

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

MANEJO QUIRURGICO DE LA NEURALGIA DEL TRIGEMINO

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN

NEUROCIRUGIA

PRESENTA:

DR. MAURICIO MUÑOZ CAMPOS



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA

Toda dedicatoria lleva un agradecimiento implícito, y significa el esfuerzo de todos maestros, Familia, estudiante, cuando llega al termino del ciclo nos damos cuenta de ese enorme trabajo de años y la dicha de haber tenido maestros de tan alto nivel académico nos obliga a realizar el mejor papel ante nuestros pacientes, los cuales fueron libros abiertos durante nuestra formación, a ellos; Maestros presentes, ausentes, familia y a Dios , gracias.

Mauricio Muñoz Campos

## INDICE

DEDICATORIA .....	I
PROLOGO .....	II
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	2
ANTECEDENTES HISTORICOS .....	3,4
FISIOPATOLOGIA .....	5
TECNICA QUIRURGICA .....	6-12
MATERIAL Y METODOS .....	13
RESULTADOS .....	14-26
DISCUSION .....	27-28
CONCLUSIONES .....	29,30
BIBLIOGRAFIA .....	31-33

## PROLOGO

La neuralgia del trigémino, patología que se conoce desde la antigüedad, ha tenido una evolución en su tratamiento, de primera instancia quirúrgico y posteriormente medico, su fisiopatología con ciertas controversias, solo se conoce que puede estar causada por transmisión efáptica o aberrante de fibras mielínicas tipo A de mayor diámetro a fibras amielínicas de tipo A delta y C (nociceptivas), así como la compresión por arterias, tumores y placas formadas en el tronco encefálico por otras enfermedades.

De acuerdo a toda esta información se ha manejado de múltiples formas desde la neurectomía, la sección selectiva de ramas del nervio trigémino, manejo medico y descompresión microvascular.

Una vez que se ha descartado toda enfermedad que no sea por compresión se podrá dar paso a la descompresión microvascular que si bien no en todos los estudios de imagen (TAC o IRMN), se observa compresión, si hay mejoría con la cirugía.

El propósito de este estudio es conocer la seguridad y eficacia de la descompresión microvascular en nuestro medio y así tener mas información estadística de lo que esta pasando con nuestra población y poder comparar con la literatura para sacar nuestras conclusiones.

Mauricio Muñoz Campos

## RESUMEN

La neuralgia del trigémino es una enfermedad que se conoce poco sobre su fisiopatología, la cual se enfoca más hacia alteraciones por compresión del nervio trigemino a su salida del sistema nervioso central. En nuestra experiencia tuvimos a 25 pacientes en el periodo de Marzo del 2003 a Febrero del 2008, por medio de descompresión microvascular.

La población de pacientes que fueron estudiados son: 8 (32%) pacientes masculinos y 17 (68%) femeninos, se tomó en cuenta el tiempo de manejo medico antes de decidir cirugía, así como estudios de imagen IRMN y TAC de cráneo, la rama mas afectada en nuestro estudio es la V2 izquierda mas frecuente en mujeres.

Resultados: La evolución fue buena en 18 casos (72%), sin recurrencia del dolor de estos 13 (52%) fueron femeninos y 5 (20%) masculinos y 7 (28%), casos se consideraron malos, 4 (16%), femeninos y 3 masculinos (12%).

Complicaciones se presentaron 4 en el sexo femenino dos sangrados de los cuales uno se complicó con defunción en el postquirúrgico mediato, una infección y afección del VII par craneal (parálisis).

El seguimiento de los pacientes fue en promedio de mas de un año y fue del 36%

Conclusión: La cirugía por los resultados y tomando en cuenta las estadísticas se puede considerar segura y eficaz en el manejo de la neuralgia del trigémino y nuestra experiencia es similar a la reportada en la literatura.

## INTRODUCCION

La Neuralgia del trigémino, también denominada “tic doloroso”, consiste en un dolor paroxístico Lacinante que dura de algunos segundos, en forma intermitente, con frecuencia esta desencadenado por estímulos sensitivos, esta restringido a la distribución de uno o más ramas del nervio trigémino de un lado del rostro y no provoca déficit neurológico.

Es infrecuente que la neuralgia se manifieste como un “status trigeminus”, que consiste en una Sucesión rápida de espasmos similares a tics desencadenados según parece por cualquier estímulo.

La incidencia anual es de 4/100,000. La neuralgia no esta vinculada a la infección del herpes simple. Existe una tendencia a la remisión espontanea con intervalos asintomáticos que duran semanas o meses. Dos por ciento de los pacientes que padecen esclerosis múltiple, presentan Neuralgia. Mientras que el =18% que padecen neuralgia presentan EM.<sup>1-4</sup>

## ANTECEDENTES HISTORICOS

Este trastorno se conoce desde la antigüedad; lo describieron Arateus, Aureliano y Avicenna<sup>5</sup>. Ameli,<sup>6</sup> en el primer siglo antes de Cristo, John Locke en 1677,<sup>7</sup> Nicolaus André en 1756 y John Fotherguill en 1776 describió características clínicas de 16 pacientes con neuralgia del trigémino;<sup>8</sup> André utilizó el termino de “tic doloroso de la cara” (tic douloureux de la face), y planteó el tratamiento quirúrgico en 5 pacientes quienes sufrían de una cruel y oscura enfermedad el cual causaba... “en la cara un inicio violento de dolor, alguna espantosa mueca, los cuales son un insoportable obstáculo para la recepción de comida y el cual impedía dormir”, siendo de uso común para designar la neuralgia esencial del trigémino. Sin embargo en países como Francia se conoce como neuralgia de Trousseau, debido a la excelente descripción que de esta entidad hizo este autor el cual la nombró “neuralgia epileptiforme”. En contraste Dandy pionero del abordaje de fosa posterior para el tratamiento de la neuralgia del Trigémino, que inicialmente fue sugerida por Ramonede<sup>9</sup> en 1903 y Doyen<sup>10</sup> en 1917, describe en 1932<sup>11</sup> la compresión arterial y distorsión del nervio trigémino como causa de la neuralgia<sup>12</sup>, en 1951 el neurocirujano Lars Leksell presentó la idea de radiación ionizante a través de una tarjeta en el cerebro denominada radiocirugía (Gamma Knife), para describir este concepto se debe hacer diferencia de la radioterapia, la terapia de radiación por esterotaxia es referida como radiocirugía minimizando el área de daño alrededor de la zona a tratar y por tal motivo las complicaciones, en<sup>13</sup>1959 se redescubre por Gardner y Miklos<sup>14</sup> quienes fueron los primeros en desarrollar la descompresión microvascular basados en observaciones de Dandy. Petter Jannetta fue el primer neurocirujano en utilizar el microscopio en el problema de neuralgia del trigemino<sup>15</sup> observó casi siempre una ocurrencia de compresión vascular sobre el nervio trigémino en pacientes con neuralgia y propuso la técnica de no destrucción del nervio sino de la descompresión, desde el reporte inicial de Jannetta en 1967 sus observaciones y



resultados<sup>16-29</sup> han sido confirmados por muchos autores.<sup>20-25</sup> y propuso que el origen de la neuralgia estaba en la compresión del nervio trigémino por un pequeño vaso cerca del tallo cerebral, desde entonces el manejo quirúrgico para la descompresión microvascular ha llegado a ser el principal manejo de esta condición dolorosa.

El primer tratamiento eficaz de la neuralgia esencial se debe al neurólogo Burdeos Bergouignan, quien tuvo la idea de utilizar un antiepiléptico (difenilhidantoina). En 1962 Blom publica un trabajo espectacular de la carbamacepina que es el tratamiento medico de elección de la neuralgia del trigémino, en ultimas fechas Jannetta fue el hito del manejo quirúrgico para este padecimiento.

## FISIOPATOLOGIA:

Probablemente, la neuralgia del trigémino es causada por una transmisión ectópica o aberrante, que se produce dentro del mismo nervio, de fibras mielínicas tipo A de mayor diámetro a fibras amielínicas tipo A delta y C (nociceptivas)<sup>26</sup>

La patogenia puede deberse a: Compresión vascular del nervio trigémino en la zona de entrada radicular, con mayor frecuencia (80% de los casos), es la arteria cerebelosa superior<sup>27</sup> y la arteria trigeminal persistente<sup>28</sup> Otras causas son tumores de fosa posterior<sup>29</sup>, la Esclerosis múltiple, forma placas dentro del tronco Encefálico que puede provocar neuralgia del trigémino que por lo general no tiene buena respuesta a la descompresión neurovascular.<sup>30-31</sup>

## TÉCNICA QUIRÚRGICA:

Para abordar el complejo neurovascular superior proyectando una cirugía de descompresión microvascular del V par craneal, se considera realizar una craneotomía retrosigmoidea, realizando una incisión inicial que atraviese el asterion el cual esta sobre la unión de la mita baja del seno transversal y del sigmoideo.<sup>fig A,B,C,D</sup> La craneotomía localizada enfrente y arriba de la parte media del seno sigmoideo expone el borde de la unión del seno transversal y sigmoideo en su margen superolateral.<sup>figura E,F,G,H,I</sup>

El cerebelo es relajado cuando se abre la duramadre y se abre las cisternas y aracnoides drenando Líquido cefalorraquídeo, maniobrando en forma segura con el microscopio. Se coloca una espátula cerebral delgada de 3mm aproximadamente en la punta, paralela y justo abajo del seno petroso superior para elevar el margen superolateral del cerebelo. Una vena puente petrosa puede bloquear el acceso al nervio trigémino por lo que se coagula con bipolar y esto divide cerca a la unión del cerebro con el seno petroso superior. Se puede sufrir un sangrado inexplicable cuando se eleva el margen superolateral del cerebelo por la aparición de una vena, la cual se relaciona al estiramiento y desgarro de la vena petrosa la cual pasa de la superficie superior del cerebelo a el seno venoso en el tentorio o de la arteria en apariencia al desgarro de la rama subarcuata de la arteria cerebelosa anteroinferior (AICA), atrás del canal auditivo interno que es el sitio de penetración de la duramadre que cubre la fosa subarcuata.

El nervio troclear es identificado al abrir la aracnoides y atrás de este, el nervio trigémino. Usualmente el nervio troclear esta arriba del nervio trigémino a milímetros y este puede movilizarse hacia abajo, sin embargo, si esta adherido al segmento de la arteria cerebelosa superior esta tiene que pasar dentro de la axila del nervio trigémino.

La fisura cerebelo mesencefálica sobresale por encima del labio el cual debe ser retraído gentilmente para exponer la unión del nervio con el puente. El hallazgo más común en la descompresión microvascular para neuralgia del trigémino es un segmento de la arteria

cerebelosa superior (SCA) que comprime el nervio trigémino.

Normalmente la arteria cerebelosa superior rodea al tallo cerebral y se acerca al nervio trigémino.

El sitio más común de compresión del nervio trigémino por la arteria cerebelosa superior es la unión del tronco principal con el origen del tronco rostral y caudal.

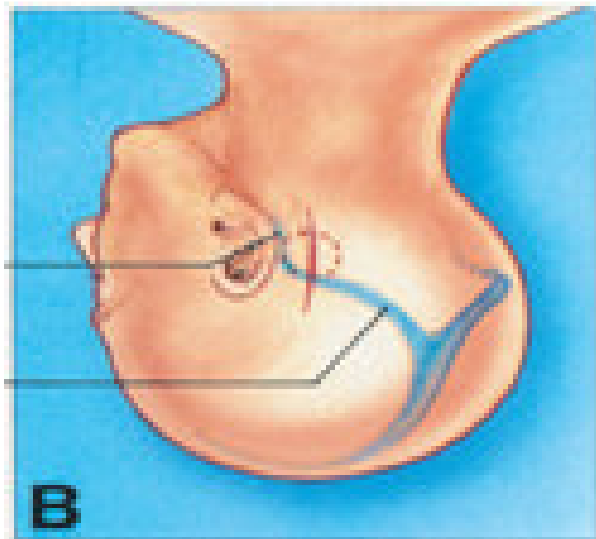
De esta forma se separa la Arteria cerebelosa superior del V par craneal colocándose un injerto de Teflón<sup>32</sup>, aislando al nervio de la arteria, evitando otro tipo de compresión; dando como resultado la resolución del dolor a través de la microdescompresión.<sup>3</sup>

En las imágenes y figuras se observa como se realiza el abordaje retrosigmoideo para descompresión microvascular, en la figura A se coloca al paciente en posición prona tres cuartos.

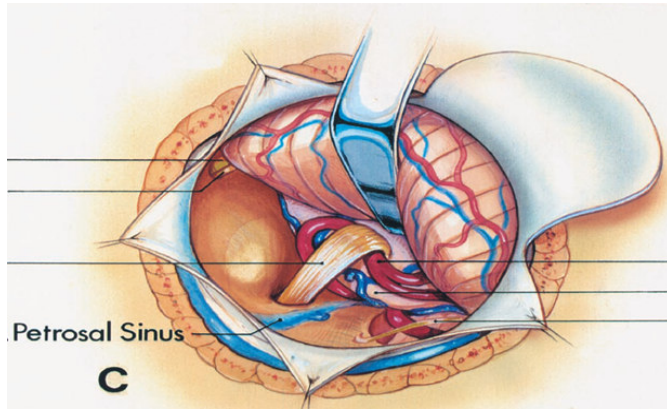
El cirujano se coloca en la cabeza de la mesa. La mesa se inclina quedando los pies mas bajos que el corazón, En la figura B se realiza la incisión para mediana que cruza el asterion. El margen superolateral de la craniotomía se realiza en la unión del seno transversal y del sigmoides. En la figura C, se abre duramadre y se drenan cisternas, se levanta gentilmente el margen superolateral del cerebelo usando una espátula cerebral, se retrae 3 a 5 mm aproximadamente hacia la base del cráneo y se observa la entrada al puente del V par craneal figuras D,E, la espátula es avanzada y alineada gentilmente al seno petroso superior. El nervio troclear es el margen superior de la exposición y el facial así como el vestíbulo coclear es el margen inferior, la duramadre se tracciona y se fija al musculo adyacente para dar mejor exposición del campo quirúrgico. El tronco principal de la arteria cerebelosa superior pasa alrededor abajo y adentro de la axila del nervio trigémino.<sup>34</sup>



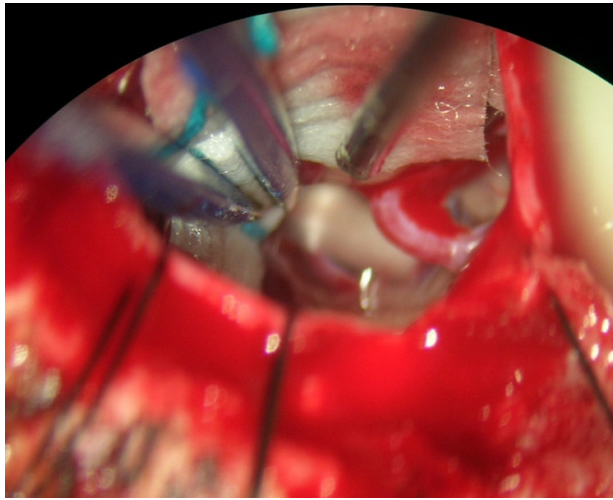
A



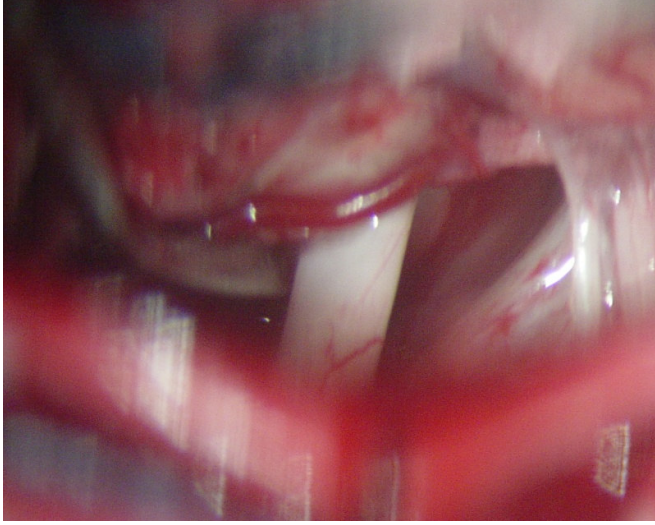
B



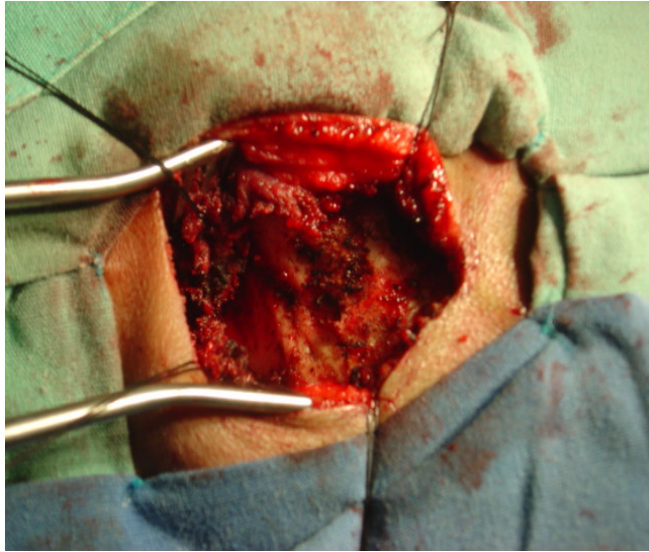
C



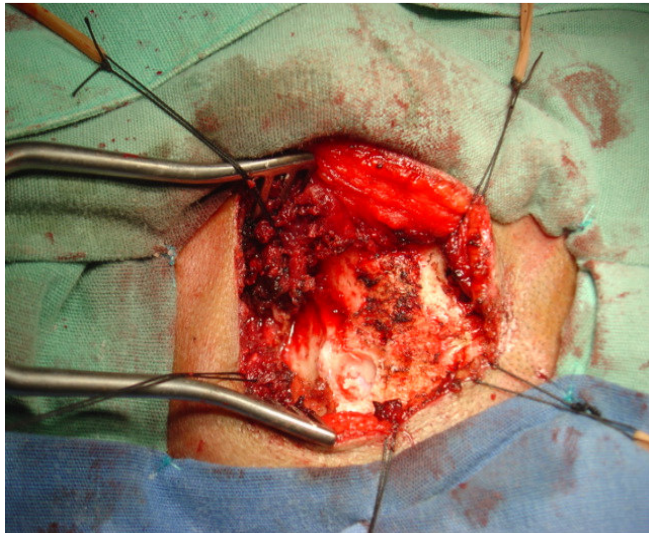
D



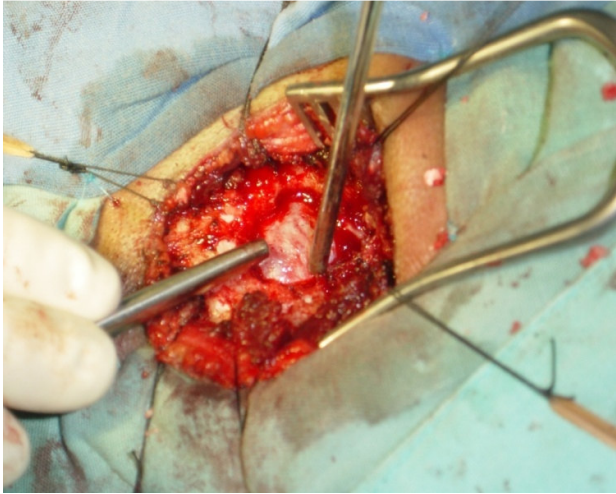
E



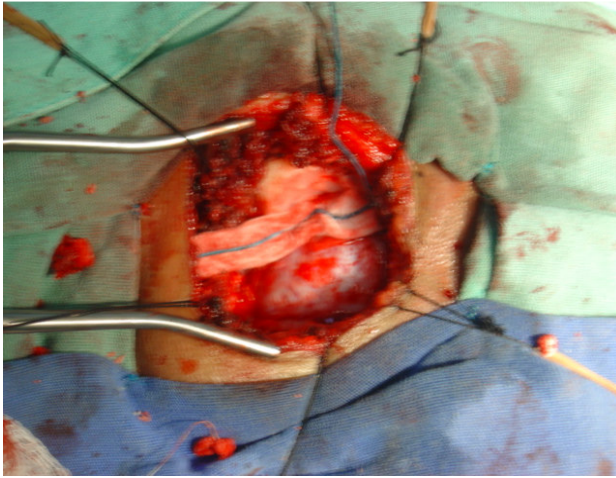
F



G



H



I





Imagen de visión directa por microscopio.

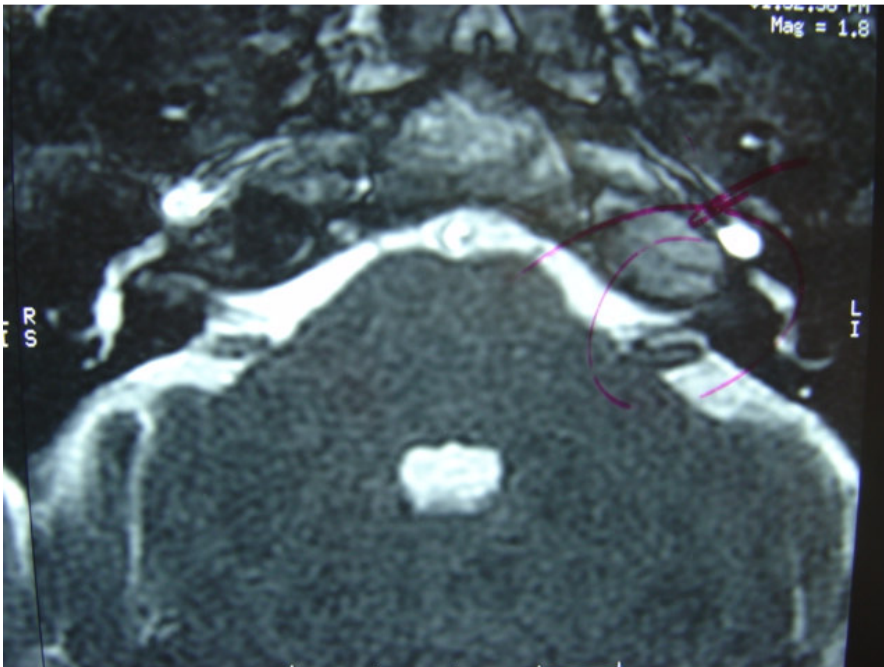


Imagen de Resonancia Magnética nuclear donde se observa compresión del nervio trigémino por estructura vascular.

## MATERIALES Y METODOS

Se incluyen pacientes operados en el Hospital Juárez de México en forma retrospectiva del 1º de Marzo del 2003 al 28 de febrero del 2008, los cuales contaban con los siguientes requisitos:

### Criterios de inclusión.

- Expediente clínico completo
- Sin rango de edad
- Ambos sexos
- Tiempo de tratamiento médico antes de la cirugía de por lo menos 6 meses sin respuesta al mismo.
- Rama afectada
- Injerto
- Complicaciones trans operatorias
- Complicaciones postoperatorias.
- Evolución
- Tiempo de Seguimiento
- TAC O IRMN
- Recurrencia

### Criterios de exclusión .

- Pacientes con compresión secundaria a masa ocupativa
- Pacientes con EM
- Pacientes que no aceptan manejo quirúrgico

## RESULTADOS:

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla no 1. y las graficas nos muestran la distribución por edad y sexo, encontrando a las mujeres en numero de 17(68%) y a hombres en numero de 8 (32%), siendo una proporción 2:1 como lo marca la literatura.<sup>35</sup>

El tiempo de tratamiento medico antes de la cirugía fue un factor importante en la toma de decisión del paciente para una descompresión microvascular, en los que tenían menos de un año se presentaron 2 mujeres (8%) y 1 hombre (4%), y se observa en los resultados que la mayor prevalencia fue en aquellos que tenían un promedio de manejo medico de 1 a 3 años siendo un total de 12 pacientes que conforman el 48% y de estos 9 fueron femeninos (36%), y 3 masculinos (12%), el grupo que siguió en la toma de decisión de cirugía fue el de 4 a 7 años siendo masculinos 2(8%) y femeninos 5(20%), siguiendo en la lista el grupo de 8 a 11 años con 1 paciente para cada sexo siendo un 4% respectivamente, y por ultimo un paciente con mas de 12 años siendo el ultimo 4%, con estos resultados nos damos cuenta de que el tiempo promedio en que se toma la decisión por parte del paciente va de entre el año y los tres años de tratamiento medico.

Las ramas afectadas se observan mas la V2 derecha pero prevalece mas la izquierda, y predomina mas en mujeres que en hombres, le sigue la rama V3 izquierda, seguida de la derecha, y posteriormente la V1 izquierda.

Se utilizò injerto de teflón este ultimo fue colocado mas en mujeres 11(44%), que en hombres 6(24%), y en menos proporción se dejó de colocar ya que no se observó una verdadera compresión vascular sino se encontraron un proceso inflamatorio de las cisternas de la base (aracnoiditis), y en esos casos se realizó la liberación de los elementos neurovasculares atrapados. Las complicaciones que se presentaron fueron en cuatro casos los cuales se presentaron en el sexo femenino y dos fueron transoperatorias que se refirieron a sangrados uno de los cuales en el postoperatorio se complico y llevó a la defunción (4%), otras dos complicaciones incluyeron parálisis del VII par craneal y otra infección(8%). El resto de los

pacientes no presentaron complicaciones.

El seguimiento que se llevó a cabo se clasificó en menor a un año y a más de un año en la consulta externa, en donde se observó que el sexo femenino es el que asistió en mayor cantidad a su consulta programada (36%), y a más de un año el sexo femenino fue también quien asistió más a su control (25%).

En los estudios de imagen encontramos a la IRMN en un porcentaje para el sexo femenino de 7 casos, (28%), y masculino de 6 casos, (24%), el resto de los dx. Se realizó en forma clínica un total de 10 casos (40%) para el sexo femenino y para el masculino de 2 (8%).

La recurrencia del dolor no tuvo que ver con las complicaciones ya que estas fueron mayores que las que se mostraron en resultados previos, siendo 3 (12%), para el sexo masculino y 4 (16%) para el femenino. La evolución se consideró en dos rubros Buena y Mala, la mala incluye la recurrencia, en 18 casos (72%) fue buena y de estos 13 (52%) fueron del sexo femenino y 5 (20%) del masculino. El resto que fueron 7 casos (28%) se consideraron malos, 4 femeninos (16%), y 3 masculinos (12%).

Pac. N.	EDAD		TIEMPO DE TX.ANTES DE LA CRUGA	RAMA AFECTADA			INJERTO		COMPLICACIONES			SEGUIMIENTO		ESTUDIO DE IMAGEN		RECURRENCIA		EVOLUCION	
	MASC.	FEM.		V1,D,I	V2,D,I	V3,D,I	SI	NO	SI		NO	<1 A.	>1 A.	TAC	IRMN	SI	NO	B.	M.
									TRANS	POST									
1	27		6 AÑOS			D		X			X	X		X		X	X		
2	32		9 AÑOS		D	D		X			X	X		NO	NO		X	X	
3		34	7 MESES		D			X			X		X		X		X	X	
4		34	9 MESES		I	I		X			X	X			X		X	X	
5		38	1AÑO			D	X				X		X	NO	NO		X	X	
6	44		5AÑOS		I	I	X				X		X		X	X			X
7		45	3AÑOS		D		X				X	X		NO	NO		X	X	
8		46	2AÑOS		D		X				X		X	NO	NO		X	X	
9		49	4AÑOS		I		X				X		X		X		X	X	
10	50		2AÑOS	I	I		X				X	X		NO	NO	X			X
11		52	3AÑOS		D		X			PAR. VIII PC			X	NO	NO		X	X	
12		53	2AÑOS	I	I	I		X			X	X			X		X	X	
13		55	1AÑO	D	D		X				X		X	NO	NO		X	X	
14	55		4MESES		D	D	X				X	X			X		X	X	
15	56		2AÑOS		I	I	X				X	X			X		X	X	
16		57	3AÑOS	I	I	I	X				X		X		X		X	X	
17		57	2AÑOS	I	I	I	X				X	X		NO	NO		X	X	
18		58	1AÑO		I		X				X	X		NO	NO		X	X	
19		60	5AÑOS		I			X	SANGR	DEFUNCION		X			X	X			X
20		64	7 AÑOS	I	I	I		X		INFECCION			X		X	X			X
21		65	5AÑOS			D	X		SANGR			X		NO	NO	X			X
22	71		3AÑOS	D	D	D	X				X		X		X	X			X
23		75	5AÑOS	D	D	D		X			X	X		NO	NO		X	X	
24		75	10 AÑOS		D	D	X				X	X			X	X			X
25	81		16AÑOS	D	D		X				X	X			X		X	X	

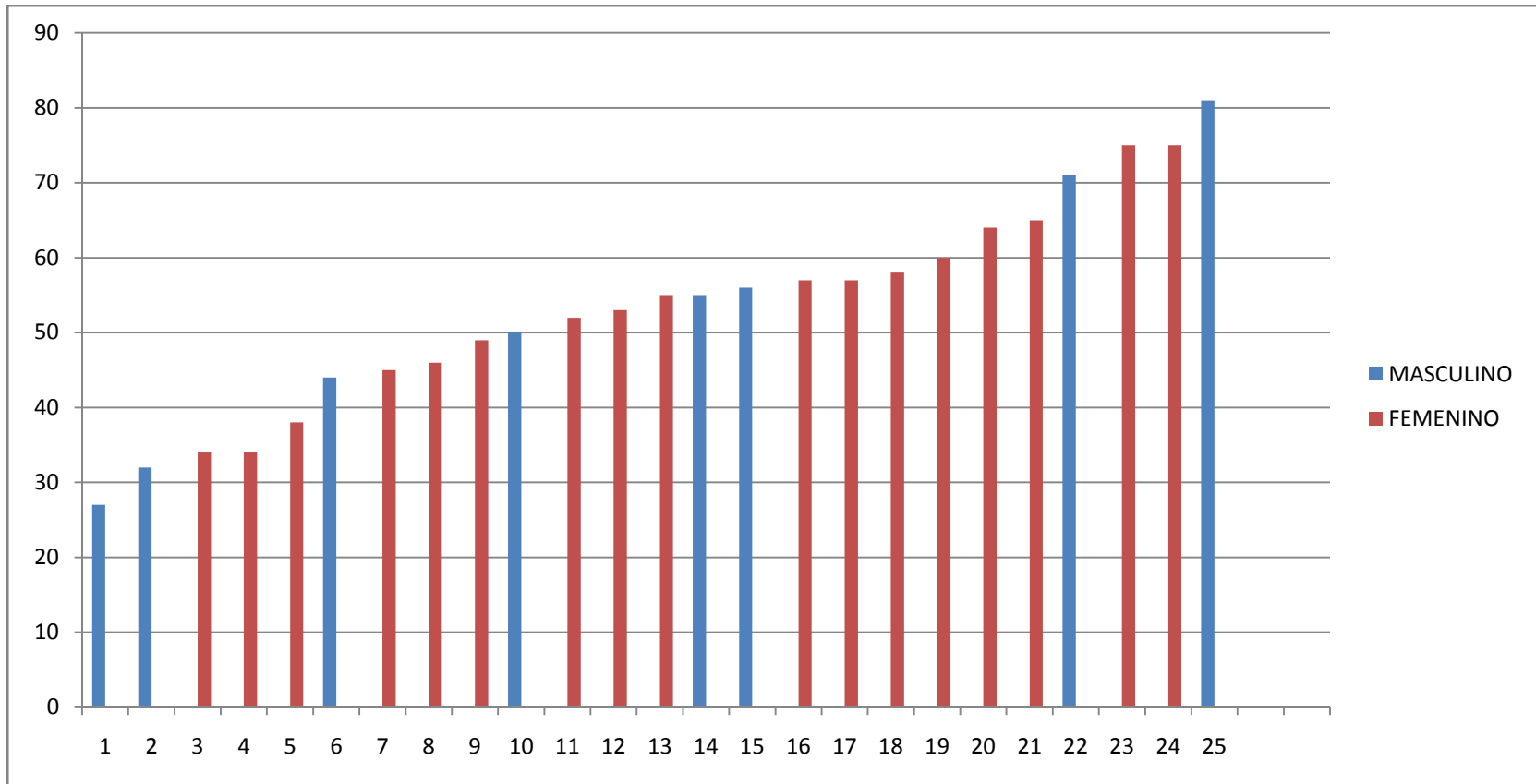
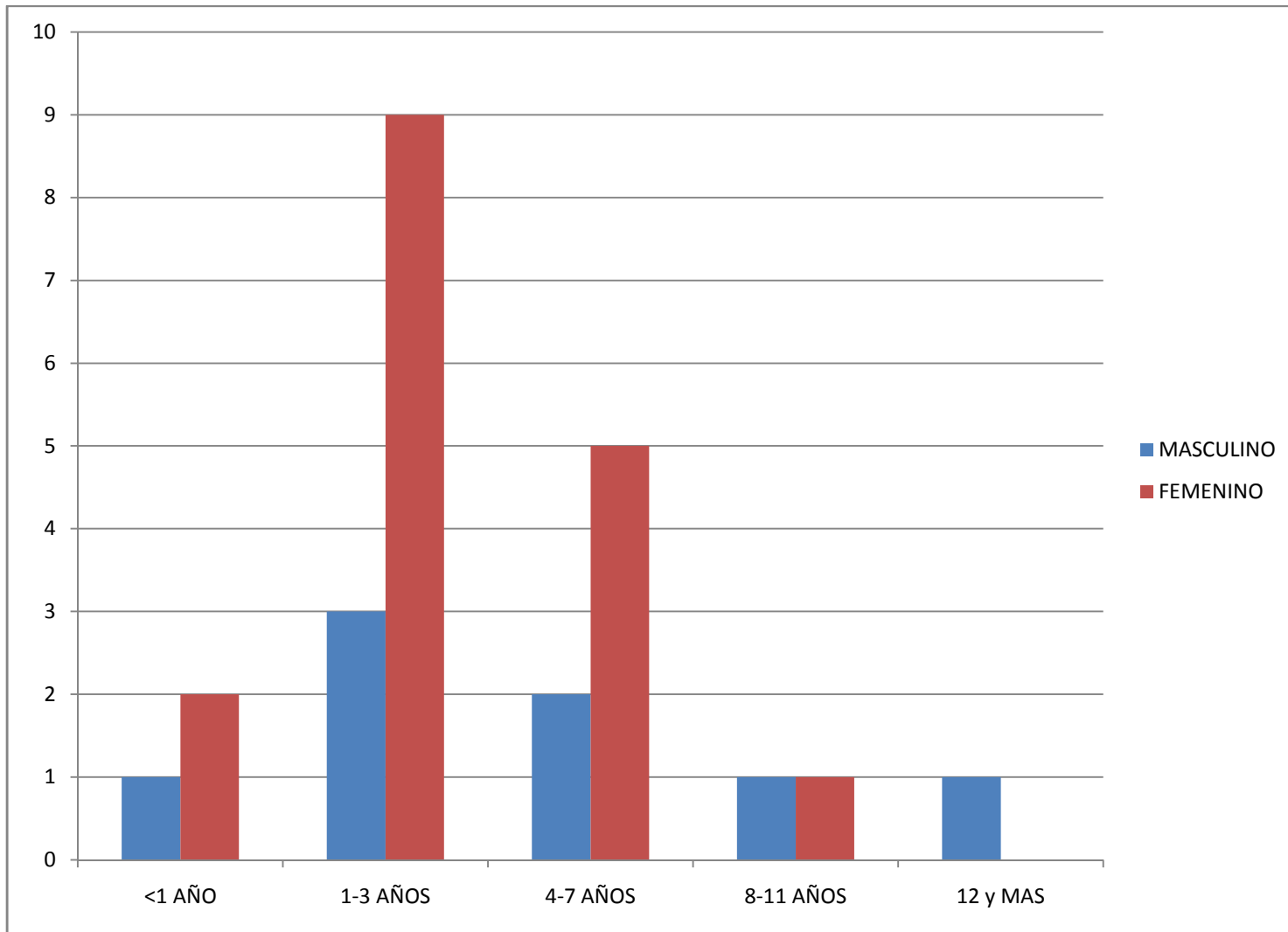
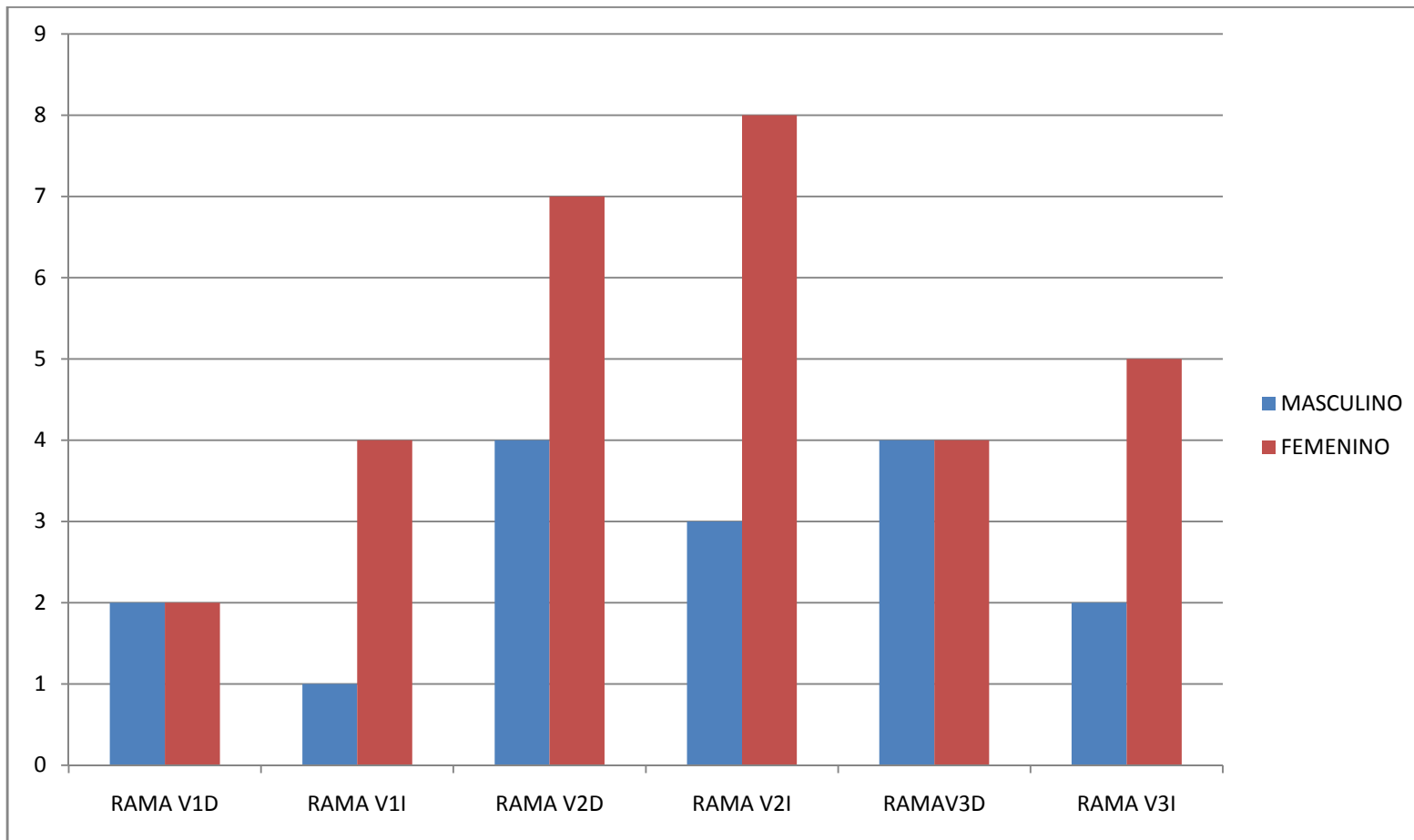


TABLA POR EDAD Y SEXO

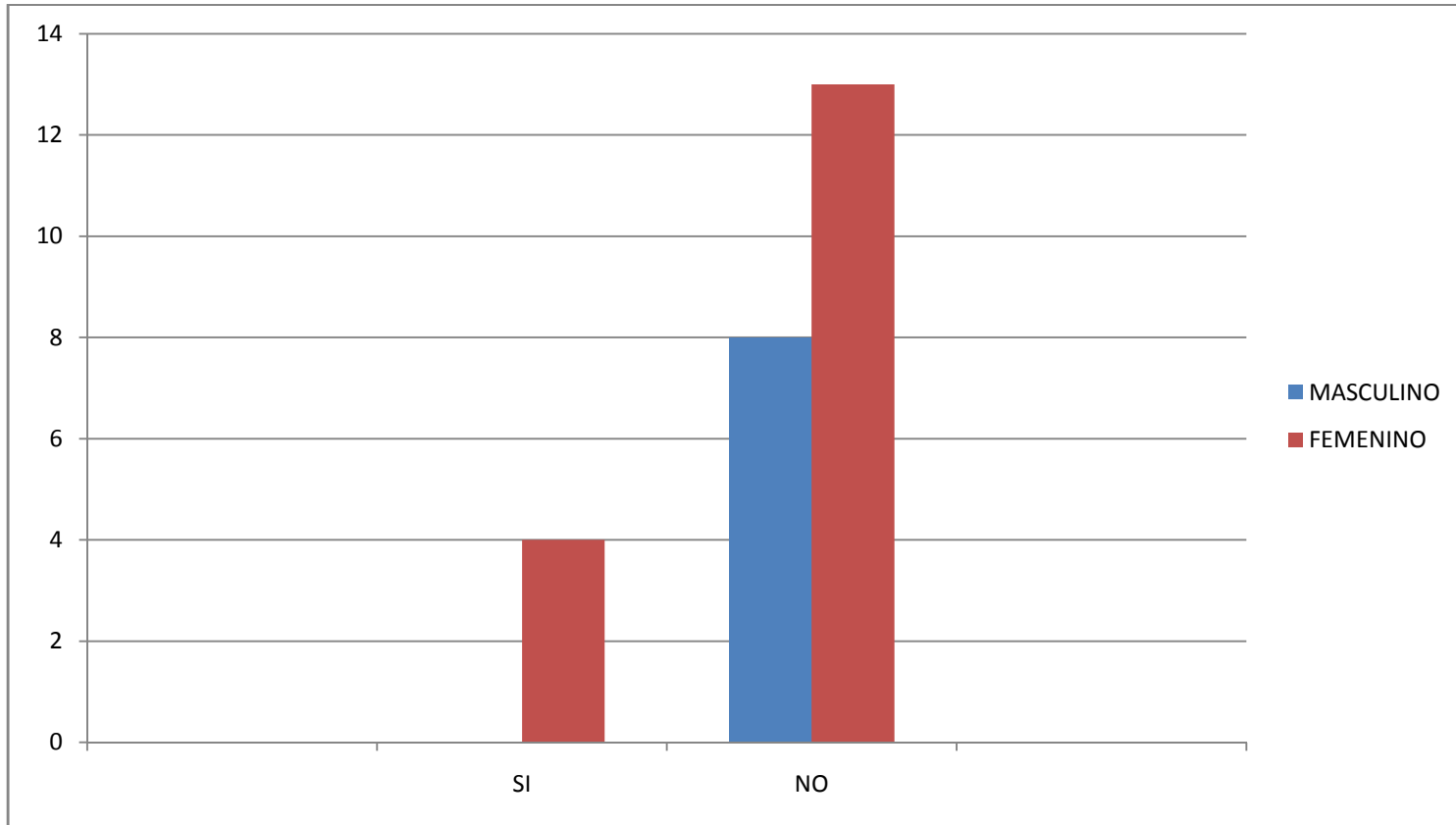


TIEMPO DE TX, ANTES DE LA CIRUGIA

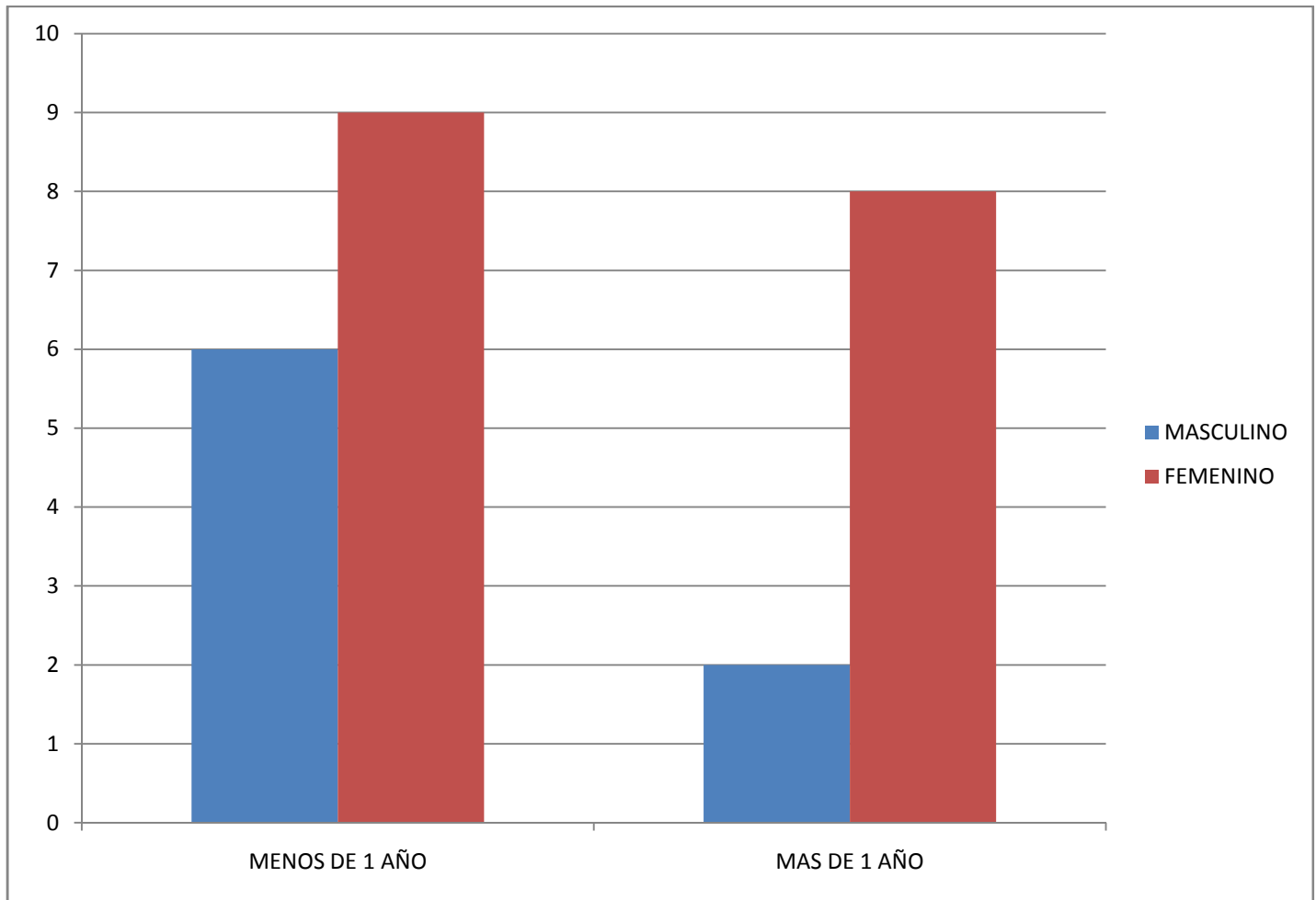


RAMAS AFECTADAS POR SEXO

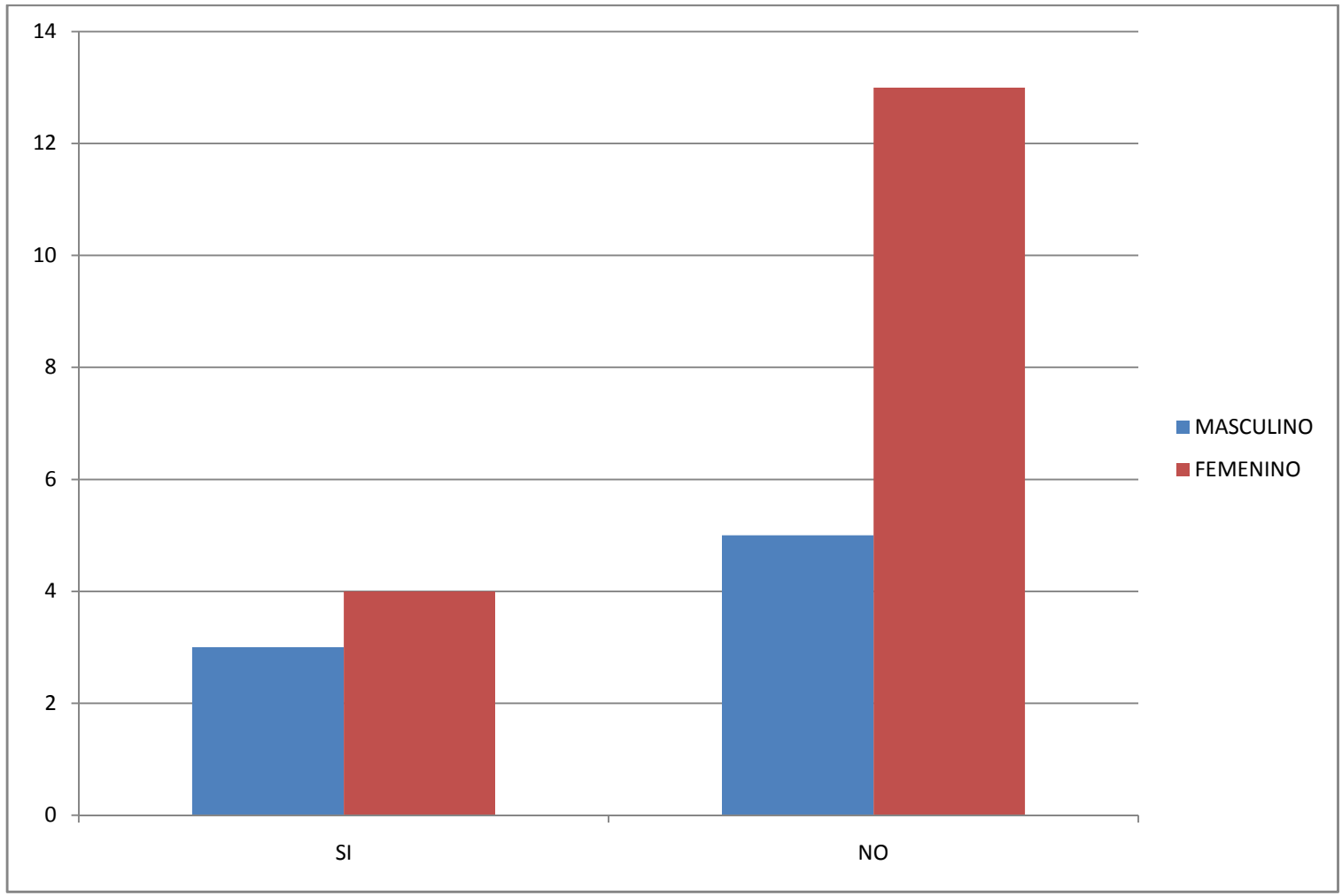




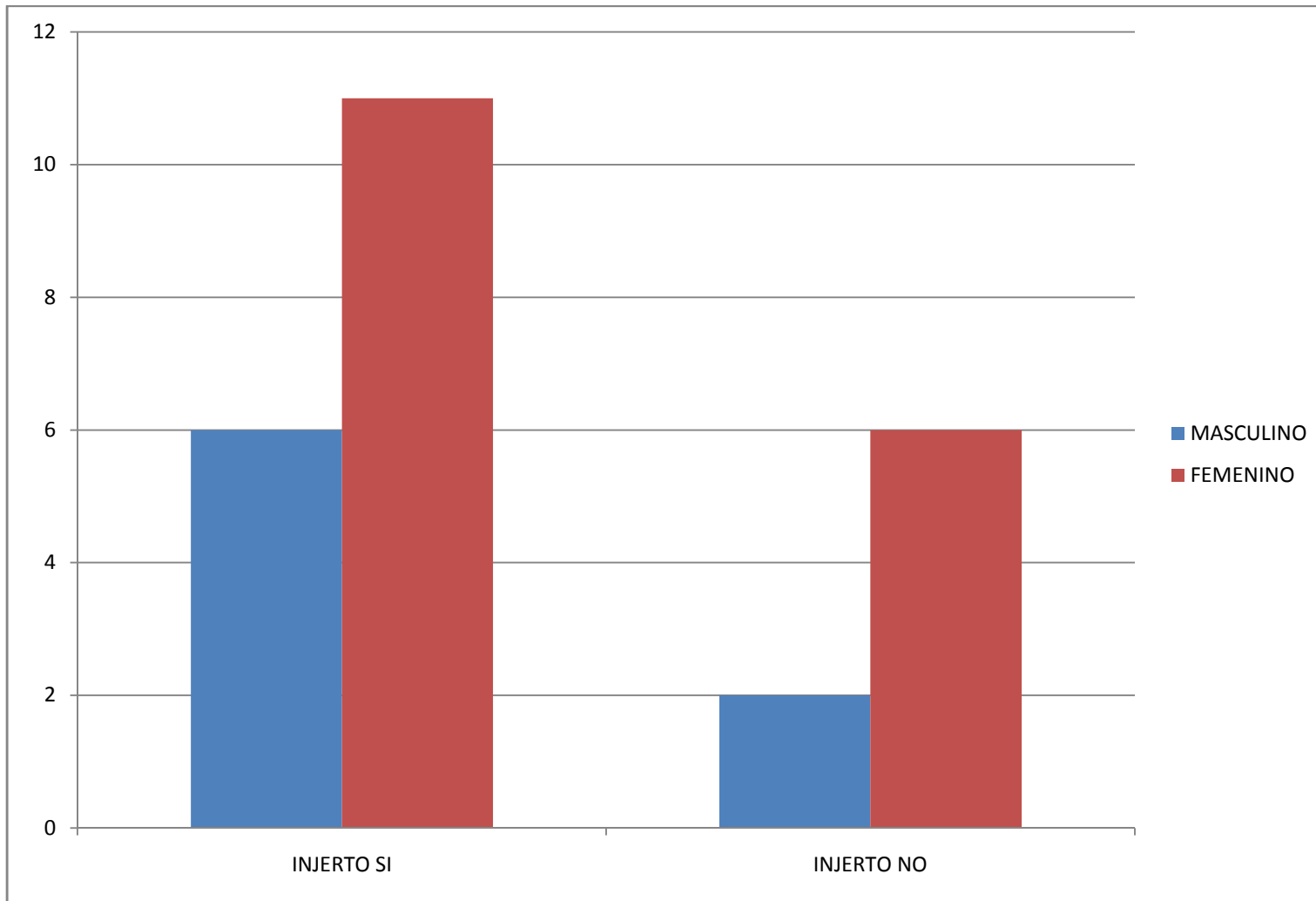
GRAFICA DE COMPLICACIONES



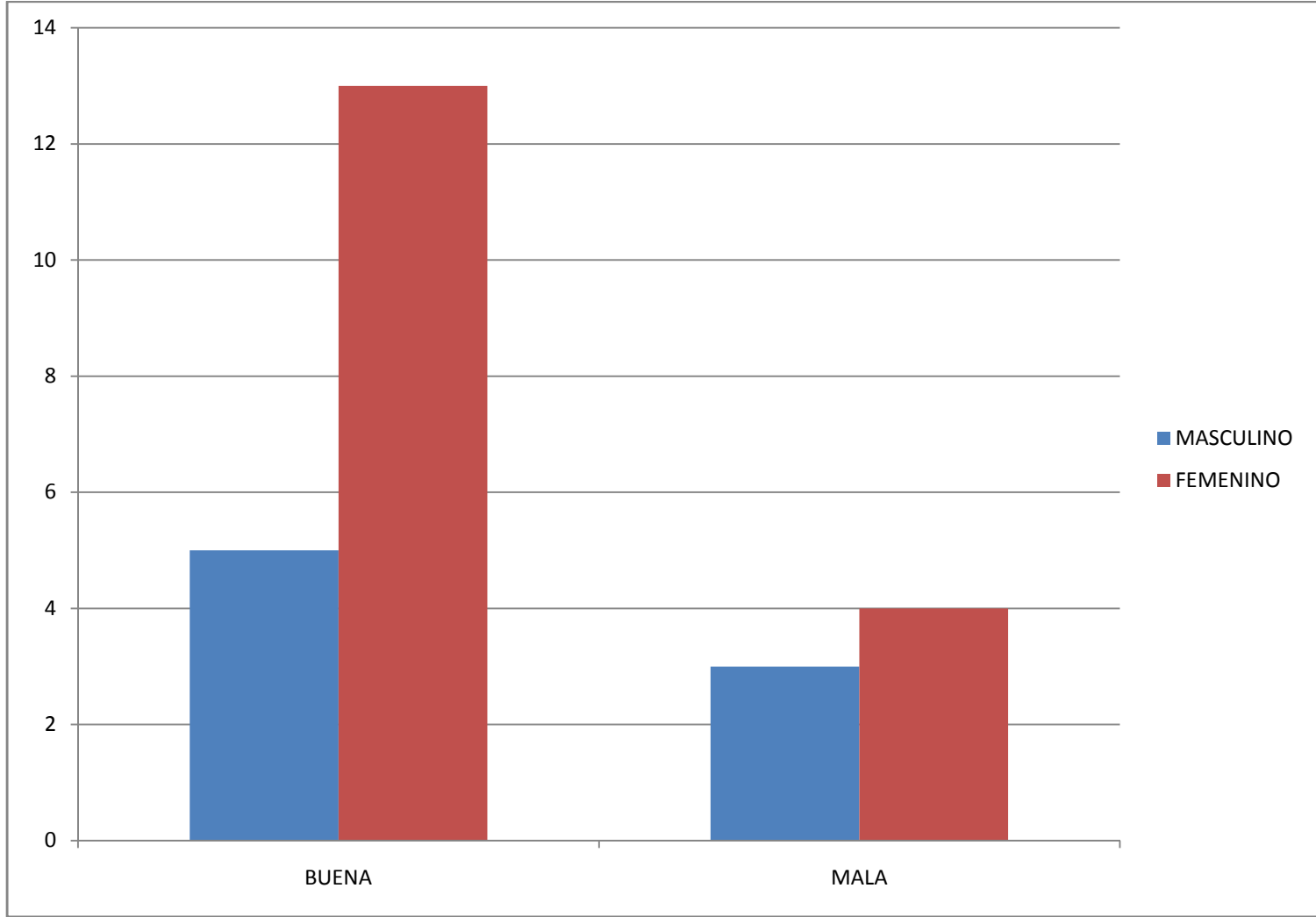
GRAFICA DE SEGUIMIENTO



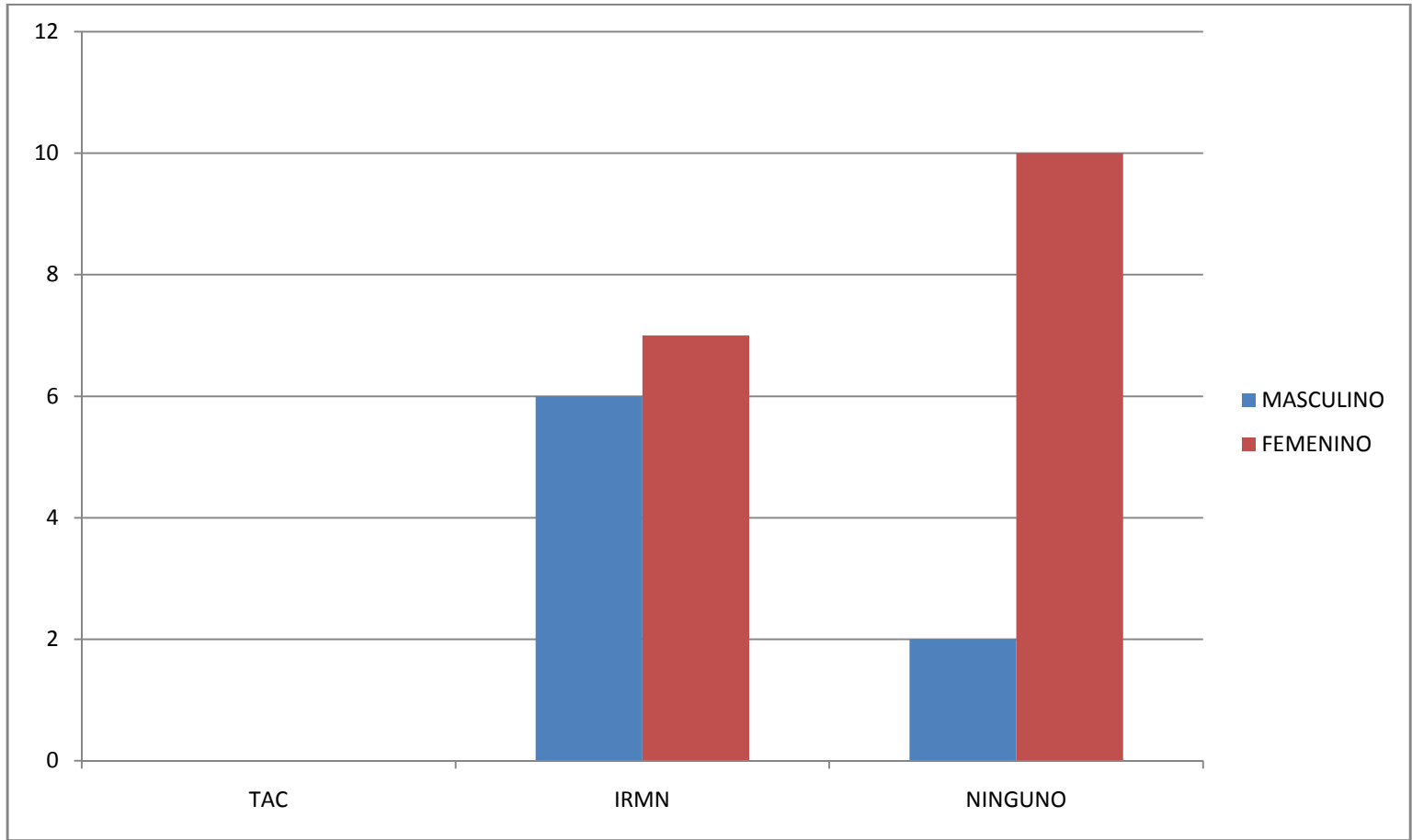
GRAFICA DE RECURRENCIA



GRAFICA DE INJERTO



EVOLUCION



ESTUDIOS DE IMAGEN

## DISCUSION

Un factor importante en el manejo de los 25 pacientes fue el tiempo de evolución ya que estos tenían periodos de remisión con exacerbación algunos de semanas o meses, y que el tratamiento medico no les daba resultado como al principio, si bien existe una incidencia anual de 4/100,000 la neuralgia del trigémino no esta vinculada a la infección del herpes simple. Dos por ciento de los pacientes que padecen esclerosis multiple presentan neuralgia del trigémino, mientras que 18% de quienes están afectados por neuralgia bilateral del trigémino padecen EM. En nuestro estudio no se presentó ningún caso de neuralgia bilateral.

La principal causa fue considerada como compresión del V par craneal por la arteria cerebelosa superior 80%, y Un 20 % aproximadamente fue encontrado como hallazgo aracnoiditis. En el caso de neuralgias ocasionadas por tumores se encuentran en un 0.8% de incidencia y de los cuales pueden ser tumores de fosa media y posterior dentro de los cuales se han reportado meningiomas, schwannomas, y metastasis, pero los dolores son más atípicos, siendo estos mas continuos y persistentes sin periodos de remisión y de difícil control.

En la mayoría de los casos, no es necesario obtener estudios de imagen intracraneales, pero en todo caso que se presenten características atípicas del dolor debe ser estudiado por IRMN o TC.

En los diagnósticos diferenciales hay que descartar herpes zoster investigando si hubo vesículas y costras características siendo el dolor continuo y atípico, afectando la rama V1 que es infrecuente que se presente aislada.

La clínica y la exploración física son un punto importante para obtener una descripción precisa de la localización del dolor con el fin de determinar que ramas necesitan tratamiento, determinar el momento de aparición de la neuralgia y los mecanismos desencadenantes.

Establecer la presencia del dolor y la duración de los intervalos asintomáticos (no es característica una neuralgia del trigémino que no presenta intervalos sin dolor).

Determinar que tratamiento farmacológico ha probado el paciente, la duración los efectos

colaterales, la dosis y el grado de respuesta.

En la exploración física se debe evaluar la sensibilidad de las 3 ramas del nervio trigémino de ambos lados (incluso reflejos corneales), evaluar la función maseterina (masticación), y la pterigoides (al abrir la boca, la piel se desplaza hacia el lado débil).



## CONCLUSIONES:

Como ya hemos visto, la descompresión microvascular, tiene sus indicaciones en el tratamiento de la neuralgia del trigémino, hay pacientes que el principal factor fue el tiempo de manejo medico y su difícil control, las complicaciones se encontraron en dos pacientes (8%) y una defunción (4%) sin embargo la seguridad y eficacia de la descompresión microvascular, en este estudio fue de un 72% (18 pacientes), en donde se consideró una buena respuesta al manejo medico, acercándonos al 80% que se menciona en la literatura, en cuanto a la edad y sexo llegamos a la conclusión de que en el sexo femenino se presenta mas que en el masculino en una proporción de 2:1 y que se encuentran en las edades de 30 a 60 años, siendo las menos arriba de 70, en los hombres se presentó en menor cantidad y a edades variables.

Esto nos concluye que el padecimiento se encuentra mas en mujeres que en hombres y en edades productivas lo cual hace importante una atención para el control total del dolor y que la calidad de vida sea mejor.

Si bien las ramas afectadas en diversos estudios marcan la V2 derecha, en el nuestro se encontró una prevalencia igual tanto en derecha como en izquierda, así mismo vimos afectada la rama v3 y menos la V1.

Los estudios de imagen son importantes para documentar los casos sin embargo el cuadro clínico es también coadyuvante para el dx. Así como la anamnesis, en el presente estudio en 10 casos se llevó a cabo la cirugía sin estudios de imagen con buenos resultados.

El seguimiento se dio en dos intervalos, esto es en menos de un año y en mas de un año, ya que en esta Institución al manejar población abierta hace difícil que el paciente tenga seguimiento por mas de un año ya que al encontrarse con mejoría dejan de asistir a sus citas, por tal motivo solo se consideró menos de un año y mas de un año, dándonos buenos resultados en el seguimiento.

Con todo lo anterior podemos concluir que la descompresión microvascular para la neuralgia del trigémino es segura y eficaz, recomendándose como manejo quirúrgico alternativo al manejo médico que ha fracasado.

#### BIBLIOGRAFIA:

1. Mark S Greenberg: Handbook of Neurosurgery, pp 664, (ed) Journal, 2004.
2. Lazar ML, Kirpatrick JB: Trigeminal neuralgia and multiple sclerosis: Demonstration of the plaque in an operative case. *Neurosurgery* 5: 711-717, 1979.
3. Rushton JG, Olafson RA: Trigeminal neuralgia associated with multiple sclerosis. Report of 35 cases. *Arch Neurol* 13:383-386, 1965
4. Hooge JP Redekpo WK: Trigeminal neuralgia in multiple sclerosis. *Neurology* 45:1294-1296, 1995.
5. Stookey B, Ransohoff J: *Trigeminal Neuralgia: Its History and Treatment*. Springfield, IL, Charles C Thomas, 1959.
6. Brown JA, Coursaget C., Preul MC et al : Mercury water and cauterizing stones: Nicolas André and Tic douloureux. *J Neurosurg* 90: 977-981, 1999.
7. Ameli NO: Avicenna and trigeminal neuralgia. *J Neurolo Sci* 2:105, 1965.
8. Locked J: Letters to Dr. Mapletoft, letter VII, Paris, August 9, 1677, letters IX and X, Paris, December 4, 1677, *European Magazine*, Feb. 1789, pp 89-90; March, 1789, pp 185-186.
9. Fothergill J: Of a painful affection of the face. *Medical observations and inquiries by a society of physicians, London*. 5:129, 1773.
10. Ramonede L: Exerese du trijumeau. *Presse Med* 11:789, 1903.
11. Doyen E: *Surgical Therapeutics and Operative Technique*, English ed. New York, Wood, 1917
12. Dandy WE: The treatment of the trigeminal neuralgia by the cerebellar route. *Ann Surg* 96:787, 1932.
13. Jawahar A, Kondziolka, et al: Imaging the Trigeminal nerve and pons before and after surgical intervention of trigeminal neuralgia, *Neurosurg* 48: 101-107, 2001

14. Dandy WE: Trigeminal neuralgia and trigeminal tic douloureux, in Lewis D (ed): *Practice of Surgery*. Hagerstown, MD W. F. Prior, 1932, pp 177-200.
15. Gardner WJ, Miklos MV: Response of trigeminal neuralgia to "descompression" of sensory root. *JAMA* 170:1773, 1959.
16. Jannetta PJ: Arterial compression of the trigeminal nerve at the pons in patients with trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 26:159, 1967.
17. Jannetta PJ: Microsurgical approach to the trigeminal nerve for tic douloureux. *Prog Neuro Surg* 7: 180, 1976.
18. Jannetta PJ: Observations on the etiology of trigeminal neuralgia, hemifacial spasm, acoustic nerve dysfunction and glossopharyngeal neuralgia. Definitive microsurgical treatment and results in 117 patients. *Neurochirurgia (Stuttg)* 20:145, 1977
19. Jannetta PJ: Treatment of trigeminal neuralgia by suboccipital and transtentorial cranial operations, in Kenner EB (ed): *Clinical Neurosurgery*. Baltimore, Williams and Wilkins, 1976, pp 538-549
20. Jannetta PJ: Vascular decompression in trigeminal neuralgia, in Samii M, Jannetta PJ (eds): *The Cranial Nerves*. New York, Springer-Verlag, 1981, pp 331-340.
21. Apfelbaum RI: A comparison of percutaneous radiofrequency trigeminal neurolysis and microvascular decompression of the trigeminal nerve for the treatment of tic douloureux. *Neurosurgery* 1:16, 1977.
22. Ferguson GG, Brett DC, Peerless SJ, et al. : Trigeminal neuralgia: A comparison of the results of the percutaneous rhizotomy and microvascular decompression. *Can J Neuro Sci* 8:207, 1981.
23. Burchiel KJ, Steege TD, Howe JF, et al.: Comparison of percutaneous radiofrequency gangliolysis and microvascular decompression for the surgical management of tic douloureux. *Neurosurgery* 9:111, 1981.

24. Lunsford LD, Apfelbaum RI, Choice of surgical therapeutic modalities for treatment of trigeminal neuralgia: Microvascular decompression, percutaneous retrogasserian thermal, or glycerol rhizotomy, in Little JR (ed): *Clinical Neurosurgery*. Baltimore, William and Wilkins, 1984, pp 319-333.
25. Bederson JB, Wilson CB: Evaluation of microvascular decompression and partial sensory rhizotomy in 252 cases of trigeminal neuralgia, *J Neurosurg* 71: 359, 1989.
26. Hamlyn PJ, King TT: Neurovascular compression in trigeminal neuralgia: A clinical and anatomical study. *J Neurosurg*. 76:948,1992.
27. Mark S Greenberg : Handbook of neurosurgery, pp 665, (ed) Journal, 2004.
28. Hardy D G, Rhoton A L. "Microsurgical Relationships of the Superior Cerebellar Artery and the Trigeminal Nerve", en *J Neurosurg* 49: 669-678, 1978.
29. Morita A, Fukushima T, Miyazaki S et al. "Tic Douloureux Caused by Primitive Trigeminal Artery or its Variant" en *J Neurosurg* 70:415-419, 1989.
30. Bullitt E, Tew J M Boyd J. " Intracranial Tumors in Patients with Facial Pain" en *J Neurosurg* 70:415-419, 1989.
31. Parker HL: Trigeminal neuralgia pain associated with multiple sclerosis. *Brain* .51:46, 1928.
32. Premsagar I, Moss T et al: Teflon-induced granuloma following treatment of trigeminal neuralgia by microvascular decompression, *J Neurosurgery* 87: 454-457, 1997
33. Rhoton: Cranial Anatomy and Surgical Approaches, *Neurosurgery* .Vol. 53pp. 525-560. October 2003
34. Rhoton: Cranial Anatomy and Surgical Approaches, *Neurosurgery* .Vol. 53pp. 531. October 2003
35. Van Loveren H, Tew JM, Keller JT y cols. "A 10 years Experience in the treatment of Trigeminal Neuralgia: Comparison of Percutaneous Stereotaxic Rhizotomy and Posterior Fossa Exploration" en *J Neurosurg* 57: 757-764, 1982