

99  
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

# NEURALGIA DEL TRIGEMINO

*Diagnóstico, pronóstico y tratamiento*

T E S I S

P R E S E N T A D A P O R :

MANUEL DE JESUS GONZALEZ DE SANTIAGO

DIRIGIDA POR:  
DR. JOSE ARREDONDO ZAVALA

CIUDAD UNIVERSITARIA,

NOVIEMBRE 1991

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





## **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 está 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.

## I N D I C E

### INTRODUCCION

#### CAPITULO 1.- ANATOMIA

Pags.

ANATOMIA DEL V PAR CRANEAL.....1

Origen Real.....2

Trayecto y relaciones.....5

NERVIO OFTALMICO.....6

Nervio nasal.....6

Nervio frontal.....7

Nervio lacrimal.....8

GANGLIO OFTALMICO.....8

NERVIO MAXILAR SUPERIOR.....9

Trayecto y relaciones.....9

GANGLIO ESFENOPALATINO.....13

NERVIO MAXILAR INFERIOR.....14

Trayecto y relaciones.....14

GANGLIO OTICO.....19

## CAPITULO II.- FISIOLOGIA

Fisiología.....	21
Sistema sensitivo (aférente).....	22
Sistema motor (eferente).....	22
Sistema integrador.....	24

## CAPITULO III.- NEURALGIAS

Neuralgias.....	27
Concepto.....	28
Etiología.....	27
Sintomatología general.....	28

## CAPITULO IV.- NEURALGIA DEL V PAR CRANEAL

Definición.....	31
Etiología.....	32
Manifestaciones clínicas.....	35
Diagnóstico diferencial.....	38
Pronóstico.....	40

## CAPITULO V.- TRATAMIENTO DE LA NEURALGIA DEL TRIGEMINO

Tratamiento.....	42
------------------	----

TRATAMIENTOS DE NATURALEZA FISICA.....	44
Termoterapia.....	45
Roentgenterapia.....	47
Actinoterapia.....	47
Diatermia.....	48
Galvanoterapia.....	52
Iontoforesis.....	52
Ultrasonidoterapia.....	56
Marconiterapia.....	59
TRATAMIENTOS DE NATURALEZA QUIMICO-MEDICAMENTOSA.....	60
Analgesicos.....	60
Anticonvulsivos.....	62
Vasoconstrictores Sistémicos y Antihistaminicos.....	63
Corticoesteroides.....	64
Tranquilizantes.....	64
Drogas Antidepresivas y Psicótropicas.....	65
Control quirúrgico del dolor de origen nervioso.....	66
TRATAMIENTOS DE NATURALEZA QUIRURGICA.....	67
TRATAMIENTOS REALIZADOS SOBRE NERVIOS PERIFERICOS.....	67
Alcoholización.....	67
Bloqueos anestésicos terapéuticos.....	68
Denervación o neurectomía periférica.....	70

<b>TRATAMIENTOS REALIZADOS SOBRE GANGLIOS SENSITIVOS</b>	
<b>Y SUS RAICES.....</b>	<b>73</b>
<b>Lesiones térmicas selectivas.....</b>	<b>74</b>
<b>Rizotomía retrogasseriana.....</b>	<b>76</b>
<b>TRATAMIENTOS REALIZADOS A NIVEL DEL TALLO ENCEFALICO... 78</b>	
<b>Tractotomía.....</b>	<b>78</b>
<b>TRATAMIENTOS REALIZADOS A NIVEL DEL TALAMO Y CORTEZA... 79</b>	
<b>Talamotomía.....</b>	<b>79</b>
<b>Leucotomía o lobotomía cortical.....</b>	<b>80</b>
<b>OTRAS VARIEDADES DEL TRATAMIENTO.....81</b>	
<b>Acupuntura.....</b>	<b>82</b>
<b>Inhibición fisiológica del dolor.....</b>	<b>83</b>
<b>Apoyos psicológicos.....</b>	<b>83</b>
<b>Estimulación neural transcutánea (E.N.T.).....</b>	<b>84</b>
<b>Vitaminas preparados y otras sustancias.....</b>	<b>85</b>

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

# I N T R O D U C C I O N

## I N T R O D U C C I O N

Para poder estudiar las neuralgias, y en especifico la del V par craneal (trigémico), se ha necesitado de muchos años de estudio e investigación en todos los aspectos acerca de éste padecimiento.

Existe un alto porcentaje de pacientes que presentan neuralgia del trigémico y el cirujano dentista debe de tener pleno conocimiento y gran capacitación para dar un diagnóstico inequívoco; también debe conocer como poder manejar a los individuos afectados de este padecimiento en caso de hacer tratamientos dentales, y sobre todo, saber cuando debe remitir al especialista a el paciente sospechoso de tener un problema de dolor neurálgico.

Se deben comprender las posibles causas que pueden originar las neuralgias para que se pueda realizar, en determinados casos, una acción preventiva; de tal suerte, que tenemos la responsabilidad de conocer la etiología o cualquier posible factor desencadenante de las prosopalgias.

Debemos, primordialmente, saber las estructuras anatómicas por las que fluyen las tres ramas del nervio trigémico, pues es de gran ayuda para el resultado diagnóstico, localizando posteriormente el nervio afectado;

también es de importancia clave. el conocer el funcionamiento de los sistemas neuromotores y neurosensitivos, y comprender así el porque el organismo humano es tan complejo en cuanto a la respuesta que es asociada en el sistema integrador (que se hablara detalladamente más adelante).

Lo más importante, dentro de éste trabajo, es el conocer la gran variedad de tratamientos que se le asignan a la neuralgia del trigémino, que en el medio odontológico es la más frecuente y a través de varias décadas, ha tenido grandes avances: un ejemplo de éstos, es en los tratamientos de origen físico, como la técnica de la iontoterapia, la diatermia, la marconiterapia, la ultrasonidoterapia, etc., de una gran innovación: así pues también en los de naturaleza quirúrgica, tenemos las denervaciones muy selectivas de las ramas del trigémino que no provocan desensibilización, ocupando desde criocirugía hasta cauterio, etc., también las técnicas intracraneales como la leucotomía etc..

De ésta forma, el éxito del tratamiento, está ligado directamente a la ampliación de los conocimientos sobre la neuralgia del trigémino, y así poder asegurar una vida distinta para el paciente afectado de éste padecimiento.

C A P I T U L O - I

ANATOMIA

## ANATOMIA DEL V PAR CRANEAL

El trigémino es un nervio mixto, que se encarga de transmitir la sensibilidad de la cara, fosas nasales y la órbita; también se encarga de llevar las excitaciones motoras a los músculos masticadores.

Se le conoce también como quinto par. (es decir, uno derecho y otro izquierdo) y forma parte de los nervios craneales.

Este nervio, por tener tres ramas, se denomina precisamente trigémino; las ramas son las siguientes:

- a) Superior u oftálmica.
- b) Media o maxilar.
- c) Inferior o maxilar inferior ó mandibular.

En conjunto, todas estas ramas presiden respectivamente la sensibilidad del tercio superior, medio e inferior de la mitad facial correspondiente (derecha e izquierda).

El nervio trigémino, cuya parte sensitiva se origina en el llamado ganglio semilunar de Gasser y su parte motora en

la zona del cerebro llamada protuberancia -como se mencionó anteriormente- tiene tres ramas, las dos primeras son solamente sensitivas y conducen la sensibilidad facial y la tercera es mixta; las ramas motoras de esta rama, inervan los músculos masticadores (masetero, temporal y ambos pterigoideos). Por lo tanto, la irrigación del componente sensitivo de este nervio, provoca la neuralgia del trigémino y la irritación de su función motora, provoca el trismus o sea mejor dicho, la contractura o el espasmo de dichos músculos de la masticación, con la consiguiente imposibilidad de abrir la boca.

#### ORIGEN REAL

Como se mencionó anteriormente, las fibras sensitivas tienen su origen en el ganglio de Gasser, de donde parten las que constituyen la raíz sensitiva, las cuales penetran en el neuroeje por la cara anteroinferior de la protuberancia anular.

El ganglio de Gasser, de forma semilunar y aplanado de arriba abajo, está contenido en un desdoblamiento de la duramadre y situado en la fosa de Gasser. El desdoblamiento

de la duramadre, forma el cavum de Meckel y la pared superior de esta cavidad se adhiere fuertemente a la cara superior del ganglio.

La cara inferior del ganglio, está en relación con la raíz motora del trigémino y con los nervios petrosos superficiales y profundos que caminan en el espesor de la duramadre, que forman la pared inferior del cavum de Meckel.

Del borde posterointerno del ganglio, se desprende la raíz sensitiva del trigémino, en tanto que del borde anteroexterno nacen las tres ramas del trigémino, las cuales de adentro hacia fuera y de adelante atrás son las siguientes: Rama oftálmica, maxilar superior y mandibular.

El ganglio de Gasser se forma por células cuyas prolongaciones forman una rama periférica, que va a constituir las fibras sensitivas del nervio y otra rama central que forma la raíz sensitiva y penetra en el neuroeje, para dividirse al llegar al casquete protuberancial en una rama ascendente y otra descendente. Las ramas descendentes, inferiores o bulbares, bajan hasta la parte superior de la médula cervical, constituyen la raíz bulboespinal y terminan en el núcleo gelatinoso o núcleo de la raíz descendente. Las ramas superiores, forman la raíz

del "locus coeruleus". la cual se dirige hacia arriba y atrás directamente, aunque algunas fibras quedan al lado opuesto para terminar en el mismo locus.

Existe también una raíz media, de trayecto horizontal, cuyas fibras van a terminar al núcleo medio. Otras fibras van a terminar en el llamado núcleo mesencefálico del trigémino.

La raíz motora, procede de dos núcleos, uno principal y otro accesorio. El núcleo principal o núcleo masticador, es una pequeña columna gris de 4 a 5mm. de altura, profundamente situado en la protuberancia, algo por encima del núcleo facial; deriva, como éste último, de la cabeza del cuerpo anterior de la médula espinal.

El núcleo accesorio es una continuación del anterior y está representado por una larga hilera de células nerviosas, las células vesiculares, que comienzan abajo a nivel del núcleo principal y que se pueden seguir hacia arriba hasta el lado interno del tubérculo cuadrigémino anterior.

## TRAYECTO Y RELACIONES

Como ya se ha indicado, de la cara inferolateral de la protuberancia, emanan las raíces sensitiva y motora del trigémino. La raíz motora menos voluminosa camina por debajo de la sensitiva, cruzándose oblicuamente hacia fuera, hasta rebasar el borde externo a nivel del ganglio de Gasser; Alcanza luego el tronco del nervio maxilar inferior con el que se fusiona.

La raíz sensitiva, más gruesa y cilíndrica en su origen, se aplana de afuera hacia dentro al abordar el ganglio de Gasser, donde se abren sus fibras en forma de abanico, constituyendo así el plexo triangular, el cual forma la parte interna del ganglio. Las fibras adoptan disposiciones variables, pues a veces se arrollan en espiral, mientras otras veces se anastomosan entre sí o se anastomosan con la raíz motora.

Las dos raíces del trigémino, están envueltas por la diamadre y atraviesan la aracnoides y el espacio subaracnoideo hasta llegar al cavum de Meckel.

El trigémino origina tres ramas terminales: El oftálmico, maxilar superior y el maxilar inferior, los cuales se estudiarán a continuación:

NERVIO OPTALMICO

Después de haber dado unos ramos sensitivos para la duramadre (nervio recurrente de Arnold), se divide en tres ramas que penetran en la órbita a través de la hendidura esfenooidal. Estas ramas son las siguientes:

- 1) Nervio nasal.
- 2) Nervio frontal.
- 3) Nervio lacrimal.

NERVIO NASAL

Es el más interno de los tres, atraviesa la hendidura esfenooidal por la parte interna del anillo de Zinn, gana la pared interna de la órbita y sigue por ella hasta el agujero orbitario interno anterior en donde se bifurca, dando así a los siguientes ramos:

a) Ramos colaterales: En su trayecto, el tronco del oftálmico emite ramos meníngeos, uno de los cuales nace cerca de su origen; se dirige hacia atrás y después de adosarse en cierta parte de su trayecto al patético, se separa de él para dirigirse a la tienda del cerebelo; se llama nervio recurrente de Arnold. Además suministra ramos anastomóticos para los tres nervios del ojo (III-IV-VI).

b) Ramos terminales(dos):

1.-Nasal externa, que sigue el borde inferior del oblicuo mayor y se distribuye por la región interiliar, las vías lacrimales y la piel de la nariz.

2.-Nasal interna, que pasa por el conducto etmoidal anterior, llega a la lámina cribosa acompañado por la arteria etmoidal anterior y penetra en el agujero etmoidal para ir a las fosas nasales. Ya en éstas, llega a la parte anterior del tabique y emite un ramo interno para el mismo y otro para la pared externa de las fosas nasales; éste último llega hasta la piel del lóbulo de la nariz y recibe el nombre de nervio nasolobar.

#### NERVIO FRONTAL

Penetra en la órbita por la hendidura esfenoidal(pero por fuera del anillo de Zinn) y sigue la pared posterior de la órbita, por encima del elevador. A nivel del borde orbitario se divide en dos ramos:

1.-Ramo frontal externo, que atraviesa el agujero supraorbitario y se distribuye por la región frontal, el párpado superior y por el espesor del frontal(seno).

2.-Ramo frontal interno, que sale de la órbita por fuera de

la polea de reflexión del oblicuo mayor y se divide en numerosos ramos; unos destinados al perióstio y la piel de la frente, otros al párpado superior y un tercer grupo o ramos nasales para la piel de la raíz de la nariz.

#### NERVIO LACRIMAL

Penetra en la órbita por la parte más externa de la hendidura esfenooidal, sigue la pared externa de la órbita, se anastomosa con el patético y con un filete del nervio maxilar superior (ramo orbitario) y termina en la glándula lacrimal y en el párpado superior.

#### GANGLIO OPTALMICO

Es un pequeño engrosamiento de color gris amarillento situado en la parte externa del nervio óptico, tiene forma de cuadrilátero con los ángulos un poco redondeados.

Como todos los ganglios simpáticos, reciben ramos nerviosos (ramas aferentes).

##### a) Ramas aferentes:

Son tres, raíz sensitiva: viene del nervio nasal (también se le da el nombre de raíz larga), termina en el ganglio, en su ángulo posterosuperior.

Raiz motriz: se desprende del ramo largo que el motor ocular envía al músculo oblicuo menor; es corta (raiz corta) y voluminosa y penetra en el ganglio por su ángulo posteroinferior.

Raiz organovegetativa: viene del plexo cavernoso y penetra en el ganglio por su borde posterior.

b) Ramas eferentes:

Constituyen los nervios ciliares cortos, que salen de la parte anterior del ganglio. Forman un grupo superior y uno inferior y antes de penetrar en el globo ocular, emite ramos destinados a la envoltura del nervio óptico y a la arteria oftálmica. Atraviesan la esclerótica y caminan en la lámina fusca hasta llegar al músculo ciliar, a los músculos del iris y de la córnea.

### NERVIO MAXILAR SUPERIOR

Este nervio es exclusivamente sensitivo y nace de la parte media del borde anteroexterno del ganglio de Gasser.

#### TRAYECTO Y RELACIONES

A partir de su origen, se dirige hacia adelante para

alcanzar el agujero redondo mayor, por el cual atraviesa para penetrar a la fosa pterigomaxilar. Aquí corre hacia adelante, abajo y afuera para alcanzar la hendidura esfenomaxilar y después el canal suborbitario, al que recorre y penetra en el conducto del mismo nombre y sale por el orificio suborbitario por donde emite sus ramas terminales.

En el cráneo, el nervio maxilar superior camina por un desdoblamiento de la duramadre en la base de implantación del ala mayor del esfenoides y en relación por dentro con el seno cavernoso. El nervio pasa por la parte superior de la fosa pterigomaxilar rodeado de tejido adiposo, por encima de la arteria maxilar interna y del ganglio esfenopalatino.

Acompañado de la arteria suborbitaria, el nervio maxilar superior corre por el piso de la órbita, cubierta por el periostio y continúa por la pared superior del seno maxilar, separado de su cavidad por una delgada capa ósea.

#### a) Ramos colaterales:

En su trayecto derivan seis y son:

1.-Ramo meníngeo medio: Se desprende del nervio, antes de que este penetre al agujero redondo mayor y se distribuye por las meninges de las fosas esfenoidales, acompañando a la arteria meníngea media.

2.-Ramo orbitario: Nace en la fosa pterigomaxilar. penetra en la órbita por la hendidura esfenomaxilar. se divide en dos ramos. uno llamado lacrimopalpebral del cual un filete se anastomosa con el nervio lacrimal y otro va a inervar el párpado superior; otro llamado ramo temporomalar. atraviesa el conducto malar y se distribuye por la piel de dos regiones. temporal y malar.

3.-Ramo esfenopalatino: Se desprende del maxilar superior cuando este penetra en la fosa pterigomaxilar. se dirige hacia abajo y adentro pasando por fuera del ganglio esfenopalatino al cual proporciona uno o dos ramos anastomóticos y después se divide en sus numerosas ramas terminales. son las siguientes:

Nervios orbitarios: Son dos y penetran por la hendidura esfenomaxilar a la órbita. a cuya pared interna se adosan hasta llegar al agujero etmoidal posterior. en el cual penetran para distribuirse por las celdillas etmoidales.

Nervios nasales superiores: Ramas externas del esfenopalatino penetran por el agujero esfenopalatino y llegan a las fosas nasales para inervar la mucosa de los cornetes superior y medio.

Nervio nasopalatino: Como los anteriores. penetra por el agujero esfenopalatino. pasando por delante de la arteria esfenopalatina. Alcanza el tabique de las fosas nasales. por

el cual corre de arriba abajo y de atrás hacia adelante hasta llegar al conducto palatino anterior: atraviesa por éste para inervar la mucosa de la parte anterior de la bóveda palatina. sin no haber emitido antes numerosos ramos destinados a la mucosa que cubre el tabique.

Nervio pterigopalatino o faringeo de Bock: También llamado faringeo. se dirige hacia atrás y penetra al conducto pterigopalatino. de donde sale para distribuirse por la mucosa de la rinofaringe.

Nervio palatino anterior: Desciende para alcanzar el conducto palatino posterior dando en su trayecto un ramo para el cornete inferior; al salir del conducto emite ramos para la bóveda palatina y el velo del paladar.

Nervio palatino medio: Como el anterior. desciende acompañando a veces al palatino anterior. aunque en otras ocasiones pasa por uno de los conductos palatinos accesorios. de donde sale para distribuirse por la mucosa del velo del paladar.

Nervio palatino posterior: Sigue también un surco descendente para penetrar en el conducto palatino accesorio. al salir del cual. se divide en una rama anterior sensitiva destinada a la mucosa de la cara superior del velo del paladar. y otra posterior que inerva el peristafilino interno. el palatogloso y faringoestafilino.

4.-Ramos dentinarios posteriores: Son dos o tres que perforan la tuberosidad del maxilar superior y se distribuyen por los molares, por sus alveolos y por el seno maxilar.

5.-Ramo dentinario anterior: Corre a lo largo de un conducto escavado en el maxilar y se distribuye por los caninos y por los incisivos.

6.-Ramos suborbitarios: Son las ramas terminales del nervio maxilar superior, que se distribuye por el párpado inferior, el labio superior y la piel del ala de la nariz.

#### GANGLIO ESFENOPALATINO

También llamado ganglio de Meckel, está situado en el transfondo de la fosa pterigomaxilar, por dentro y abajo del maxilar superior. Es aplanado de arriba abajo y de forma triangular y cuadrilátera.

Ramos aferentes: Recibe como se dijo ya, dos o tres ramitos procedentes del nervio esfenopalatino o directamente del tronco del maxilar superior, que constituyen sus ramas externa y un ramo posterior o nervio Vidiano que atraviesa primero el agujero rasgado anterior y después el conducto

Vidiano para abordar al ganglio por su borde posterior. El nervio Vidiano está constituido por una raíz motora: el petroso superficial mayor, rama del facial, por una raíz sensitiva: el petroso profundo mayor, rama del glosofaríngeo, y por una raíz simpática procedente del plexo pericarotideo.

Ramos eferentes: Los ramos que parten del ganglio esfenoopalatino, se anastomosan y van a distribuirse al mismo tiempo que los ramos terminales del nervio esfenoopalatino.

### NERVIO MAXILAR INFERIOR

El nervio maxilar inferior es un nervio mixto que nace del borde anteroexterno del ganglio de Gasser y se forma por la unión de la raíz motora y la raíz sensitiva que proviene del ganglio.

### TRAYECTO Y RELACIONES

Al salir del ganglio de Gasser, camina en un desdoblamiento de la duramadre hasta llegar al agujero oval, donde se pone en relación con la arteria meníngea menor, una vez fuera del agujero oval, queda colocado por fuera de la sponneurosis interpterigoidea y del ganglio ótico, el cual se

encuentra íntimamente unido al mismo. Se divide entonces en dos troncos, uno anterior y otro posterior, pero emite antes de su bifurcación un tronco recurrente que se introduce en el cráneo por el agujero redondo menor, acompaña a la arteria meníngea media y se distribuye por las meninges.

El tronco anterior, proporciona tres ramos:

- a) Temporobucal.
- b) Temporal profundo medio.
- c) Temporomaseterino.

El nervio temporobucal, parte del tronco y se dirige hacia afuera entre los dos haces del pterigoideo externo, al que suministra algunos ramos. En la cara externa de éste músculo se divide en un ramo ascendente motor o nervio temporal profundo anterior que va a distribuirse por los haces anteriores del músculo temporal y un ramo descendente sensitivo o nervio bucal que cruza por la cara interna del tendón del temporal para alcanzar la cara externa del buccinador, donde proporciona ramos para la piel y la mucosa del carrillo; su ramo cutáneo se anastomosa con el facial.

a) Ramas terminales:

Sale del cráneo por el agujero oval y se divide pronto en siete:

1.-Nervio temporal profundo medio:

Se dirige primeramente hacia adelante entre la pared superior de la fosa cigomática y el músculo pterigoideo externo, se endereza a nivel de la cresta esfenotemporal y se pierde en el músculo temporal.

2.-Nervio temporomasetérico:

Atraviesa la escotadura sigmoidea y penetra en el músculo masetero. Da dos ramos, uno para la articulación temporomaxilar y otro para el músculo temporal (temporal profundo anterior).

3.-Nervio temporobucal:

Penetra entre los dos fascículos del pterigoideo externo, se dirige hacia el buccinador y termina por filetes sensitivos para la piel de las mejillas y de la mucosa bucal. Da filetes para el pterigoideo externo y un ramo para el temporal (temporal profundo anterior).

4.-Nervio pterigoideo interno:

Frecuentemente nace del ganglio ótico y termina en el músculo pterigoideo externo, del cual emana un ramo muy delgado que alcanza el borde posterior del músculo peristafilino externo.

Cuando el tronco común se desprende del ganglio, proporciona un delgado ramo que atraviesa la aponeurosis interpterigoidea, va a distribuirse al músculo del martillo y se llama por eso nervio del músculo del martillo.

#### 5.-Nervio auriculotemporal:

Nace por dos raíces, entre las cuales pasa la arteria meníngea media, se dirige hacia el cuello del cóndilo de la mandíbula, lo rodea, se dobla hacia arriba y termina en la región temporal.

#### 6.-Nervio dentario inferior:

Es el más voluminoso de los originados por el maxilar inferior: continúa en la misma dirección del tronco y desciende entre la cara interna del pterigoideo interno y el pterigoideo externo, acompañado por la arteria dentaria inferior, con la cual penetra en el conducto dentario. Corre por éste hasta el agujero mentoniano donde se divide en sus ramas terminales.

El dentario inferior emite diversas ramas colaterales, la rama anastomótica del lingual se desprende de la región interpterigoidea y se dirige hacia abajo para alcanzar el lingual por debajo de la cuerda del tímpano. El nervio milohioideo emana del tronco cuando este va a penetrar el

conducto dentario. se introduce en el canal milohioideo y suministra ramos para el milohioideo y el vientre anterior del digástrico.

Los ramos dentarios nacen en el conducto dentario y están destinados a inervar los gruesos molares, los premolares y el canino, así como el maxilar inferior y la encía que lo cubre.

Las ramas terminales son dos, el nervio incisivo que continúa la dirección del tronco, se mete en el conducto incisivo y proporciona ramos a los incisivos y al canino.

El nervio mentoniano, que sale por el agujero del mismo nombre y se esparce en múltiples ramos que se distribuyen por el mentón y el labio inferior, alcanzando su mucosa.

#### 7.-Nervio lingual:

Situado primeramente por delante del nervio dentario inferior, sigue un trayecto al principio descendente, entre ambos pterigoideos; después se hace horizontal, corre por debajo de la mucosa del piso de la boca, colocado por fuera del hipogloso y por encima de la glándula submaxilar y llega hasta la punta de la lengua después de haber pasado (con el conducto de Wharton) por el intersticio que separa el

músculo lingual del geniogloso. Tiene cuatro anastomosis: con el dentario inferior, con el facial (cuerda del timpano), con el hipogloso y con el milohioideo. El nervio lingual se distribuye por la mucosa lingual en sus dos tercios anteriores, por el velo del paladar y dos pequeñas masas ganglionares (submaxilar y sublingual).

Ganglio submaxilar: Es un pequeño engrosamiento situado por encima de la glándula submaxilar, recibe (ramos aferentes) filetes del nervio lingual (por la cuerda del timpano) y del plexo carotideo. Sus ramas eferentes van a la glándula submaxilar.

Ganglio sublingual: Es inconstante, recibe sus filetes aferentes del lingual y envía filetes eferentes a la glándula sublingual.

#### GANGLIO OTICO

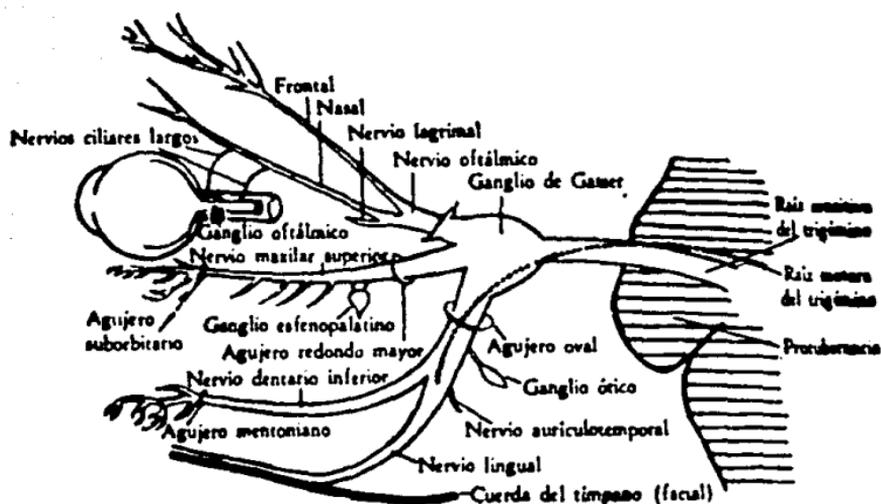
Es una pequeña masa nerviosa en forma ovoidea, situada por debajo del agujero oval y por dentro del nervio del maxilar inferior.

Este también se conoce como ganglio de Arnold y consta de:

a) Ramas aferentes: Después de dar dos ramos al maxilar inferior, recibe tres raíces, una motriz que procede del

facial por el nervio petroso superficial menor; la segunda sensitiva que viene del glosofaríngeo por el nervio petroso profundo menor y la tercera simpática, que viene del plexo que rodea la arteria meníngea media.

b) Ramas eferentes: Estas ramas se distribuyen por los músculos pterigoideo interno y peristafilino externo, por el músculo del martillo y por la mucosa de la caja del tímpano.



Esquema del trayecto periférico del nervio trigémino

C A P I T U L O - I I

FISIOLOGIA

## FISIOLOGIA

El cerebro realmente es una computadora que recibe literalmente millones de informes de todos los diferentes y muy variados órganos sensitivos y los integra para establecer la reacción motora indicada que debe efectuar el cuerpo humano. Por lo tanto, controla los músculos, las glándulas y todos los demás sistemas funcionales de nuestro organismo.

El sistema nervioso, junto al sistema endócrino, aseguran las funciones de control del organismo. En general, el sistema nervioso controla actividades rápidas como las contracciones musculares, fenómenos viscerales e incluso la cantidad e intensidad de secreción de algunas glándulas.

La mayor parte de actividades del sistema nervioso provienen de experiencia sensorial, tanto visual como auditiva o táctil de la superficie del cuerpo. Esta experiencia sensorial puede causar una reacción inmediata o puede almacenarse en la memoria del cerebro durante minutos, semanas o años, ayudando a regir las funciones corporales en fecha futura.

Para poder efectuar su miriada de funciones, el sistema nervioso está compuesto de tres partes principales:

a) Sistema sensitivo (aférente):

La mayor parte de actividades del sistema nervioso se origina por experiencia sensorial. ésta puede ser visual, auditiva o táctil -como ya se mencionó- y la organización es transmitir información sensorial desde toda la superficie del cuerpo y sus estructuras profundas hacia el sistema nervioso siguiendo los nervios raquídeos. Esta información va a parar a la médula espinal a todos los niveles, a las regiones basales del encéfalo incluyendo bulbo y protuberancia y de estas dos áreas parte hacia las regiones más altas del cerebro, incluyendo el tálamo y la corteza. Luego las señales pasan esencialmente a todas las demás partes del sistema nervioso para empezar el análisis y la elaboración de la información sensorial.

b) Sistema motor (eferente):

El papel último y más importante del sistema nervioso es el de controlar las actividades corporales. ésto se logra por el control:

- 1.-De la contracción de músculos esqueléticos en toda la economía.
- 2.-La de músculo liso en los órganos internos.

3.-La secreción de glándulas endócrinas y exócrinas en diversas partes del cuerpo.

Estas actividades se denominan funciones motoras del sistema nervioso y la parte de este sistema directamente relacionada con la transmisión de señales a los músculos y glándulas se denomina la sección motora del sistema nervioso.

En este caso las señales se originan en:

- 1.-Area motora de la corteza cerebral.
- 2.-Las regiones basales del cerebro.
- 3.-La médula espinal y se transmiten por los nervios motores hasta los músculos.

Cada nivel específico del sistema nervioso, desempeña su papel especial controlando movimientos corporales: la médula espinal y las regiones basales del cerebro se ocupan básicamente de respuestas automáticas del cuerpo a estímulos sensitivos y las regiones más altas, de movimientos deliberados, controlados por los procesos de pensamiento del cerebro.

c) Sistema integrador:

El término integrador significa la elaboración de informaciones para establecer la acción motora correcta y adecuada o para proporcionar pensamiento abstracto. Localizados inmediatamente vecinos de todos los centros sensitivos motores en la médula espinal y en el encéfalo hay gran número de centros destinados casi totalmente a procesos de integración. Algunas de éstas zonas se ocupan del almacenamiento de información que llamamos memoria; otras valoran información sensitiva para decidir si es placentera o modesta, dolorosa o calmante, débil o intensa, etc. Es en esas regiones, donde se deciden las respuestas motoras adecuadas a la información sensitiva que se recibió; una vez tomada la determinación, las señales se transmiten hasta los centros motores para provocar los correspondientes movimientos

También es muy importante recordar que una estructura de suma importancia para nuestro estudio, es el llamado tronco cerebral, pues en él se distinguen de abajo hacia arriba el bulbo, la protuberancia y los pedúnculos cerebrales; además constituye la gran zona de tránsito de las vías nerviosas que discurren desde los centros nerviosos superiores a la médula, y en sentido inverso. Existen

también en el. agrupaciones celulares que además de constituir los núcleos de origen de los pares craneales, representan centros nerviosos de primera importancia - la mayoría todavía en estudio -, que confieren al tronco cerebral aspectos fisiológicos y fisiopatológicos de la mayor importancia clínica.

Las características más importantes del tronco cerebral son las siguientes:

a) Se encuentran en él, los núcleos de los pares craneales destinados a la inervación de la motilidad de los músculos a ellos condicionados. La relación contraída entre éstos núcleos y el haz piramidal, tiene lugar por decusaciones escalonadas, lo que condiciona la frecuente aparición de síndromes alternos.

b) Posee núcleos especiales cuya función es esencialmente asociativa.

c) A diferentes niveles, recoge la sensibilidad facial, lingual, faríngea y laríngea.

En relación con el nervio trigémino -como ya se había mencionado-, la porción sensitiva de sus tres ramas, inervan

la piel de la cara y hasta la oreja y la parte anterior del cuero cabelludo. conjuntiva. mucosa nasal. senos frontal y maxilar. mucosa bucal. dientes y duramadre de las fosas craneales anterior y media. Pertenecen tambien al trigemino las fibras gustativas de los dos tercios anteriores de la lengua (el tercio posterior corresponde al IX par). cuya sensibilidad percibida a través de receptores quimicos es recorrida por el nervio lingual. rama del maxilar inferior; discurre despues por la cuerda del timpano -rama intrapetrosa del facial-. hasta el ganglio geniculado. del que se separa de nuevo para volver al trigemino a través de los nervios petrosos superficiales y ganglio esfenopalatino y a la pérdida del gusto se le conoce como ageusia

En las afecciones del trigemino. independientemente de los transtornos de carácter irritativo. tambien existen alteraciones tróficas que pueden ser de carácter grave.

Las fibras motoras contenidas en la tercera rama del trigemino (maxilar inferior). inervan los musculos masticadores (masetero. temporal. milohioideo. tensor del timpano y tensor del velo palatino).

C A P I T U L O - III

NEURALGIAS

## NEURALGIAS

### Concepto:

Las neuralgias son fenómenos de irritación y excitación dolorosa de los nervios sensitivos, no acompañadas indefectiblemente de una lesión anatómica del nervio, debiendo por lo tanto, ser absolutamente normal la exploración clínica neurológica en las fases intercríticas de dolor.

Las neuralgias se denominan como esenciales o primitivas, cuando se desconoce la causa; sintomática o secundaria, cuando la causa es conocida.

Etiología: La neuralgia sintomática puede ser originada por:

1.- A factores morbosos locales de naturaleza térmica (congelaciones, enfriamientos) o de naturaleza mecánica (compresión, estiramiento, aplastamiento, irritación de un nervio por un trauma externo, cuerpo extraño como un proyectil o esquirla metálica alojada en los tejidos en la proximidad de un nervio, tumor, aneurisma, callo óseo exuberante, muñón desplazado de un hueso fracturado, vendaje de yeso demasiado estrecho y mal modelado, etc.).

2.-Factores morbosos generales de naturaleza toxicoinfecciosa (sífilis, malaria, influenza, tífus, paratífus, etc.), toxicoexterna (envenenamiento por el alcohol, tabaco, arsénico, plomo, mercurio, etc.), toxicointerna (intoxicación por los productos patológicos del recambio orgánico alterado en la gota, la diabetes, la obesidad, etc.) y reumática (enfriamiento sobre todo por el frío húmedo).

Como causas predisponentes se evoca la desnutrición, la neurastenia, el histerismo, etc.

#### Sintomatología general:

El dolor neurálgico, surge de improviso, en forma violenta y a veces insoportable y en accesos que duran desde pocos segundos a algunos minutos; también desaparece bruscamente. Los movimientos, los esfuerzos, la presión local e incluso un simple acceso de tos, un hipo, un bostezo, son capaces de exacerbar el dolor o de provocarlo cuando se ha calmado.

Entre acceso y acceso, el enfermo goza de perfecta salud o casi de perfecta salud. Una forma especial de la neuralgia es la Causalgia (1).

Como se mencionó, el dolor neuralgico se caracteriza por presentarse bruscamente de forma paroxística, a menudo sin prodromos, otras veces precedido de parestesias en el mismo territorio doloroso y por su gran intensidad y distribución sensitiva del nervio afecto: en las crisis muy agudas puede extenderse el dolor a zonas nerviosas vecinas. El dolor, a menudo atroz, no suele ofrecer una intensidad uniforme, si no que se presenta con frecuencia bruscamente de modo paroxístico.

La piel de la zona neuralgica puede hallarse hiperestésica, de forma que la presión o el simple contacto sobre ella, resultan ya insobortables; a veces se aprecia un enrojecimiento de la misma, otras una marcada palidez. En ocasiones existen fenómenos secretores locales, como el sudor, lagrimeo y a veces en la zona afectada, se advierten sacudidas musculares involuntarias. Un sintoma importante, aunque no indefectible que puede observarse aún incluso en el intervalo intercrítico, es la presencia de dolor a la presión en algunos puntos del trayecto del nervio afecto: son los puntos de Valleix, que se encuentran particularmente a la salida de los troncos nerviosos de algun conducto óseo, o en aquellos en los que los nervios descansan sobre un lecho duro.

La neuralgia puede durar pocos días o semanas, pero en otros casos -como sucede a veces- en la neuralgia del trijémino, puede durar años y no es infrecuente apreciar entonces, como el padecimiento menoscaba la nutrición y el psiquismo del paciente que presente este desafortunado padecimiento.

(1) CAUSALGIA: (Enfermedad de Scarpa ó de Weir-Mitchell).

"Dolor como quemazón, como ardor" es el significado etimológico de ésta palabra. La causalgia es una forma especial de neuralgia, que de acuerdo con el origen griego de su denominación, se caracteriza por un intenso dolor de quemazón, ardiente, abrasante que se presenta a lo largo de ciertos nervios del brazo y de la pierna.

Además del síntoma del dolor se presentan también fenómenos de hipersensibilidad cutánea, como piel lisa, caliente, enrojecida y con mucha sudoración; por lo que no hay que confundir con una piel hiperestésica.

C A P I T U L O - I V

**NEURALGIA DEL V PAR CRANEAL**

## NEURALGIA DEL TRIGEMINO

Sinonimia: Prosopalgia, tic doloroso de la cara, dolor facial de Fothergill, tic douloureux de André.

Definición:

La neuralgia del trigémino es un trastorno paroxístico caracterizado por la brevedad de la crisis de dolor agudo en el territorio de distribución de una o más ramas del trigémino.

Excepcionalmente puede deberse a alguna enfermedad orgánica, los individuos del sexo femenino se hallan afectados con más frecuencia, siendo rara la enfermedad antes de la edad media de la vida, pero puede aparecer sin embargo, al final de la misma.

Su forma característica fue magistralmente descrita por Trousseau: una de sus características, es que en la mayoría de los casos es unilateral y preferentemente parcial, esto quiere decir que rara vez se afectan las tres ramas del trigémino, siendo en el territorio de la maxila donde habitualmente se inicia; de presentarse en forma de crisis o accesos de breve duración, de poderse desencadenar estas

crisis estimulando determinadas zonas (trigger zone) y, finalmente, dato muy importante, de ser absolutamente normal el examen neurológico de la intercrisis.

### Etiología:

Dentro de las diversas que ya se han citado en el capítulo anterior, en este fenómeno neurálgico, hay que mencionar específicamente las que tienen una importancia fundamental en este tipo de neuralgia facial y son las siguientes:

- 1.- Los dientes lesionados por caries.
- 2.- Las inflamaciones de las paredes óseas del alveolo dentario (osteitis alveolar).
- 3.- La llamada neuralgia facial del desdentado, cuando los alveólos están vacíos por la caída del diente respectivo.
- 4.- Las inflamaciones generalmente crónicas de las fosas nasales (rinitis).
- 5.- Inflamación de los senos paranasales (sinusitis).
- 6.- Conjuntivitis.
- 7.- Los procesos inflamatorios como osteitis y osteoperiostitis.
- 8.- Tumores.
- 9.- Exóstosis (producciones óseas exuberantes).

- 10.- Fracturas de los diversos huesos de la cara o del cráneo que tienen una relación de continuidad con el nervio trigémino o con una de sus ramas.
- 11.- Los tumores intracraneales y los exudados meningíticos que comprimen el trayecto intracraneal del nervio.
- 12.- Enfermedades infecciosas (zoster, malaria, sífilis, etc.).
- 13.- Aneurismas de la carótida interna.
- 14.- Esclerosis o arterioesclerosis cerebral.
- 15.- Diabétes, etc.

Todas las afecciones citadas, provocan la compresión, el estiramiento y la irritación del trigémino y como tales, pueden producir el fenómeno neurítico.

Se ha pretendido atribuir que es una alteración fisiopatológica centrada a nivel de las neuronas del núcleo sensitivo del trigémino, comparándola groseramente a una descarga epiléptica de tales neuronas.

Tanto la localización del estímulo dolorígeno como la causa fundamental aun son oscuras. el hecho de que el dolor pueda ser aliviado por sección de la raíz del trigémino, por dentro del ganglio de Gasser, o por destrucción de las ramas periféricas, no significa en forma alguna que el foco de

irritación quede por fuera del tronco encefálico; aún hay muchas dudas acerca de que la localización primaria de la lesión sea talámica a causa de las alteraciones de la sensibilidad cutánea que se han observado en el lado afectado de la cara e incluso en otras regiones homolaterales del cuerpo.

En algunos pacientes, los paroxismos dolorosos se han desencadenado por administración de sustancias vasoconstrictoras; también se ha demostrado que los ataques pueden disminuir en frecuencia e intensidad, o incluso desaparecer temporalmente mediante el empleo de los llamados vasodilatadores como la histamina o el ácido nicotínico.

Sin embargo, fundándose en estas observaciones, se ha comprobado que los estímulos aferentes que se originan en la región iniciadora de la neuralgia, causan vasoconstricción refleja en el ganglio del trigémino seguida de isquemia que sería la causa directa del dolor. El hecho de que el riego sanguíneo del ganglio de Gasser sea relativamente pobre y que pueda incluso disminuir por el proceso de oclusión arterial propio del envejecimiento, se ha considerado como factor predisponente. Al respecto, es importante el hecho de que la neuralgia del trigémino rara vez comienza antes de la quinta década de la vida.

### Manifestaciones clínicas:

Principalmente consiste en un síntoma característico y muy bien diferenciado, el dolor, que aparece en forma de accesos más o menos frecuentes o distanciados que alcanzan una gran intensidad, que el paciente define como de tipo urente o lancinante, agonizante o como una descarga eléctrica. El acceso doloroso, que generalmente dura pocos minutos, semanas, meses, o incluso años de remisión, que en ocasiones se encuentran recurrencias periódicas o estacionales (primavera y otoño), puede repetirse más de 10 veces en el transcurso de un día, pudiendo surgir en forma espontánea o por causas mínimas, como el masticar, el beber, el toser, el estornudar, el sonarse la nariz, el eructar, el ejercer leves presiones locales como lavarse la cara, los dientes, peinarse, etc., al recibir una corriente de aire frío, o incluso por el deslumbramiento con una luz intensa cuando se trata de la primera rama del trigémino; por lo que así se comprende que el individuo afecto quiera vivir en una habitación a oscuras y alejada de los ruidos, evitando las conversaciones, procurando no toser, estornudar o bostezar, rehuendo a la comida y absteniéndose de lavar la cara, los dientes y el peinarse.

El inicio del dolor en la primera rama del trigémino.

es sugestivo de neuralgia, sólo en casos avanzados y de carácter excepcional, se localiza el dolor en toda la hemicara, interesando las tres ramas del trigémino.

La localización del dolor varía según la rama nerviosa interesada, por lo que es raro la afectación de las tres. Cada una de estas neuralgias, tiene sus puntos dolorosos característicos (de Valleix), es decir, que la presión ejercida sobre el trayecto del nervio, es especialmente dolorosa en ciertos puntos. De estos, los más importantes son:

- a) Neuralgia oftálmica: El punto supraorbitario (en medio y por encima del arco superciliar).
- b) Neuralgia maxilar: El punto infraorbitario (a nivel del agujero infraorbitario).
- c) Neuralgia mandibular: El punto mentoniano (a nivel del agujero mentoniano).

Existen además zonas dolorígenas o "trigger zones" dentro del área de distribución del nervio, más o menos limitadas, en las que el simple roce basta para desencadenar el dolor y que los pacientes precisamente por éste motivo, prefieren no tocar. Es muy típico además, que el paciente

durante las sacudidas dolorosas, contraiga los musculos faciales de la región afecta cual si tuviera un tic nervioso.

Además del dolor, sintoma soberano de la afección que domina todo el cuadro clinico, se pueden presentar fenómenos vasomotores en la cara (palidez y enrojecimiento imprevistos), hipersecreción de saliva, de lagrimas o de sudor, erupción cutánea de pequeñas vesiculas en forma de herpes. En las neuralgia crónicas que duran años, puede producirse la caída del pelo en determinada zonas de la cabeza y la barba.

De las tres ramas del trigémino, la que se hace más dolorosa en caso de irritación neurálgica, suele ser la segunda, que inerva la parte media de la cara en la zona comprendida entre el párpado inferior y labio superior.

El dolor suele ser causa de un espasmo de la cara, razón por la que se denomina al proceso también como tic doloroso, durante el cual, se cierra el ojo. En los casos graves hay varias crisis al día.

Si la crisis neurálgicas se repiten con mucha frecuencia y no mejoran con el tratamiento, el paciente

adelgaza intensamente (por lo mal que se nutre) y acaba deprimiéndose moralmente. por eso no es infrecuente el caso de individuos que al no encontrar un alivio con la terapéutica. pongan violentamente fin a sus vidas durante una crisis dolorosa.

#### Diagnóstico diferencial:

Debe pensarse en la presión ejercida sobre la raíz o el ganglio del trigémino por un tumor, colesteatoma o aneurisma para el diagnóstico. a pesar de que éstas infecciones rara vez son causa del síndrome doloroso. El indicio principal de su existencia. es el hallazgo de una zona facial con trastornos de sensibilidad. a menos de que este hecho pueda ser explicado como secuela de un bloqueo terapéutico del nervio con alcohol anteriormente practicado. También debe sospecharse su existencia cuando la crisis dolorosa dura más de un minuto y persiste algún dolor entre la crisis. cuando el cuadro clínico se inicia en un paciente joven o cuando el contenido en las proteínas del líquido cefalorraquídeo es anormalmente alta. Las tabes y la esclerosis múltiple también pueden producir dolor semejante al de la verdadera neuralgia del trigémino, pero en estas afecciones hay síntomas de enfermedad del sistema nervioso central o aparecen pronto.

Especialmente en pacientes de edad madura, un herpes zoster del trigémino puede ir seguido de neuralgia crónica y dolorosa, con muchas de las características de la verdadera neuralgia del trigémino, aunque el antecedente de lesiones herpéticas al comienzo, los trastornos de la sensibilidad y las cicatrices cutáneas que suelen quedar, indican el origen. Una jaqueca variante o cefalea vascular periódica que afecte la sien y el ojo, puede ser relativamente breve y de gran intensidad, pero sus características generales, su duración y la ausencia de una zona limitada e iniciadora del dolor, contribuyen a diferenciarla de la neuralgia del trigémino. La sinusitis frontal aguda, produce ocasionalmente accesos paroxísticos de dolor supraorbitario, pero las restantes zonas del trigémino son respetadas y es manifiesto el dolor a la presión en la zona afectada.

Es importante distinguir la neuralgia del trigémino de otros dolores faciales de etiología y mecanismos oscuros, que reciben nombres diversos, como neuralgia facial atípica, neuralgia esfenopalatina o cefalea de la mitad inferior de la cabeza. En estos casos el dolor es profundo, fijo y dura horas o días, suele extenderse a zonas correspondientes a otros nervios craneales y raíces cervicales superiores, no presentan una zona o punto iniciados de las crisis dolorosas y se observa generalmente en personas más jóvenes que la neuralgia del V par.

La segregación adecuada de este grupo de afecciones, es importante en la práctica, porque su tratamiento es extraordinariamente difícil y dolor no suele disminuir en forma apreciable por sección del tronco nervioso.

Como se ha mencionado, el nervio glossofaríngeo y también probablemente el facial y el vago, son afectados a veces por neuralgias intensas comparables a la del trigémino. la localización del dolor constituye la clave del diagnóstico diferencial.

#### Pronóstico:

El pronóstico es favorable en el 90% de los casos, pero dependiendo por supuesto del tipo de etiología que provoque la neuralgia del trigémino, esto se menciona porque existe un cierto número de neuralgias faciales en las que a pesar de las investigaciones clínicas, radiológicas, serológicas, etc., no se logra descubrir la causa de la neuralgia, conocidas también como neuralgias "esenciales o primitivas" en las cuales nos tenemos que conformar con los tratamientos sintomáticos que tratan directamente el fenómeno doloroso y no intentan anular la causa por ser esta desconocida; para las que se conoce la causa, se les trata directamente anulando el factor etiológico, apoyados por tratamientos

sintomáticos: también depende el éxito de las técnicas de tratamiento, el cuidado y eficacia con el que se llevan a cabo. Durante el comienzo de la enfermedad, el dolor remite durante semanas, meses e incluso años, pero siempre se repite; más tarde, por el contrario, no hay remisiones.

El porcentaje de mortalidad es del 1%, tomando en cuenta que hay ciertos pacientes que incluso llegan al suicidio por la intensidad tan severa del dolor.

C A P I T U L O - V

TRATAMIENTO DE LA NEURALGIA DEL TRIGEMINO

---

## TRATAMIENTO DE LA NEURALGIA DEL TRIGEMINO

Para poder iniciar con el tratamiento de las diversas formas de neuralgia facial, es preciso ante todo, conocer la etiología para poder así desechar cualquier diagnóstico erróneo: va comprobando que se trata de este padecimiento, entonces se estudia a fondo el origen de la neuralgia para tratar directamente el problema y eliminarla, tomando en cuenta que puede ser consecuencia de una gran diversidad de entidades.

Un ejemplo que nos puede ayudar a comprender mejor esta situación, puede ser el siguiente:

Se nos presenta un paciente con dolor paroxístico en la parte media de la cara, de intensidad severa, lancinante, que puede desatarse con el simple roce del aire o al contacto y al estar revisando sus antecedentes, nos damos cuenta de que padece un proceso agudo de caries, entonces es factible pensar que el principal problema esta en los dientes y que posiblemente se trate de una neuralgia y tiene como posible agente etiológico el proceso carioso; obviamente, no podemos descartar este diagnóstico hasta que se hayan realizado investigaciones más minuciosas: va teniendo la certeza de que éste es el factor etiológico.

debemos comenzar con el tratamiento de las piezas dentarias afectadas, observando la evolución; casi generalmente no se presentan recidivas.

De tal forma, que debemos ahondar en todos los casos, pues sólo conociendo la etiología de la neuralgia y cuando es posible eliminarla se puede tener un pronóstico favorable, exceptuando aquellos casos en que por más estudios que se le hacen al paciente, no se encuentra el agente etiológico, en ellos sólo es posible el usar tratamientos paliativos y muy selectivamente el tratamiento quirúrgico.

Para poder especificar el tratamiento a elección, es necesario dividirlo de la siguiente manera:

- a) De naturaleza física.
- b) De naturaleza químico-medicamentosa.
- c) De naturaleza quirúrgica.

En los casos desesperados en los que ninguna de las citadas intervenciones quirúrgicas logran la desaparición del dolor neurálgico intenso, se puede intentar -como medida extrema-, una intervención quirúrgica de resección de la

substancia blanca del lóbulo frontal del hemisferio cerebral correspondiente a la mitad de la cara dolorosa, o de ambos hemisferios, cuando la neuralgia sea bilateral ( rarísima vez). Esta operación recibe el nombre de leucotomía o lobotomía, que no influye en absoluto en el componente físico objetivo del dolor, pero produce un beneficio innegable en el componente psíquico del propio dolor, presente en todos los tipos de neuralgias y en todos los individuos, incluso en los más resistentes a este padecimiento; este componente psíquico subjetivo doloroso es muy importante en los pacientes que han sufrido durante mucho tiempo y que temen de un momento a otro la reaparición del dolor.

A continuación, veremos detalladamente cada uno de los tratamientos usados para aminorar, aliviar o erradicar la neuralgia del trigémino.

a) DE NATURALEZA FISICA

Se describirán las siguientes técnicas:

- 1.- Termoterapia.
- 2.- Roentgenterapia.
- 3.- Actinoterapia.

- 4.- Diatermia.
- 5.- Galvanoterapia.
- 6.- Iontoforesis. iontoterapia ó ionización.
- 7.- Ultrasonidoterapia.
- 8.- Marconiterapia.

### 1.- TERMOTERAPIA

Es el tratamiento de ciertas enfermedades mediante aplicaciones de calor. Por ser el calor un medio físico, la termoterapia se incluye en la fisioterapia o sea la terapéutica mediante medios físicos. La aplicación de calor puede hacerse con medios empíricos de uso secular, algunos de aplicación local "in loco dolenti" (compresas mojadas en agua caliente, cataplasmas, bolsa de agua caliente, masajes, frotaciones con alcohol, etc.): y de acción general (baños de agua caliente, baños de vapor, baños termales, baños de fango, arenaciones, semicupios, etc.). En la actualidad se dispone de otros medios para generar calor en el cuerpo humano con la diatermia y la marconiterapia, de alta eficacia.

La acción beneficiosa del calor en sus diversas aplicaciones terapéuticas, se debe a sus efectos biológicos que tiene sobre nuestro organismo:

Analgésico: (Antidoloroso) contra los dolores de cualquier género; por procesos inflamatorios (apendicitis, peritonitis, etc.), por neuralgias, artritis, reumatismos, cólicos renales, etc.

Hiperhemizante: Porque provoca la dilatación de los vasos sanguíneos locales y acelera la velocidad de la circulación sanguínea: de esta forma, el calor provoca el aumento de flujo sanguíneo arterial (hiperhemia arterial) que favorece la llegada de la gran cantidad de leucocitos, los cuales mediante la fagocitosis, combaten las infecciones locales (abscesos, etc.).

Regenerador celular: En el sentido de favorecer los procesos de reproducción y regeneración celular y por lo tanto, los procesos de reparación cicatrizal de heridas y llagas. Por lo tanto, son muy numerosas las aplicaciones terapéuticas del calor: en los procesos inflamatorios agudos (flemones, apendicitis, etc.); en los reumatismos articulares y musculares agudos y crónicos y en las artritis agudas y crónicas; en las neuralgias de cualquier clase (ciática, trigémino, etc.); también la termoterapia está indicada en la obesidad.

Hablaremos posteriormente e individualmente de la Diatermia y la Marconiterapia.

## 2.- ROENTGENTERAPIA

También conocida como radioterapia, es la aplicación de los rayos X ó Roentgen a la terapéutica de las enfermedades de la piel, las mucosas, las glándulas de secreción interna (bocio), los órganos hematopoyéticos (como las leucemias por ejemplo) y contra los tumores malignos. El tratamiento debe de estar dirigido por el médico especialista, pues cuando las sesiones de radioterapia son demasiado frecuentes, prolongadas o en dosis demasiado elevadas, pueden producir lesiones cutáneas a veces graves (la más común es la radiodermatitis).

## 3.-- ACTINOTERAPIA

Terapéutica física que consiste en la irradiación con rayos ultravioleta de la parte del cuerpo enferma. Los rayos ultravioleta sólo actúan directamente sobre los planos más superficiales de la piel por su débil poder de penetración, no obstante, por un mecanismo complejo y por la interferencia de acciones y reacciones biológicas que provocan, su acción benéfica se nota en los órganos profundos y sobre zonas corporales que no han sido sometidas directamente a su irradiación.

La actinoterapia se usa en las siguientes enfermedades: raquitismo, espasmofilia, adenitis y peritonitis tuberculosas, tuberculosis óseas y articulares, enfermedades cutáneas, neuritis o neuralgias, etc. La practica de la actinoterapia debe ser dirigida por un médico especialista.

#### 4.-DIATERMIA

Es la forma más moderna de termoterapia, es decir, de aplicación del calor en la terapeutica de ciertas enfermedades: ha surgido despues de tantas otras formas de aplicación del calor (baños de agua caliente, baños de aire caliente, fangos arenacionales, etc.); en la actualidad y por los beneficiosos efectos que a su vez provoca, es una terapéutica que está muy difundida.

Así como en todas las modalidades de aplicación de calor, éste tiene un origen externo y llega a nuestro organismo por conducción o irradiación de un cuerpo externo recalentado (aire, agua, fangos, etc.), en la diatermia en cambio, el calor no proviene de fuera, sino que se genera en el seno de nuestros tejidos mediante una corriente eléctrica que los atraviesa. En efecto, todo cuerpo atravesado por una corriente eléctrica ofrece a su paso un grado más o menos

elevado de resistencia, en virtud de la cual una fracción adecuada de energía eléctrica se transforma en energía calórica, o sea, en calor; y en virtud de la ley de Joule, la cantidad de calor producida en el interior de un cuerpo por el paso de la corriente eléctrica es directamente proporcional al grado de resistencia ofrecida por el cuerpo conductor, al cuadrado de la intensidad de la corriente y a la duración del paso de la misma.

No todas las corrientes se prestan para esa terapéutica, sirven únicamente las de alta frecuencia, que propagándose por nuestros tejidos, se transforman en calor y en un grado exactamente proporcional al de la resistencia que ofrece el tejido al paso de la corriente eléctrica.

Teniendo en cuenta que los tejidos más electroresistentes son por orden decreciente, el tejido graso-adiposo, el cerebral (y el nervioso en general), el pulmonar, el hepático, el cutáneo y el muscular. Es natural que en éste mismo orden se calienten por el paso de la corriente eléctrica.

La ventaja de la diatermia sobre las otras formas de aplicación de calor, es la siguiente:

El calor engendrado por el aire o el agua, por los fangos, las arenaciones, etc., se detiene en las capas

superficiales de nuestro organismo (que incluso pueden llegar a quemarse) y no llega a los tejidos profundos por tratarse de un calor cedido por los cuerpos externos recalentados: en cambio, con la diatermia se produce el calor "in loco", es decir, en el seno de los propios tejidos y de esta forma los órganos profundos reciben también el calor.

Si bien, la diatermia difiere de las demás formas de aplicación de calor, por ésta característica en la producción de la energía calorífica, en cambio sus aplicaciones son idénticas y sus efectos son los mismos que se producen con las otras formas de termoterapia: Mayor aflujo de sangre hacia los tejidos recalentados a través de los vasos sanguíneos locales dilatados (Hiperhemia activa); acción relajadora sobre la musculatura lisa y estriada contraída por el espasmo (efecto antiespástico y secundariamente antidoloroso por la resolución del propio espasmo); acción sedante sobre los nervios de la sensibilidad local superficial. La diatermia, al originar el calor en la profundidad de los tejidos, posee algunas acciones especiales que no tienen otras formas de termoterapia: aumento de la temperatura profunda de nuestro cuerpo, aceleración de los cambios respiratorios pulmonares

(al aumentar los actos respiratorios que se hacen también más profundos). aumento de la secreción urinaria, biliar y glandular en general. efectos sedantes sobre el sistema nervioso excitado y sobre la sensibilidad dolorosa profunda (la superficial por descontado).

Teniendo en cuenta estas múltiples acciones biológicas, las indicaciones terapéuticas de la diatermia son numerosas: neuralgias (sobre todo la ciática), migrañas (es decir, dolores musculares como el lumbago, la torticollis, etc.) y otras afecciones dolorosas (hasta la angina de pecho) por la acción antidolorosa de la corriente diatérmica; espasmos musculares por su acción antiespástica, parálisis musculares por la acción vasodilatadora e hiperhemizante local que provoca el aumento del flujo sanguíneo al músculo paralizado, el cual al estar mejor nutrido, recupera la vitalidad en la función; úlceras tóricidas, es decir, de cicatrización lenta y difícil a consecuencia del aumento sanguíneo arterial, que facilita la eliminación de los productos tóxicos locales por la circulación venosa y linfática.

Las aplicaciones diatérmicas deben ser prescritas por el médico, que en cada caso en particular sentará las indicaciones, teniendo en cuenta las eventuales

contraindicaciones. entre estas. citaremos la mujer encinta o en periodo menstrual y el individuo afecto de hemoptisis tuberculosa o de otra naturaleza: de úlcera gástrica o duodenal sangrante, de tumores que sangran con facilidad, etc. El médico debe vigilar y dirigir las aplicaciones diatérsicas regulando en cada caso la intensidad de la corriente y la duración de la sesión ( casi nunca más de media hora).

#### 5.-GALVANOTERAPIA

Es la aplicación de corriente eléctrica-galvánica (es decir continua), en el cuerpo humano con fines terapeuticos varios (contra las neuritis, neuralgias, parálisis musculares de origen periférico, parálisis residuales de la poliomielitis aguda anterior de los niños, atrofas musculares, tics, mioclonias, etc.).

#### 6.-IONTOFORESIS. IONTOTERAPIA O IONIZACION

Es un método moderno y genial de administración de ciertas substancias medicamentosas mediante su introducción en el organismo a través de la superficie corporal, recurriendo como vehículo a la acción de la corriente eléctrica. No todos los fármacos se pueden introducir con

este procedimiento, sólo puede practicarse con las sales, los ácidos y las bases disueltos en agua (u otro disolvente). Estas sustancias se denominan electrolitos, porque al pasar la corriente a través de sus soluciones, las moléculas que los constituyen se descomponen en partículas aún más pequeñas, llamados iones, que llevan una carga eléctrica positiva o negativa; las que llevan una carga eléctrica positiva, se denominan cationes y se dirigen hacia el polo negativo o cátodo de la corriente; las que llevan carga negativa, se denominan aniones y se desplazan espontáneamente hacia el polo positivo de la corriente o ánodo (como sabemos por electricidad, las cargas del mismo signo se repelen y las del signo contrario se atraen).

Cuando se practica un tratamiento con iontoforesis, la persona que debe recibir los iones medicamentosos se coloca un circuito eléctrico mediante la aplicación de dos electrodos (polos), positivo y negativo en dos puntos opuestos de la superficie cutánea. Si el fármaco actúa como anión (ión cargado negativamente que se dirige por lo tanto hacia el polo positivo ó ánodo), se coloca una compresa embebida en la solución del medicamento entre la placa metálica que actúa de polo negativo y la piel del punto de aplicación; cuando se trata, en cambio de un fármaco que

actúa como catión (ión que se dirige al polo negativo-cátodo- por su carga positiva), se aplica la compresa entre la piel y la placa del electrodo (polo) positivo. Haciendo pasar la corriente por el circuito, para que los aniones vayan al polo positivo, tienen que atravesar el cuerpo humano: igualmente en el segundo caso (fármaco que actúa como catión), para que los cationes puedan alcanzar el polo negativo, tienen que atravesar también el organismo. Un ejemplo práctico asentará claramente éste asunto: en la epilepsia llamada Jacksoniana, hay que recurrir frecuentemente a la iontoforesis cálcica del cerebro: en éste tratamiento, como el calcio actúa en solución electrolítica como catión (es decir que se dirige hacia el polo negativo o cátodo), se coloca una compresa embebida de una solución de cloruro de calcio al 1% encima de la órbita y sobre la misma se aplica el electrodo (polo) positivo; en cambio, el polo negativo se coloca en la parte opuesta del cráneo (occipital). Al hacer pasar la corriente por el circuito, los cationes de calcio, tienen que atravesar el cerebro para dirigirse al polo negativo y el paciente se beneficia de la acción sedante del calcio.

Numerosas substancias se pueden introducir en el organismo humano mediante la iontoforesis: Litio, Sodio,

Calcio, Mercurio, Estricnina, Cocaína, Quinina, Histamina, Aconitina, etc., que actúan como cationes; Bromo, Iodo, Acido salicilico, etc., que actúan como aniones.

Mediante la iontoforesis las sustancias medicamentosas no solo pueden alcanzar el torrente circulatorio sanguíneo (del que se eliminan al cabo de cierto tiempo por vía renal), sino que pueden impregnar en forma de gránulos microscópicos las células de los tejidos situados a muchos centímetros de profundidad de la superficie cutánea (como se ha descubierto mediante los exámenes histológicos). La profundidad a que llegan los medicamentos depende de la intensidad de la corriente usada durante la aplicación y de la duración y frecuencia de las sesiones de iontoforesis. Con la iontoterapia se puede lograr que la zona enferma absorba 100 veces más cantidad de fármacos que cuando se administra por vía oral.

Cada día se hace más extenso el campo de aplicación de este método genial de tratamiento. Iones de Litio, de Iodo y de Salicilatos, en el reumatismo y la gota. Iones de Iodo en el escrofulismo, en el bocio, en la enfermedad de Basedow, en las flebitis, en las orquitis; iones de fósforo o magnesio, en la tabes dorsal o la neurastenia; iones de Mercurio o de Iodo en la sífilis, etc.

También se obtienen curaciones y mejoras con este método terapéutico en las afecciones cutáneas (queloides, esclerodermia, verrugas, etc.), urinarias (cistitis, uretritis, pielitis, etc.), neuralgias (ciática, trigémino, etc.), genitales internos de la mujer (endometritis, salpinguitis, ovaritis, etc.).

#### 7.-ULTRASONIDOTERAPIA

Es una modernísima terapéutica de naturaleza física a base del ultrasonido, es decir, de vibraciones sonoras de tal intensidad, que no pueden percibirse por el oído humano: en efecto, el oído percibe únicamente los sonidos que tienen de 16 a 20 vibraciones por segundo, por eso son ultrasonidos aquellos sonidos de más de 20.000 vibraciones por segundo, los cuales son demasiado intensos y no se perciben por el oído humano al igual que los que tienen menos de 16 vibraciones por segundo.

Las principales fuentes de producción de ultrasonido, son los cuerpos sometidos a vibración mediante la electricidad, utilizando el efecto piezo-eléctrico de las láminas de cuarzo o el efecto magnético de ciertas substancias magnéticas.

La característica del ultrasonido, es la de desarrollar una intensidad de energía absolutamente excepcional, que al ser absorbida profundamente por los tejidos orgánicos, provoca en el seno de los mismos, los siguientes efectos:

a) Aumento de la temperatura (unos 5-6 grados), con el consiguiente recalentamiento de los tejidos.

b) Exaltación de los procesos oxidativos del recambio orgánico en el seno de los diversos tejidos.

c) Modificación de los elementos coloidales microdispersos en los humores orgánicos (sangre, linfa, intersticial).

d) Producción de la llamada pulsación celular, que consiste en un juego rítmico de compresiones y descompresiones provocado por la energía del ultrasonido absorbida por las diversas células de los tejidos; es decir, éstas células, al recibir las rapidísimas y frecuentísimas ondas ultrasonoras se comprimen y se dilatan alternativamente en forma ultrarápida, que recuerda el pulso rítmico de una arteria (el ritmo es por descontado, mucho más rápido). Estas pulsaciones celulares, son como un micromasaje para la propia célula, que de esta forma activa sus procesos anabólicos y metabólicos.

En virtud de éstos efectos biológicos, la ultrasonidoterapia - introducida desde hace muy pocos años en la terapéutica - nos proporciona unos efectos notables y a veces resolutivos en los campos patológicos más variados: en las neuralgias (ciática, trigémino, torticollis, etc.), en las mialgias (lumbagos, etc.), en las formas artríticas crónicas o subcrónicas y en las artrosis, úlceras varicosas, en la úlcera gástrica o duodenal, en la colecistitis, en la colitis espástica, en el estreñimiento, etc.

Si bien las aplicaciones del ultrasonido en la terapéutica humana son recientes, los efectos en los animales se conocen desde hace muchos años: las primeras experiencias se deben a Langevin, el cual estudiando la transmisión en el medio acuático del mar de las vibraciones del ultrasonido producidas en aparatos especiales al objeto de descubrir la profundidad del fondo marino, tuvo ocasión de observar que los peces que habían recibido las ondas del ultrasonido presentaban graves trastornos de motilidad, primero en sentido convulsivo y después en forma paralizante.

El entusiasmo que en un principio originó esta terapéutica, ha ido disminuyendo en estos últimos tiempos.

## B.- MARCONITERAPIA

Es una forma especial de Electroterapia que consiste en la aplicación de onda corta (denominación propuesta por Maragliano en 1936 en honor al gran Marconi entre cuyas numerosas invenciones, figura la del aparato para transmitir y captar las ondas cortas Hertzianas).

El individuo sometido al tratamiento físico de la Marconiterapia, nota una sensación agradable de calor que es de carácter progresivo, hasta que entra en un estado de gran elevación febril (hasta 41 grados C. en menos de 1 hora: electro-pírexia).

La Marconiterapia se usa en el tratamiento de la obesidad, del reumatismo articular crónico, del parkinsonismo, de la parálisis progresiva, de las neuralgias, de algunas afecciones cutáneas (eczema, acné, etc.), de afecciones del aparato respiratorio (rinitis, sinusitis, laringitis, traqueitis, etc.), de afecciones genitales femeninas (anexitis subagudas y crónicas), de artritis subagudas y crónicas gonocócicas o de otra naturaleza, de osteomielitis, etc.

Las aplicaciones de Marconiterapia, deben hacerse exclusivamente por prescripción y bajo vigilancia del

médico, por las contraindicaciones que presentan en ciertos individuos (portadores de enfermedades cardiovasculares, etc.) y por los posibles incidentes que pueden provocar (quemaduras superficiales, lesiones por recalentamiento de los tejidos profundos, etc.).

#### b) DE NATURALEZA QUIMICO-MEDICAMENTOSA

Este tipo de tratamiento consta de:

- 1.- Analgésicos.
- 2.- Anticonvulsivos.
- 3.- Vasoconstrictores sistémicos y antihistaminicos.
- 4.- Corticoesteroides.
- 5.- Tranquilizantes.
- 6.- Drogas antidepresivas y psicotrópicas.

#### 1.-ANALGESICOS

El tipo de analgésico seleccionado para poder controlar el dolor, es determinado por la gravedad y la naturaleza de los síntomas, así como la ubicación de la lesión neurológica. La neuritis crónica leve provocada por la inflamación de la piel, las mucosas y las articulaciones o cuando existen vasculitis y edemas, se manejan mejor con analgésicos leves, tales como los salicilatos, el propoxifeno o los paraminofenoles, para los cuales el tipo sospechado de acción está en el tejido periférico y los

receptores paravasculares. Los analgésicos potentes tales como los narcóticos y los agentes sintéticos del tipo de la pentazocina, están indicados para el dolor más intenso cuando el componente del sufrimiento y de afecto del dolor son predominantes.

Debido a que éstos agentes parecen actuar en las regiones subcortical, reticular y de la corteza límbica, son más efectivos contra los dolores más difusos y centrales, tales como los dolores viscerales y periósticos, las invasiones nerviosas por los carcinomas, las neuropatías, la siringobulbia y el síndrome talámico.

Sin embargo, ni siquiera los narcóticos más potentes, son efectivos en el alivio del verdadero dolor paroxítico, tales como la neuralgia del trigemino, intermedias o neuralgias vagorlosofaríngeas. Son de valor marginal en el dolor postherpético, la migraña, las neuralgias postraumáticas, el tabes dorsal y la neuralgia migrañosa periódica.

Debido al potencial de adicción, los síndromes de dolor crónico no deben manejarse únicamente con analgésicos narcóticos.

Una gran variedad de estudios realizados, ha demostrado que el enfoque de la droga anestésica, puede ser más

importante que el tipo particular de analgesia que se emplee.

Cuando se emplean analgésicos para el dolor agudo o postoperatorio, son más efectivos cuando se los usa frecuentemente, en pequeñas dosis y a comienzos del ciclo doloroso según se los necesite; sin embargo en los síndromes de dolor crónico, debe ser reemplazado por un estricto horario del uso de la droga, de este modo, puede obtenerse un nivel razonable de analgésico en la sangre y los pacientes toman el medicamento por "reloj" y no cada que ellos lo deseen; de esta manera los fenómenos de dolor cíclico tienen más probabilidades de ser controlados y disminuyen los problemas de adicción a éstos medicamentos.

## 2.-ANTICONVULSIVOS

Basándose en la idea de que muchos dolores paroxísticos son producidos por un mecanismo epileptiforme, han resultado efectivos los agentes anticonvulsivos en el tratamiento de la neuralgia grave.

En una gran variedad de casos clínicos, la carbamacepina administrada en dosis de 200 a 800 mg por día, ha sido efectiva para el control de la neuralgia del trigémino en el 85 al 100% de los casos. Esta droga también ha sido útil en el control de las neuralgias intermedias, la

neuralgia vagoglosofaríngea, la esclerosis múltiple y las neuralgias postraumáticas. Sin embargo, ha tenido menos del 50% de efectividad en la neuralgia postherpética, el dolor fantasma y la neuralgia migrañosa periódica.

Los efectos secundarios incluyen ligera sedación, mareos, náuseas y un rash ocasional. Se ha informado que en un 7% de los casos se presenta agranulocitosis, trombocitopenia y parestesia del trigémino, sobre todo en pacientes débiles o de edad avanzada; la posibilidad de que retorne la neuralgia con el tratamiento de carbamacepina es de aproximadamente en el 10% de los pacientes.

### 3.-VASOCONSTRICTORES SISTEMICOS Y ANTIHISTAMINICOS

La migraña clásica y otras cefaleas vasculares, han sido manejadas con tartrato de ergotamina, que se sabe que contrarresta directamente la dilatación dolorosa de las arterias craneofaciales. Los preparados de metisergide, que pueden actuar como un antagonista de la serotonina y la histamina, también han sido efectivos en aproximadamente dos tercios de los casos de neuralgia migrañosa periódica; cuando se sospecha que una neuralgia es provocada por problema vascular, es muy útil su uso y su dosis habitual es de 40 mg, repartidos en tres veces al día.

#### 4.-CORTICOSTEROIDES

Los agentes tales como la ACTH y los corticoides suprarrenales están indicados cuando la alteración neurológica es el resultado tanto directa como indirectamente de la inflamación. Pueden ser útiles en los primeros estadios de la neuritis para impedir la degeneración del tronco nervioso dentro del conducto.

Los esteroides también pueden ser indirectamente efectivos en la prevención de la ulterior degeneración cuando la vasculitis es uno de los factores, tal como en las enfermedades del tejido conectivo, la neuropatía diabética y la arteritis temporal.

#### 5.-TRANQUILIZANTES

Los tranquilizantes menores tales como los benzodiazepinas no tienen efectos analgésicos directos, pero pueden ser útiles como coadyuvantes del manejo general del dolor crónico, en el que el paciente afectado es un fuerte componente del dolor.

También pueden ser útiles para aliviar estadios agudos

de cefaleas por tensión y disfunción y dolor mioaponeurótico debido a los efectos de relajación en los músculos esqueléticos indirectos de éstos agentes.

#### 6.-DROGAS ANTIDEPRESIVAS Y PSICOTROPICAS

Debido a la asociación casi universal del dolor crónico y la alteración emocional, las drogas antidepresivas y los tranquilizantes mayores son necesarios y efectivos para el tratamiento de muchos pacientes. Muchos estudios han demostrado el valor terapéutico de los antidepresivos tricíclicos dados por el dolor crónico relacionado con la depresión.

Esta clase de drogas está contraindicada en pacientes con enfermedad cardiovascular importante y en aquellos con esquizofrenia latente .

Los agentes primarios que han demostrado ser efectivos.

son:

- a) Amitiptilina.
- b) Imipramina.
- c) Deoxepin.

(Dados en dosis que van de 75 a 150 mg. por día durante 4 a 6 meses)

En las formas más graves de psicopatologías en las que el dolor facial puede representar una histeria de conversión o una "máscara" de psicosis, han resultado efectivos tranquilizantes mayores, tales como la clorpromazina o la flufenazina.

#### CONTROL QUIRURGICO DEL DOLOR DE ORIGEN NERVIOSO

En el control quirurgico del dolor maxilofacial se hacen manipulaciones a 4 niveles principales de las vias nerviosas sensitivas:

- 1) Los nervios periféricos.
- 2) Los ganglios sensitivos y sus raices.
- 3) El tallo encefálico.
- 4) El talamo y la corteza.

La cirugía puede ser realizada empleando descompresion, sección nerviosa simple, lesiones térmicas selectivas, cauterio, criocirugía y necrosis mecánica o química.

Antiguamente el objetivo de la mayoría de estas técnicas era la desinervación de las zonas doloridas. Aunque rápidamente efectivas en el alivio del dolor, en muchos casos, la denervación, la rizotomía y la cirugía para la

tractotomía, también tienen el potencial de producir la formación de neuromas secundarios, causalgia, anestesia dolorosa y dolores fantasmas. En los últimos años, por lo tanto, se ha visto la emergencia de lesiones térmicas y procedimientos, para el control del dolor menos destructivos y más selectivos.

### c) DE NATURALEZA QUIRURGICA

Dentro del tratamiento de naturaleza quirúrgica -como ya se había mencionado-, existe una gran variedad, pero todos con la misma finalidad, aliviar el dolor. Se clasificarán de la siguiente manera:

#### 1.- Tratamientos que se realizan sobre los nervios periféricos:

- a) Alcoholización.
- b) Bloqueos anestésicos terapéuticos.
- c) Denervación o neurectomía periférica.

#### a) ALCOHOLIZACION

Las inyecciones alcohólicas (en el agujero oval para la neuralgia de la 3a. rama y en el redondo mayor para la 2a.), logran a veces remisiones prolongadas, pero sus resultados

no pueden equipararse al tratamiento quirúrgico, el cual, practicado con la técnica de elección, determina la curación absoluta en más del 90% de los casos.

La inyección de alcohol en las ramas afectadas del trigémino, antes muy empleadas, hoy se usa muy poco. El alivio del dolor suele ser incompleto y rara vez permanente.

#### b) BLOQUEOS ANESTESICOS TERAPEUTICOS

Los bloqueos de nervios periféricos músculo-aponeuróticos o zonas gatillo neurovasculares, por agentes anestésicos, son de un gran valor en el manejo de los síndromes dolorosos. Tiene valor como ayuda diagnóstica; también son útiles como procedimiento paliativo para alcanzar un alivio instantáneo para un paciente que sufre, de manera que el médico pueda establecer un tratamiento más definido, o diagnosticar con precisión.

Los bloqueos paliativos con anestesia de larga duración tales como la bupivacaína al 0.5% con epinefrina, puede darse diariamente o a intervalos más prolongados para controlar los paroxismos agudos desencadenados en la neuralgia del trigémino, mientras que se alcanzan niveles efectivos de drogas anticonvulsivas.

Los bloqueos nerviosos tienen valor pronóstico: pueden indicar si sería efectiva una denervación o una neurectomía y cuando un paciente dado puede tolerar las parestesias durante las sesiones cotidianas que él realiza. Los bloqueos también se usan en el tratamiento, particularmente para las alteraciones dolorosas de naturaleza cíclica, en las que las remisiones son comunes, como las neuralgias mayores, el dolor postraumático y algunos síndromes de dolor mioaponeuróticos.

El empleo de bloqueos anestésicos para el tratamiento, es ampliamente controversial debido a que se ve estrictamente como un tratamiento sintomático y no curativo y porque aún no se establece una base científica para su efectividad.

No obstante, el bloqueo anestésico dado para una amplia variedad de síndromes dolorosos en muchas partes del cuerpo han producido repetidamente alivio del dolor durante períodos de tiempo más prolongados que la duración de la acción farmacológica.

Los bloqueos se dan con intervalos de 48 hrs. hasta una semana en las distribuciones nerviosas y particularmente en las zonas de traumatismos previos y focos gatillo neurales o musculares.

### c) DENERVACION O NEURECTOMIA PERIFERICA

La finalidad de la denervación periférica, es la de dar un rápido y duradero alivio del dolor, ya sea como medida paliativa temporaria, o para evitar los peligros de una neurectomía radical. Está indicado en los pacientes ancianos y debilitados, en los casos en que la 1a. y 2a. ramas del trigémino están involucradas en las neuralgias con mayor probabilidad de dolor bilateral, tales como la esclerosis múltiple y el carcinoma y en los pacientes retardados que no puedan cooperar en la medida necesaria para realizar una neurólisis más conservadora.

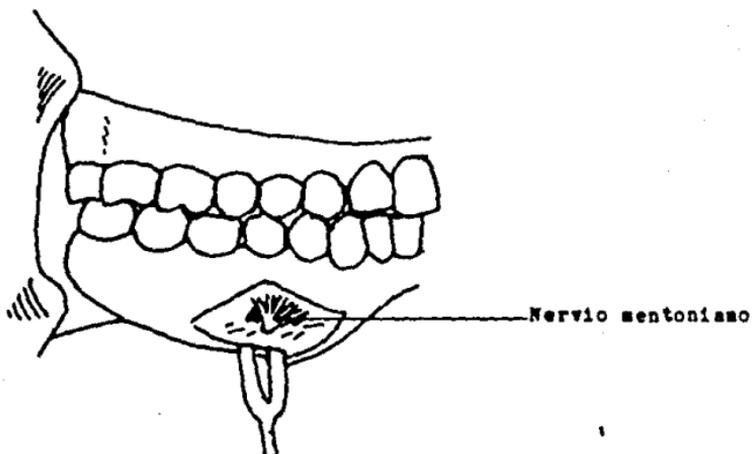
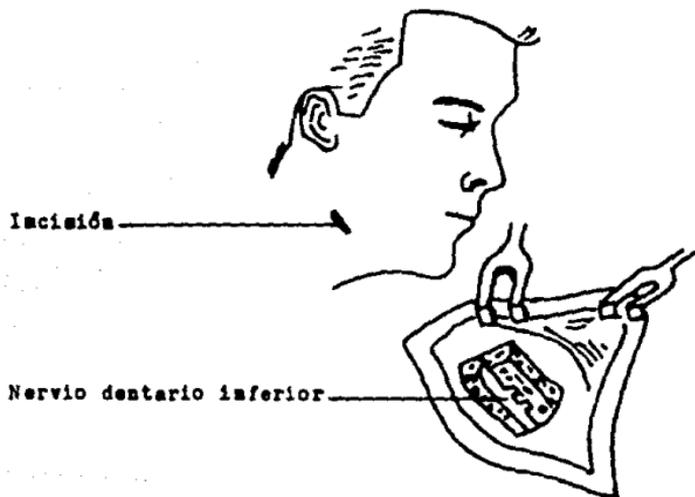
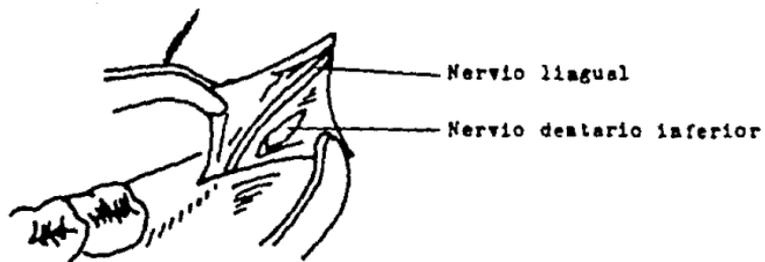
Está especialmente indicado para el paciente con una corta expectativa de vida, resultante de cánceres invasivos dolorosos. La interrupción de los nervios periféricos puede producirse inyectando una solución al 95% de etanol en la rama nerviosa afectada o por exposición quirúrgica y seccionamiento de la rama.

Aunque ambas técnicas provocan efectivamente degeneración Walleriana de las ramas periféricas, la técnica de la sección directa puede preferirse a las inyecciones de alcohol, debido a que son más precisas y porque las neurectomías de repetición se hacen más fácilmente.

Los objetivos fundamentales de esta neurectomía periférica, son eliminar -tanto como sea posible-, la rama nerviosa afectada y también intentar desbloquear su regeneración; por lo tanto, una vez que el nervio se ha expuesto y antes que se le corte, debe realizarse su disección hacia su parte distal siguiendo los tejidos terminales tanto como sea posible, en sentido proximal debe avulsionarse la máxima cantidad de tejido nervioso, enrollando el nervio en una pinza hemostática; finalmente, debe obliterarse el agujero por donde pasa el nervio con cuñas de madera estériles, amalgama o tapones de hueso para bloquear aún más la regeneración nerviosa.

En la tercera rama del trigémino, los nervios dentario inferior y el lingual comnente son resecaados. El nervio lingual puede exponerse más fácilmente en la cara interna de la mandíbula en la zona del tercer molar, haciendo una incision vertical a lo largo de la linea oblicua interna. La misma incisión puede utilizarse para abordar y cortar el nervio dentario inferior.

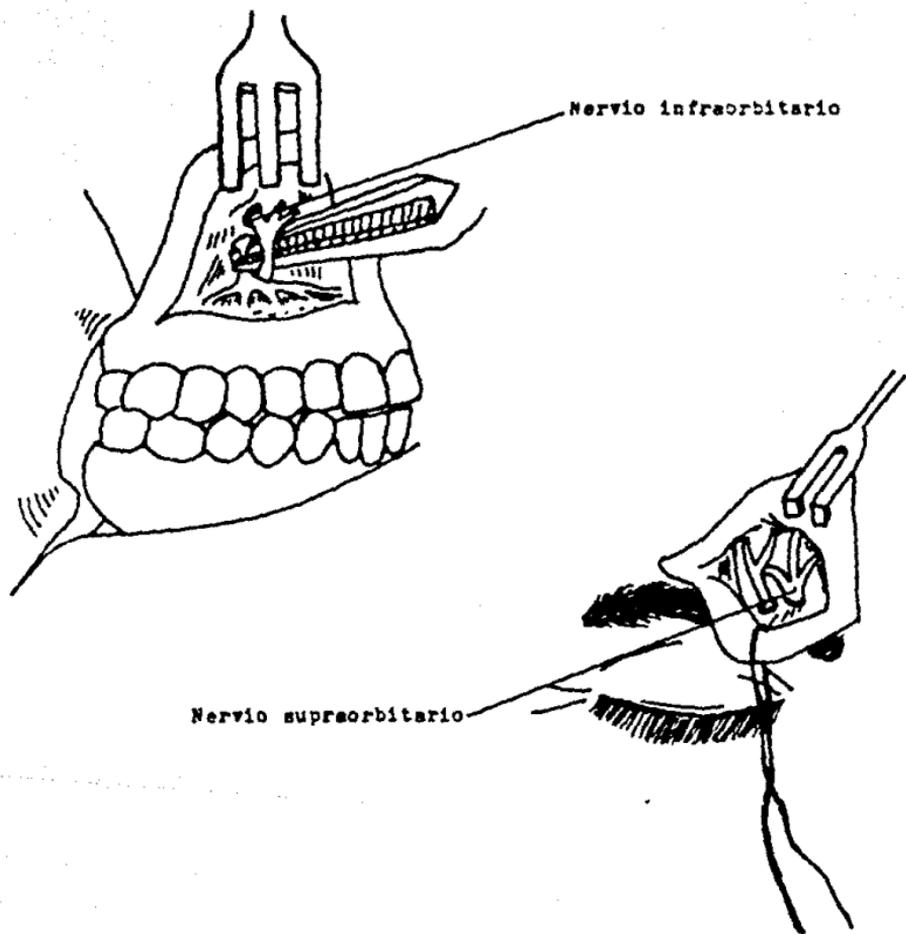
Sin embargo, el abordaje extraoral para la resección del nervio dentario inferior es más simple y tiene las ventajas de evitar dañar el nervio lingual y permitir la obliteración directa del conducto dentario inferior.



En este procedimiento, se hace una incisión de 1 cm. en el borde inferior de la mandíbula a nivel de la escotadura facial. Se realiza la disección directamente hasta el hueso. V. usando un espéculo nasal para separar el masetero, podrá verse el contorno del conducto dentario inferior con ayuda de transiluminación oral. La lámina ósea externa del conducto se reseca, se avulsiona el nervio y finalmente se obtura el conducto. Cuando se ha combinado este procedimiento con la resección del nervio mentoniano, a menudo se puede remover intacta toda la extensión del nervio dentario inferior.

La mayoría de los encargados clínicos, prefiere el abordaje intraoral para la neurectomía infraorbitaria. Tanto la rama labial superior como la nasal externa del oído, deben liberarse por disección y luego puede visualizarse claramente el agujero infraorbitario. Después de la avulsión, la obliteración del conducto y la sutura, debe mantenerse una firme presión sobre la región infraorbitaria durante por lo menos una hora, para impedir la profusa hemorragia que puede seguir a este procedimiento.

Las ramas de la tercera división del trigemino, incluyendo los nervios supraorbitario, frontal y supratroclear, pueden exponerse a través de una incisión en



Nervio infraorbitario

Nervio supraorbitario

la porción central de la ceja no afeitada. Hay que tener cuidado para evitar el daño a la glándula lacrimal en el techo externo de la órbita.

Las neurectomias periféricas son operaciones menores que pueden ser realizadas cómodamente con anestesia local y sedación, dado a que hay muy poco riesgo aún en los pacientes ancianos o debilitados. Esta operación puede ser completamente efectiva en algunos casos, especialmente si se hacen neurectomias repetitivas y más de un 60% de los pacientes pueden esperar estar libres del dolor durante 4 años, una vez que se han comenzado las neurectomias. Sin embargo, el dolor reincide lentamente a medida que se produce la regeneración axónica y, debido a que las neurectomias pueden servir para retardar un tratamiento radical inevitable, es importante que los casos sean bien seleccionados.

## 2.- Tratamientos que se realizan sobre los ganglios sensitivos y sus raíces:

- a) Lesiones térmicas selectivas.
- b) Rizotomías.

### a) LESIONES TERMICAS SELECTIVAS

En los últimos años, el tratamiento quirúrgico de elección de las neuralgias paroxísticas del trigémino, ha sido el de las lesiones térmicas por radiofrecuencia, realizadas más a menudo a nivel del ganglio del trigémino y su raíz sensitiva. Las investigaciones preliminares, habían mostrado que las lesiones térmicas por radiofrecuencia de 60 a 70 grados Celsius, cuando se aplican a los nervios periféricos, tienen el efecto de destruir selectivamente las fibras nerviosas pequeñas, pero al mismo tiempo conservan las fibras nerviosas mayores.

En la aplicación clínica, esto tuvo el efecto de eliminar el dolor anormal y las funciones gatillo, preservando sin embargo, la sensación táctil normal del paciente. Por lo tanto, representa un avance importante con respecto a la neurectomía previa, al alcohol o a las lesiones de rizotomía que producían una perturbadora pérdida total de la función sensitiva.

En la técnica más común de termozangiólisis por radiofrecuencia, se inserta una aguja calibre 22 aislada, excepto en su punta a través de la piel del carrillo, pasada por dentro de la rama mandibular y a través del agujero oval para apoyarse sobre la cara ventral del ganglio de Gasser en

la cavidad de Meckell. Después de la comprobación fluoroscópica de la localización, el paciente aun despierto, recibe un leve estímulo eléctrico a través de la punta de la aguja para provocar parestesias y determinar si la aguja está en posición correcta para la lesión nerviosa. Cuando se ha asegurado, se da al paciente un anestésico general o un sedante profundo y se hacen una o dos lesiones térmicas a 60 o 70 grados durante 30 segundos cada una. Los resultados de estas lesiones, han sido muy efectivos con una tasa de alto control del dolor, mínimas complicaciones y una tasa de recurrencia del dolor de aproximadamente un 20% por año.

Recientemente las lesiones con radiofrecuencia de los nervios más periféricos, incluyendo ramas occipital, dentario inferior, infraorbitaria y supraorbitaria, han producido muy buenos resultados.

En estas técnicas se emplea el mismo enfoque básico que ya se describió previamente, excepto que las lesiones pueden hacerse en un consultorio externo, no se requiere anestesia general, no hay riesgos de dañar estructuras intracraneales vitales y las lesiones pueden repetirse más fácilmente de ser necesarias. Las lesiones térmicas selectivas pueden, en el próximo futuro, abrir una nueva era en la cirugía menos destructiva para el control del dolor neuropático, reemplazando en parte los tratamientos farmacológicos.

b) RIZOTOMIA RETROGASSERIANA

Las lesiones más precisas en los tejidos de los ganglios y las raíces sensitivas se hacen por medio de craneotomías directas. Con estas técnicas, se hace una simple incisión del repliegue de la duramadre que patea a los ganglios y a las raíces sensitivas, seguida por una delicada liberación y una manipulación del ganglio y sus raíces. Por razones desconocidas, esta manipulación sólo tiene el sorprendente efecto de la eliminación del dolor con conservación de los sentidos táctil y propioceptivo.

Más recientemente se ha hecho una modificación principal en las maniobras de descompresión a nivel de la raíz sensitiva del trigémino: en ésta operación, empleando un abordaje por la fosa posterior, se elevan las arterias cerebelosas superiores separándolas de la raíz sensitiva y se coloca como barrera una esponja de teflón entre la raíz y los vasos. Esta cirugía, ha demostrado ser altamente efectiva en una gran serie de casos de neuralgias, sin embargo, la tasa de recidiva a largo plazo de esta descompresión central no se conoce.

La técnica más definitiva que aun prevalece para la eliminación del dolor grave, tal como el tic doloroso, sigue siendo la rizotomía retrogasseriana. Con esta técnica, las fibras de las raíces sensitivas son lesionadas

selectivamente en cierto punto entre el gatillo y el punto de entrada de sus raíces en la protuberancia. La rizotomía se realiza con mayor frecuencia por un abordaje temporal a la fosa craneana media, aunque también es efectivo un abordaje a la fosa posterior más peligroso.

Las fibras radiculares se lesionan selectivamente por seccionamiento, electrocoagulación o criocirugía, lo que trae como resultado una degeneración completa y permanente de los cuerpos de las células nerviosas y sus fibras proyectadas en dirección central. A pesar de la aparente permanencia de éste procedimiento, hay una tasa de recurrencia de la neuralgia del 13 al 15%, que puede ser resultado, tanto de una lesión nerviosa incompleta, como de la acción de fibras sensitivas aberrantes en la raíz motora del trigémino. Esta operación puede ser complicada por lesiones dolorosas de herpes zoster, ulceraciones de córnea, una variedad de lesiones tróficas y las serias parestesias como la anestesia dolorosa. Además de la neuralgia asociada con el nervio trigémino, también está indicada la rizotomía para el control de la neuralgia intermedia y la neuralgia vaguglosofaríngea, la neuralgia migrañosa periódica y las neoplasias descontroladas de la cabeza y el cuello.

Los procedimientos de rizotomía, aunque útiles en casos seleccionados han sido en gran medida, reemplazados por las

técnicas de radiofrecuencia y descompresión más conservadoras que se describieron previamente.

3.- Los tratamientos que se realizan a nivel del tallo encefálico son:

a) Tractotomía.

#### a) TRACTOTOMIA

Los tractos descendentes primarios del trigémino, así como las fibras sensitivas del VIII, IX y X pares, pueden ser interrumpidos por lesiones ubicadas a 4 mm. por debajo del óvex, en el bulbo.

Una disociación sensitiva deseable, se produce a menudo como consecuencia de esta operación y por ella se conserva el sentido táctil, pero se pierde la sensibilidad dolorosa. Está especialmente indicada, cuando están involucrados simultáneamente el dolor de ambos lados o muchos nervios craneales. Sin embargo la tractotomía bulbar tiene una mortalidad significativamente más alta que la rizotomía y se ha hallado que el dolor puede recidivar hasta en el 50% de los pacientes dentro del año de la operación. La tractotomía puede realizarse también a nivel de la protuberancia o el mesencéfalo, para controlar los dolores maxilofaciales, tales como la neuralgia postherpética. Sin embargo, ninguna

de las técnicas de tractotomía descritas, han sido efectivas para la eliminación del componente de sufrimiento o efecto del dolor.

Por lo tanto, estas técnicas tan bien consideradas en cierto momento, gradualmente han restringido su uso en la última década y han cedido el paso a las rizotomías o los modernos tratamientos fisiológicos.

4.- Las cirugías que se realizan a nivel del tálamo y la corteza son:

- a) Talamotomía.
- b) Leucotomía ó Lobotomía cortical.

a) TALAMOTOMIA

Las lesiones selectivas que se encuentran en el tálamo y la corteza, son los tratamientos que más se conocen y los únicos que se utilizan para controlar la mayoría de las algias centrales, como son el dolor fantasma, el síndrome talámico, el tabes dorsal y las neuralgias faciales.

Las lesiones del tálamo medio posterior, se hacen con electrodos de radiofrecuencia que se dejan implantados durante un período de tiempo para permitir el agrandamiento repetitivo de la lesión inicial, adaptando de esta forma el tamaño de la lesión para compensar la diseminación del dolor.

## b) LEUCOTOMIA O LOBOTOMIA CORTICAL

Esta, consta de lesiones en la materia blanca de los lóbulos frontales y tiene el peculiar resultado de disminuir el sufrimiento o el componente emocional del dolor sin alterar el umbral de percepción táctil de la zona afectada e innervada por el nervio correspondiente.

Los pacientes no se quejan de dolor espontáneo, sino que describen el estímulo doloroso con un gran detalle si se les pregunta acerca de él.

Es por eso que ésta técnica está indicada cuando el temor y el sufrimiento son rasgos característicos y a menudo ocurre así en pacientes con tumores malignos en la región oral y faríngea, ya que su dolor se acompaña por el temor a la sofocación y al desangramiento.

Un peligro constante con las técnicas de leucotomía, es la posibilidad de inducir defectos importantes en la personalidad y pérdida de los sentidos sociales: de tal forma, que estos procedimientos se reservan exclusivamente para los casos de sufrimiento doloroso central y que no puede ocuparse la neurectomía periférica, rizotomía u otro tratamiento.

## OTRAS VARIEDADES DEL TRATAMIENTO DE NEURALGIA DEL TRIGEMINO

Aunque las técnicas que se han mencionado son efectivas en la mayoría de las alteraciones neurológicas, algunos de éstos sólo provocan alivio parcial y con riesgos de una recidiva y aún con todas las técnicas disponibles muchas son demasiado drásticas como para ser aplicadas en la gran variedad de síndromes que sean de una agudeza menor en la zona maxilofacial. Los efectos secundarios de los tratamientos, pueden ser más complicados que los del padecimiento original; por esta razón, todavía está en búsqueda, nuevos tratamientos para las zonas neurológicas, sobre todo para los estados dolorosos e idiopáticos crónicos.

Dentro de los tratamientos auxiliares, se enlista una gran variedad, que pueden ayudar al paciente o simplemente ser coadyuvantes del tratamiento médico, y son los siguientes:

- a) Acupuntura.
- b) Inhibición fisiológica del dolor.
- c) Apoyos psicológicos.
- d) Estimulación neural transcutánea (ENT).
- e) Vitaminas, preparados y otras substancias.

### a) ACUPUNTURA

Es muy importante para el tratamiento neurológico y el control del dolor. La teoría de la acupuntura, se basa en un sistema de comunicación invisible entre la variedad de órganos de la economía. Unos ejemplos de la efectividad del tratamiento con acupuntura, se puede comprobar con muchas investigaciones realizadas, como una serie de anestesia quirúrgica practicada con acupuntura, ésta fué exitosa en el 90% de los 1500 pacientes que se sometieron a una diversidad de operaciones incluyendo craneotomias para tumores cerebrales, la tiroidectomía que ha sido realizada en 504 casos con una tasa de efectividad del anestésico en un 98%.

Una técnica de anestesia quirúrgica tiene las ventajas de:

- 1.-Estabilidad de las funciones vitales.
- 2.-Ausencia de náuseas y vómito.
- 3.-Carencia de complicaciones respiratorias postoperatorias.
- 4.-No hay problemas de deshidratación del paciente.

Los dolores patológicos también han sido controlados en diversos casos. apendicitis, úlcera péptica, colitis, abscesos hepáticos, odontología y neuralgias.

#### b) INHIBICION FISIOLOGICA DEL DOLOR

El uso de contraestimulación fisiológica para inhibir el dolor patológico crónico, aumento a partir del concepto de barrera al dolor. Las primeras aplicaciones incluyeron la técnica de estimulación en la columna vertebral, en la que los transmisores eléctricos subcutáneos produjeron alivio del dolor en más de la mitad de los casos de molestias en la espalda de forma crónica, así como en los casos de dolor fantasma en las extremidades y dolor por carcinomas invasores.

La estimulación diaria con sistema de electrodos transmisores similares, que han sido colocados cerca de las raicillas del trigémino, también ha resultado efectiva en el alivio de los dolores paroxísticos. AÚN los estímulos nerviosos periféricos han demostrado ser promisorios en el uso de esta técnica. Se ha logrado que triunfe haciendo pasar ondas de radiofrecuencia de bajo voltaje a través de electrodos superficiales y agujas que fueron implantados en los nervios: infraorbitario, lingual y auriculotemporal en pacientes con neuralgia del trigémino.

#### c) APOYOS PSICOLOGICOS

Un importante manejo sobre el dolor y otras quejas sensitivas, puede lograrse a través de técnicas

psicofisiológicas, tales como el tratamiento de relajación, la hipnosis, la psicoterapia y la retroalimentación.

Gran parte del manejo psicológico de los pacientes con problemas neurológicos especialmente de dolor, deben de estar enfocados hacia la prevención. El dolor curable debe ser aliviado rápidamente y no permitir que se transforme en dolor crónico, porque aquel que persiste más de 6 meses en un paciente neurótico, generalmente se vuelve demasiado importante en sus relaciones sociales como para ser abandonado fácilmente. Debido a que se sabe que hay una mayor incidencia de dolor maxilofacial, en las desviaciones paranoicas y psicópatas, el clínico debe mantenerse alerta en cuanto a los signos de alteración de la personalidad. No debe permitirse que los pacientes se vuelvan francamente dependientes de un terapeuta dado. Hay que evitar con mucho tacto las necesidades de tratamiento repetitivos o irrelevantes.

A menudo es útil conservar abiertamente con los pacientes del papel casi universal de los componentes psicológicos en los problemas neurológicos, especialmente de las alteraciones dolorosas, de manera que en el tratamiento general puede incluirse el asesoramiento y la psicoterapia.

d) ESTIMULACION NEURAL TRANSCUTANEA (E.N.T.)

El enfoque de esta técnica es ampliamente empleado y más efectivo, con esta se ocupan electrodos superficiales bipolares cutáneos y se colocan en las regiones doloridas del cuerpo del paciente y se administran corrientes eléctricas de bajo voltaje. Los mejores resultados se han obtenido cuando la estimulación intensa es mantenida durante por lo menos una hora por día durante más de tres semanas. Se usan ampliamente unidades portátiles de estimulación neural transcutánea en las clínicas para el dolor en todo el mundo y la E.N.T ha demostrado ser sumamente efectiva contra el dolor neuropático. Ha tenido éxito en un porcentaje menor de pacientes con dolor facial, pero, cuando tiene éxito, es un tratamiento no invasor excelente.

#### e) VITAMINAS, PREPARADOS Y OTRAS SUBSTANCIAS

Después de investigaciones realizadas a través de decenas de años, se ha tomado en cuenta el uso de algunas vitaminas para el tratamiento de las neuralgias, como es el caso de la vitamina B12 y la vitamina B1, auxiliares en el aminoramiento del dolor de origen neuralgico; también el uso de preparados de veneno de abeja o de serpiente, todo esto es independiente al tratamiento médico, por lo cual, la recomendación de estas sustancias en cuanto a su posible uso, no le corresponde al cirujano dentista, pero no se

excluyen de un posible resultado benéfico que dé al paciente un alivio del dolor, solo se pueden recomendar como coadyuvantes.

## C O N C L U S I O N E S

## CONCLUSIONES

Actualmente, el concepto de Neuralgia del trigémino, no ha variado en mucho, pues sus características clínicas casi siguen siendo las mismas, pues nos muestran el carácter paroxístico del dolor, su precipitación mediante determinados estímulos, su severidad, la brevedad de la crisis, la ubicación del mismo, y el permanecer en general, limitadas a una rama sensitiva del nervio; dolor descrito como agonizante, lancinante, como un tiro o descarga eléctrica, paroxismos breves, de segundos a minutos, provocados con ciertos estímulos y la presencia de las llamadas zonas "gatillo", cuyo simple roce desencadena la crisis.

Dentro de la etiología, nos damos cuenta que después de años de minuciosas investigaciones, se ha llegado a la conclusión de que existen múltiples factores que originan las neuralgias; con esto, nosotros podemos ampliar el criterio en cuanto al pronóstico de la enfermedad, pues conociendo detalladamente la etiología, el tratamiento es mucho más exacto.

Es indispensable recordar que aun después de muchos estudios, se ha comprobado que algunas neuralgias del

trigémino, no tienen etiología aparente y sólo se tratan con medidas paliativas.

El conocer la diversidad de factores causales nos permitirá ejercer una labor preventiva y al aprendernos y manejar las manifestaciones clínicas, nos permite llegar -en caso futuro- a diagnosticar con eficacia este padecimiento.

Lo más trascendente del presente trabajo, es el tratamiento que se les asigna a estos pacientes pues es de una gran variedad, pero vale mencionar que nosotros como cirujanos dentistas, solamente tenemos la obligación de detectar a los individuos afectados, y remitirlos al especialista correspondiente. los tratamientos que se enumeran aquí, solo están asentados para nuestro conocimiento y así forjarnos un criterio del pronóstico del paciente.

El pronóstico es a reserva del tratamiento que se emplee y del tipo de individuo afectado, pero no se puede garantizar un 100% de éxito, pues los casos de recidiva suelen ser frecuentes.

## B I B L I O G R A F I A

## BIBLIOGRAFIA

- Quiroz Gutierrez, Fernando.-ANATOMIA HUMANA.  
Editorial Porrúa Méx. 1990  
Vol. II 30a. Ed. Cap. 21  
Pp. 392-405
- Testut, L.- Latarjet, A..- COMPENDIO DE ANATOMIA.  
DESCRIPTIVA. Méx. 1982  
Editorial Salvat Cap. 21  
Pp.619-620.
- Guyton C., Arthur .- TRATADO DE FISILOGIA MEDICA.  
Editorial Interamericana  
7a.Ed. Méx. 1986.  
Cap. 46 Pp. 578-579.  
Cap. 50 Pp. 619-620.
- Guyton C., Arthur .- FISILOGIA HUMANA.  
Editorial Interamericana.  
5a.Ed. Méx. 1985.  
Sec. VII Pp. 259-273.

- Segatore, Luigi .-  
DICCIONARIO MEDICO TEIDE.  
Editorial Teide. Barcelona  
1986. 7a. Ed. Pp. 881-883.
- O. Kruger, Gustav .-  
CIRUGIA BUCO-MAXILOFACIAL.  
Editorial Panamericana.  
5a. Ed. Méx. 1986.  
Cap. 26 Pp. 615-651.
- Farreras, Rozman. -  
MEDICINA INTERNA.  
Editorial Marin. Vol. II  
Méx. 1981. Pp. 115-125.
- Cecil L., Russell-Loeb.-  
MEDICINA INTERNA.  
Editorial Interamericana.  
16a. Ed. Méx. 1985 Vol.II.  
Pp. 2034-2036.
- Fustinoni, Osvaldo .-  
SEMILOGIA DEL SISTEMA  
NERVIOSO. 12a. Ed.  
Editorial el Ateneo.  
Buenos Aires 1982.  
Pp. 69-74.

- Russell Brain, Lord-Bannister, Ruzer.- NEUROLOGIA CLINICA

Editorial Marin. 7a.Ed.

Barcelona 1980.

Pp. 34-37.