



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

## **COSTO-EFECTIVIDAD DE TÉCNICAS ALTERNATIVAS PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA NEURALGIA TRIGEMINAL**

**Autores:** Dra. Isabel Mora Díaz\*, Dr. Julio Alberto Uría González, Dra. Rosa E. Jiménez Paneque, Dra. Ana María Gálvez González, Dr. Juan Eduardo Martínez Suárez, Dra. Ángela Rosa Gutiérrez Rojas, Dra. Tania Hidalgo Costa, Dr. Teddy Osmin Tamargo Barbeito.

\*Especialista de primer grado en Bioestadística. Master en Economía de la Salud.

**Institucion:** Hospital Clinico Quirurgico “Hermanos Ameijeiras”, La Habana. Cuba

**Correo electrónico:** [juriag@infomed.sld.cu](mailto:juriag@infomed.sld.cu)

**Resumen:** Se realizó un estudio descriptivo con un diseño de Análisis de Decisión: costo-efectividad para identificar cuál de los tratamientos quirúrgicos en la neuralgia trigeminal brinda el mejor resultado en términos de costo efectividad considerando cinco alternativas quirúrgicas: Termocoagulación por radiofrecuencia, Microcompresión con Glicerol, Microcompresión con Balón, Radiocirugía, y Microdescompresión Vascular. La información se obtuvo de la literatura, se revisó la base de datos MEDLINE desde el año 2000 hasta el 2013. Se identificaron 66 (24.8 %) estudios que abordaron alternativas de tratamiento para la neuralgia trigeminal y mostraron resultados relacionados con el alivio del dolor, la tasa de mortalidad o la presencia de complicaciones. La microdescompresión vascular y la termocoagulación son las técnicas que ofrecen mayores probabilidades de efectividad para el alivio del dolor con valores esperados de 0.86 y 0.82. El tratamiento quirúrgico por termocoagulación resultó ser el de mejor relación en la razón costo-efectividad marginal, \$/262.38 para una efectividad de la cirugía de 82% por cada paciente tratado. Se concluye que la alternativa quirúrgica por termocoagulación es más beneficiosa, ofrece escasas complicaciones y es menos costosa.

### **Introducción.**



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

La neuralgia trigeminal (NT) es un síndrome de dolor facial conocido y caracterizado por dolores severos, intermitentes y como de sacudidas en la cara. Es la neuralgia más frecuente de los nervios craneales, afectando de 4-10 por 100.000 habitantes cada año. Se produce en personas mayores de 50 años en un 80% de las ocasiones, con mayor incidencia entre los 60-70 años. La ansiedad y la depresión son consecuencias comunes de estos síntomas que además originan un deterioro en la calidad de vida de las personas afectadas.<sup>1-10</sup>

En la actualidad se considera uno de los dolores más difíciles de controlar, el tratamiento medicamentoso más conocido son los anticonvulsivos, siendo la carbamazepina el fármaco de primera elección; pero solo es eficaz en el 25% de los pacientes y alrededor de un 8% desarrollan intolerancia a la droga. De modo que la cirugía se convierte en el tratamiento de elección de estos pacientes.<sup>7-9</sup>

Según la literatura revisada, se han aplicados diversos tratamientos quirúrgicos pero, hasta la fecha, no existe tratamiento quirúrgico ideal que sea invasivo en grado mínimo y aceptable a la vez para el paciente, es decir, que alivie el dolor inmediata y completamente, carezca de complicaciones y no tenga efectos secundarios ni fracasos o recurrencias.<sup>1-4, 8-12</sup>

El análisis de decisión en el contexto de los cuidados o intervenciones sobre la salud constituye una herramienta eficaz para ayudar a determinar el tratamiento que se erija como el mejor en base a un balance entre riesgos y beneficios junto a la satisfacción de las perspectivas del paciente.<sup>13</sup> El presente trabajo se propuso identificar cuál de los tratamientos quirúrgicos aceptados hoy para la neuralgia trigeminal, brinda al paciente la mejor oportunidad en términos de costo efectividad, para lo cual se propone responder la siguiente interrogante:

### **Material y Método.**



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo con un diseño de análisis de decisión: costo-efectividad para abordar el problema.

Obtención de la información: Revisión bibliográfica de la literatura con información referente al tratamiento quirúrgico de la NT, fue revisada la base de datos MEDLINE desde el año 2000 hasta el 2013, a través del sitio PubMed. Para la selección de los artículos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: que en el propósito del estudio estuvieran implícitas al menos una de las alternativas de tratamiento quirúrgico para la Neuralgia Trigeminal y que se mostraran resultados relacionados con presencia de: complicaciones graves, complicaciones no graves, tasa de mortalidad y éxito de los procedimientos. Descriptores: (surgical treatment of the trigeminal nerve) OR (Trigeminal neuralgia and surgical treatment and complications) OR (treatment of trigeminal neuralgia and complications). Se identificaron 266 estudios, pero sólo 66 (24,8 %) se ajustaron con los criterios establecidos.

Análisis de decisión: Se consideraron cinco alternativas quirúrgicas en el tratamiento de la NT: Termocoagulación por radiofrecuencia, Microdescompresión con balón-catéter, Microdescompresión con Glicerol, Radio cirugía (técnicas mínimamente invasivas con abordaje percutáneo), y la Microdescompresión vascular (técnica invasiva con abordaje intracraneal). Para cada alternativa terapéutica el paciente podía experimentar algún acontecimiento señalando 4 eventos posibles: 1) la muerte, 2) la aparición de complicaciones graves que no resultaran en fallecimiento, 3) la aparición de complicaciones no graves y 4) la no aparición de complicación alguna. El resultado final consideró la posibilidad de que el paciente quedara sin dolor alguno o con dolor inmediatamente después de la cirugía.

Asignación de probabilidades: Se estimaron las siguientes probabilidades: Probabilidad de morir por causa de la cirugía, Probabilidad de presentar



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

complicaciones graves (fístula carótida cavernosa, enfermedad cerebro vascular, meningitis, hematoma del lecho quirúrgico), Probabilidad de complicaciones no graves (trastornos de la sensibilidad, alteración del reflejo corneal, queratitis, alteraciones de los pares craneales, debilidad del músculo masetero, hematomas locales) y la Probabilidad de quedar sin dolor después de realizada la cirugía. La utilidad empleada fue el porcentaje de efectividad (considerado alivio completo del dolor sin medicación) de la técnica quirúrgica para cada resultado final definido. El análisis de la literatura permitió obtener varias estimaciones de la probabilidad de cada una de las posibilidades evaluadas en cada nodo, estos rangos fueron usados en el Análisis de Sensibilidad. (Ver anexos tabla 1).

Costos: Los costos están cuantificados en base al sistema de equivalencia económica que se aplicó (tasa oficial de cambio, un peso cubano igual a un dólar estadounidense) y se determinaron en base a: salarios, depreciación de los equipos, consumo de agua, energía, material gastable e insumos, como lavandería, esterilización, películas radiográficas, reactivos de laboratorio, medicamentos, catéteres intravenosos etc. El horizonte temporal fue considerado menor de un año, dado que en la mayoría de los casos, los resultados del tratamiento quirúrgico para la neuralgia trigeminal se evalúan inmediatamente después de la cirugía.

Análisis estadístico: Se utilizó el programa DATA versión 3.5.5 de TreeAge Software Inc. Para cada nodo de oportunidad se calculó un valor esperado de utilidad hasta alcanzar un valor para cada estrategia de tratamiento quirúrgico. El final del árbol se cuantificó con la efectividad que se definió como el número de pacientes del total que quedaba libre de dolor (expresado en proporciones). Con los costos estimados para cada técnica quirúrgica y sus valores esperados, se calcularon los costos marginales, la efectividad marginal y las razones de costo-efectividad marginales, el escenario analizado consideró el costo de la alternativa



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

y la efectividad ganada, expresándose las mismas en dinero gastado por porcentaje de efectividad ganada con el proceder quirúrgico realizado (\$/%). Se consideró como alternativa óptima la de mejor valor en la razón costo-efectividad marginal. Se realizó análisis de sensibilidad para evaluar si la imprecisión de las estimaciones realizadas afecta la decisión del análisis.

### Resultados.

Resultados del Análisis de Decisión: los valores esperados para los tratamientos resultantes del análisis de decisión (figura 1) fueron tal como sigue: Microdescompresión vascular (MDV) = 0.86, Termocoagulación por radiofrecuencia = 0.82, Microdescompresión con balón-catéter = 0.78, Microdescompresión con Glicerol = 0.68 y Radiocirugía = 0.63. La alternativa que ofrece una mayor probabilidad de efectividad para el alivio del dolor fue la MDV con un valor esperado de 0.86, seguida de la termocoagulación con un 0.82.

El análisis de sensibilidad considerando la probabilidad de efectividad para cada técnica quirúrgica no encontró variación entre los procedimientos, lo cual demuestra que la decisión fue robusta ante los cambios en las utilidades introducidas para cada caso. La MDV resultó ser la alternativa a decidir en todo momento. (Tabla 2, Gráficos 1, 2 y 3).

Resultados del análisis de costo-efectividad: Las cinco alternativas quirúrgicas fueron evaluadas mediante un análisis de costo-efectividad (Tabla 3). La razón del costo-efectividad marginal para la termocoagulación y la MDV fue de \$/%262.38 y \$/%6648.26 respectivamente, para una efectividad de la cirugía de más del 80% en ambas alternativas. Los resultados se muestran en un gráfico de frontera de eficiencia (Gráfico 6). En el análisis de sensibilidad para la relación costo efectividad (gráficos 4 y 5) no reportaron variación, lo cual demuestra que la decisión en el análisis de costo-efectividad también fue robusta ante los cambios en las probabilidades introducidas para cada caso.



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

### Discusión.

La cirugía en la NT se reserva para el tratamiento de pacientes con dolor rebelde a tratamiento farmacológico o cuando éste sea mal tolerado o presente efectos secundarios a las dosis necesaria para el control clínico del dolor. También es una opción terapéutica en pacientes con tratamiento crónico que deseen una solución no farmacológica al dolor. <sup>4, 10, 12</sup>

La literatura atesora muchos conflictos sobre los resultados operatorios, se hallan estudios que muestran la comparación entre microdescompresión vascular y la termocoagulación donde ambas tienen sus méritos y limitaciones; sin embargo, la MDV proporciona mayor tiempo de satisfacción para el paciente al tener menor porcentaje de recidiva. <sup>1, 4, 11, 12, 14, 15-21</sup>

Las publicaciones de Ashkan y Pollock <sup>21-23</sup> coinciden en que la termocoagulación por radiofrecuencia y la microdescompresión vascular constituyen las variantes quirúrgicas más utilizadas en la actualidad por la alta efectividad sin hablar de costo efectividad, lo cual es muy difícil teniendo en cuenta que las investigaciones relacionadas con el tema no abarcan muchas veces el concepto económico. La microdescompresión vascular del trigémino representa un tratamiento quirúrgico con mayor efectividad del alivio del dolor de 96-97 %, con una recaída de 13 %, y mortalidad de 1-2 % <sup>24-25</sup>.

Spatz AL, Zakrzewska JM, Kay EJ <sup>11</sup>, evaluaron los beneficios y riesgos de las diferentes opciones terapéuticas en un análisis de decisión, el mismo reportó que el primer lugar lo ocupa la MDV ofreciendo mejor calidad de vida pero mayores riesgos para el paciente, le siguieron en orden las diferentes técnicas percutáneas: balón catéter, la termocoagulación por radiofrecuencia y la rizólisis con glicerol.

Pollock y Ecker <sup>22</sup> en su estudio de costo efectividad dan soporte a los procedimientos percutáneos como más eficientes debido al bajo costo de estas técnicas quirúrgicas. Aunque en la literatura revisada no encontramos información



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

disponible referente a la evaluación de los costos para la termocoagulación, los resultados publicados reflejan que la cirugía menos invasiva atrae a muchos pacientes, lo cual puede ser un factor de peso en cualquier debate entre las diversas opciones quirúrgicas. <sup>14, 18, 26-29</sup>

En la NT, cuando las metas del tratamiento son la eliminación del dolor facial sin medicamentos y la preservación de la función trigeminal, la cirugía MDV se considera todavía la primera línea de tratamiento, no obstante, la termocoagulación podría representar una opción factible como tratamiento quirúrgico, debida a que su efectividad ya ha sido sólidamente investigada <sup>15-17, 19-22, 27</sup> siendo ella menos costosa que la MDV, como muestran los resultados del estudio. Al contar con una técnica quirúrgica que fuera menos costosa y donde la efectividad supere el 90%, estaríamos en una de las opciones terapéuticas más recomendadas para el tratamiento de la neuralgia trigeminal.

En este estudio el análisis de costo no incluye las perdidas asociadas con la productividad de los pacientes durante el tiempo de ingreso y recuperación, pero si estas expensas hubiesen sido evaluadas, entonces la diferencia entre los dos tratamientos habría resultado aun más grande a favor de la termocoagulación, siendo esta, un servicio ambulatorio para el paciente.

### **Conclusiones.**

Considerando que la disyuntiva actual en el tratamiento de la neuralgia trigeminal se basa en los que patrocinan la microdescompresión vascular por su efectividad y pocos trastornos sensitivos, y por otro lado están los que defienden a la termocoagulación por su efectividad y beneficios, el tratamiento quirurgico con termocoagulación por radiofrecuencia es la alternativa más beneficiosa, ofrece escasas complicaciones y es menos costosa.

### **Bibliografía.**



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

1. Tatli M, Satici O, Kanpolat Y, Sindou M. Various surgical modalities for trigeminal neuralgia: literature study of respective long-term outcomes. *Acta Neurochir*, 2008, 150: 243–255.
2. Boto, G.R. Neuralgia del trigémino/ Trigeminal neuralgia. *Neurocirugía*, 2010 Oct 21(5): 361-372
3. Alvarenga da Silva L; Regina Dowgan Tesseroli de Siqueirall S; Tesseroli de Siqueiralll JT; Jacobsen Teixeira M. Facial somatosensorial evaluation in idiopathic trigeminal neuralgia. *Arq. Neuro-Psiquiatr*, 2012: 70 (1)
4. Salama H, Ben-Khayal H, Abdel SM, El-Mitwalli A, Zaher AA et al. Outcome of medical and surgical management in intractable idiopathic trigeminal neuralgia. *Ann Indian Acad Neurol*, 2009 Jul–Sep; 12(3): 173-178.
5. Concepción Pérez, MT. Saldaña, AN, Martínez S, Rejas J. Trigeminal Neuralgia Treated With Pregabalin in Family Medicine Settings: It's Effect on Pain alleviation and Cost Reduction. *J Clin Pharmacol*. 2009 49: 582.
6. Cruccu G, Truini A. Refractory trigeminal neuralgia. Non-surgical treatment options. *CNS Drugs*. 2013 Feb; 27(2):91-6. 0.
7. Robaina Padrón F. Neuralgia del Trigémino. Revisión del tratamiento médico y quirúrgico. *Rev. Soc. Esp. Dolor*. 2008 15 (4): 248-256.
8. Lopez BC, Peter JH, Zakrzewska JM. Systematic review of ablative neurosurgical techniques for the treatment of trigeminal neuralgia. *Neurosurgery*, 2004 54: 973–983.
9. [Haridas A](#), [Mathewson C](#), [Eljamel S](#). Long-term results of 405 refractory trigeminal neuralgia surgeries in 256 patients. *Zentralbl Neurochir*, 2008 Nov; 69(4):170-4.
10. Hodaie M, Coello AF. Advances in the management of trigeminal neuralgia. *J Neurosurg Sci*. 2013 Mar 57(1):13-21.





## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

11. Spatz AL, Zakrzewska JM, Kay EJ. Decision analysis of medical and surgical treatments for trigeminal neuralgia: How patient evaluations of benefits and risks affect the utility of treatment decisions. *Pain*, 2007 131: 302–310.
12. Tuleasca C, Carron R, Resseguier N, Donnet A, Roussel P, Gaudart J, et al. Interventional procedures for facial pain. *Curr Pain Headache Rep*. 2013 Jan 17(1):308.
13. Gálvez González AM. Guía metodológica para la evaluación económica en salud. Cuba, 2003. Escuela Nacional de Salud. Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Salud Pública* .2004 ene-mar 30 (1)
14. Lee JK, Choi HJ, Ko HC, Choi SK, Lim YJ. Long term outcomes of gamma knife radiosurgery for typical trigeminal neuralgia-minimum 5-year follow-up. *J Korean Neurosurg Soc*. 2012 May 51(5):276-80.
15. Kao MC. Re Validity of percutaneous controlled radiofrequency thermocoagulation in the treatment of isolated third division trigeminal neuralgia. *Surg Neurol* 2009; 72(1):99-100.
16. Bender MT, Pradilla G, Batra S, See AP, James C, Pardo CA, Carson BS, Lim M. Glycerol rhizotomy and radiofrequency thermocoagulation for trigeminal neuralgia in multiple sclerosis. *J Neurosurg*. 2013 Feb 118(2):329-36.
17. Hart MG, Nowell M, Coakham HB. Radiofrequency thermocoagulation for trigeminal neuralgia without intra-operative patient waking. *Br J Neurosurg*. 2012 Jun 26(3):392-6.
18. Mallory GW, Atkinson JL, Stien KJ, Keegan BM, Pollock BE. Outcomes after percutaneous surgery for patients with multiple sclerosis-related trigeminal neuralgia. *Neurosurgery*. 2012 Sep 71(3):581-6.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

19. Yang XS, Li ST, Zhong J, Zhu J, Du Q, Zhou QM, et al. Microvascular decompression on patients with trigeminal neuralgia caused by ectatic verteobasilar artery complex: technique notes. *Acta Neurochir (Wien)*. 2012 May 154(5):793-7.
20. Zhang L, Zhang Y, Li C, Zhu S. Surgical treatment of primary trigeminal neuralgia: comparison of the effectiveness between MVD and MVD+PSR in a series of 210 patients. *Turk Neurosurg*. 2012 22(1):32-8.
21. Zhang LW, Liu YG, Wu CY, Xu SJ, Zhu SG. Radiofrequency thermocoagulation rhizotomy for recurrent trigeminal neuralgia after microvascular decompression. *Chin Med J (Engl)*. 2011 Nov 124(22):3726-30.
22. Pollock BE, Ecker RD. A Prospective Cost-Effectiveness Study of Trigeminal Neuralgia Surgery. *Clin J Pain*. 2005 21:317–322.
23. Zhong J, Li ST, Zhu J, Guan HX, Zhou QM, Jiao W, et al. A clinical analysis on microvascular decompression surgery in a series of 3000 cases. *Clin Neurol Neurosurg*. 2012 Sep 114(7):846-51.
24. Forbes J, Cooper C, Jermakowicz W, Neimat J, Konrad P. Microvascular decompression: salient surgical principles and technical nuances. *J Vis Exp*. 2011 Jul 5 (53) 2590.
25. Pollock BE, Stien KJ. Posterior fossa exploration for trigeminal neuralgia patients older than 70 years of age. *Neurosurgery*. 2011 Dec 69(6):1255-9.
26. Soboleva OI, Golanov AV, Gorlachev GE, Galkin MV, Kadasheva AB, Antipina NA. CyberKnife stereotactic radiosurgery in the treatment of patients with trigeminal neuralgia. *Zh Vopr Neurokhir Im N N Burdenko*. 2012 76(1):79-83;
27. Udipi BP, Chouhan RS, Dash HH, Bithal PK, Prabhakar H. Comparative evaluation of percutaneous retrogasserian glycerol rhizolysis



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

- and radiofrequency thermocoagulation techniques in the management of trigeminal neuralgia. *Neurosurgery*. 2012 Feb 70(2):407-12.
28. Baabor MG, Perez-Limonte L. Percutaneous balloon compression of the gasserian ganglion for the treatment of trigeminal neuralgia: personal experience of 206 patients. *Acta Neurochir Suppl*. 2011 108:251-4.
29. Kim JH, Yu HY, Park SY, Lee SC, Kim YC. Pulsed and conventional radiofrequency treatment: which is effective for dental procedure-related symptomatic trigeminal neuralgia? *Pain Med*. 2013 Mar 14(3):430-5.

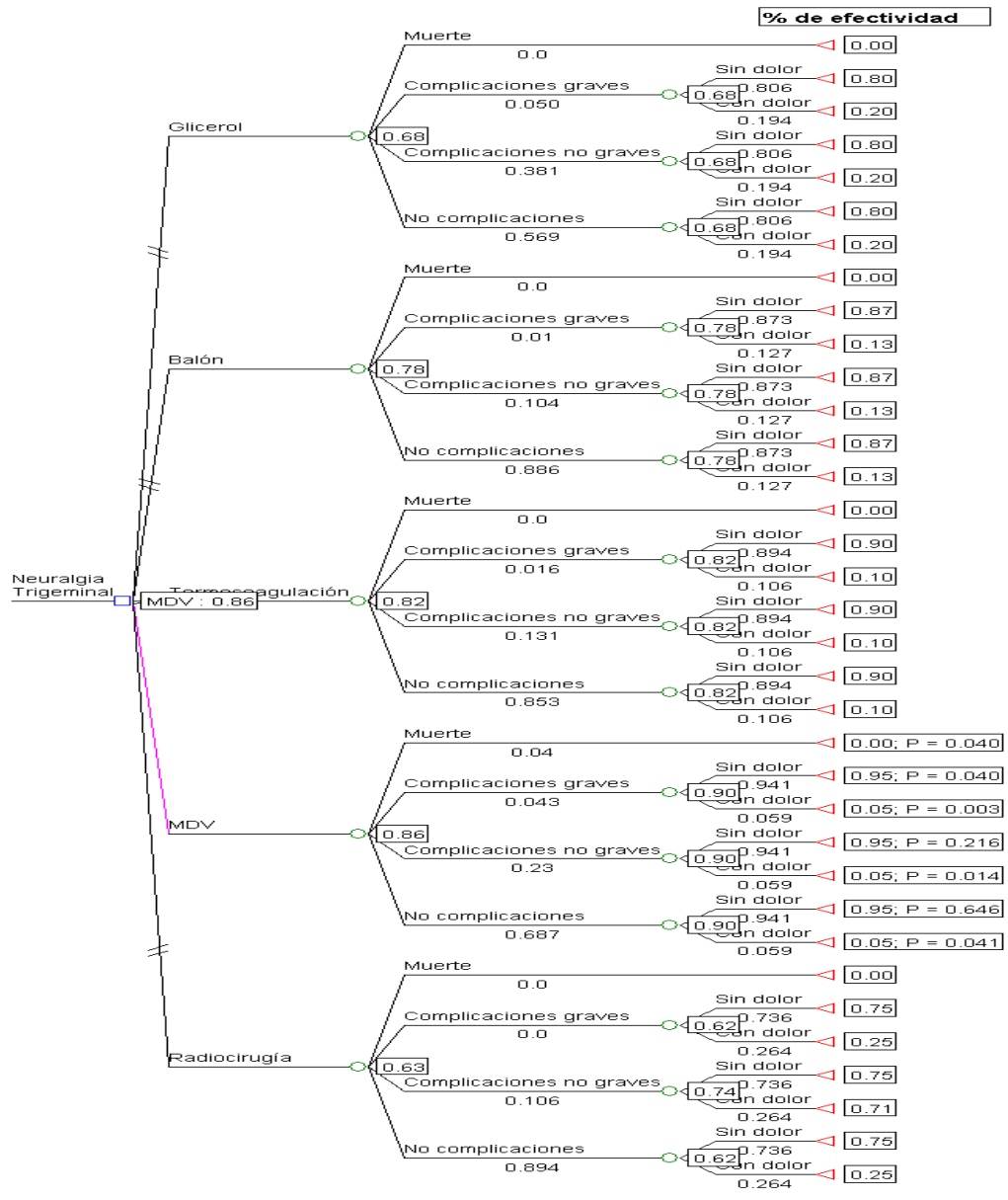
## ANEXOS

### Gráfico 1. Árbol de Decisión para el tratamiento quirúrgico de la NT.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”  
Multidisciplinario  
21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

**Arbol de decisión para el tratamiento quirúrgico de la neuralgia trigeminal**



**Tabla I. Probabilidades usadas en el Análisis de Decisión para la efectividad de la cirugía en el tratamiento de la la NT.**

Resultados	Prob. Base	Rango de Prob.	Fuentes
------------	------------	----------------	---------



**“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”**

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

<b>Pmorir</b>			
Glicerol	0	0-0,01	Sindou 2006, Reddy 2013,
Balón	0	0-0,01	Spatz 2007, Tuleasca 2013,
Termocoagulación	0,0014	0-0,01	Tarricone 2008,
MDV	0,0312	0,001-0,045	Zakrzewska 2005, Galvez
Radiocirugía	0	0-0,001	2003, Abellan 2009, Mtnetz
<b>Pcompgraves</b>			
Glicerol	0,05	0,0-0,05	2005, Mtnetz 2011, Santos
Balón	0,01	0,0-0,01	2005, Zakrzewska 2002,
Termocoagulación	0,012	0,06-0,012	Lee 2012, Park 2011, Kao
MDV	0,087	0,07-0,09	2009, Bender 2013, Hart
Radiocirugía	0	0	2012, Harries 2011, Xu_Hui
<b>Pcompnograves</b>			
Glicerol	0,698	0.01-0.7	2011, Bender 2012,
Balón	0,113	0.05-0.2	Kouzwnias 2011, Broggi
Termocoagulación	0,191	0.05-0.3	2000, Alberione 2008,
MDV	0,222	0.1-0.3	Kondo 2001, Olson 2005,
Radiocirugía	0,122	0.1-0.3	Chen 2012, In Ho Oh 2008,
<b>Éxito</b>			
Glicerol	0,831	0,70-0,95	Lemus 2011, Kondziolka
Balón	0,908	0,89-0,94	2000, Pollock 2006,
Termocoagulación	0,931	0,90-0,98	Fountas 2006, Fraioli 2012,
MDV	0,966	0,80-0,98	Lee 2013, Kano 2011,
Radiocirugía	0,774	0,75-0,90	Tuleasca 2012, Sanchez
			2004, Castillo 2010, Ong
			2003, Zakrzewska 2003,
			Mallory 2012, Flickinger
			2012, Zakrzewska 2011,
			Yang 2012, Zhang 2012,
			Zhang 2011, Pollock 2005,
			Bozkurt 2012, Kondo 2012,
			Zhong 2012, Bergenheim
			2013, Li 2012, Chan 2012,
			Forbes 2011, Pollock 2011,
			Rughani 2011, Sekula
			2011, Scott 2008, Mathieu
			2012, Attia 2012, Soboleva
			2012, Udupi 2012, Baador
			2011, Kim 2013

**Tabla 2. Análisis de Sensibilidad para el tratamiento quirúrgico de la NT.**

<b>Probabilidades</b>	<b>Rango</b>	<b>VE</b>	<b>Recorrido</b>
-----------------------	--------------	-----------	------------------



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

<b>P-efectividad-M</b>	0.80-100	0.861-0.861	0
<b>P-efectividad-T</b>	0.70-0.98	0.861-0.861	0
<b>P-efectividad-R</b>	0.25-0.94	0.861-0.861	0
<b>P-efectividad-G</b>	0.50-0.92	0.861-0.861	0
<b>P-efectividad-B</b>	0.50-0.93	0.861-0.861	0

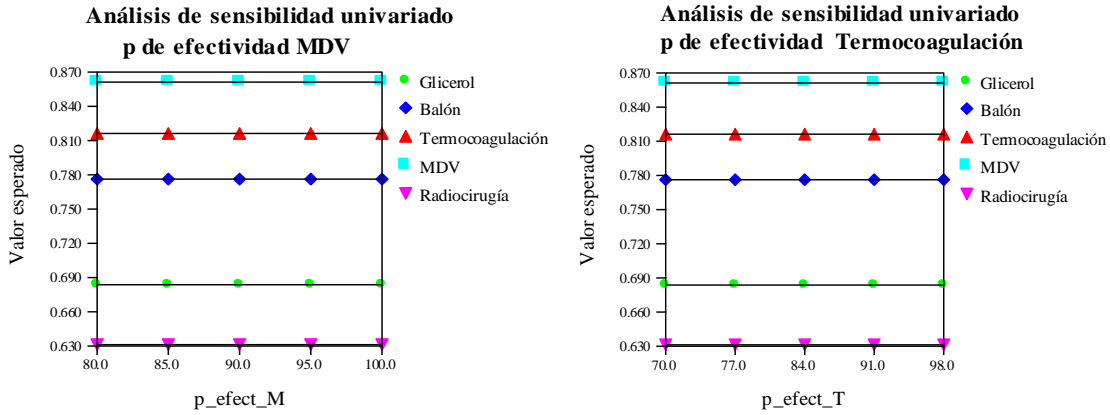
Tabla 3. Análisis de Costo-Efectividad

Estrategias	Costo \$	Costo marginal	Efectividad %	Efectividad Marginal	C/E \$/%	C/E Marginal
<b>Etapas 1</b>						
<b>Balón</b>	76.5		0.776		98.53	
<b>Termo coagulación</b>	86.7	10.3	0.815	0.039	106.40	262.38
<b>Glicerol</b>	90.4	3.7	0.684	-0.132	132.30	(Domin)
<b>Radiocirugía</b>	228.0	141.3	0.631	-0.184	361.45	(Domin)
<b>MDV</b>	391.4	304.6	0.861	0.046	454.56	6648.26
<b>Etapas 2 (Se excluyen las estrategias que fueron dominadas)</b>						
<b>Balón</b>	76.5		0.776		98.53	
<b>Termo coagulación</b>	86.7	10.3	0.815	0.039	106.40	262.38
<b>MDV</b>	391.4	304.6	0.861	0.046	454.56	6648.26

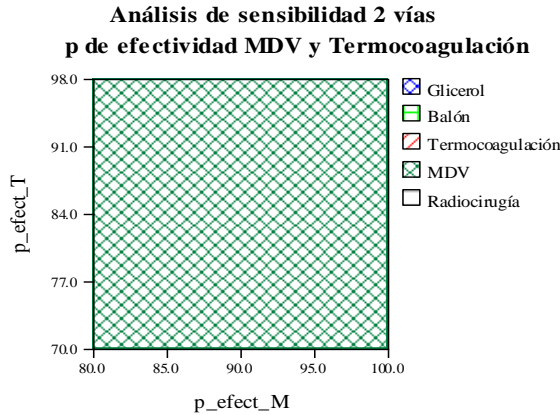
Gráfico 1 y 2. Análisis de sensibilidad una vía para la Microdescompresión vascular y la Termocoagulación.



**“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”**  
 Multidisciplinario  
 21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México



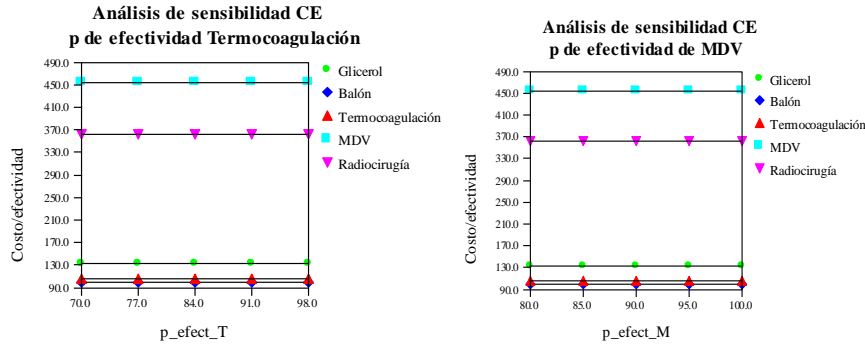
**Gráfico 3. Análisis de sensibilidad 2 vías: MDV y Termocoagulación**



**Gráfico 4 y 5. Análisis de sensibilidad una vía para la MDV y la Termocoagulación**



**“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”**  
 Multidisciplinario  
 21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México



**Gráfico 6. Análisis de CE para el tratamiento de la Neuralgia Trigeminal.**

