decompression for trigeminal neuralgia. Surgical technique and long-term results. *Neurosurg Clin N Am* 1997;8:11-29.
17. Revuelta-Gutierrez R, López-González MA, Soto-Hernández JL. Surgical treatment of trigeminal neuralgia without vascular compression: 20 years of experience. *Surg Neurol* 2006;66:32-6.
18. Romanelli P, Heit G, Chang SD, Martin D, Pham C, Adler J. Cyberknife radiosurgery for trigeminal neuralgia. *Stereotact Funct Neurosurg* 2003;81:105-9.
19. Rughani AI, Dumont TM, Lin CT, Tranmer BI, Horgan MA. Safety of microvascular decompression for trigeminal neuralgia in the elderly. *J Neurosurg* 2011;115:202-9.
20. Sindou MP, Chiha M, Mertens P. Anatomical findings observed during microsurgical approaches of the cerebellopontine angle for vascular decompression in trigeminal neuralgia (350 cases). *Stereotact Funct Neurosurg* 1994;63:203-7.
21. Sindou M, Leston J, Howeidy T, Decullier E, Chapuis F. Micro-vascular decompression for primary Trigeminal Neuralgia (typical or atypical). Long-term effectiveness on pain; prospective study with survival analysis in a consecutive series of 362 patients. *Acta Neurochir (Wien)* 2006;148:1235-45.
22. Tatli M, Satici O, Kanpolat Y, Sindou M. Various surgical modalities for trigeminal neuralgia: Literature study of respective long-term outcomes. *Acta Neurochir (Wien)* 2008;150:243-55.
23. Tücer B, Ekici MA, Demirel S, Basarslan SK, Koc RK, Guclu B. Microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia: Short-term follow-up results and prognostic factors. *J Korean Neurosurg Soc* 2012;52:42-7.
24. Tyler-Kabara EC, Kassam AB, Horowitz MH, Urgo L, Hadjipanayis C, Levy EI, et al. Predictors of outcome in surgically managed patients with typical and atypical trigeminal neuralgia: Comparison of results following microvascular decompression. *J Neurosurg* 2002;96:527-31.
25. Urgosik D, Liscak R, Novotny Jr J, Vimazal J, Vladyka V. Treatment of essential trigeminal neuralgia with gamma knife surgery. *J Neurosurg* 2005;102 Suppl:29-33.