



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C. M. N. SIGLO  
XXI "DR. BERNARDO SEPULVEDA"

"RESULTADOS A LARGO PLAZO DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA  
NEURALGIA DEL TRIGÉMINO, EN LA MODALIDAD DE MANEJO ABLATIVO  
MEDIANTE TERMOCOAGULACIÓN CON RADIOFRECUENCIA: EXPERIENCIA EN EL  
SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO  
MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI 2001-2015"



**T E S I S**  
QUE PRESENTA:

**DR. ALEJANDRO HUMBERTO OLVERA GARCIA**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
ESPECIALIDAD DE:

**NEUROCIRUGÍA**



**ASESOR: DR. RAMIRO ANTONIO PEREZ DE LA TORRE**

**MEXICO, D.F.**

**FEBRERO 2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

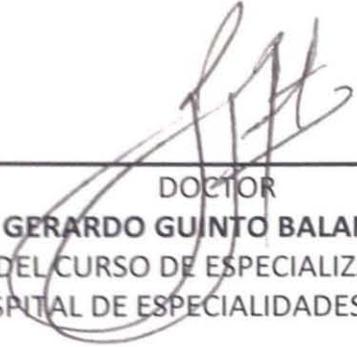
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



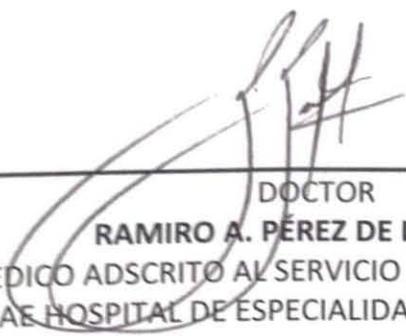
---

DOCTORA  
**DIANA G. MENEZ DIAZ**  
JEFA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



---

DOCTOR  
**GERARDO GUINTO BALANZAR**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN NEUROCIRUGÍA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



---

DOCTOR  
**RAMIRO A. PÉREZ DE LA TORRE**  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI





**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,  
D.F. SUR

FECHA 21/07/2015

**DR. RAMIRO ANTONIO PEREZ DE LA TORRE**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**RESULTADOS A LARGO PLAZO DE LA NEURALGIA DEL TRIGEMINO, CON TERMOCOAGULACIÓN PERCUTANEA CON RADIOFRECUENCIA: EXPERIENCIA EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI 2001-2015.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-3601-149

ATENTAMENTE

**DR.(A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

1. Datos del alumno (Autor)	1. Datos del alumno
Apellido paterno	Olvera
Apellido materno	García
Nombre	Alejandro Humberto
Teléfono	0445514871625
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Neurocirugía
Número de cuenta	5510221195
2. Datos del asesor (es)	2. Datos del asesor (es)
Apellido paterno	Pérez
Apellido materno	De La Torre
Nombre (s)	Ramiro Antonio
3. Datos de la tesis	3. Datos de la tesis
Título	Resultados a largo plazo del tratamiento quirúrgico de la neuralgia del trigémino, en la modalidad de manejo ablativo mediante termocoagulación con radiofrecuencia: experiencia en el servicio de neurocirugía del hospital de especialidades del centro médico nacional Siglo XXI 2001-2015
Número de páginas	40.
Número de Registro del Proyecto en SIRELCIS:	R-2015-3601-149
Año	2016

## AGRADECIMIENTOS

A *esposa e hijo, Samantha Matías y ese hermoso ser que ya está en camino*, ustedes son parte fundamental de mi vida, y fuente de mi energía e inspiración para seguir forjarme como persona y como profesionalista.

A *mis padres, Humberto y Micaela*, que donde quiera que se encuentren siempre estarán a mi lado guiándome por el camino correcto en mi proceder.

A *mis hermanos, José Luis, Eduardo, Miguel, Clara, Beatriz, Leonardo, Francisco y Antonio*, que nunca han dudado de mi capacidad, y han contribuido a mi formación en diversos aspectos de mi vida.

A mis *maestros*, y en especial al *Dr. Ramiro Antonio Pérez de la Torre*, quienes han transmitido en mí el sentido de la responsabilidad y el amor por la medicina, en especial a la Neurocirugía.

A mis *pacientes*, ya que de su enfermedad he aprendido que el sufrimiento humano merece alivio y este trabajo estoy seguro contribuirá a mejorar en su padecimiento.

## ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS	12
MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS	13
CONSIDERACIONES ÉTICAS	17
RESULTADOS	18
DISCUSIÓN	26
CONCLUSIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXOS	31

## **RESUMEN**

**Introducción.** La neuralgia del trigémino es conocida desde épocas muy antiguas y durante todos éstos años se experimentaron miles de formas de aliviarla abarcando desde el tratamiento farmacológico, los bloqueos periféricos, las secciones de ramas periféricas, el tratamiento quirúrgico intracraneal, hasta la radiocirugía, se trata de un dolor paroxístico facial unilateral, frecuentemente descrito por los pacientes como “el peor dolor del mundo”. En México en la actualidad tiene una incidencia de 3.8x100, 000 habitantes, El diagnóstico es realizado en alrededor de 27/100,000 personas cada año, siendo el doble de estas mujeres. La incidencia de este padecimiento cabe mencionar que se incrementa con la edad y es rara por debajo de los 40, con promedio de edad de 54 años, la característica fundamental es un dolor severo lancinante, que usualmente dura de unos segundos a dos minutos, en la distribución del nervio trigémino, típicamente en las ramas maxilar o mandibular, siendo más frecuente unilateral, La primera modalidad de tratamiento es la terapia farmacológica, si esta no funciona las opciones quirúrgicas deben ser consideradas. Dos opciones quirúrgicas se disponen para este grupo de pacientes, la micro descompresión vascular y los tratamientos ablativos, que incluyen la termocoagulación por radiofrecuencia.

**Objetivo.** Integrar una serie retrospectiva de pacientes con diagnóstico de neuralgia del trigémino, los cuales hayan sido sometidos a termocoagulación por radiofrecuencia en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo de 2001 a Mayo del 2015.

**Material y métodos.** Se revisó los expedientes de los pacientes que se diagnosticaron como portadores de neuralgia del trigémino intervenidos mediante el procedimiento de termocoagulación por radiofrecuencia en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI durante un periodo de tiempo de 15 años, que tuvieran información completa y detallada referente a sus antecedentes, cuadro clínico, características de la intervención quirúrgica así como sus hallazgos, complicaciones y seguimiento en la consulta externa de dicho servicio.

**Resultados:** Se estudió un total de 108 pacientes que contaron con datos completos para llenar la hoja de recolección de datos. De estos el 63% fueron mujeres y 37% hombres. Se observan 2 picos de edad entre 51 a 60 años y de 61 a 70 años. El lado derecho predominó con un 60%% de los pacientes afectados. La distribución de las ramas en que se presentó el dolor fue V2-V3 en 65.8% de los casos. El promedio de estancia hospitalaria fue de 1.5 días, Todos los pacientes presentaron mejoría en el postquirúrgico, el tiempo de recurrencia de la enfermedad fue de 17 meses en promedio.

**Conclusión.** El manejo ablativo mediante termocoagulación por radiofrecuencia para los pacientes que cursan con neuralgia del trigémino, es una forma efectiva de aliviar el dolor en el período inmediato a la realización del procedimiento así como en el largo plazo, la tasa de recurrencia en nuestra unidad hospitalaria es baja haciendo ver que la lesión ocasionada es efectiva en un gran porcentaje; la complicación más frecuente son la hipoestesia facial seguido del hematoma de tejidos blandos, así como las alteraciones corneales, similar a lo reportado en otras series

**Palabras clave.** Neuralgia del trigémino, termocoagulación por radiofrecuencia, escala visual análoga.

## **INTRODUCCIÓN**

La neuralgia del trigémino es conocida desde épocas muy antiguas y durante todos éstos años se experimentaron miles de formas de aliviarla abarcando desde el tratamiento farmacológico, los bloqueos periféricos, las secciones de ramas periféricas, el tratamiento quirúrgico intracraneal, hasta la radiocirugía, desde Avicena en 1037. Los abordajes sobre el nervio trigémino comenzaron en sus inicios con la utilización de grandes craneotomías y craniectomías, pero el desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva ha tenido un impacto favorable en la labor de la mayoría de las especialidades quirúrgicas y la neurocirugía no escapa a éstos adelantos, aunque ciertamente irrumpió más tardíamente en relación con el resto de especialidades quirúrgicas, sin obviar su gran potencial de desarrollo en otros aspectos, si tenemos en cuenta que las estructuras del sistema nervioso representan unidades de gran importancia funcional. La primera descripción clara de la neuralgia del trigémino fué dada en 1671, el paciente fué un distinguido físico, Johannes Laurentis Bausch de Alemania. El reconocimiento de la neuralgia del trigémino como una entidad clínica específica es atribuido a Nicolaus André en 1756. Walter Dandy en 1930 identificó la fisiopatología de la neuralgia del trigémino por compresión vascular, Jhon Fothergill 1776, Rushton y Olafson así como en Penman en 1968. <sup>(1, 2, 16, 17).</sup>

## **CONCEPTO**

La neuralgia del trigémino es un dolor paroxístico unilateral, severo, penetrante, de corta duración y recurrente, restringido al área de una o más de las ramas del nervio trigémino desencadenado por estímulos sutiles en una zona gatillo. El manejo quirúrgico de éstos pacientes está indicado en hasta 75% de la población afectada en cualquier momento durante el curso de la enfermedad <sup>(1, 3, 16, 17).</sup>

## **CONSIDERACIONES ANATÓMICAS**

El nervio trigémino es el de mayor grosor entre los nervios craneales. Se desprende uno a cada lado de la parte más lateral de la mitad superior de la protuberancia. Es un nervio mixto, por lo que contiene fibras aferentes (agrupadas en la llamada raíz sensitiva o porción mayor) y fibras eferentes (agrupadas en la raíz motora o porción menor). En la cara basal del cerebro, el nervio

trigémico emerge del borde ventral del Puente, cerca del lugar de salida del pedúnculo cerebeloso medio, mediante dos partes: las raíces sensitivas y motoras, ambas se dirigen hacia adelante, un poco lateral y penetran en la fisura existente entre las hojas de duramadre del cerebro, aquí en el paso del ramo sensitivo, entre las hojas de duramadre, se forma la cavidad trigeminal, situada en la impresión del nervio trigémico, en el vértice de la pirámide del hueso temporal, ésta cavidad aloja el ganglio semilunar o de Gasser (longitud de aproximada de 10 mm) con la concavidad dirigida hacia atrás y la convexidad hacia adelante. Detrás del ganglio se encuentra la cisterna trigeminal, la cual contiene líquido cefalorraquídeo, dicha cisterna comunica con las cisternas de la fosa posterior a través del denominado porus trigemini. Este ganglio representa un conjunto de células nerviosas, las prolongaciones de éstas células que van hacia el centro forman una raíz sensitiva del nervio y los procesos que se dirigen hacia la periferia constituyen las fibras sensitivas de todos los ramos del nervio trigémico. Del borde anterior convexo del ganglio trigémico parten sus tres ramas básicas: Oftálmica, Maxilar superior y Maxilar inferior, éstas ramas abandonan la cavidad craneal por diferentes orificios del piso de la fosa craneal media. De ahí discurren en sentido caudal, de ellas, las dos primeras presentan una estrecha relación con el seno cavernoso y la porción cavernosa de la arteria carótida interna. Las fibras de aferencia exteroceptiva (Tacto, dolor, temperatura) tienen su origen en las células unipolares del ganglio semilunar de Gasser, éstas células envían prolongaciones periféricas hacia los receptores por medio de las tres ramas trigeminales y prolongaciones centrales hacia la protuberancia. Algunas (Fibras de dolor y temperatura) inician un trayecto descendente en el tronco encefálico, otras como las táctiles, se bifurcan en ramas ascendentes muy cortas y en ramas descendentes mucho más largas, que en conjunto con las dolorosas y térmicas forman el llamado tracto espinal del trigémico, el cual se extiende por debajo hacia la zona de Lissauer de los segmentos medulares cervicales superiores, a las fibras aferentes del trigémico corresponden en el tronco encefálico tres masas nucleares: el núcleo mesencefálico, principal (Sensitivo superior) y el núcleo espinal. En conjunto se les llama clásicamente "Núcleos sensitivos del Trigémico", la raíz motora, después de un corto trayecto intracraneal junto a la raíz sensitiva, se sitúa debajo del ganglio semilunar de Gasser (Sin incluirse en él), para incorporar sus fibras a la rama maxilar inferior, por medio del cual se distribuyen. Las tres ramas son: V1 o Nervio Oftálmico que es sensitivo y poco después de su salida del ganglio semilunar de Gasser, se sitúa lateral al seno cavernoso y al sexto nervio craneal (motor ocular

externo) hacia la fisura orbitaria superior, se divide en tres ramas: Nasal, lagrimal y frontal. Estas tres ramas reciben aferencia de: Globo ocular, glándula lagrimal, conjuntiva (Excepto la correspondiente al párpado inferior), la piel de la frente y el cuero cabelludo hasta el vértice del cráneo, así como la piel de la nariz y la parte superior de la mucosa nasal. V2 o Nervio Maxilar superior. Es sensitivo, poco después de su salida del ganglio de Gasser, se sitúa en la pared lateral del seno cavernoso, al abandonarlo sale de cráneo por el agujero Redondo mayor y pasa a la fosa pterigopalatina y el canal suborbitario, hace emergencia en la cara por debajo de la órbita, éste nervio conduce sensibilidad de la piel del lado superior del ala nasal, porción subyacente de la mejilla, párpado inferior y una parte de la cara lateral de la órbita, mucosa palpebral inferior, mucosa del labio superior, dientes superiores, paladar óseo, úvula, amígdalas, nasofaringe, oído medio y parte inferior de la mucosa nasal. V3 o Nervio maxilar inferior. La única que contiene fibras motoras y sensitivas, después de abandonar el ganglio de Gasser sale del cráneo por el agujero oval y poco después termina en sus dos ramos: lingual, que después de anastomosarse con la cuerda del tímpano, se distribuye por la mucosa de los dos tercios anteriores de la lengua y la otra rama el nervio dental inferior, que se introduce en el conducto dentario por el orificio situado en la cara interna de la rama del maxilar inferior, como nervio mixto, por sus fibras motoras inerva los músculos masticadores y por sus fibras sensitivas recibe y conduce la sensibilidad de la piel de la parte posterolateral de las órbitas, parte vecina del pabellón auricular, pared anterior y superior del conducto auditivo externo hasta la cara externa del tímpano, parte de la mejilla, el labio inferior, el mentón, los dientes inferiores, superficie interna de las mejillas, suelo de la boca, dos tercios anteriores de la lengua (pero no en lo que se refiere al gusto, que es dependiente del VII nervio craneal), contiene así mismo fibras secretoras para las glándulas salivales, sublingual y submaxilar, provenientes del facial, que ha recibido por su anastomosis con este último<sup>(1,2,3, 19, 20)</sup>.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

El diagnóstico de neuralgia del trigémino es realizado por médicos generales en 27 por cada 100,000 personas al año, sin embargo al definir claramente la patología se establece una incidencia en México, siendo la neuralgia del trigémino es la más común de los nervios craneales, con frecuencia anual de 3.8x100,000 habitantes al año, rara vez se presenta antes de los 40 años,

con una edad media de 54 años, es generalmente unilateral siendo el lado derecho el más afectado hasta 60%, la división del trigémino más afectada es la maxilar y la menos afectada la oftálmica, afectándose las distintas ramas de la forma siguiente V1 4%, V2 35% y V3 30%, y en algunos casos pueden conjuntarse varias ramas V1 y V2 en el 10% y V2 y V3 hasta en el 20% de los casos, en otro 1% de los casos pueden estar afectadas las 3 ramas y raramente puede llegar a ser bilateral<sup>(4, 19)</sup>.

## **ETIOPATOGENIA**

Se cree que el 80-90% de los casos que se clasifican como neuralgia del trigémino idiopática son causados por compresión del nervio trigémino cerca de la salida del tallo cerebral debido a un giro aberrante de una arteria o vena. Menos del 10% de los pacientes tendrán sintomatología asociada a una causa identificable que no sea una compresión vascular, usualmente un tumor benigno, quiste e incluso esclerosis múltiple<sup>(18)</sup>. Alrededor del 1-5% de los pacientes con esclerosis múltiple desarrollarán neuralgia del trigémino<sup>(20)</sup>. Estudios postmortem han encontrado vasos en contacto con el nervio trigémino en 3-12% de pacientes asintomáticos. Existen diversas teorías entre las cuales figuran la de Fromm ó epileptógena, la relacionada con desmielinización a nivel ganglionar pero la teoría más aceptada es la propuesta por Janetta<sup>(1, 17)</sup>, donde cree que la causa de la neuralgia del trigémino es una compresión o deformación de la raíz dorsal del trigémino a su entrada en la protuberancia por bucles vasculares, siendo la arteria cerebelosa superior la más involucrada.

## **DATOS CLÍNICOS**

Se expresa como un dolor facial de carácter paroxístico recurrente de 2 a 10 segundos de duración, lancinante, de aparición periódica y con remisiones suficientemente prolongadas como para hacer pensar al paciente que se curó, en forma de “toque o corriente eléctrica” que se localiza en una o las tres ramas del nervio, es más frecuente en mujeres y en la sexta década de la vida predominantemente, siendo el lado derecho más afectado en 60%, seguido de V2 y V3<sup>(19)</sup>.

Los paroxismo son desencadenados de forma espontánea o por la estimulación de ciertas zonas de la piel, cara o mucosa oral, denominadas zonas de gatillo o “Trigger zone” y por ello los pacientes evitan tocarse la cara, se abstienen de la limpieza dental y oral, de masticar, fumar e incluso de hablar. Aunque ésta enfermedad por sí misma no ofrece peligro para la vida del

enfermo, éste vive constantemente en la espera de nuevo ataque o períodos intercríticos que pueden ser de meses o años e ir acortándose hasta ser muy frecuentes llegando al status trigeminal.(rápida sucesión de espasmos, tics desencadenados por cualquier estímulo)<sup>(19)</sup>. En casos que se presenta bilateral 1% está asociado generalmente a esclerosis múltiple, siendo el dolor alternante<sup>(20)</sup>.

El diagnóstico clínico se basa en presentar 4 de los 9 criterios descritos por la International Headache Society (HIS)<sup>(20)</sup>.

1 Localización	Dermatomas trigeminales, generalmente unilateral.
2 Radiación	Área trigémino y otros Dermatomas.
3 Características	Agudo, descargas, eléctrico.
4 Intensidad	Moderado a niveles de suicidio.
5 Duración	Episodios de dolor de varios minutos, muchos a lo largo del día.
6 Frecuencia	Serie de episodios de dolor, periodos sin dolor
7 Factores desencadenantes	Presión leve
8 Alivio de dolor	Fármacos anti neurálgicos.
9 Factores asociados	Puntos gatillo, pérdida de peso.

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Los tratamientos farmacológicos para la neuralgia del trigémino han sido considerados como la primera línea, la farmacoterapia incluye tanto monoterapia, terapia combinada, asociado a otros analgésicos y politerapia<sup>(19)</sup>. La carbamazepina es la droga de elección, actúa bloqueando los canales de sodio dependientes de voltaje, con dosis desde 600 a 1600 mg al día. Muchos de los pacientes desarrollan efectos adversos, como sedación, alteración de las funciones mentales superiores, rash, afección hepática, pulmonar, renal, secreción inadecuada de hormona antidiurética, bloqueos auriculoventriculares, alteraciones hematopoyéticas, los cuales se presentan desde la primera semana hasta las 12 semanas de tratamiento,<sup>(17)</sup>. Sin embargo, la mayor parte de ellos puede continuar consumiendo el medicamento. Si el paciente responde de manera apropiada la dosis del medicamento puede ser gradualmente reducida. Si la carbamazepina presenta múltiples efectos adversos la oxcarbazepina, que es una prodroga de la carbamazepina, generalmente es mejor tolerada y es la opción terapéutica cuando la carbamazepina ha ofrecido un alivio del dolor. Su dosis es de 300 a 1800 mg al día, El riesgo de reacción cruzada entre carbamazepina y oxcarbazepina es de alrededor del 25%<sup>(4, 19)</sup>.

La gabapentina es efectiva y su uso es difundido para dolores neuropáticos, aunque se tiene poca evidencia de su uso en la neuralgia del trigémino, como no tiene interacciones

medicamentosas se puede ocupar como primera línea, provoca como efectos secundarios, somnolencia, mareo, ataxia y fatiga, dosis de 600 a 1200 mg al día <sup>(17, 19)</sup>.

La lamotrigina y el baclofeno también se han sugerido como fármacos de segunda línea sugeridos por algunas pruebas terapéuticas en pacientes con neuralgia del trigémino. Otros fármacos a considerar son la fenitoína, fenobarbital, amitriptilina, capsaicina, pimizida, clonazepam, valproato, mexiletina y topiramato <sup>(1, 16, 17, 19,20)</sup>.

Si la mejoría del dolor es incompleta con el uso de carbamazepina, la opción terapéutica es agregar un segundo agente o el cambio de la droga terapéutica.

La falla en el manejo médico debe llevar a realizar una revisión del diagnóstico. Si el control del dolor no puede establecerse o los fármacos con los que se está tratando producen demasiados efectos adversos deberá considerarse la opción quirúrgica <sup>(3,4)</sup>.

## **TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

En aquellos pacientes que no responden a manejo médico, existen dos tipos de procedimientos quirúrgicos, los destructivos (Se realizan en el ganglio de Gasser) y los no destructivos (Microdescompresión, rizotomía y Radiocirugía), Pueden realizarse en tres niveles: Periférico, Ganglio y raíz del trigémino en la fosa posterior.

Los casos de pacientes con neuralgia del trigémino clásica, evidencia de compresión vascular, menor tiempo de duración de la enfermedad y sin cirugía previa responden mejor a cualquiera de las modalidades terapéuticas. En éstos pacientes la Microdescompresión vascular puede considerarse como el "Gold standard" y ofrece las tasas de curación más prolongadas, pero pueden cursar con complicaciones como infartos cerebelosos, supratentoriales, del tronco, crisis epilépticas focales, disfunción de nervios craneales, ataxia y alteraciones del equilibrio, con 1% de mortalidad <sup>(3,4, 16-20)</sup>.

La decisión sobre la modalidad de tratamiento a aplicarse debe hacerse después de analizar el estado físico del paciente, y tras la exposición de las diferentes técnicas con sus ventajas y desventajas, la experiencia previa del cirujano son vitales, el decidir qué tipo de procedimiento quirúrgico es mejor para el paciente involucrado, escoger entre dos tipos diferentes de riesgo. Todos los procedimientos tienen una tasa alta de respuesta de inicio, excepto por la

radiocirugía estereotáctica, la cual tiene su máximo efecto en uno o dos meses. Estos riesgos varían de acuerdo a otras comorbilidades que alteran el riesgo quirúrgico. Los procedimientos ablativos son menos efectivos en el largo tiempo y más propensos a ocasionar hipoestesia facial y otras complicaciones menores. Este tipo de procedimientos tienen un menor riesgo de producir la muerte o complicaciones mayores, sin embargo éstos son usados en una cantidad extensa de pacientes con un riesgo quirúrgico elevado. Tomar una decisión entre éstas opciones dependerá de la percepción de los dos diferentes tipos de riesgos por parte del paciente <sup>(5)</sup>. En éste caso haremos enfoque especial en la técnica de termocoagulación percutánea por radiofrecuencia ya que como diferentes autores lo mencionan <sup>(5, 6, 7, 16-20)</sup>, tiene una excelente tasa de respuesta, es el procedimiento de elección para la mayoría de los pacientes sometidos a una primera intervención quirúrgica e implica mucho menor riesgo que las técnicas de exploración de fosa posterior, así también por ser el tema de ésta tesis <sup>(8, 9, 10, 16-20)</sup>.

## **TERMOCOAGULACION CON RADIOFRECUENCIA**

La termocoagulación por radiofrecuencia del nervio trigémino desde los trabajos de Letcher y Goldrin, se postuló que las fibras nociceptivas (A- delta y C) responden de manera selectiva al calor, y las mielínicas A-alfa y A-beta) no responden, esta técnica se inició en 1914 por Härtel describiendo el abordaje percutáneo al foramen oval mediante una pirámide invertida, en 1932 por Kirschner la continuó y se repopularizó por White, Sweet y Wepsic en 1974 <sup>(6, 16-20)</sup>. Ellos realizaron algunas modificaciones a las técnicas de electrocoagulación tempranas del ganglio de Gasser mediante el uso de anestésicos de acción corta, estimulación eléctrica para una localización precisa, una radiofrecuencia confiable para ocasionar una lesión precisa y monitorización de la temperatura para el control de la configuración de la lesión.

Este procedimiento puede ser llevado a cabo tanto en el quirófano o en una sala de angiografía. Se usan sedantes de acción corta. Analgesia neuroléptica puede ser administrada con fentanyl, y droperidol. Pre medicación con atropina 0.4mg IM para prevenir bradicardia. La frecuencia cardíaca, presión arterial y saturación de oxígeno son monitorizadas durante el procedimiento.

El paciente es posicionado en posición supina, cabeza en hiperextensión 20o, con el equipo de rayos x en proyección anteroposterior o ligeramente caudocraneal hasta observar el foramen oval por dentro de la línea de la articulación temporomandibular, se marca el punto de

entrada sobre la piel que generalmente está a 2 cm de la comisura labial, se inyecta anestesia local y posteriormente se accede al ganglio con una aguja de 100mm de largo y de calibre 18-20 con estilete y ésta es insertada en la mejilla aproximadamente 2.5-3cm lateral a la comisura oral, 1 cm anterior al conducto auditivo externo, en el párpado inferior a la altura de la línea medio pupilar, el segundo y tercer dedo del cirujano se introducen en la boca del paciente y se colocan debajo de la apófisis pterigoides del esfenoides y se dirige la aguja hacia la porción posterolateral del foramen oval, siempre bajo guía fluoroscópica, una vez penetrado el foramen oval, se cambia de posición el rayo para ver la silla turca, el seno esfenoidal y el plano del peñasco con el clivus que será el límite de profundidad de la aguja, a medida que se avanza se encontrarán parestesias de las ramas siendo V1 la más profunda. Una vez que la aguja se encuentra posicionada, el estilete es retraído con el fin de verificar si no hay flujo de líquido cefalorraquídeo, siempre tener cuidado de no canular la hendidura esfenoidal en sentido anterosuperior y el foramen yugular en inferoposterior, así como la carótida <sup>(7, 17)</sup>.

Después de que el estilete es removido, un electrodo es insertado a través de la cánula. Una de las técnicas usadas es el uso de un electrodo con punta curva de Tew, la cual lleva un bitermo y es usado para estimulación y generación de lesión. En teoría no deberá excederse de 8 mm de la punta de la línea del clivus, pues se puede lesionar el sexto nervio craneal. Puede ser rotado en un eje de 360° para estimulación y para producir lesión <sup>(8, 17, 19)</sup>. La estimulación es usada para localizar adecuadamente las divisiones del nervio trigémino, ajustando la posición del electrodo como sea necesario (Figura 3). La correcta localización se alcanza cuando el paciente percibe una sensación vibratoria o parestésica no dolorosa en la división apropiada a un umbral de menos de 0.4V (50Hz, 2.5 milisegundos a pulso continuo). La radiofrecuencia actual es posteriormente colocada en el electrodo, el cual aumenta la temperatura de la punta a un nivel predeterminado, produciendo termocoagulación de las fibras pregangliónicas del nervio trigémino. Usando esta técnica, calentando a una temperatura predeterminada, por lo general entre 70° a 75°C, por 60 segundos y profundizando la anestesia transitoriamente se logra el objetivo. El efecto se logra debido a que las fibras delgadas desmielinizadas que conducen dolor son más sensibles a la destrucción térmica que las fibras largas mielinizadas del tacto, la rotación medial del electrodo actúa sobre las fibras de V2 y la rotación lateral sobre V3 <sup>(11,19)</sup>.

La lesión ocasionada puede diseminarse a las divisiones adyacentes del nervio trigémino, produciendo un área de entumecimiento mayor a la deseada. Después de cada incremento en la lesión, el paciente es despertado de la anestesia y es reexaminado. El procedimiento se concluye cuando el paciente desarrolla una hiperalgesia intensa pero no anestesia en la división primaria afectada, especialmente sobre la zona gatillo, y cuando al tocar la zona gatillo no se reproduce el dolor trigeminal <sup>(12, 13,14, 17)</sup>. Después de la recuperación de la anestesia el paciente puede desarrollar sus actividades normales y consumir una dieta regular. La mayor parte de las veces el paciente se da de alta después de pasar una noche en el hospital. Este procedimiento es bien tolerado por personas mayores y en pacientes con comorbilidades. El dolor es aliviado inmediatamente en 99% de los pacientes. La tasa de recurrencia del dolor es de aproximadamente 15 - 20% en 10 a 15 años. Los pacientes deberán ser advertidos de que éste procedimiento puede alterar de manera permanente la sensibilidad facial produciendo entumecimiento significativo en 90% de los casos, además puede producir anestesia corneal si V1 es afectada o si la lesión se dispersa hasta envolver esa división del nervio trigémino. Otras complicaciones como la lesión del nervio óptico, infarto, meningitis, fistula carótido cavernosa, lesión de carótida interna, hemorragia intracraneal y muerte, han sido reportadas, pero son raras, 0.2% de una serie de 8000 casos reportados por Sweet <sup>(15, 16,17, 19)</sup>.

Las disestesias postquirúrgicas son el principal efecto adverso experimentado por los pacientes que se han sometido a termocoagulación por radiofrecuencia en 13% de los casos. Los pacientes que llegan a sufrir de analgesia dolorosa o anestesia dolorosa presentan ataques de sensación quemante o irritativa, lo cual pueden encontrar como intolerable casi como el dolor trigeminal de inicio. Desafortunadamente, éstas sensaciones son usualmente refractarias a tratamiento, aunque algunos pacientes responden a la combinación de perfenazina y amitriptilina, se reportan también la debilidad del masetero en 7-50% de los casos, disminución de la audición en 0-27% de los casos por paresia del tensor del tímpano, paresia oculomotora en 0-20% de los casos, 3-17% de alteraciones en el lagrimeo, 20% en la salivación <sup>(18,19)</sup>.

La incidencia de disestesia postoperatoria ha disminuido significativamente después de las modificaciones descritas por Tew y Taha <sup>(5,13, 19)</sup>. Algunas de estas modificaciones incluyen el uso de un electrodo curvo, lo cual permite el contacto estrecho con las fibras sensitivas permitiendo la lesión selectiva, la examinación continua sensitiva en el transcurso de que se realiza la lesión <sup>(25,26)</sup>.

## **JUSTIFICACIÓN**

La neuralgia del trigémino hoy en día es un problema de salud que adquiere suma importancia y a la fecha no existe un tratamiento intervencionista eficaz en su totalidad, por lo que es, de suma importancia hallar un tratamiento idóneo con la menor cantidad de riesgos y complicaciones. Los manejos mínimamente invasivos disminuyen la agresión quirúrgica, beneficiando social y económicamente a éste tipo de pacientes. La termocoagulación percutánea por radiofrecuencia constituye uno de los pilares más importantes en el arsenal terapéutico en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI “Dr. Bernardo Sepúlveda”, es por ello que es necesario conocer la respuesta que se tiene con el manejo ablativo mediante termocoagulación por radiofrecuencia; dada su baja morbilidad y porque puede usarse en pacientes cuyo riesgo quirúrgico es elevado y que no pueden ser sometidos a procedimientos quirúrgicos más invasivos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la eficacia de la Termocoagulación por Radiofrecuencia como tratamiento quirúrgico de la neuralgia del trigémino, en pacientes adultos, del Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda de Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el período que comprende 2001 a Mayo 2015?

## **HIPOTESIS**

El porcentaje de pacientes con diagnóstico de neuralgia del trigémino, sometidos a tratamiento quirúrgico con termocoagulación por radiofrecuencia en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, es mayor al 95%, en el periodo posquirúrgico inmediato, manteniéndose con mejoría en el largo plazo.

## **OBJETIVO**

1. Evaluar la eficacia, de la termocoagulación por radiofrecuencia en paciente adultos con neuralgia del trigémino, en el Hospital de Especialidades del centro Médico nacional siglo XXI: Experiencia de 15 años.
2. Identificar la mejoría clínica del dolor facial de acuerdo a la escala visual análoga (EVA) en el preoperatorio, postoperatorio inmediato y en el seguimiento a 1, 2 y 5, 10 años,
3. Tasa de recidiva, de la neuralgia del trigémino

4. Identificar las complicaciones de los pacientes con neuralgia del trigémino, adultos, sometidos a termocoagulación por radiofrecuencia.

## **MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS**

### **1. Diseño del estudio.**

Se trata de un estudio observacional, cohorte, retrospectivo.

### **2. Universo de trabajo.**

Todos los pacientes en los cuales se haya realizado el diagnóstico de neuralgia del trigémino y que se hayan sometido a termocoagulación por radiofrecuencia en el período comprendido de Enero de 2001 a Mayo de 2015.

### **3. Descripción de las variables**

**Variable independiente:** Neuralgia del trigémino.

**Definición conceptual:** Padecimiento neurológico caracterizado por dolor intenso de tipo toque eléctrico en alguna de las ramas del nervio trigémino V1, V2 o V3 o en varias de ellas, generalmente unilateral y raramente bilateral.

**Definición operacional:** Clínicamente la neuralgia del trigémino se manifiesta de la siguiente manera:

- Ataques paroxísticos de dolor facial o frontal que dure unos segundos a 2 minutos.
- Dolor que tenga al menos cuatro de las siguientes características:
  - Distribución a lo largo de una o más divisiones del nervio trigémino.
  - Repentino, intenso, punzante, superficial, cortante o quemante.
  - Precipitado por áreas gatillo o por ciertas actividades diarias tales como comer, hablar, lavarse la cara o los dientes.
  - Sin déficit neurológico.
- Los ataques son estereotipados en pacientes individuales.
- Exclusión de otras causas de dolor facial por historia, examen físico e investigaciones físicas cuando sea necesario.

**Variable independiente:** Termocoagulación por radiofrecuencia

**Definición conceptual:** Procedimiento quirúrgico llevado a cabo para tratar de manera ablativa la neuralgia del trigémino.

**Definición operacional:** La termocoagulación por radiofrecuencia en todos los casos se realizó bajo la siguiente técnica. Este procedimiento puede ser llevado a cabo tanto en el quirófano como en una sala de radiología. Sedantes de acción corta son administrados. Analgesia neuroléptica fue administrada ya sea con fentanyl, y droperidol. La frecuencia cardíaca, presión arterial y saturación de oxígeno son monitorizados durante el procedimiento.

El paciente es posicionado en decúbito supino. Se utiliza una aguja de 100 mm de largo y de calibre 18-20 con estilete y ésta es insertada en la mejilla aproximadamente 2.5 cm lateral a la comisura oral y a través del foramen ovale bajo guía fluoroscópica. Una vez que la aguja se encuentra posicionada, el estilete es retraído con el fin de verificar si no hay flujo de líquido cefalorraquídeo.

Después de que el estilete es removido, un electrodo es insertado a través de la cánula. Una de las técnicas usadas es el uso de un electrodo con punta curva, la cual lleva un bitermo y es usado para estimulación y generación de lesión. Puede ser rotado en un eje de 360° para estimulación y para producir lesión. La estimulación es usada para localizar adecuadamente las divisiones del nervio trigémino, ajustando la posición del electrodo como sea necesario. La correcta localización se alcanza cuando el paciente percibe una sensación vibratoria o parestésica no dolorosa en la división apropiada a un umbral de menos de 0.4 V (50 Hz, 2.5 milisegundos a pulso continuo). El electrodo de radiofrecuencia es colocado en la aguja, el cual aumenta la temperatura de la punta a un nivel predeterminado, produciendo termocoagulación de las fibras pregangliónicas del nervio trigémino. Usando esta técnica, calentando a una temperatura predeterminada, por lo general entre 60° a 65° C, por 45 a 60 segundos y profundizando la anestesia transitoriamente se logra el objetivo.

El procedimiento se concluye cuando el paciente desarrolla una hiperalgesia intensa pero no anestesia en la división primaria afectada, especialmente sobre la zona gatillo, y cuando al tocar la zona gatillo no se reproduce el dolor trigeminal.

**Variable dependiente:** Dolor

**Definición conceptual:** El dolor es una experiencia sensorial (objetiva) y emocional (subjetiva), generalmente desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que disponen de

un sistema nervioso. Es una experiencia asociada a una lesión tisular o expresada como si ésta existiera.

**Definición operacional:** Se evaluó con la Escala Visual Análoga (EVA), el grado de dolor que presentaron cada uno de los pacientes que fueron sometidos a termocoagulación por radiofrecuencia y cuya cuantificación haya sido establecida en el expediente, determinando como mejoría del dolor aquellos pacientes que hayan presentado disminución de la puntuación de la EVA de menos de 3 puntos con respecto a la evaluación prequirúrgica. Se consideró recurrencia del dolor a aquéllos pacientes que pudieran haber presentado mejoría en algún punto de la evolución postquirúrgica y que volvieran a presentar el dolor con la misma intensidad a la de antes de haber realizado el procedimiento, ambos parámetros determinados por el investigador. Así también se consideró como respuesta terapéutica a medicamento cuando el paciente presentaba una disminución o ausencia de dolor con el uso de las diferentes combinaciones farmacológicas.

**Variable dependiente:** Escala Visual Análoga (EVA).

**Definición conceptual:** Consiste en una línea horizontal o vertical de 10 cm de longitud dispuesta entre dos puntos donde figuran las expresiones “no dolor” y “máximo dolor imaginable” que corresponden a las puntuaciones de 0 y 10 respectivamente; el paciente marcará aquel punto de la línea que mejor refleje el dolor que padece.

**Definición operacional:** Ver anexo 2.

#### **4. Selección de la muestra.**

- a) **Tamaño de la muestra.** Se revisaron los expedientes de los pacientes con diagnóstico de neuralgia del trigémino sometidos a procedimiento de termocoagulación por radiofrecuencia, del servicio de neurocirugía, en un período de tiempo de Enero 2001 a Mayo de 2015, se revisó la historia clínica, valoración del dolor en la escala de la EVA en el prequirúrgico, postquirúrgico inmediato, al año, dos años, cinco años y 10 años, en la consulta externa, en las notas de seguimiento, se identificó las complicaciones tempranas y tardías, manejo farmacológico previo y promedio de estancia hospitalaria en días. Dichos datos se recabaron mediante la hoja de recolección de datos que se anexa al final (Anexo 1).

## **b) Criterios de selección.**

- **Criterios de inclusión.**

- Pacientes con diagnóstico clínico de Neuralgia del Trigémino.
- Ambos géneros.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Sometidos a procedimiento quirúrgico de termocoagulación por radiofrecuencia.

- **Criterios de exclusión.**

- Pacientes que no contaran con la totalidad de los datos requeridos en la hoja de recolección de datos exceptuando aquellos que por la fecha de la cirugía no hayan cumplido aun un seguimiento de 2, 5 o 10 años.
- Pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y de no exclusión pero que durante su evolución hayan tenido una cirugía facial por motivos distintos a los de la patología actual.

- **Criterios de no inclusión.**

- Pacientes psiquiátricos.
- Pacientes sometidos a cirugía neurológica de tallo cerebral.

## **5. Procedimiento.**

Se buscaron en los censos de control interno de cirugías del servicio de Neurocirugía todos los pacientes con diagnóstico de neuralgia del trigémino que recibieron tratamiento quirúrgico mediante termocoagulación por radiofrecuencia, posteriormente se obtuvieron en el archivo clínico del hospital los expedientes clínicos para la obtención de los datos de las variables a estudiar antes y después del tratamiento quirúrgico, los cuales fueron plasmados en la hoja de recolección de datos.

## **6. Análisis Estadístico.**

El análisis estadístico de los datos incluyó los valores absolutos de las variables cuantitativas expresadas en promedio, desviación estándar y con frecuencias absolutas y relativas de las variables.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Riesgo en la investigación: de acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud el estudio es sin riesgo debido a que no se realizará algún procedimiento extra a lo requerido de su patología de base.

Los beneficios del estudio para los participantes y la sociedad. En esta investigación puede haber beneficio para los participantes, al mejorar su sintomatología de la neuralgia del trigémino con el procedimiento de termocoagulación por radiofrecuencia.

El beneficio de la investigación para la sociedad a través de la generación de conocimiento ya que existen pocos estudios en nuestro medio al respecto.

Riesgos del estudio para los participantes. No existen riesgos para los pacientes ya que la medición de la estancia hospitalaria, número de procedimientos aplicados por recidiva, escala visual análoga para el dolor tanto en el prequirúrgico, posquirúrgico inmediato, así como el seguimiento a 1, 2 5, y 10 años.

Balance riesgo beneficio. El balance es favorable ya que puede beneficiar a los participantes al conocer si presentan mejoría al dolor aplicando este procedimiento quirúrgico y no existe riesgo hacia ellos, además el beneficio es a la sociedad al generar conocimiento.

Forma de selección de los participantes: ingresarán al estudio todos los participantes con diagnóstico de neuralgia del trigémino, manejados con termocoagulación por radiofrecuencia en el servicio de Neurocirugía en el periodo de Enero del 2001 a Mayo del 2015.

Confidencialidad: La confidencialidad de la información de los participantes se garantizará mediante el resguardo de la información de los pacientes. La información será de conocimiento únicamente del tutor y tesista. Durante la publicación no se identificarán a los pacientes.

Condiciones en las que se solicita el consentimiento informado: No requiere de consentimiento.

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

Recursos humanos: investigador y asesor.

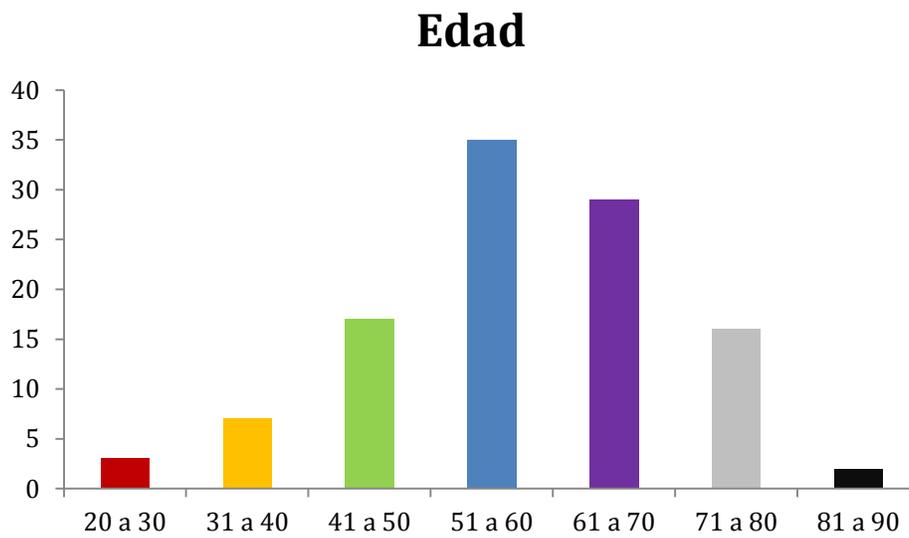
Recursos materiales: únicamente se utilizaran expedientes clínicos.

Recursos financieros: no requeridos.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio todos los expedientes que cumplían con los requisitos del llenado de la hoja de recolección de datos a campo completo, encontrando un total de 108 expedientes que cumplían todos los campos. (Gráfica 1).

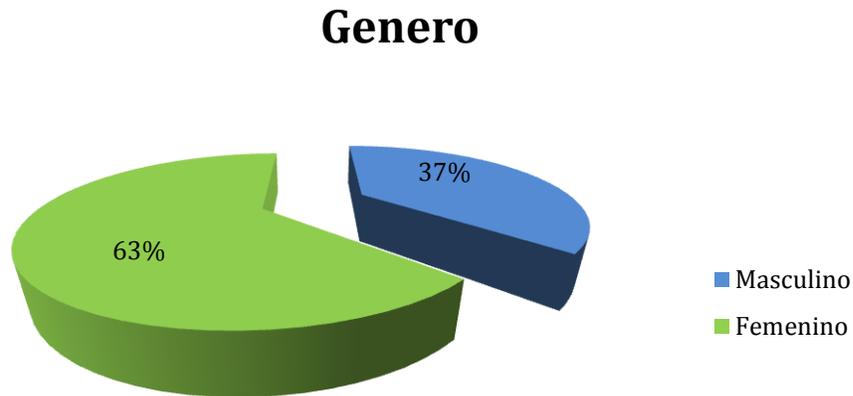
Gráfica 1.



Los mayores picos de incidencia son en el grupo de 51 a 60 años con un total de 35 pacientes, y el otro pico es en el grupo de 61 a 70 años con 29 pacientes, dando un total de 64 de 108 pacientes, con una media de 58.1 años, una mediana de 59 años, Una varianza de 149.8 años, una desviación estándar de 12.2 años, con un rango mínimo de 29 años y un máximo de 82 años,

De los 108 casos sometidos a análisis se observó una predominancia del sexo femenino como se aparecía en la (Gráfica 2).

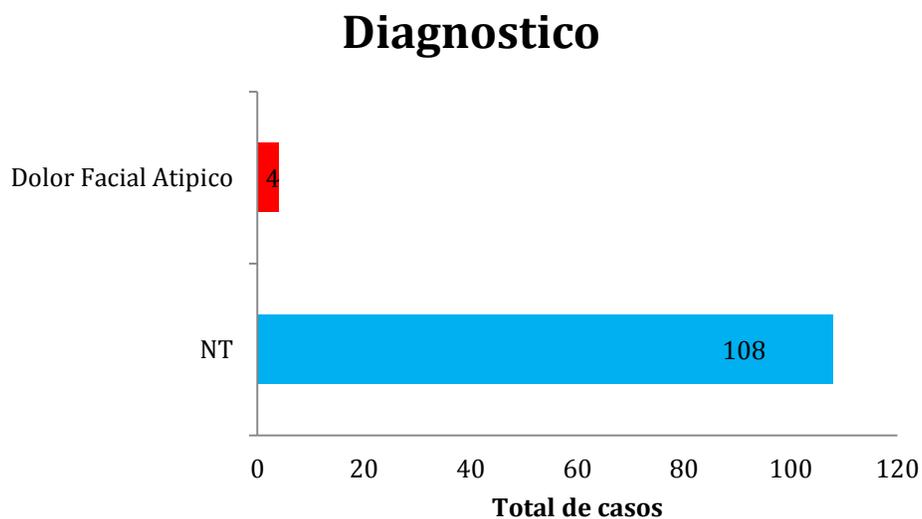
Gráfica 2.



De los 108 pacientes el sexo femenino da un total de 68 casos con un porcentaje de 63% mientras que los pacientes de sexo masculino es solo el 37% con 40 casos.

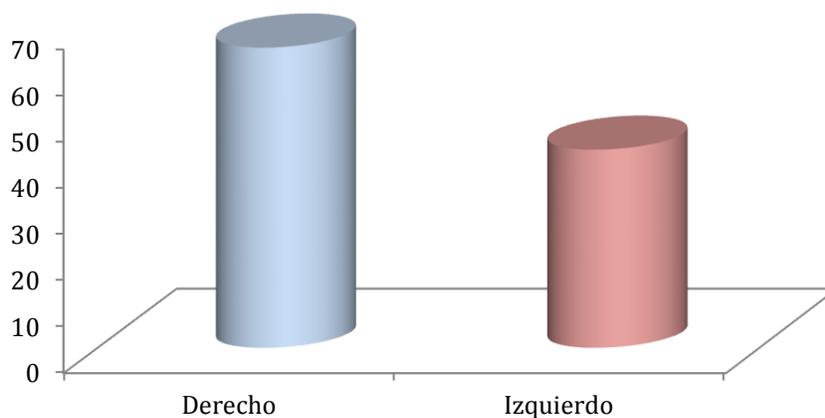
El diagnóstico en los 108 casos fue neuralgia del trigémino (100%) sin embargo en 4 de los casos se presento asociado a dolor facial atipico representando el 3.8% del total de casos. (Gráfica 3).

Gráfica 3.



El lado afectado fue predominantemente el derecho con 65 de los casos (60.2%) y el lado izquierdo en 43 de los casos (39.8%) (Gráfica 4).

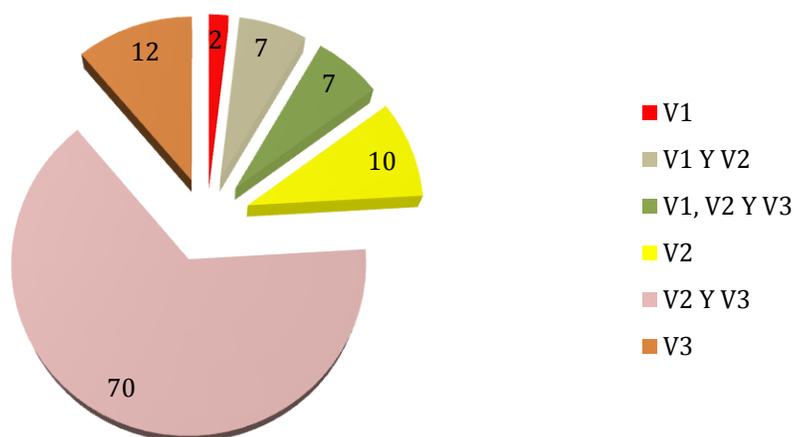
Gráfica 4



Las ramas del nervio trigémino involucradas siguieron la siguiente distribución independientemente del lado afectado; V1 en 2 casos (1.9%), V2 se encontraron 10 casos (9.3%), V3 un total de 12 casos (11%), V1-V2 se encontraron 7 casos (6.4%), V2-V3 un total de 70 casos (65%) y finalmente V1-V2-V3 en 7 pacientes (6.4%) (Gráfica 5).

Gráfica 5.

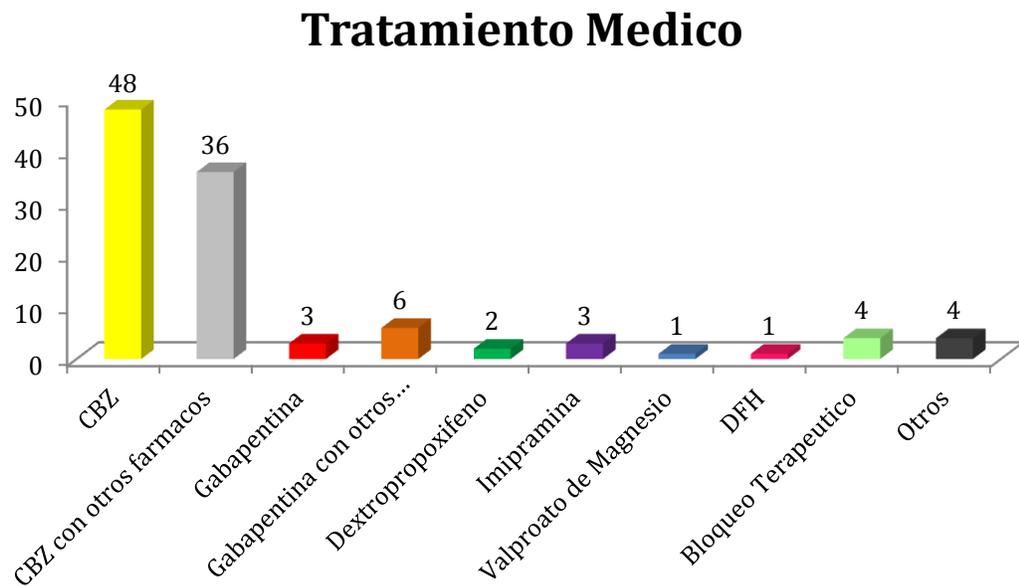
### Ramas Afectadas



De acuerdo al tiempo de evolución, los dos picos más representativos es a los 48 meses, así como a 72 meses, esto para iniciar manejo de la neuralgia del trigémino.

Todos los pacientes habían recibido algún esquema terapéutico con uno o varios fármacos en distintas combinaciones, incluso 1 o varios bloqueos terapéuticos previamente, la mayor parte de ellos en algún punto recibió como esquema inicial carbamazepina, en la siguiente gráfica observamos las distintas combinaciones terapéuticas que recibieron los pacientes (Gráfica 6).

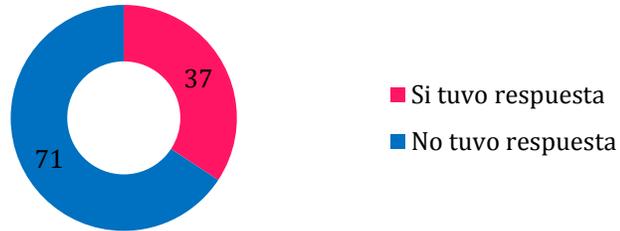
Gráfica 6.



En 37 de los pacientes se obtuvo cierto grado de respuesta farmacológica con decremento del dolor con alguno de los esquemas terapéuticos establecidos, sin llegar este a la remisión absoluta, 71 de los pacientes refirieron no haber presentado mejoría a pesar del uso de polifarmacia (Gráfica 7).

Gráfica 7.

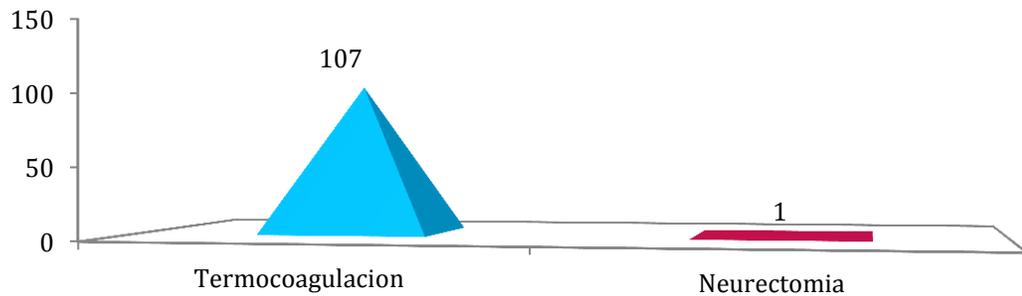
## Respuesta Farmacologica



En la totalidad de los pacientes se realizó el procedimiento de termocoagulación por radiofrecuencia, y sólo en uno se combinó el procedimiento con la realización de neurectomía (Gráfica 8).

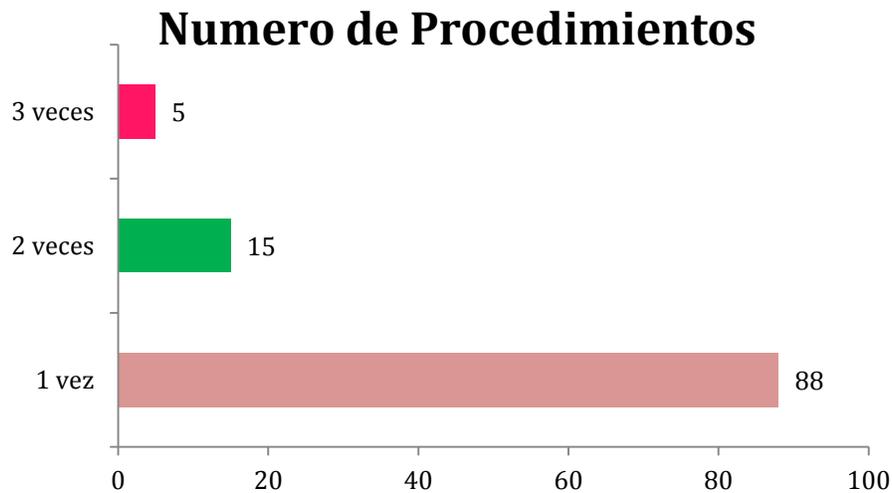
Gráfica 8.

## Procedimiento



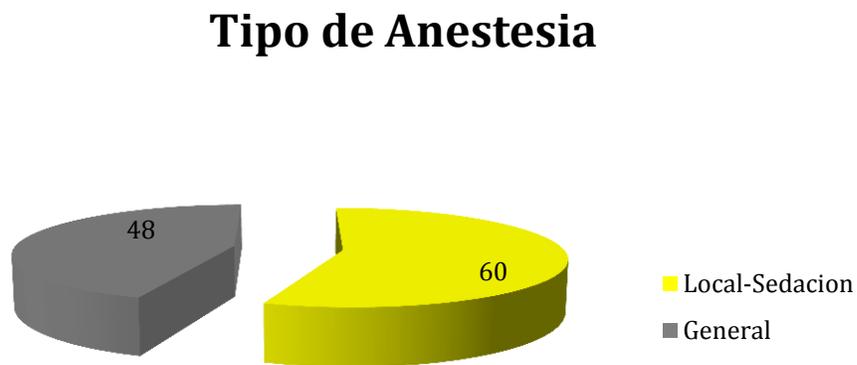
En la siguiente gráfica se observa la frecuencia con que se realizó la termocoagulación por radiofrecuencia en los pacientes, observando que la mayoría de ellos sólo requirieron de un solo procedimiento 88 pacientes (81%), en 15 pacientes se realizó en dos ocasiones (13%) y en 5 pacientes dicho procedimiento se realizó en 3 ocasiones (6%) (Gráfica 9).

Gráfica 9.



Los pacientes se sometieron a TRF bajo dos modalidades anestésicas, 43 pacientes (63%) bajo anestesia general, mientras que en 25 pacientes (37%) el tipo de anestesia administrada fue local bajo influjo de efectos de sedación (Gráfica 10).

Gráfica 10.

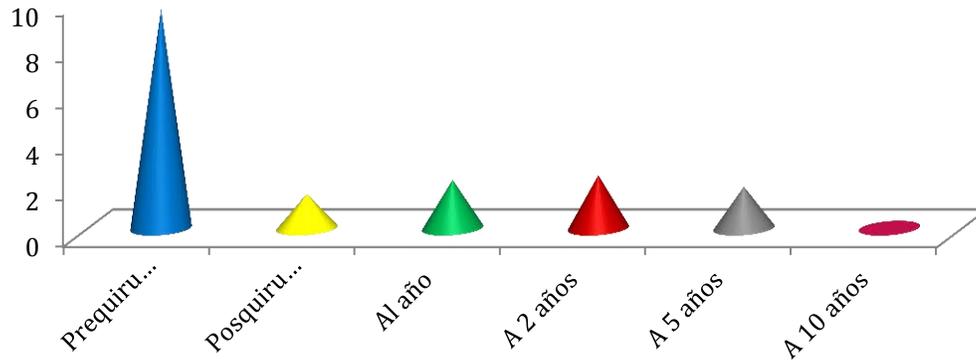


Previo a la realización de la TRF observamos que el dolor en promedio de los pacientes en la escala de la EVA se encontraba situado en alrededor de 9.5 puntos, con una máximo de 10 y un mínimo de 5 puntos, en el postquirúrgico inmediato en 1.5 con un máximo de 7 y mínimo de 0 puntos, , al año en 2.1, con máximo de 9 y mínimo de 0 puntos, a los 2 años en 2.3 puntos de

promedio, a los 5 años de 1.8 y finalmente a los 10 años en 0, estos 3 últimos grupos con máximo de 10 y mínimo de 0 puntos. Como se ve en la gráfica 11.

Grafica 11

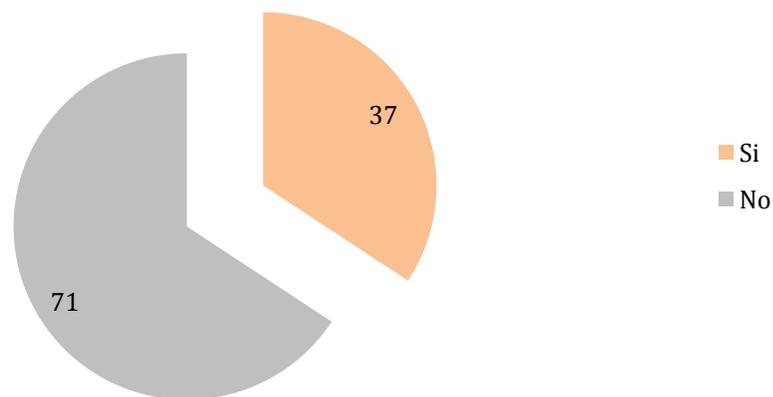
## Escala Visual Analoga



Observamos en esta gráfica que el 65.7% de los pacientes no presento recurrencia del dolor y que el 34.3% si presento recurrencia y fue en estos casos donde encontramos los pacientes que se sometieron a 2 o 3 procedimientos de TRF y el menor grado de mejoría en el período inmediato y tardío (Gráfica 12).

Gráfica 12.

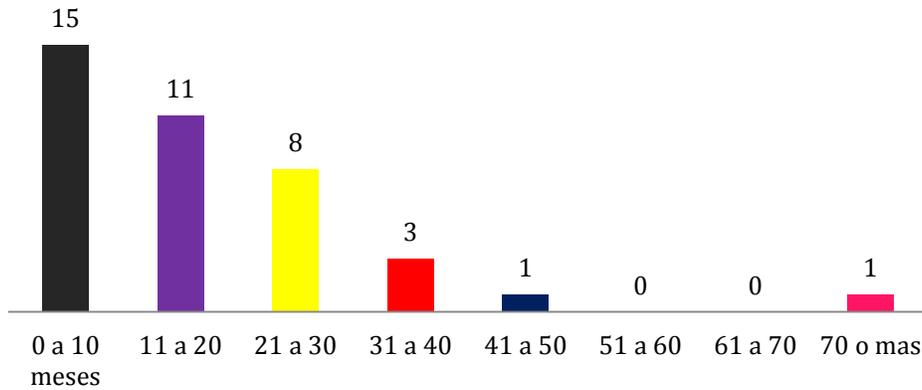
## Recurrencia



En está gráfica podemos observar que aquellos pacientes que presentaron recurrencia de la sintomatología fue en los primeros meses posterior a la realización del procedimiento quirúrgico con un promedio de 17 meses, con una máximo de 72 meses y mínimo de 1 mes (Gráfica 13).

Gráfica 13.

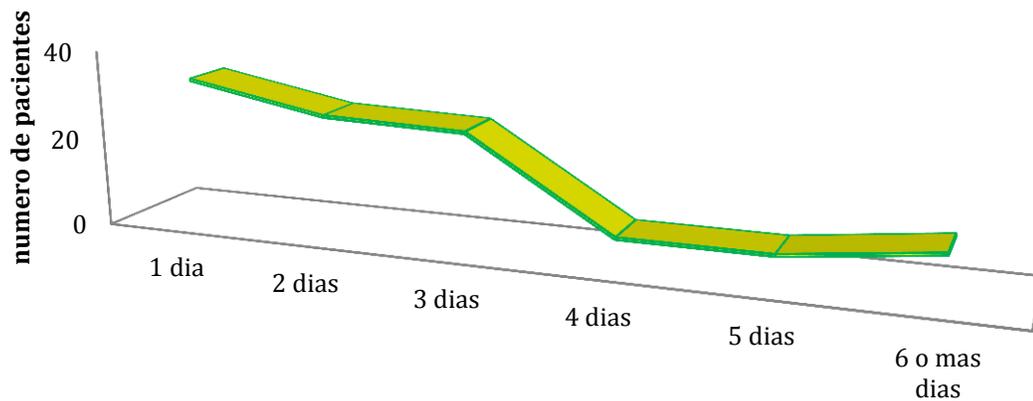
## Tiempo de Recurrencia



También se encontró que el promedio de estancia intrahospitalaria en 75% de los pacientes fue de 1.5 días, el resto fue de 7 días. Como se ve en la gráfica 14.

Grafica 14.

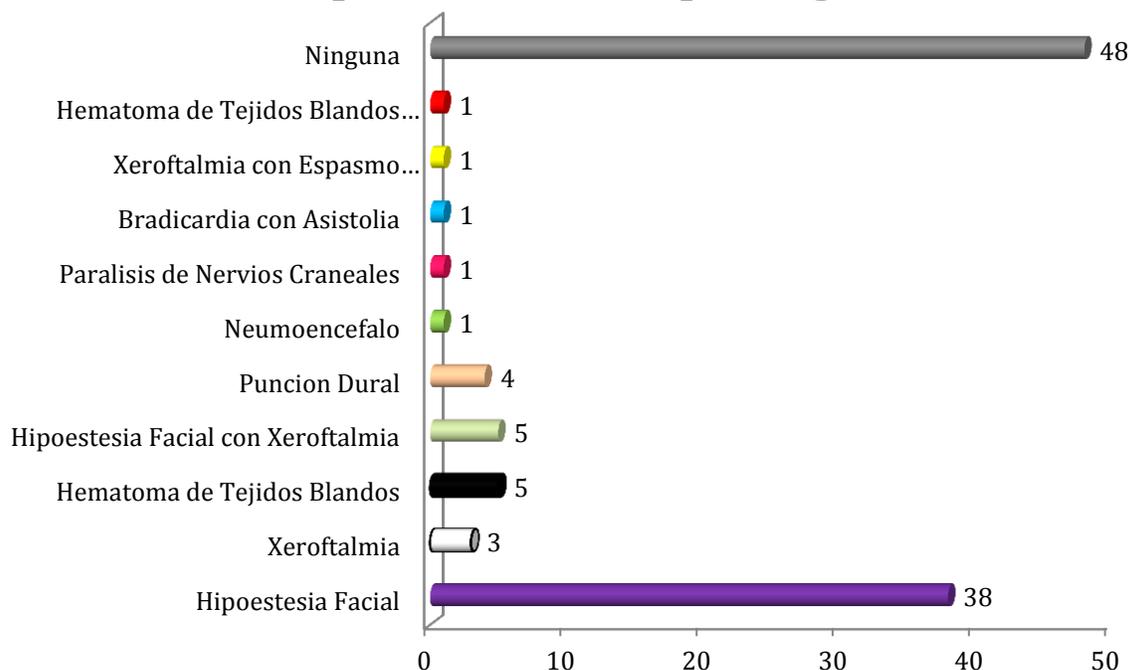
## Estancia Hospitalaria



Las complicaciones presentadas se dividieron de la siguiente manera, destacándose la hipoestesia facial seguida del hematoma de tejidos blandos como las más Frecuentes (Gráfica 15).

Gráfica 15.

## Complicaciones Posquirurgicas



## DISCUSIÓN

En esta revisión de casos de pacientes que se sometieron a termocoagulación por radiofrecuencia se encontró un total de 108 expedientes con datos que cubrieran todos las variables de la hoja de recolección de datos, esta es una serie que refleja de manera realística el comportamiento de los pacientes que se someten a este tipo de procedimiento.

El comportamiento de las variables edad y sexo es muy similar a las series reportadas en la literatura mundial, con una media de 58.1 años como edad promedio y con una significativa predominancia del sexo femenino con un total de 63% de mujeres vs 37% de hombres.

La totalidad de los casos correspondió a neuralgia del trigémino, sin embargo fue posible encontrar una causa de esta en 10 de los casos, correspondiendo a lesiones tumorales en 4 pacientes, infección por Herpes Virus en 5 pacientes y otro por variante anatómica de la arteria basilar que eran francamente visibles en los estudios de extensión, lo que constituye un 9.2% de los casos, lo cual en la mayoría de las series no se encuentra reportado.

Al igual que en las publicaciones se encontró que el lado derecho fue el más afectado con el 60% de los casos y que sus ramas V2-V3 se encontraban afectadas en el 65.8% de los pacientes <sup>(1,2,3,4,5,6,7)</sup>. Un dato interesante es que en aquellos pacientes en cuya afectación era del lado izquierdo la tasa de recurrencia fue mayor que en aquellos en cuya patología es del lado derecho, dato que no se ha encontrado analizado en otras publicaciones.

Al analizar la tasa de mejoría en estos pacientes es claro que en la mayor parte de ellos se obtuvo una mejoría significativa, ya que la escala promedio que obtuvieron en el prequirúrgico fue de 9.5 puntos; posterior al procedimiento se alcanzaron evaluaciones de 1.5 puntos, con puntuaciones promedio de 2.1 al año, 2.3 a los 2 años, 1.8 a los 5 años y 0 a los 10 años. Aquellos pacientes que presentaron pobre respuesta después de la realización de un primer intento con esta modalidad terapéutica pueden ser sometidos a la realización de un segundo e incluso un tercer procedimiento del mismo tipo con tasas de éxito iguales o superiores que a la realización de un único procedimiento.

Los datos que se obtienen en cuanto al tipo de procedimiento anestésico al cual se sometieron los pacientes, la mayoría de las series refieren realizar el procedimiento bajo efectos de sedación y aplicando anestesia local, paso algo similar en nuestra unidad, donde encontramos que el 63% de los pacientes fueron sometidos a esta modalidad de anestesia. Hay poca diferencia en cuanto a la respuesta clínica obtenida en los grupos de pacientes sometidos a anestesia general o a efectos de sedación y anestesia local, lo cual refleja que esta decisión deberá ser tomada por el neurocirujano que realice el procedimiento <sup>(5, 8, 9,10)</sup>.

Aún no está claro ni se ha establecido la causa de la falla del tratamiento farmacológico así como tampoco está claro cuál es la causa de los pacientes que presentan pobre respuesta a la termocoagulación por radiofrecuencia en un primer intento a pesar que en esta revisión se obtuvo 81% de efectividad con un primer intento, esto podría ser causa de análisis y motivo de estudio más profundo, así tampoco se ha logrado dilucidar a ciencia cierta cuál es el tiempo de recurrencia en que se puede llegar a presentar esta patología ya que son muy variables dependiendo las series, en nuestro caso obtuvimos un tiempo promedio de 17 meses, la tasa de recurrencia reportada después de un primer procedimiento es de hasta el 24.5% de los pacientes<sup>(8)</sup>, en nuestra unidad encontramos que la recurrencia fue hasta del 35% de los pacientes, sin embargo cabe

aclarar que en la mayor parte de ellos el dolor presentado nunca fue semejante en intensidad al presentado en el prequirúrgico.

Se observó que la mayoría de los pacientes presentan comorbilidades y esta puede ser una de las causas de que el tiempo de internamiento sea mayor a lo esperado, ya que en nuestra serie fue de alrededor de 1.5 días por paciente.

La termocoagulación por radiofrecuencia del nervio trigémino a nivel del ganglio de Gasser en nuestra unidad hospitalaria con respecto a las publicaciones mundiales presenta una tasa de respuesta un poco por debajo de las publicaciones con una tasa de éxito del 65% después del primer procedimiento y en el período postoperatorio inmediato si es similar a lo reportado por Kanpolat el cual reporta alivio en 92% de los pacientes después del primer procedimiento<sup>(10)</sup>, por lo que consideramos que es el procedimiento quirúrgico de primera elección en todo paciente que se presenta con esta patología y debe ser ofrecido en primera instancia antes que otros procedimientos cuya morbilidad es mayor.

La complicación o secuela esperada es la hipoestesia facial la cual se presentó en el 35% de los pacientes, la cual deberá comentarse con anticipación a los pacientes, secundariamente los hematomas de tejidos blandos con una frecuencia de 4.6%, y similar a las series mundiales quienes reportan como complicación primaria las alteraciones corneales en 4.4% de los pacientes, en nuestra serie representaron el 4.6%,<sup>8)</sup>.

## **CONCLUSIONES**

El manejo ablativo mediante termocoagulación por radiofrecuencia para los pacientes que cursan con neuralgia del trigémino es una forma efectiva de aliviar el dolor en el periodo inmediato a la realización del procedimiento así como en el largo plazo, la tasa de recurrencia en nuestra unidad hospitalaria es un poco por encima de lo publicado por las series mundiales haciendo ver que la lesión ocasionada es efectiva. La complicación o secuela mayormente reportada es la hipoestesia facial similar a lo reportado en otras series. Este procedimiento puede ser ofrecido como primera opción terapéutica en los pacientes con neuralgia del trigémino de manera segura y efectiva, ya sea bajo anestesia general o anestesia local con sedación.

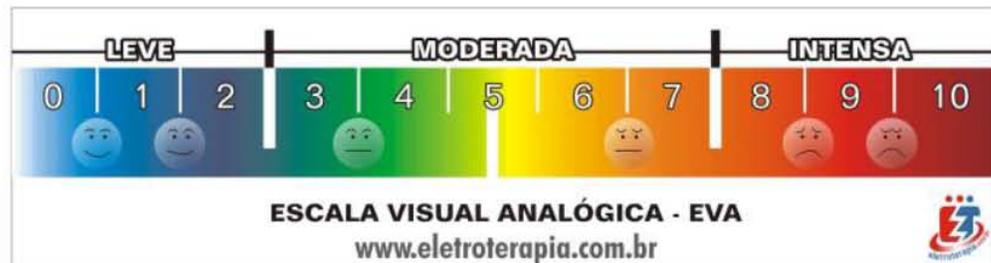
## BIBLIOGRAFÍA

1. Eboli P, Stone J, And Et. Al. Historical Characterization Of Trigeminal Neuralgia. *Neurosurgery*. 2009; 64(6): 1183- 1187.
2. Kellog R, Pendleton C, Quinones A, And Cohen A. Surgical Treatment Of Trigeminal Neuralgia: A History Of Early Strides Toward Curing A “Cancerous Acrimony”. *Neurosurgery*. 2010; 67(5): 1419-1425.
3. LiuJk, Apfelbaum Ri. Treatment Of Trigeminal Neuralgia. *Neurosurg Clin N. Am.* 2004; 15(3):319-34.
4. Bennetto L, Patel N, And Fuller G. Trigeminal Neuralgia And Its Management. *BMJ*. 2007; 334: 201-205.
5. Taha Jm, Tew Jm Jr. Comparison Of Surgical Treatments For Trigeminal Neuralgia: Reevaluation Of Radiofrequency Rhizotomy. *Neurosurgery*. 1996 May;38(5):865-71.
6. Sweet Wh. The Treatment Of Trigeminal Neuralgia (Tic Douloureux): Current Concepts. *N Engl J Med*. 1986;315:174–7.
7. Tatli, Sindou M. Anatomoradiological Landmarks For Accuracy Of Radiofrequency Thermorhizotomy In The Treatment Of Trigeminal Neuralgia. *Neurosurgery*. 2008 Jul;63(1 Supll 1):Ons129-37.
8. Gusmao S, Magaldi M, Arantes A. Trigeminal Radiofrequency Rhizotomy For The Treatment Of Trigeminal Neurlagia: Results And Technical Modification. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003 Jun;61(2b):434-40. Epub 2003 Jul 28.
9. Teixeira Mj, Siqueira Sr, Almeida Gm. Percutaneous Radiofrequency Rhizotomy And Neurovascular Decompression Of The Trigeminal Nerve For The Treatment Of Facial Pain. *Arq Neuropsiquiatr*. 2006 Dec;64(4):983-9.
10. 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 Mar;48(3):524-32.

11. NurmikoTj Et. Al. Trigeminal Neuralgia. Pathophysiology Diagnosis And Current. BJA, 2001; 87: 117-132.
12. Harrigan Mr, Chandler Wf. Abducens Nerve Palzy After Radiofrequency Rhizolysis For Trigeminal Neuralgia: Case Report. Neurosurgery. 1998 Sep;43(3):623-5.
13. Taha Jm, Tew Jm Jr, Bruncher Cr. A Prospective 15-Year Follow Up Of 154 Consecutive Patients With Trigeminal Neuralgia Treated By Percutaneous Stereotactic Radiofrequency Thermal Rhizotomy. J Neurosurg. 1995 Dec; 83(6):989-93.
14. Zhang Lw, LiuYg, WuCy, XuSj, Zhu Sg. Radiofrequency Thermocoagulation Rhizotomy For Recurrent Trigeminal Neuralgia After Microvascular Decompression. Chin Med J (Engl). 2011 Nov;124(22):3726-30.
15. BurchielKj, SteegeTd, HoweJf, LoeserJd. Comparison Of Percutaneous Radiofrequency Gangliolysis And Microvascular Decompression For The Surgical Management Of Tic Douloureux. Neurosurgery. 1981 Aug;9(2):111-9.
16. SindouMp. Neurophysiological Navigation In The Trigeminal Nerve: Use Of Masticatory Responses And Facial Motor Responses Evoked By Electrical Stimulation Of The Trigeminal Rootlets For Rf-Thermorhizotomy Guidance. Stereotact Func Neurosurg. 1999;73(1-4):117-21.
17. Wrobel-Wisniewska G, Kasprzak P, Zawirski M. Sixteen-Year Experience In The Treatment Of Trigeminal Neuralgia By Percutaneous Retrogasserian Thermorhizotomy. Neurol Neurochir Pol. 2002 May-Jun;36(3):471-9.
18. Lee Kh, Chang Jw, Park Yg, Chung Ss. Microvascular Decompression And Percutaneous Rhizotomy In Trigeminal Neuralgia. Stereotact Funct Neurosurg. 1997;68(1-4 Pt1):196-9.
19. Kanpolat Y, Avman N, Gokalp Hz, Arasil E, Selcuki M, Mertol T. Effectiveness Of Radiofrequency Thermocoagulation In Recurrent Trigeminal Neuralgia After Previous Retrogasserian Rhizotomy. Appl Neurophysiol. 1985;48(1-6):258-61.
20. TurnbullIm. Percutaneous Rhizotomy For Trigeminal Neuralgia. Surg Neurol. 1974 Nov;2(6):385-9.

21. Seijo F, Bulla B, Fernández C, Moreno J, López J. Changes In Arterial Blood Pressure Induced By Percutaneous Thermocoagulation Of The Trigeminal Ganglion And Rootlets. Stereotact Funct Neurosurg 1193; 61: 96-101.

## ANEXOS



## HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

RESULTADOS A LARGO PLAZO DE LA NEURALGIA DEL TRIGEMINO, CON  
TERMOCOAGULACIÓN PERCUTANEA CON RADIOFRECUENCIA: EXPERIENCIA EN EL  
SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO  
NACIONAL SIGLO XXI 2001-2015

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Número de afiliación: \_\_\_\_\_

Sexo: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_ FI \_\_\_\_\_ FE \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Lado: Derecho \_\_\_\_\_ Izquierdo \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_

Rama involucrada: V1 \_\_\_\_\_ V2 \_\_\_\_\_ V3 \_\_\_\_\_

Tiempo de evolución en meses: \_\_\_\_\_

Medicación: \_\_\_\_\_

Respuesta farmacológica: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Procedimiento: \_\_\_\_\_

Número de veces: \_\_\_\_\_

Tipo de anestesia: \_\_\_\_\_

EAV prequirúrgica (Escala análoga visual): 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EAV postquirúrgica inmediata: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EAV postquirúrgica 1 año: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EAV postquirúrgica 2 años: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EAV postquirúrgica 5 años: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EAV posquirúrgica 10 años: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Complicaciones: \_\_\_\_\_

Recurrencia: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Tiempo en que recurrió: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_