

TRATAMIENTO DE LAS NEURALGIAS CRANEOFACIALES (TRIGEMINAL Y OCCIPITAL)

(Termocoagulación por radio frecuencia o microcompresión con balón catéter de Fogarty)

<i>Autor</i>	Dr. Eduardo Martínez Suárez
<i>Colaboradora</i>	Dra. Silvia Salva Camaño, Dr. Lázaro Cambor San Juan
<i>Servicio</i>	Neurocirugía
<i>Participan</i>	Clínica del Dolor, Neurocirugía, Anestesiología y Reanimación

INTRODUCCIÓN

La neuralgia del trigémino es una enfermedad descrita por vez primera por *Avicena* en el año 1000 a.n.e. y muchos años después *Galeno* la denominó "tortura facial". Se caracteriza por ataques paroxísticos de dolor intenso, lancinantes, de aparición periódica y con remisiones suficientemente prolongadas como para hacer pensar al paciente que se ha curado, siendo más frecuente en el sexo femenino.

Los paroxismos son desencadenados por la estimulación de ciertas zonas de la piel, la cara o la mucosa bucal, denominadas zonas algiógenas, de gatillo o *trigger zone* y por ello los pacientes evitan tocarse la cara y se abstienen de la limpieza de la boca y sus dientes, de masticar e incluso de hablar.

En cuanto a la etiología, se plantea que la neuralgia ocurre en pacientes con Esclerosis Múltiple. También aparece en personas con tumores del ángulo pontocerebeloso. Existen hipótesis de que esta enfermedad es causada por infección o compresión del nervio, pero en la mayoría de los pacientes no existe causa aparente clínicamente demostrable.

Rose, en 1890, aparece como el primero que abordó el Ganglio de Gasser. *Horsley*, en 1891 fue pionero en la sección del nervio a través del abordaje intradural de la fosa media; en 1892 el abordaje extradural fue realizado independientemente por *Hartky* y *Krause*. *Jaoboulay*, en 1899, practica la simpatectomía cervical. La tractotomía medular también tuvo alto rango de recaída y un alto riesgo de ocasionar trastornos cerebelosos, déficit de la columna posterior e hipoalgesia contralateral como para ser aceptada.

Por sus resultados, la *rizotomía extradural* de la fosa media de *Spiller* y *Frazier* en 1901, con algunas modificaciones, ha sido la más frecuente operación realizada para la neuralgia trigeminal. El riesgo de operar puede ser evitado por inyección química del ganglio y la raíz posterior, introducido por *Harris* en 1912. En 1952

Taarnhoj introdujo un procedimiento para descomprimir el nervio a través de la fosa media.

El tratamiento más simple para el paciente es el uso de la carbamazepina como droga de elección junto a otras. También se ha utilizado la acupuntura facial como tratamiento para este dolor. El bloqueo está indicado después que tratamientos medicamentosos y fisioterapéuticos no hayan dado buenos resultados.

Otras técnicas, un poco más invasivas, son la sección periférica de la rama trigeminal que provoca el dolor (denominadas operaciones extracraneales), y las llamadas técnicas intracraneales como la neurotomía retrogasseriana de *Spiller* y *Frazier*, la sección intradural descrita por *Horsley*, la descompresión del trigémino desarrollada por *Taarnhoj*, la descompresión por el método de *Stender*, la vía subtemporal y transtentorial de *Jannetta* y *Rand*, el método de *Dandy* de sección del trigémino en la fosa posterior y la tractotomía bulbar introducida por *Sjoquist* en 1936.

Actualmente la técnica quirúrgica más extendida es la descompresión microvascular de *Jannetta*, eficaz y no destructiva, que, a pesar de que no se encuentra exenta de complicaciones, permite un control de la neuralgia a largo plazo en 85 % de los pacientes.

Otros autores hablan de realizar estimulación eléctrica por vía percutánea del Ganglio de Gasser, también se habla de la microcompresión percutánea, y actualmente existen trabajos que describen el implante de un electrodo talámico para la estimulación del mismo por radiofrecuencia. Se ha usado la vía de abordaje a través del agujero oval mediante un trócar por el que se introduce un balón catéter y se realiza microcompresión del Ganglio de Gasser. En años recientes, la refinada versión de *Kirschners*. usando también como vía de abordaje el agujero oval, pero realizando termolesión de la rama afectada, ha reemplazado otros métodos más invasivos por la potencialidad de producir lesiones localizadas del nervio trigémino.

Las fibras conductivas de la sensibilidad táctil, fibras A-Beta y A-gamma, presentan una gruesa cobertura mielinizada que se distinguen ultramicroscópicamente de las finas y pobremente mielinizadas, A-Delta y C, transmisoras de la sensación dolorosa. Se ha demostrado experimentalmente que la respuesta ante el calor mantenido, controlado por alta frecuencia, altera primeramente a las fibras A-Delta y C por su escasa protección mielínica, permaneciendo intactas las fibras A-Beta y A-Gamma por su gran cobertura mielínica.

Con relación a los efectos beneficiosos de la técnica con balón catéter de *Fogarty*, se plantea que esta compresión que se ejerce sobre las células del ganglio de Gasser y la raíz trigeminal, causando la *axonotmesis* de las fibras A-delta y C, poco o nada mielinizadas, que conducen aferencia dolorosa, permiten permanecer intactas las fibras fuertemente mielinizadas A-beta y A-gamma, conductoras del tacto.

Siguiendo los conceptos anteriores, desde al año 1985 se comenzó por primera vez en el país, en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente: "Hermanos Ameijeiras", la utilización de la Termolesión Percutánea del Ganglio de Gasser como opción primordial en pacientes con neuralgia del trigémino. A partir de 1995 se introduce en el país la técnica de microcompresión por balón-catéter. El tratamiento ideal de toda neuralgia trigeminal será aquel que, consiguiendo una desaparición del dolor, no altere la sensibilidad en ninguna de sus formas, o por lo menos, que el déficit sensorial quede restringido a la sensibilidad dolorosa permaneciendo íntegra la táctil.

La neuralgia occipital, también conocida como de *Arnold* (actualmente este nombre se ha tendido a dejar de lado, privilegiándose el término topográfico, más que fisiopatológico) es un síndrome doloroso de la región occipital que afecta a los territorios inervados por el nervio occipital mayor y el nervio occipital menor.

La literatura es equívoca frente a su definición, cuestionando incluso la existencia de una verdadera neuralgia occipital esencial, siendo más aceptadas las causas secundarias. Otras causas de dolor occipital que no comprometan los nervios occipitales mayor o menor, se considerarán como diagnóstico diferencial y no como dentro de las causas secundarias.

La neuralgia occipital primaria es rara, incluso algunos dudan de su existencia. La teoría sugiere un proceso inflamatorio del nervio occipital mayor o menor, debido a la contracción muscular crónica, provocando isquemia neural. Además, el nervio se encuentra sometido a cierto grado de torque por la acción de los músculos trapecio y esternocleidomastoideo. Más comúnmente, la neuralgia occipital se desarrolla posterior a un "latigazo" cervical o a una contusión occipital.

Es más frecuente en mujeres en la quinta década de la vida y su síntoma eje, aunque no exclusivo, es el dolor occipital. El dolor parte de la unión cervico-occipital y desde ahí se irradia hacia el vertex en forma paroxística (*ramalazos*) o continua. Generalmente es unilateral y su carácter es punzante más que lancinante. Con frecuencia se irradia más allá de la zona inervada por el nervio occipital afectado, pudiendo referirse a la zona retroauricular, temporal, parietal, frontal y retro-ocular.

OBJETIVOS

General

- Aplicar las técnicas de mínimo acceso de termocoagulación por radiofrecuencia y microcompresión con balón catéter.

Específicos

- Eliminar o aliviar el dolor crónico en pacientes portadores de neuralgia trigeminal. y occipital.
- Mejorar la calidad de vida en estos pacientes.

- Identificar las variables: sexo, edad, nervios afectados y distribución de sus ramas, tiempo de evolución del dolor y tratamientos previos en cada tipo de neuralgia.
- Evaluar resultados de las técnicas.
- Poder comparar las técnicas de termocoagulación y microdescompresión en la neuralgia trigeminal.

DESARROLLO

Universo de trabajo

Primera consulta

- Los pacientes serán atendidos en la consulta de Neurocirugía especializada o de la Clínica del Dolor, remitidos de otras especialidades del propio hospital, de otros centros hospitalarios del país e incluso del extranjero.
- Serán evaluados por el neurocirujano de la Clínica del Dolor. En la entrevista participarán otros miembros del Grupo de Dolor según fuera necesario. Se determinará:
- Datos generales del paciente, localización del dolor, tiempo de evolución del dolor y tratamientos previos
- Realizará el examen físico general y neurológico en particular
- Anotará la impresión diagnóstica inicial
- Explicará al paciente y sus familiares el proceder al que serán sometidos y todo lo relacionado con riesgos, complicaciones, beneficios.
- Indicará los estudios complementarios necesarios para el chequeo preoperatorio (incluirá TC de cráneo y RMN en casos con sospecha de esclerosis múltiple).

En una segunda consulta

- Realizarán las siguientes evaluaciones: clínica e imagenológica mediante tomografía de cráneo. Se evaluará con RMI en casos con sospecha de esclerosis múltiple.
- Concluirá el ***grado de complejidad*** de la enfermedad y decidirá el tratamiento que deberá recibir:
 - ⊕ ***Farmacológico***: si se viene por primera vez en la consulta
 - ⊕ ***Quirúrgico***: si el paciente no hubiese obtenido alivio con la medicación establecida anteriormente.
- Atendiendo a los antecedentes patológicos personales y a la envergadura de la enfermedad determinará, junto con el anestesiólogo-algólogo de la Clínica del Dolor, la técnica de abordaje para yugular el dolor.

- Se efectuará la evaluación y aprobación por Anestesiología.
- Determinará la fecha de realización bajo régimen ambulatorio.
- El día de la operación, el paciente acudirá en ayunas con un acompañante el cual se responsabilizará con el traslado del mismo hacia y desde el hospital.
 - ⊕ Seguimiento del paciente en sala y/o consulta.
 - ⊕ En los casos que lo requieran se solicitará el apoyo de uno de los psicólogos del Grupo Multidisciplinario del Dolor.
- Realizará la intervención quirúrgica ambulatoria, utilizando las técnicas quirúrgicas según corresponda.
- Atención al paciente por el personal de enfermería.
- Seguimiento del paciente en sala y/o consulta.

Microtécnicas quirúrgicas

Termocoagulación por radiofrecuencia

Durante la realización de cualquiera de ambas técnicas, el paciente será atendido directamente por un enfermero que tendrá a su cargo la preparación operatoria, conducción hasta el salón, recuperación y alta de la Unidad. Durante el acto quirúrgico-anestésico será conducido por un médico especialista anesthesiólogo-algólogo y un enfermero con perfil ocupacional amplio.

Para la realización de estas técnicas se requiere la presencia de un técnico de rayos X quien permanecerá todo el tiempo que dure el proceder.

Neuralgia trigeminal

• ***Termocoagulación por radiofrecuencia***

Consiste en abordar el ganglio de Gasser desde una punción periférica a través del agujero oval, con un trocar diseñado al efecto, mediante fluoroscopia con equipo de rayos X con arco en C, para provocar termolesión de una o varias ramas trigeminales con calor, a través de un equipo de radiofrecuencia; para ello se aplica la siguiente técnica:

Técnica

- ⊕ Colocar al paciente en posición de decúbito supino, con fijación de la cabeza en un cabezal utilizado al efecto y con hiperextensión de 15°.
- ⊕ Proceder a la antisepsia local de la región de la hemicara a trabajar
- ⊕ Anestesia local: se inyecta lidocaína localmente en la mejilla a 3 cm, lateralmente a la comisura labial, siguiendo un plano marcado por otros dos puntos: punto anterior al conducto auditivo externo, punto infraorbitario en línea media pupilar.

- ⊕ Introducir un trócar FG 18 en el primer punto e introducir, a la vez, el dedo índice de la mano que queda libre dentro de la boca, apoyado en la fosa pterigoidea.
- ⊕ Con ayuda del fluoroscopio se llega al agujero oval en la base del cráneo, dirigiendo el trócar hacia la sombra del peñasco, en un punto que oscila entre 5 y 10 mm posteroinferior al entrecruzamiento de una línea que pasa paralelamente al piso de la silla turca y otra paralela a la línea basilar.
- ⊕ Una vez localizada se procede a la aplicación de sedación con tiopental u otro barbitúrico de eliminación rápida
- ⊕ Posteriormente, y estando el paciente despierto para localizar la rama trigeminal a termocoagular, se le realiza la lesión con 65°C. grados celcius durante un minuto estimulación eléctrica con el equipo OWL Universal System Rf, modelo URF-1 utilizando como máximo 10 volts y 100 hertz.
- ⊕ Esperar que despierte el paciente y realizar examen físico neurológico comprobándose la eficacia inmediata de la técnica.
- ⊕ Después se retira el trócar y se realiza compresión local para evitar hematomas de la región.
- ***Microcompresion con balon cateter***
 - ⊕ La técnica descrita por *Mullan y Lichtor*, con ligeras modificaciones como recomiendan *Brown y Preul*, previa anestesia general con intubación orotraqueal en el quirófano,
 - ⊕ Se monitoriza la frecuencia cardiaca y la tensión arterial.
 - ⊕ Los pacientes se colocan sobre la mesa operatoria en decúbito supino, con la cabeza en posición neutra bien fijada en un cabezal.
 - ⊕ Asepsia y antisepsia del lado de la cara con dolor.
 - ⊕ La punción percutánea se hace por la clásica vía de *Hartel* con un trócar FG 14 largo en dirección al centro del agujero oval, siguiendo un plano marcado por tres puntos idénticos a los referidos en la técnica anterior.
 - ⊕ Por el punto lateral a la comisura labial realizamos la punción y con el dedo índice de la mano que queda libre dentro de la boca, para evitar la perforación de la mucosa oral, nos apoyamos en la fosa pterigoidea, introduciendo el trócar y dirigiéndolo hacia la línea media pupilar ipsilateral. Durante esta maniobra utilizamos un intensificador de imágenes para confirmar la posición radiológica en vista lateral de la punta del trócar, dirigiéndola hacia un punto donde la sombra del peñasco borra la línea basilar, lugar donde se encuentra la proyección del Ganglio de Gasser.

- ⊕ El anestesiólogo administra una dosis de atropina de 0.4 mg antes de la punción para disminuir las alteraciones cardiovasculares.
- ⊕ Una vez seguros de que el trócar entró por el agujero oval, avanzamos unos 5 mm dentro de éste, se verifica en la imagen radiológica si la punta del trócar se encuentra en posición correcta, después retiramos el mandril e introducimos a través de él un catéter balón Fogarty # 4 en su extremo distal. La canulación del *cavum de Meckel* es el paso más importante de la técnica, notándose cierta resistencia durante esta maniobra.
- ⊕ Una vez lograda, inflamamos progresivamente el balón con una jeringuilla de insulina, previamente cargada hasta el máximo de capacidad (1 mL) con contraste radiológico sin diluir (utilizamos Iopamiro). Durante esta maniobra es preciso realizar cierta presión con el émbolo. La duramadre que cubre el Ganglio de Gasser ofrece resistencia durante el insuflado, por lo que es aconsejable sujetar con la mano que queda libre el catéter a la extremidad proximal del trócar, ya que el balón tiende a dirigirse hacia la zona de menor resistencia que es el *porus trigémini* y, por lo tanto herniarse hacia el ángulo pontocerebeloso. La morfología radiológica en vista lateral del balón inflado a su máxima capacidad tiende a adoptar una típica forma de pera o semilla de maní. La compresión se realiza entre 5 a 7 minutos.
- ⊕ A continuación se aspira el contraste desinflando el balón, luego retiramos el catéter de Fogarty y se observa la salida de líquido cefalorraquídeo por el trócar, finalmente introducimos el mandril y retiramos el trócar gentilmente, presionando durante unos minutos la mejilla para evitar un hematoma local.
- ⊕ Se espera a que el paciente despierte para interrogarlo y realizar el examen neurológico, comprobando de esta forma la eficacia inmediata de la cirugía.
- ⊕ De no existir complicaciones, el paciente es egresado a las 24 horas.

Se realizarán un total de hasta 3 termocoagulaciones y un máximo de 2 micro compresiones esperando 15 días entre una y otra).

Neuralgia occipital

- **Termocoagulación por radiofrecuencia**

- ⊕ Colocar al paciente en posición de decúbito prono
- ⊕ Antisepsia de la región occipital
- ⊕ Punción con trócar FG 18 en la posición del nervio occipital mayor localizando un punto medio entre la mastoides y la protuberancia occipital externa

- ⊞ Se realiza estimulación eléctrica con el equipo OWL Universal System Rf, modelo URF-1 utilizando como máximo 10 volts y 100 hertz y por último se termolesiona con 90°C durante 2 minutos.

Seguimiento

El seguimiento posoperatorio del paciente será

- 7 días
- 1 mes
- 3 meses
- 6 meses
- 1 año

Parámetros a evaluar en el post operatorio:

- **Neuralgia trigeminal**
 - ⊞ Sensibilidad.
 - ⊞ Reflejo corneal.
 - ⊞ Masticación.
 - ⊞ Exploración de los pares craneales III, IV y VI.
- **Neuralgia occipital**
 - ⊞ Sensibilidad.

Durante el seguimiento propuesto se evaluará al paciente y de ser necesario en cualquier momento se repetirá el proceder quirúrgico con el consentimiento del paciente realizándose hasta 3 termocoagulaciones y un máximo de 2 microcompresiones esperando 15 días a un mes entre cada una.

EVALUACIÓN Y CONTROL

Indicadores de Estructura		Plan %	Bueno	Regular	Malo
Recursos humanos	Personal que compone el grupo de trabajo asistencial	95	95	--	< 80
Recursos materiales	Aseguramiento instrumental y equipos médicos según PA	95	95	--	< 80
	Disponer de los medicamentos expuestos en el PA	95	95	--	< 80
	Disponer de los recursos para la aplicación de investigaciones	95	95	--	< 80
Organiza- tivos	Planilla recogida datos del PA	100	100	-	< 100
	Base de datos electrónica	100	100	-	< 100
Indicadores de Proceso		Plan %	Bueno	Regular	Malo
% pacientes a quienes se realizó chequeo anestésico ambulatoriamente		≥ 95	≥ 95	90-94	< 90
% pacientes que fue operado disponiendo del intensificador de imágenes en el quirófano		≥ 95	≥ 95	90-94	< 90
Indicadores de Resultados		Plan %	Bueno	Regular	Malo
% pacienes con los siguientes resultados del tratamiento de su neuralgia trigeminal		No dolor facial >95 %	No dolor facial >95 %	< Intensi- dad, dolor en 1 rama 90-94 %	Sigue dolor facial < 90 %
% pacientes con los siguientes resultados del tratamiento de su neuralgia occipital		No dolor >95 %	No dolor >95 %	Menor Inten- sidad* 90-94 %	Perma- -nente dolor < 90

(*) O dolor en una rama

Información a pacientes y familiares

- Información general sobre el diagnóstico y tratamiento de su enfermedad.
- Procederes a los que debe ser sometido. Se le explicará al paciente y familiares sobre las características de la técnica a emplear atendiendo al tipo de neuralgia, así como complicaciones y pronóstico, buscando su aprobación para la realización del proceder quirúrgico.
- Consentimiento informado (por escrito sólo cuando se trate de un procedimiento riesgoso).
- Informe médico al alta con los siguientes acápites: Confirmación del diagnóstico, tratamiento a seguir, pronóstico, mecanismo para el seguimiento

Bibliografía

1. Delgado-Lopez P, Garcia-Salazar F, Mateo-Sierra O, Carrillo-Yague R, Llauro G, Lopez E. Trigeminal nucleus caudalis dorsal root entry zone radiofrequency thermocoagulation for invalidating facial pain. *Neurocirugia (Astur)*. 2003 Feb; 14(1):25-32.
2. Gusmao S, Magaldi M, Arantes A. Trigeminal radiofrequency rhizotomy for the treatment of trigeminal neuralgia: results and technical modification. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003 Jun; 61(2B):434-40.
3. López BC, Hamlyn PJ, Zakrzewska JM. Systematic review of ablative neurosurgical techniques for the treatment of trigeminal neuralgia. *Neurosurgery*. 2004;54(4):973-82; discussion 982-3.
4. Ong KS, Keng SB. Evaluation of surgical procedures for trigeminal neuralgia. *Anesth Prog*. 2003; 50(4):181-8.
5. Rash EM. Trigeminal neuralgia. An overview of diagnosis and treatment. *Adv Nurse Pract*. 2003 Nov; 11(11):56, 59-60.
6. Van Zundert J, Brabant S, Van de Kelft E, Vercruyssen A, Van Buyten JP. Pulsed radiofrequency treatment of the Gasserian ganglion in patients with idiopathic trigeminal neuralgia. *Pain*. 2003 Aug; 104 (3):449-52.
7. Wu CY, Meng FG, Xu SJ, Liu YG, Wang HW. Selective percutaneous radiofrequency thermocoagulation in the treatment of trigeminal neuralgia: report on 1860 cases. *Chin Med J (Engl)*. 2004 Mar; 117(3):467-70.
8. Valeriani M, Tinazzi M, Le Pera D, Restuccia D, De Armas L, Maiese T, Tonali P, Arendt-Nielsen L. Inhibitory effect of capsaicin evoked trigeminal pain on warmth sensation and warmth evoked potentials. *Exp Brain Res*. 2004 Aug 13 [Epub ahead of print]
9. Lopez BC, Hamlyn PJ, Zakrzewska JM. Systematic review of ablative neurosurgical techniques for the treatment of trigeminal neuralgia. *Neurosurgery*. 2004 Apr; 54(4):973-82; discussion 982-3.

10. Suárez O, Martínez JE Termocoagulación Percutánea del Ganglio de Gasser en 500 pacientes con Neuralgia del Trigémino. Tesis para optar Especialista Primer Grado Neurocirugía. 2000.
11. Hechevarría I, Martínez JE, Estudio Comparativo entre la Termocoagulación Gasseriana y la Microdescompresión con balón catéter de Fogarty en la Neuralgia Trigeminal. Tesis para optar Especialista Primer Grado Neurocirugía. 2002.