

Rev. Soc. Esp. Dolor  
12: 3-7, 2005

## *Estudio comparativo entre la termocoagulación retrogasseriana y la microcompresión con balón catéter en la neuralgia trigeminal*

J. E. Martínez-Suárez<sup>1</sup>, S. Salva<sup>1</sup> y W. A. de Jongh<sup>1</sup>

Martínez-Suárez JE, Salva S, de Jongh WA. Gasserian thermocoagulation and microcompression with balloon catheter in trigeminal neuralgia. *Rev Soc Esp Dolor* 2005; 12: 3-7.

### SUMMARY

We present 180 patients diagnosed of trigeminal neuralgia, 90 of which underwent percutaneous thermocoagulation of the Gasser's ganglion with radiofrequency and the other 90 underwent retrogasserian percutaneous microcompression with Fogarty balloon catheter. Our main purpose was to relief facial pain in patients with trigeminal neuralgia. We review the results of both techniques and describe different aspects such as clinicotopographic classification of the branches involved, evolution, short-term and long-term surgical results (taking as lower limit one year after the surgery), as well as complications and benefits of the two surgical procedures. In both cases, good surgical results were obtained in excess of 90%. © 2005 Sociedad Española del Dolor. Published by Arán Ediciones, S. L.

**Key words:** Gasserian thermocoagulation. Microcompression. Fogarty balloon catheter. Trigeminal neuralgia.

### RESUMEN

Se presentan 180 pacientes con el diagnóstico de neuralgia trigeminal, a 90 se les realizó termocoagulación percutánea del ganglio de Gasser por radiofrecuencia y a los

otros 90 microcompresión percutánea retrogasseriana con balón catéter de Fogarty. Nuestro propósito principal fue aliviar el dolor facial en pacientes portadores de neuralgia trigeminal, evaluamos los resultados de ambas técnicas, así como la descripción de diferentes aspectos que comprendieron: clasificación clínico-topográfica de las ramas afectadas, evolución, resultados quirúrgicos inmediatos y a largo plazo (tomando como límite mínimo el año de operado), además de las complicaciones y ventajas de ambos procedimientos quirúrgicos. En ambos procedimientos los buenos resultados quirúrgicos sobrepasaron el 90%. © 2005 Sociedad Española del Dolor. Publicado por Arán Ediciones, S. L.

**Palabras clave:** Termocoagulación gasseriana. Microcompresión. Balón catéter Fogarty. Neuralgia trigeminal.

### INTRODUCCIÓN

La neuralgia del trigémino es una enfermedad descrita por vez primera por Avicena en el año 1000 a. de C. y muchos años después Galeno la denominó "tortura facial" (1,2). Se caracteriza por ataques paroxísticos de dolor intenso, lancinantes de aparición periódica y con remisiones suficientemente prolongadas como para hacer pensar al paciente que se ha curado (3-5) siendo más frecuente en el sexo femenino (6-13). Aunque esta enfermedad por sí misma no ofrece peligro para la vida del enfermo, este vive en constante zozobra esperando los ataques (14,15). En cuanto a la etiología se plantea la compresión por procesos ocupantes sobre todo a nivel del ángulo pontocerebeloso, lesiones vasculares, infecciosas y existe asociación con la esclerosis múltiple (16-18). En ocasiones es imposible encontrar la causa. El tratamiento cumple un amplio espectro desde el uso de la carbamazepina

<sup>1</sup>Servicio de Neurocirugía. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. Cuba

Recibido: 21-10-04.  
Aceptado: 13-12-04.

pina como droga de elección (1-4,11,17-21) transcurriendo por los bloqueos y secciones periféricas hasta llegar a los procedimientos quirúrgicos donde se imponen las técnicas mínimamente invasivas (4,5,7,8,22-27).

La neuralgia trigeminal a nuestro juicio es una enfermedad frecuente y muchos de los pacientes que asisten a consultas lo hacen por las molestias que origina este dolor, por lo que debemos pensar que el procedimiento ideal en estos casos será aquel capaz de proveer alivio del dolor inmediatamente, tener un bajo rango de recaída, ser libre de riesgos, libre de efectos secundarios, y fácil de realizar.

## MÉTODO

Para esta investigación se realizó un estudio prospectivo, que incluyó desde noviembre de 1997 a diciembre de 2001. La selección de estos pacientes cumplieron los siguientes parámetros: diagnóstico de neuralgia trigeminal idiopática, mayores de 14 años y con resultados insatisfactorios con el tratamiento medicamentoso y/u otras técnicas.

Se utilizaron las técnicas percutáneas de termocoagulación selectiva del ganglio de Gasser y la microcompresión con balón catéter Fogarty de manera aleatoria. En el caso de alguna recidiva se realizaron hasta tres termocoagulaciones como máximo, esperando como mínimo un mes entre una y otra. En el caso de la compresión mediante balón catéter se realizaron hasta dos por el carácter agresivo de la técnica. Existió un seguimiento hasta el año de la intervención con evaluaciones desde el punto de vista sensitivo (Tabla I).

**TABLA I.** SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DURANTE UN AÑO TRAS LA INTERVENCIÓN

1. Buenos	No dolor facial
2. Regular	Dolor facial de menor intensidad, alivio del dolor en una rama con persistencia del dolor en otra
3. Malo	Permanencia del dolor facial

## RESULTADOS

La edad más frecuente se concentró en el grupo de mayores de 60 años con el 68% de los casos. Hubo 11 pacientes menores de 40 años, de ellos 7 fueron intervenidos con anterioridad por vía intracraneal (descompresión microquirúrgica de Janetta) y se prefirió utilizar uno de estos abordajes de mínimo acce-

so con el consentimiento de los pacientes. Los 4 restantes optaron en primer lugar por la cirugía de mínimo acceso y no aceptaron la cirugía intracraneal. Predominó el sexo femenino representado por el 64% (Tabla II). La frecuencia de afectación de las ramas trigeminales se refleja en la Tabla III demostrándose que la V2 y V3 como ramas únicas y la combinación de V2-V3 agruparon los mayores casos, la hemicara derecha fue la más afectada.

**TABLA II.** DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPOS ETÉREOS Y SEXO

<i>Grupo etéreo</i>	<i>Masculino</i>	<i>Femenino</i>	<i>Total</i>
21-30 años	1	3	4
31-40 años	3	4	7
41-50 años	9	5	14
51-60 años	12	20	32
61 y más	40	83	123
<i>Total</i>	65	115	180

**TABLA III.** DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN RAMAS TRIGEMINALES AFECTADAS

<i>Ramas</i>	<i>Derecho</i>	<i>Izquierdo</i>	<i>Total</i>
V1	4	2	6
V2	22	10	32
V3	16	12	28
V1 +V2	20	16	36
V2+V3	32	22	54
V1+V2+V3	15	9	24
<i>Total</i>	109	71	180

En relación al tiempo de evolución de la enfermedad el 32,3% la padeció entre los 6 y 10 años, el 26,5% entre 3 y 5 años, el 21% más de 10 años y el 17% 2 años. El tiempo menor de evolución de esta patología fue de 1 año en el 3,2%.

En la Tabla IV se muestran las complicaciones presentadas en cada técnica de forma individualizada. En el caso de la termocoagulación por radiofrecuencia aparecieron disestesias o parestesias (4,4%), hematomas locales (12,2%), herpes labiales (3,3%), queratitis (10%), ausencia del reflejo corneal (5,6%), meningitis (5,6%), hipoestesias (48,9%) y sólo el 10% no presentó complicaciones. La compresión retrogasseriana con balón catéter mostró las siguientes complicaciones: disestesias o parestesias (6,7%), hematomas locales (5,6%), herpes peribucal (1,1%), otalgia unilateral transitoria (6,7%), meningitis (1,1%)

**TABLA IV.** DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN COMPLICACIONES

<i>Complicaciones</i>	<i>Termocoagulación</i>		<i>Balón catéter</i>	
	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
Disestesias/parestesias	4	4,4%	6	6,7%
Hematomas locales	11	12,2%	5	5,6%
Herpes labiales	3	3,3%	1	1,1%
Meningitis aséptica	5	5,6%	1	1,1%
Hipoestesias	44	48,9%		
Queratitis	9	10,0%		
Arreflexia corneal	5	5,6%		
Sin complicaciones	9	10,0%	71	78,8%
Otalgia transitoria			6	6,7%
<i>Total</i>	<i>90</i>	<i>100,0%</i>	<i>90</i>	<i>100,0%</i>

y sin complicaciones el 78,8% de los pacientes. El por ciento de recidivas mostró el 15,5% para la termocoagulación y el 8,8% muestra en el caso de la microcompresión. Aquellos pacientes operados mediante la termocoagulación por radiofrecuencia obtuvieron buenos resultados el 90,1% de los casos, el 5,5% resultados regulares y malos resultados en el 4,4%. En el caso de la compresión con balón catéter se obtuvieron buenos resultados en el 91,2%, resultados regulares en el 5,5% y un 3,3% resultados malos (Tabla V).

**TABLA V.** DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS

<i>Resultados quirúrgicos</i>	<i>Termocoagulación</i>		<i>Balón catéter</i>	
	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
Bueno	81	90,1%	82	91,2%
Regular	5	5,5%	5	5,5%
Malo	4	4,4%	3	3,3%
<i>Total</i>	<i>90</i>	<i>100,0%</i>	<i>90</i>	<i>100,0%</i>

**DISCUSIÓN**

Sobre la base de los mecanismos de producción de la neuralgia trigeminal, relacionados con una compresión de la raíz sensitiva del quinto par craneal a lo largo de su recorrido intracraneal, las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas ocupan los primeros lugares siguiendo el recorrido del nervio den-

tro de la cavidad craneal. Se hace necesaria la realización de estudios de imágenes (tomografía o resonancia de cráneo) para dilucidar la causa (24,26,28,29). Aunque esta enfermedad es más frecuente en los ancianos (1-4,6,8,9,11,13,16,19,30-32), no debemos olvidar que las neuralgias secundarias sobre todo a expensas de tumores pueden aparecer también en pacientes jóvenes (11,24,26,29,31). Es cierto el predominio del sexo femenino, sin embargo en cuanto al lado de la cara afectado varía según cada autor. También existe controversia en cuanto a las ramas trigeminales que más dolores causan. Las fibras conductoras de la sensibilidad táctil, fibras A Beta presentan una gruesa cobertura mielinizada que se distingue ultramicroscópicamente de las finas y pobremente mielinizadas A Delta y C transmisoras de la sensación dolorosa. Se ha demostrado experimentalmente que la respuesta ante el calor mantenido y controlado por alta frecuencia altera primeramente a las fibras A delta y C transmisora por su escasa protección mielínica permaneciendo intactas las fibras A beta del tacto por su gran cobertura mielínica, mecanismo en el que se basa la termocoagulación (20,23,26,27,31). En relación a los efectos de la compresión que el balón ejerce sobre las células del ganglio de Gasser y la raíz trigeminal, causan la axonotmesis de las fibras A delta y C, poco o nada mielinizadas, que conducen aferencia dolorosa, permaneciendo intactas las fibras fuertemente mielinizadas A beta y A gamma conductoras del tacto (22-24,29,32). Pensamos que ambas tienen múltiples ventajas, que ninguna supera a la otra a pesar de las desventajas que presentan por separado y de haberse logrado cifras pocos significativas de buenos resultados superiores en el caso de la compresión con balón catéter de Fogarty en este trabajo específicamente, ya que en la bibliografía revisada todos los autores presentaron resultados similares con ambas técnicas.

**CONCLUSIONES**

La edad más frecuente de los pacientes se concentró en el grupo de los mayores de 60 años y predominó el sexo femenino. La segunda rama fue la más afectada y la combinación de segunda con tercera, con la prevalencia del lado derecho.

El por ciento de complicaciones fue menor en la técnica de compresión con balón catéter de Fogarty. Ambas técnicas tienen ventajas por su característica percutánea de mínimo acceso, las desventajas individuales no hace que una supere a la otra. La técnica

de compresión con balón catéter de Fogarty presentó mejores resultados en el 91,2% de los pacientes, mientras que en los intervenidos mediante la técnica de termocoagulación por radiofrecuencia alcanzaron el 90,2%, aunque consideramos que esta diferencia no es significativa.

**CORRESPONDENCIA:**

Juan Eduardo Martínez Suárez  
Especialista en Neurocirugía  
Profesor Asistente  
Hospital Hermanos Ameijeiras  
Calle 2da # 313 entre 23 y 25  
Reperto San Matías  
S.M. Padrón, Ciudad Habana, Cuba  
e-mail: jemtnez@infomed.sld.cu

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Valeriani M, Tinazzi M, Le Pera D, Restuccia D, De Armas L, Maiese T, et al. Inhibitory effect of capsaicin evoked trigeminal pain on warmth sensation and warmth evoked potentials. *Exp Brain Res* 2004; 13 [Epub ahead of print].
2. Valeriani M, Restuccia D, Le Pera D, De Armas L, Maiese T, Tonali P. Attention-related modifications of ultra-late CO(2) laser evoked potentials to human trigeminal nerve stimulation. *Neurosci Lett* 2002; 329: 329-33.
3. Yucel A, Andersen OK, Nielsen J, Arendt-Nielsen L. Heat hyperalgesia in humans: assessed by different stimulus temperature profiles. *Eur J Pain* 2002; 6: 357-64.
4. Cruccu G, Romaniello A, Amantini A, Lombardi M, Innocenti P, Manfredi M. Assessment of trigeminal small-fiber function: brain and reflex responses evoked by CO2-laser stimulation. *Muscle Nerve* 1999; 22: 508-16.
5. Zhang WJ, Yong ZY, Wang Y. Radiofrequency thermocoagulation (RFT) under CT guide positioning for treatment of trigeminal neuralgia with clinical reports of 63 cases. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 1999; 8: 76-7.
6. López BC, Hamlyn PJ, Zakrzewska JM. Systematic review of ablative neurosurgical techniques for the treatment of trigeminal neuralgia. *Neurosurgery* 2004; 54: 973-82; discussion 982-3.
7. Wu CY, Meng FG, Xu SJ, Liu YG, Wang HW. Selective percutaneous radiofrequency thermocoagulation in the treatment of trigeminal neuralgia: report on 1860 cases. *Chin Med J (Engl)* 2004; 117: 467-70.
8. Cao FY, Wu F. Treatment of trigeminal neuralgia with radiofrequency thermocoagulation: report of 890 cases. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 2001; 10: 299-301.
9. Ong KS, Keng SB. Evaluation of surgical procedures for trigeminal neuralgia. *Anesth Prog* 2003; 50: 181-8.
10. Rash EM. Trigeminal neuralgia. An overview of diagnosis and treatment. *Adv Nurse Pract* 2003; 11: 56, 59-60.
11. Berk C, Constantoyannis C, Honey CR. The treatment of trigeminal neuralgia in patients with multiple sclerosis using percutaneous radiofrequency rhizotomy. *Can J Neurol Sci* 2003; 30: 220-3.
12. Van Zundert J, Brabant S, Van de Kelft E, Verduyssen A, Van Buyten JP. Pulsed radiofrequency treatment of the Gasserian ganglion in patients with idiopathic trigeminal neuralgia. *Pain* 2003; 104: 449-52.
13. Gusmao S, Magaldi M, Arantes A. Trigeminal radiofrequency rhizotomy for the treatment of trigeminal neuralgia: results and technical modification. *Arq Neuropsiquiatr* 2003; 61: 434-40. Epub 2003 Jul 28.
14. Filipchuk D. Classic trigeminal neuralgia: a surgical perspective. *J Neurosci Nurs* 2003; 35: 82-6.
15. Jarrar RG, Black DF, Dodick DW, Davis DH. Outcome of trigeminal nerve section in the treatment of chronic cluster headache. *Neurology* 2003; 60: 1360-2.
16. Delgado-López P, García-Salazar F, Mateo-Sierra O, Carrillo-Yague R, Llauro G, López E. Trigeminal nucleus caudalis dorsal root entry zone radiofrequency thermocoagulation for invalidating facial pain. *Neurocirugía (Astur)* 2003; 14: 25-32; discussion 32.
17. Paulus W, Evers S, May A, Steude U, Wolowski A, Pfaffenrath V; German Society of Migraine and Headache. Therapy and prophylaxis of facial neuralgias and other forms of facial pain syndromes-revised recommendations of the German Society of Migraine and Headache. *Schmerz* 2003; 17: 74-91.
18. Chen Z, Zhao Z, Li M, Yang Y. Clinical significance of trigeminal neuralgia treated using radiofrequency thermocoagulation (RFT) with different approaches. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2001; 19: 240-2.
19. Gregoire A, Clair C, Delabrousse E, Aubry R, Boulaudour Z, Kastler B. CT guided neurolysis of the sphenopalatine ganglion for management of refractory trigeminal neuralgia. *J Radiol* 2002; 83: 1082-4.
20. Wrobel-Wisniewska G, Kasprzak P, Zawirski M. Sixteen-year experience in the treatment of trigeminal neuralgia by percutaneous retrogasserian thermorhizotomy. *Neurol Neurochir Pol* 2002; 36: 471-9.
21. Das B, Saha SP. Trigeminal neuralgia: current concepts and management. *J Indian Med Assoc* 2001; 99: 704-9.
22. Chen JF, Lee ST, Lui TN, Wu CT. Percutaneous trigeminal ganglion compression for the treatment of trigeminal neuralgia: report of two cases. *Chang Gung Med J* 2002; 25: 122-7.
23. Gorge HH. Operative treatment of trigeminal neuralgia. *Schmerz*. 2001; 15: 48-58.
24. Peters G, Nurmikko TJ. Peripheral and gasserian ganglion-level procedures for the treatment of trigeminal neuralgia. *Clin J Pain* 2002; 18: 28-34.
25. Fleetwood IG, Innes AM, Hansen SR, Steinberg GK.

- Familial trigeminal neuralgia. Case report and review of the literature. *J Neurosurg* 2001; 95: 513-7.
26. Masuda Y. Diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia. *Nippon Rinsho* 2001; 59: 1722-6.
  27. Kanpolat Y, Savas A, Bekar A, Berk C. Percutaneous controlled radiofrequency trigeminal rhizotomy for the treatment of idiopathic trigeminal neuralgia: 25-year experience with 1,600 patients. *Neurosurgery* 2001; 48: 524-32; discussion 532-4.
  28. Preul MC. Historical considerations of the diagnosis and treatment of facial pain. *Neurosurg Clin N Am* 2001; 12: 111-26, ix.
  29. Hunn MK, Eldridge PR, Miles JB, West B. Persistent facial pain following microvascular decompression of the trigeminal nerve. *Br J Neurosurg* 1998; 12: 23-8.
  30. Thomas AJ, Elisevich K, Smith B. Transient hemifacial sensory loss with xerophthalmia following temporal lobectomy. *Can J Neurol Sci* 2000; 27: 251-3.
  31. Kanpolat Y, Berk C, Savas A, Bekar A. Percutaneous controlled radiofrequency rhizotomy in the management of patients with trigeminal neuralgia due to multiple sclerosis. *Acta Neurochir (Wien)* 2000; 142: 685-9; discussion 689-90.
  32. Lee KH, Chang JW, Park YG, Chung SS. Microvascular decompression and percutaneous rhizotomy in trigeminal neuralgia. *Stereotact Funct Neurosurg* 1997; 68: 196-9.