

10  
20j



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

**ENEP ZARAGOZA ODONTOLOGIA**

**TREGEMINO, ANATOMIA  
FISIOLOGIA Y NEURALGIA**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :**  
**CIRUJANO DENTISTA**  
**P R E S E N T A :**  
**MARIA EUGENIA AVILA GARCIA**

**MEXICO, D. F.**

**1985**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# I N D I C E

	Págs.
Título	1
Introducción	2
Proyecto de Tesis	5
Fundamentación de la elección del tema	7
Planteamiento del problema	7
Objetivos	12
Hipótesis	13
Material y Método	13
CAPITULO I	
Datos históricos	20
CAPITULO II	
Embriología	26
Desarrollo del V para embriológicamente	32
CAPITULO III	
Conceptos anatómicos del Sistema Nervioso	35
Neurona	36
Composición de Sistema Nervioso	37
Descripción Anatómica del V par	40
Mesencéfalo, origen real de V par	41
Ganglio de Gasser	43
Trayecto y relaciones	44
Nervio Oftálmico	46
Nervio Nasal	46
Nervio Nasal externo	47
Nervio nasal interno	47
Nervio frontal	48
Nervio frontal interno	48
Nervio frontal externo	49
Nervio lagrimal	49
Ganglio Oftálmico	49
Nervio maxilar superior	50
Trayecto de sus ramas	51
Ganglio esfenopalatino o ganglio de Meckel	53
Nervio Vidiano	54
Nervio maxilar inferior	54
CAPITULO IV	
Fisiología	61
Función de Neurona	61
Fenómeno de repolarización y despolarización o impulso nervioso	63

Tipos de fibras nerviosas y funciones	66
Clasificación de fibras nerviosas (cuadro)	68
Función del Sistema Nervioso Craneal	70
Sistema Nervioso Periférico	70
Sistema Nervioso Autónomo	71
Ganglio Simpático	73
Nervios Craneales	74
Clasificación de sensación somática	75
Relaciones mutuas entre tacto, presión y vibración	76
Transmisión de las sensaciones mecánicas somáticas hasta el sistema Nervioso Central	79
Sensaciones somáticas de dolor y cefáleas	80
Mecanismo de acción del nervio trigémino y elementos sobre las estructuras musculares	82
Alteraciones causadas por la disfunción neuromuscular.	83

#### CAPITULO V

Definición de neuralgia	87
Definición de neuralgia trigeminal	88
Sintomatología del nervio trigémino	92
Examen del V par craneal	92

#### CAPITULO VI

Clasificación de neuralgias	96
Neuralgia mayor o esencial	98
Neuralgia menor o atípica	98
Síndrome doloroso vascular	99
Neuralgias intra y extracraneales	101

#### CAPITULO VII

Etiología	103
Factores predisponentes	104
Causas extracraneales	105
Causas intracraneales	106
Factores esenciales o ideopáticos	108

#### CAPITULO VIII

Diagnóstico de neuralgia	112
Neuralgia típica o esencial	112
Neuralgia atípica o sintomática	114
Diagnóstico global de neuralgia T	115

Diagnóstico diferencial	116
El tic doloroso abarcando otros nervios	117
Odontología	118
Afecciones nasales y paranasales	118
Lesión de Ganglio de Gasser	119
Dolores faciales de etiología desconocida	120
Historia clínica anexa	121
Cuadro sinóptico	123

## CAPITULO IX

Patología	125
Jaqueca	126
Neuritis	127
Deficiencia vitamínica	128
Intoxicación química	128
Infecciones por virus	129
Neuritis bacteriotóxica	130
Causalgia	131
Herpes Zoster	132
Neuritis Óptica	133
Cefalalgia	134
Esclerosis múltiple	135
Neuralgia típica	137
Neuralgia atípica	138
Síndrome paratrigémino	139
Neuralgia glossofaríngea	140
Neuralgia esfenopalatina	140
Neuralgia del laríngeo superior	142
Neuralgia del ganglio geniculado	142
Aneurisma intracraneal	146
Neuroma traumático	147
Siringobulbia	148
Trombosis de seno cavernoso	149
Fracturas de cráneo	150
Cefalea concentrada	150
Afecciones cerebrovasculares	152

## CAPITULO X

Terapias	155
Tratamientos médicos	156
Analgésicos	157
Vitámnicos	157
Anticonvulsivos	158
Inyección de agua bidestilada a altas temperaturas	160
Alcoholización de las ramas del nervio trigémino	161
Rama oftálmica	163
I. Del nervio infraorbitario	164
I. de la Rama Maxilar Superior	164
I. del nervio maxilar superior y ganglio esfenopalatino	165

	Págs.
Inyección de la tercera rama	166
Técnica intraoral del nervio dentario inferior (Inyección)	167
Técnica extraoral del nervio dentario inferior (Inyección)	171
Alcoholización del Ganglio de Gasser	172
Técnica intraoral del Ganglio de Gasser	173
Técnica extraoral de la infiltración alcohólica en nervio dentario inferior	174
Electrocoagulación del Ganglio de Gasser	175
Descompresión del nervio trigémino	176
Neurexéresis	182
N. del nervio maxilar superior (intraoral)	183
N. de troncos terminales de nervio maxilar inferior	184
N. de nervio dentario inferior	185
N. del nervio lingual	185
N. del nervio supraorbitario (extraoral)	186
N. del nervio infraorbitario (extraoral)	187
Gasserotomía	188
Tratamiento postoperatorio	190
Resultados	191
Discusión	192
Conclusiones	192
Propuestas y/o Recomendaciones	193
Bibliografía General	195

## INTRODUCCION

El valor positivo de ésta tesis proviene de la extensa recopilación bibliográfica sobre el Nervio Trigémico en general, así como la reunión de gran parte de estudios de investigación de la Neuralgia Trigeminal, considerada como Patología, y a la vez, su tratamiento en la actualidad. Existe el interés de que sea de gran utilidad no solamente al profesional en todas las áreas de la Medicina, sino al estudiante en plena formación.

Otro objetivo que se pretende con este trabajo, es crear conciencia de la importancia que tiene dentro de la Odontología la Neuralgia Trigeminal. Cuando existen problemas de dolor próximo a la cavidad bucal, como cirujanos dentistas estamos obligados a diagnosticar esta afección para una ca



nalización correcta y oportuna.

La Neuralgia del Nervio Trigémino, es una Patología que incapacita al paciente, no siendo muy frecuente su manifestación, pero si se llega a presentar, se deben conocer sus características para saber detectar en qué nivel se encuentra y qué estado presenta.

Al ser una enfermedad poco común, el tema es un tanto obscuro, por lo cual otro objetivo de esta tesis es el de proporcionar una mayor ilustración de la misma. De este modo, el Odontólogo de práctica general se familiarizará con esta afección para evitar mutilaciones innecesarias, proporcionará un mejor tratamiento si está en sus manos, o podrá saber remitir al paciente a un especialista mediante el diagnóstico presuntivo elaborado por él mismo.

Para una mejor integración sobre el tema, se ha partido de una base que es el Sistema Nervioso, por lo tanto se abarcán conocimientos generales sobre el mismo, enfocándose principalmente al área estrechamente relacionada con el Nervio Trigémino.

Se pretende entonces, promover con el presente trabajo, la actualización del tema dentro de la Medicina en general para el beneficio de la comunidad.

**PROYECTO DE TESIS.**

A) **Título del proyecto: Trigémino**

**Anatomía-Fisiología y Neuralgia**

B) **Area específica del proyecto: Biología Humana**

C) **Personas que participan: Alumna**

**Ma. Eugenia Avila García**

**Profesor**

**C.D. José Manuel Sánchez Arreola**

## D) Fundamentación de la elección del tema

### Justificación personal y profesional

Sabido es que el nervio trigémino es una estructura anatómica bilateral localizada en cráneo; es lógico pensar que es rícamamente inervado por él mismo y siendo la boca y las estructuras dentarias parte de él, no se concibe un profesional Odontólogo que desconozca su anatomía, fisiología y patología.

Profesionalmente el Odontólogo está especialmente mal informado en relación al "tic doloroso", alteración que origina tratamientos radiculares múltiples o bien extracciones dentarias. El tic doloroso se caracteriza por una crisis dolorosa muy severa con paroxismo, intermitente y repartida en dos o una rama del Nervio Trigémino, y en los casos más severos la enfermedad está acompañada regularmente por un notable afeamiento; ya que el tic doloroso no está siendo causado por condiciones bucales patológicas sino es ocasionado por enfermedad intrínseca del Sistema Nervioso Central.

### Biosicosocialmente

El dolor es una sensación desagradable al organismo provocando abersión por parte de la persona afectada. El umbral de reacción al dolor a diferencia de la percepción, oscila entre límites amplios tanto para individuos diferentes cuanto para un mismo individuo en circunstancias distintas.

Es obvio pensar que no existen élites, estratos o clases sociales que puedan diferenciar a un individuo de otros en la sensación del dolor.

Desde el punto de vista de la apariencia, la cara y la boca revisten un significado psicológico profundo para la persona,

entrando en juego funciones específicas como las expresiones de amor, deseo, miedo, enojo, hostilidad; que refleja la personalidad individual y lógica de la persona, ya que cualquier alteración de la cara o boca tendrá un efecto psíquico demasiado importante para el individuo.

Sin desligar el conjunto biológico humano, la boca es representativa en su principio, es decir, es el principio de las funciones fisiológicas de nutrición, respiración y socialmente necesita de ésta para establecer contacto con los demás seres humanos según su medio.

Biológicamente es muy importante el manejo de las ramas nerviosas del Nervio Trigémino, porque sin su conocimiento amplio se puede ocasionar durante el tratamiento dental una parrestesia, paresis, o necrosis de las fibras nerviosas, repercutiendo también en la inervación e irrigación de las piezas dentales conduciendo a terapias más complejas y daños más se verso al individuo.

Bibliografía. Neuralgia del Trigémino, A.D.M.  
Vol. XXIV Núm. 3 - Mayo-Junio de 1967.

#### E) Planteamiento del problema

##### Objeto de estudio

¿Qué importancia tiene en la práctica del Odontólogo general el conocimiento de la anatomía y fisiología del Nervio Trigémino?

La neuralgia trigeminal se manifiesta por un dolor severo, agudo y semejante a una descarga eléctrica que surge de una zona específica denominada hasta ahora zona de gatillo.

Se ha comprobado que el "tic doloroso" no es causado directamente por condiciones bucales patológicas, sino por una enfermedad de tipo intrínseco del Sistema Nervioso Central aunado a esto los factores ambientales de la actualidad.

Por consiguiente el clínico debe estar familiarizado con las diferentes manifestaciones, tipos de neuralgias y tratamientos, para poder ofrecer el método terapéutico óptimo para cada uno de los síndromes neurálgicos que se detecte.

El dolor facial es una de las aflicciones mayores que conoce la humanidad, la extensa inervación somática sensorial, concentradas en cabeza y cuello hacen de ésta área en sumo grado susceptible a los estímulos dolorosos.

El quinto nervio craneano, nervio sensorial que conduce sensibilidad facial, es el más largo de los pares craneanos, y el más afectado con mayor frecuencia sin olvidar la aportación de sensibilidad del noveno, décimo pares craneanos, y los tres primeros nervios cervicales que pueden intervenir también en el dolor.

\* Bibliografía. Neuralgia Trigeminal-Diagnóstico y Tratamiento, Quinta -  
esencia en Español. Núm. 7. Artículo 137., Julio 1971.  
Pág. 567.

## GENESIS

El estudio anatómico y fisiológico del ser humano surgió al presentarse el dolor y las enfermedades en el organismo y por consiguiente originó la inquietud de conocer las causas y sus posibles tratamientos.

La neuralgia al ser una manifestación dolorosa se empezó a estudiar como entidad independiente, el caso específico la del nervio trigémino, de la cual el estudio de ésta ha tenido una evolución al igual que las ramas de la Medicina.

El origen de la neuralgia se ha dado desde el tercer milenio A.C. con características que no la determinaban como tal, sino como una alteración que se curaba como cualquier dolor en el organismo.

En dichas fechas se hayaron tablillas con prescripciones Babilónicas a nivel médico empírico para aliviar dolores dentarios como consecuencias de caries, que eran tratados con sustancias parecidas al cemento como beleño y axis, a través de bebedizos que lograban adormecer tratándose con semillas de cañamo en ignición.

A través del tiempo se fueron interesando diferentes científicos por tratar éstas alteraciones con nuevas cocciones, posteriormente hubo que analizar la procedencia organización y ubicación del nervio trigémino para así determinar nuevas técnicas de tratamiento, ya que no actuaban en forma específica los tratamientos ya practicados.

Al realizar más estudios y adentrándose en el nuevo problema se logró hacer la diferenciación fisiológica del nervio trigémino en nervio mixto, hasta 1821, dando una descripción motora y sensitivo del mismo, así como la división de las fibras sensitivas nerviosas; que debían ser consideradas para efectuar cualquier procedimiento terapéutico ya que en algunos de ellos se había observado la lisis de las fibras nerviosas, además de parálisis facial y aún la presencia de algunas de las características dolorosas de la misma neuralgia.

Los conocimientos anatómicos, fisiológicos y patología del nervio trigémino fueron hechos hasta el año de 1820, en el que ya se practicaba la Gassectomía y otras terapias más. Ya definida como entidad clínica y descrita posteriormente como "tic doloroso", se establecieron los rasgos característicos de éste: contracción de los músculos faciales, - punzadas dolorosas que impiden el sueño, gestos, articulación de palabras y movimientos, posteriormente se incrementaron convulsiones de los músculos, paroxismo, abrasión y sudoración profusa.

#### Estado actual

Al final todas estas técnicas, procedimientos y estudios - realizados condujeron a hacer una distinción de neuralgias que desde el punto de vista clínico se han agrupado en - - tres categorías principales:

- 1) Neuralgia típica (ante todo de origen neurogénica)
- 2) Neuralgia atípica (ante todo de origen vascular)
- 3) Extracraneales e intracraneales (las cuales conducen a determinar un diagnóstico diferencial y tratamiento clínico).

Hasta ahora los procedimientos terapéuticos de acuerdo a la bibliografía existente, han sido de acuerdo a la clasificación de las neuralgias de la siguiente forma:

- Tratamiento médico quirúrgico
- Analgésicos
- Vitamínicos
- Anticonvulsivos
- Inyección de agua bidestilada
- Fisioterapia
- Alcoholización de las ramas que comprenden el Nervio Trigémino practicado en diferentes vías.



## - Alcoholización desde el Ganglio de Gasser

### Determinantes

El significado fisiológico y psicológico profundo de la cara y de la boca, la naturaleza altamente subjetiva de reacción del individuo al dolor, la complejidad anatómica que conduce a tal variedad de causas posibles del dolor, son de terminantes que conducen a darle toda la atención a los signos y síntomas referidos por el paciente durante el interrogatorio de Historia Clínica para llegar a establecer un diagnóstico y terapia específica, ya que existe una clasificación de neuralgias y sus distintas manifestaciones, a la vez de las diferentes manifestaciones colaterales al nervio trigémino.

Se puede así determinar también si la afección está siendo producida por factores traumáticos, mecánicos o por alguna enfermedad sistémica, y actuar sobre estas evitando recurrir a procedimientos terapéuticos más complejos o equivocados.

### Contradicciones

Algunas investigaciones científicas dicen que de un determinado número de tratamientos se logra la eliminación del síndrome neurálgico persistiendo en bajo porcentaje aún, en las cuales se ha necesitado repetir la terapia por segunda vez, habiendo todavía recidivas dolorosas después del procedimiento.

Según otros científicos la técnica quirúrgica es una contra indicación para personas ancianas o físicamente debilitados, existe el problema de que dicho síndrome doloroso se presen

ta en personas mayores en un promedio de edad de los 45 a los 55 años lo cual indica que ésta terapia no es del todo la indicada en caso de necesidad.

### Propuestas

Con las terapias que sí han demostrado un pronóstico favorable se tiene el mismo riesgo antes señalado, por lo que es conveniente considerar las características sintomáticas, clínicas, físicas, anatómicas, fisiológicas y patológicas que presenta el caso del síndrome doloroso, para resolverlo con la terapia más adecuada y específica de acuerdo al análisis, para lograr una solución completa y total evitando una recidiva al paciente proporcionándole tranquilidad y seguridad.

### F) Objetivos

- Poseer un amplio conocimiento de la estrecha relación de la anatomía, fisiología y todo lo concerniente al Nervio Trigémino para determinar sus posibles alteraciones patológicas.
- Tener en cuenta anatómica y fisiológicamente el Nervio Trigémino, para efectuar cualquier procedimiento odontológico.
- Proporcionar material didáctico y audiovisual actualizado que facilite la comprensión del tema.
- Motivar el interés de investigación del profesional a través de este trabajo, para ampliar sus conocimientos sobre el tema y en determinado momento pueda intervenir en conjunto de otras especialidades en la terapia de cualquier problema neurálgico en forma precisa y certera.

## G) Hipótesis

Durante la práctica odontológica es básico el conocimiento - de la anatomía y fisiología del Nervio Trigémino, lo cual - permitirá establecer el diagnóstico y tratamiento adecuado para la alteración neurálgica que se presente.

## H) Material y método

### 1. Material

- Investigación bibliográfica
- Publicación de artículos y revistas
- Libros (bibliografía actualizada)
- Diapositivas

### 2. Métodos

Para la elaboración del tema propuesto la investigación se ha rá mediante el material bibliográfico obtenido del C.E.N.I.D.S. se hará según la secuencia que en seguida se describe, ya que se desarrollará esta tesis con el método deductivo, de acuerdo a la descripción dada de los más universal a los más parti cular.

1. Anatómicamente mediante los rotafolios y material didácti co se presentará: la distribución, localización de este - nervio.

- a) Se partirá desde las ramas de origen, su distribución - dentro y fuera del cráneo, así como sus ramas y los pun tos terminales de éstas.

- b) Se presentará la inervación del mismo durante su trayecto sobre las diferentes estructuras óseas, musculares y órganos adyacentes.
2. Fisiológicamente se desarrollará el aspecto, con la ilustración del mismo material, funcionalmente para delimitar el área de trabajo y englobar los principales aspectos a que éste se refiera.
- a) Se explicará la transmisión sensitiva y motora para tener fundamentación en los aspectos terapéuticos que abarcaremos posteriormente.
- b) Se recopilarán los últimos descubrimientos del aspecto funcional de este nervio.
- c) Se explicará la función de cada uno de sus órganos - que este nervio inerve.
3. Para la clasificación y características de las diferentes neuralgias, se explicará en forma detallada y de la siguiente forma:
- a) Primeramente se hará un breve resumen del aspecto histórico de los primeros conocimientos de Neuralgia.
- b) Apoyado en textos y material bibliográfico se hará un cuadro sinóptico para clasificar en resumen las diferentes neuralgias del mismo.
- c) Se explicarán en detalle cada una de los diferentes tipos de neuralgias del Nervio Trigémino, incluyendo sus características y manifestaciones sintomáticas.

4. Etiología. Basados en los puntos anteriores se elaborará un cuadro sinóptico para resumir las posibles causas de la neuralgia del trigémino.
5. Para su diagnóstico. Una vez localizado anatómicamente el Nervio Trigémino, se podrá determinar el área de afec  
ción.

Se enumeraba la sintomatología de cada una de las manifes  
taciones neurálgicas y los puntos claves de localización para desligar éstas de otras afecciones.

#### 6. Tratamiento:

- a) Se elaborará un cuadro del tratamiento actual de acuer  
do a la bibliografía existente, y a las características de cada una de las neuralgias.
- b) Se explicará en detalle cada uno de los tratamientos terape  
uticos, abarcando cada uno de los aspectos prim  
ordiales y sus limitaciones.

#### 7. Conclusiones:

Las conclusiones serán obtenidas después del desarrollo de esta tesis, mediante los conocimientos adquiridos del mate  
rial bibliográfico, obteniendo también así las conclusio  
nes pertinentes del tema.

## I) Bibliografía

1. Archer W. Harry  
Oral and Maxilofacial Surgery  
5a. Edición  
1975, 2 tomos
2. Costich Emmet y Raymond. P. White Jr.  
Cirugía Bucal  
Editorial Interamericana  
1a. Edición en Español, 1974.
3. F. Ganong William Dr.  
Manual de Fisiología Médica  
Ed. Interamericana  
1971.
4. Ginestet  
Atlas de técnicas operatorias en Cirugía Estomatológica  
y Maxilofacial  
Editorial Mundi, 1967.
5. Gorlin Robert M. J., Goldman Henry  
Thoma, Patología Oral  
Ed. Salvat, Impreso en España  
1973.
6. Guiralnick Watler C.  
Tratado de Cirugía Bucal  
Barcelona, Salvat, 1971.
7. Guyton, Arthur  
Tratado de Fisiología Médica  
Edit. Interamericana

8. Harrison  
Medicina Interna, 6a. Edición  
La Prensa Médica
9. Houssay B. A.  
Fisiología Humana  
Cuarta Edición  
Edit. El Ateneo
10. Kruger O. Gustavo  
Tratado de Cirugía Bucal  
Ed. Interamericana, S. A.  
1960.
11. Mason, Robert L.  
Tratamiento Pre y Postoperatorio  
Buenos Aires  
1948.
12. Maurel, Gerard  
Cirugía Maxilofacial  
Edit. Alfa, Buenos Aires  
1944.
13. Mc. Ghee Hervey A  
1a. Edición,  
Edit. El Ateneo  
1970
14. Nava Segura José  
Neuroanatomía funcional  
6a. Edición  
Impreso en México, 1974

15. Palacio Gómez Alberto  
Técnicas Quirúrgicas de Cabeza y Cuello  
Ed. Interamericana, 1967
16. Pichler Hans  
Cirugía Bucal y de Maxilares  
Editorial Labor  
Barcelona, España  
1952.
17. Quiroz Fernando  
Tratado de Anatomía Humana  
Ed. Porrúa, Impreso en México  
1962, tomo II.
18. Ries Centeno Guillermo A.  
Cirugía Bucal  
Buenos Aires, Edit. El Ateneo  
1957.
19. Schram  
Manual of Oral Surgery Techniques  
Edit. Interamericana, 1962.
20. Schuchardt  
Tratado general de Odonto-estomatología  
Ed. Alhambra, S. A., Madrid  
México, D. F.
21. Voss, Herma N. Herrlinger Robert  
Anatomía Humana  
2a. Edición, 2 tomos  
Edit. El Ateneo  
1968.



22. Wise Robert A.  
 Cirugía de Cabeza y Cuello  
 Edít. Interamericana  
 México, 1959.

J) Cronogramas de Actividades

a) Título del Proyecto.....	2 días
b) Area específica del proyecto: Biología Humana - de E. N. E. P. "Zaragoza".....	
c) Personas que participan.....	2 pers.
d) Fundamentación de la elección del tema .....	1 día
e) Planteamientos del problema.....	2 días
f) Objetivos.....	1 día
g) Hipótesis.....	2 días
h) Material y Métodos.....	20 días
i) Bibliografía.....	20 días
j) Cronograma de actividades.....	1 día
k) Desarrollo.....	
- Con investigación bibliográfica	
- Secuencia de rotafolios y diapositivas aproxi- madamente.....	6 meses
l) Discusión.....	10 días
m) Conclusiones.....	10 días
n) Impresión en la editorial.....	20 días

Total de tiempo utilizado durante la realiza-  
 ción de esta tesis..... 9 meses

Aproximadamente

## CAPITULO I

# HISTORIA

La Neuralgia Trigeminal ha tenido, aún sin ser una verdadera entidad cierta atención científica desde el siglo III - A.C., descubriéndose inscripciones babilónicas que representan prescripciones para aliviar dolores dentarios producto de caries, y también bebedizos que actuaban como - - analgésicos logrando aliviar un poco el dolor.

Gusustu, un cirujano hindú, menciona en sus escritos una gran variedad de analgésicos para dolores faciales fuertes, tales como la dormidera, la nuez vómica, el beleño, el - - axis; pero siempre fue un tratamiento empírico.

En el siglo I D.C. Discondís, cirujano romano, administraba a sus enfermos una cocción alcohólica de la raíz de la

andrógora siempre tratando de eliminar el dolor, pero sin fundamentos anatómicos; es decir, empíricamente. No es hasta el siglo XV cuando se obtienen datos reconocidos sobre conocimiento anatómico del Nervio Trigémino, descritos -- primeramente por Fallopius, y años más tarde en el siglo - XVI Vieussens, anatomista francés, identifica el Ganglio - Semilunar, hoy conocido como "Ganglio de Gasser", (nombre impuesto por el Sr. Kirch de Viena en honor a su maestro - el Dr. John Ludwig Gasser).

A partir del siglo XVII, se suscitan varias investigaciones en las cuales se aportaron nuevos preceptos, convicciones e ideas, las cuales proporcionaron nuevos conocimientos de tipo anatómico y funcional del Nervio Trigémino, haciéndolo notar ya como unidad y como parte de un todo, teniendo dichos conocimientos gran auge en esta época.

Gasser y Holliday asocian la muerte de un paciente como consecuencia de un dolor trigeminal, caso clínico que no es aceptado como tal por los científicos de la época.

En el siglo XVIII, Meckel contribuye al conocimiento anatómico del Nervio Trigémino relacionando el Ganglio de Gasser con la estructura anatómica de la duramadre, recibiendo el compartimiento formado entre éstos el nombre de Cavum de Meckel.

En 1756 la neuralgia del Trigémino es reconocida como entidad clínica, siendo el francés Nicholas André quien más ampliamente la describe y quien posteriormente, a su vez, describe su forma más rebelde y grave a la que denominó - "Tic doloroso" debido a las contracciones musculares de la cara en el lado afectado del paciente, además de dolores punzantes que provocaban gestos, impedían el sueño, la ar-

ticulación de palabras y limitaban el movimiento.

Al mismo tiempo el Dr. Wepter, descubre la Neuralgia Trigeminal asociada con dolores unilaterales, paroxismos, contracciones musculares, abrasión y sudoración profusa.

Entre 1773 y 1787 Luke y Forthergild, hacen una descripción clínica amplísima de la Neuralgia Trigeminal resultando la obra más detallada y, sin lugar a dudas, la de mayor aportación científica en "The nerves of the commonly - - - called tic doloureux" de Forthergild, llegando a ser éstos los puntos más relevantes del siglo.

En 1821 durante el siglo XIX Bell, hace el descubrimiento de la diferenciación fisiológica del Nervio Trigémino en un nervio mixto, dando la descripción motora y sensitiva del mismo.

Es en este siglo cuando se presentan tratamientos más sofisticados, dejando atrás progresivamente aquéllas terapias empíricas que se limitaban a eliminar dolor solamente por periodos cortos, ya que se creía que eran dolores netamente de tipo dental y no se consideraban otras entidades patológicas.

En este siglo, Huchinson emplea carbonato ferroso, aunado a un caústico poderoso que producía la lisis del Nervio Trigémino, pero que también dañaba a los tejidos adyacentes.

Otros autores consideraban que la causa de la Neuralgia radicaba en un tronco nervioso y que, haciendo la sección del mismo, se interrumpía el dolor, al hacer dicha sección los resultados eran negativos, ya que afectaban al Ganglio de

Gasser a través del seno maxilar.

Así mismo, Sicard en 1872, un neurólogo francés, hace la diferenciación de dos tipos de Neuralgias: una secundaria y otra esencial, pero de etiología desconocida. Entre 1875 y 1887 se inicia un tratamiento utilizando cloroformo en unos casos y, en otros, ácido ósmico. Por tales motivos Bartholow y Neuber, los seguidores de esta técnica, son considerados los precursores del actual tratamiento de lisis del nervio por medio del alcohol.

Los iniciadores del tratamiento quirúrgico con buenos resultados son: en 1891 Horsley, quien recomienda la sección de la raíz sensitiva del nervio Trigémico y por lo que se le considera precursor de la cirugía intracraneal. De igual forma Hartey, llegó al Ganglio de Gasser extraduralmente haciendo la primera extirpación del mismo ganglio. Posteriormente en 1894 el Dr. Krausse, realiza con éxito la primera operación por vía temporal.

Posteriormente algunos autores aconsejaban la extirpación parcial del Ganglio de Gasser, pero siempre siguiendo la técnica de seccionar las raíces sensitivas.

A principios del siglo XX se descubre que la división de las ramas sensitivas y motoras eran importantes para el tratamiento de la neuralgia, y en su primera década se realizan secciones del tronco Trigeminal por detrás del Ganglio de Gasser, preservando la raíz motora.

Otros autores en lugar de hacer la sección o extirpación del nervio a nivel del Ganglio de Gasser, llevan a cabo la electrocoagulación del mismo. Así mismo, se siguen descri-

biendo nuevos métodos y técnicas de alcoholización, enucleación del ganglio haciéndose también estudios epidemiológicos, lográndose buenos resultados. Para 1910 Harris realiza la aplicación directa del alcohol sobre el Ganglio de Gasser a través del agujero oval, obteniéndose un éxito completo. A partir de esta década se realizan diferentes técnicas de alcoholización en los nervios terminales con diversos resultados. Ya en 1937 Jeagel, usa en lugar de alcohol, una solución menos irritante a base de agua caliente a 80°C, y en los años subsecuentes esta técnica fue considerada de importancia, sobre todo para aquellos pacientes cuyo estado de salud impedía una intervención más delicada. Desde luego se obtuvieron y se obtienen magníficos resultados con pocas residivas aún por largos períodos.

En la actualidad los procedimientos terapéuticos empleados, no difieren mucho de los ya establecidos en la tercera década de este siglo pero, científicamente están mejor apoyados.

En el capítulo correspondiente a terapias se desarrollarán ampliamente dichas técnicas.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Dalessio J. Donald  
Trigeminal Neuralgia, Cushing  
Landmark prospective  
Jama, Jul 22/29, 1983  
Vol. 250, No. 4
2. El Mundo de la Medicina  
Editorial Noguera, S. A.  
Nos. 78, 64, 29, 22
3. Tanner James and Patrog T., Gordon  
El Crecimiento  
Colección Científica del Time - Life  
Editorial Offset Larrios, S. A.  
1976

## CAPITULO II

### EMBRIOLOGIA

Para conocer las funciones y las relaciones entre los órganos, es necesario conocer los orígenes y formaciones desde sus etapas primarias hasta su total desarrollo.

En este capítulo trataremos el origen embrionario y el subsecuente desarrollo del nervio Trigémino, desde luego, se dará una somera descripción del origen del Sistema Nervioso Central; y de ahí se partirá concretamente al nervio Trigémino.

La configuración exterior e interior del Sistema Nervioso Central en el adulto es muy sencilla en lo que concierne a la médula espinal, en caso contrario, es de gran complejidad en las diferentes partes del encéfalo. Sin embargo, la médula espinal y encéfalo se derivan de una misma formación inicial, el tubo nervioso, medular o canal neural.



El sistema nervioso deriva del ectodermo dorsalmente al embrión, formándose primero un engrasamiento, denominado placa neural; de esta manera anuncia la formación del Sistema Nervio Central, la cual surge a fines de la tercera semana con una longitud aproximadamente de 2 ó 3 mm.

El tubo neural no alcanza a cerrarse del todo y deja en sus extremos dos poros descubiertos: neuroporo anterior y neuroporo posterior. El neuroporo anterior o cefálico se oblitera mediante el desarrollo del tejido nervioso por la lámina terminalis, la que en el adulto toma el nombre de lámina supratóptica, por quedar situada inmediatamente por encima del quiasma óptico. El neuroporo posterior se oblitera por tejido nervioso no teniendo interés alguno en el adulto.

A la semana siguiente se empiezan a observar características como la invaginación del esbozo del oído interno, en íntima asociación con la hendidura hiomandibular.

El sistema nervioso deriva en su mayor parte del tubo neural, crestas neurales, llamadas también "Crestas ganglionares y placodas ectodérmicas".

a) Del tubo neural embrionario, derivan:

- Prosencéfalo o vesícula cerebral anterior
- Mesencéfalo o vesícula cerebral media
- Rombencéfalo o vesícula cerebral posterior
- Médula espinal

Durante el desarrollo posterior del embrión, el prosencéfalo se subdivide en Telencéfalo y Diencéfalo.

El Telencéfalo da origen a la corteza cerebral, al rinen céfalo o cerebro olfatorio y al cuerpo estriado, esto es, a la séptima semana con longitud de 12 mm, lo cual es más visible ya en la décima séptima semana a longitud de 110 mm. El diencéfalo dará origen al tálamo óptico y estructuras nerviosas vecinas como son: el hipotálamo, metatálamo, subtálamo y el epitálamo.

La vesícula media cerebral o mesencéfalo, no sufre subdivisión alguna pero si dará origen a los pedúnculos cerebrales y a la lámina cuadrigémina.

En la porción rombencéfalo, vesícula cerebral posterior, se origina el metencéfalo; que a su vez forma la protuberancia anular, y el mielencéfalo origina el bulbo raquídeo. En la unión de la protuberancia con el bulbo raquídeo que se sitúa inmediatamente por debajo del mesencéfalo; se origina una yema de tejido nervioso la cual va a originar el cerebelo.

b) De las crestas neurales (crestas ganglionares) derivan:

- Ganglios espinales, que se constituyen por células unipolares.
- Ganglios del sistema vegetativo tanto simpático como parasimpático.
- Organos cromafines tales como el corpúsculo aórtico, la glándula coxígea de Luschka, y la médula de las glándulas suprarrenales.

Los ganglios espinales derivados de la cresta ganglionar del embrión, se sitúa por fuera del sistema nervioso central y están formados en el adulto por neuronas sensitivas monopolares, cuya única prolongación se divide en -

"T", de las que una de sus ramas va a los tegumentos, - músculos, articulaciones y víceras, estando encargada - de conducir desde las estructuras del organismo hacia - los ganglios, las impresiones sensitivas generales en - estos tejidos; la otra rama se dirige al sistema nervioso central conduciendo los impulsos ya generados. El - ganglio mesencefálico del Trigém<sup>ino</sup> es la única excepción de acuerdo a la regla general que dice que todos - los derivados de la cresta ganglionar, quedan por fuera del sistema nervioso, pues este núcleo se sitúa dentro del mesencéfalo y a los lados del acueducto de silvio. Este ganglio mesencefálico del Trigém<sup>ino</sup>, es considerado como un núcleo motor accesorio del Nervio Trigém<sup>ino</sup>.

c) De las plácodas del éctodermo derivan de adelante hacia atrás:

- La plácoda olfatoria que condicionará los bulbos olfatorios.
- La plácoda del cristalino que da origen a la copa óptica de Schultze.
- La plácoda gustativa que origina los receptores y las fibras pertenecientes al sentido del gusto.
- De la plácoda óptica origina el aparato receptor y - las fibras del octavo nervio craneano, o nervio acústico en aproximadamente a la quinta semana con una longitud de 12 mm.

En los ganglios raquídeos derivados de la cresta ganglionar del embrión, se encuentran las células nerviosas que envían una prolongación a todos los tejidos del organismo para recibir los impulsos sensitivos, y a su vez

la misma neurona la manda a la médula espinal.

En el caso de los denominados nervios craneanos, algunos de ellos envían impulsos al sistema nervioso central, otros por el contrario, les dan salida hacia los músculos estriados, a las estructuras musculares lisas o glandulares vegetativas, denominándose en este último caso, "nervios motores". Si un nervio posee tanto fibras motoras como sensitivas, se le denomina "nervio mixto".

La corteza cerebral de origen embriológico del telencéfalo, recibe al nivel del extremo anterior del lóbulo temporal al nervio olfatorio o I nervio craneal; nervio sensitivo que se encarga de conducir los impulsos olfatorios.

El diencéfalo a su vez origina dos evaginaciones que van hacia adelante y hacia afuera constituyendo el II par craneal o nervio óptico.

El III par craneano o motor ocular común nace en la cara ventral del mesencéfalo, dirigiéndose hacia la órbita para inervarla en su mayor parte en los músculos de los ojos terminando en la órbita.

El IV par o patético, nace en la cara dorsal del mesencéfalo, lo rodea y se dirige hacia adelante para terminar en el oblicuo mayor de la órbita.

El VI par craneano o motor ocular externo, mismo que nace en la cara ventral del mesencéfalo o vesícula cerebral posterior, penetra en la órbita y termina en el músculo recto externo.

El VII par craneano o facial, nace en el rombencéfalo, a los lados del VI par, de afuera hacia arriba para entrar al conducto auditivo.

El VIII par o auditivo, nace en la parte lateral del rombencéfalo, se introduce con el VII par hacia el conducto auditivo interno, terminando en el mismo.

El IX par o glosofaríngeo, nace del rombencéfalo en su parte lateral abarcando la mucosa del itsmo de las fauces, así como a la mucosa y músculos de la faringe.

El X o neumogástrico, emerge de la parte lateral del rombencéfalo, en particular a los lados del bulbo raquídeo.

El XI par craneal o nervio espinal también nace en el rombencéfalo por debajo del neumogástrico, terminando en el esternocleidomastoideo.

El XII par o hipogloso mayor, es el único que nace en la cara ventral del bulbo raquídeo y termina inervando los músculos linguales.

A estos doce pares craneales se les puede clasificar de la siguiente forma, por la función que desempeñan:

Los nervios craneanos, nervio olfatorio o nervio auditivo, conducen los impulsos sensitivos hacia el sistema nervioso central y por el contrario, los nervios motor ocular común, el patético y el motor ocular externo, envían impulsos motores del sistema nervioso a los diversos músculos donde terminan. Los nervios craneanos trigémino, nervio facial, glosofaríngeo y neumogástrico, poseen tanto fibras sensiti

vas como motoras y, a estos se les denominan "nervios mixtos".

La cuarta semana de vida intrauterina el embrión tiene una longitud de 5 mm, en el cual se observa un pequeño botón - primordial o yema lateral en el cerebro medio, que va a - constituir el núcleo del nervio trigémino.

El científico Johnston descubrió que el núcleo del trigémino deriva de la cresta neural, cuyas células han quedado - tempranamente aprisionadas por la vescícula cerebral media, que en el adulto constituirá el mesencéfalo.

En ésta misma etapa, se observa que las fibras de la yema o núcleo del trigémino se prolongan hacia adelante, llegando a un nódulo lateral al embrión el cual dará origen al - Ganglio de Gasser o ganglio semilunar, este se desarrollará progresivamente hasta hacerse más manifiesto, y de donde - partirán las tres ramas del trigémino para inervar gran - parte de la cara y cavidad bucal.

A partir de la quinta semana se observan en el Ganglio de Gasser los brotes de la rama maxilar, mandibular y oftálmica, siendo plenamente notorias a la séptima semana, en la que ya alcanzan una longitud proporcional a la cabeza del feto, terminando su desarrollo en la semana 10 ó 12.

Mientras tanto la médula espinal posee prolongaciones que van a constituir los nervios raquídeos existiendo:

- 8 pares de nervios raquídeos cervicales
- 12 pares de nervios raquídeos dorsales
- 5 pares de nervios raquídeos lumbares
- 5 pares de nervios raquídeos sacros
- 1 nervio raquídeo coxigeo

Todos los nervios raquídeos son de tipo mixto, es decir poseen fibras que conducen impulsos sensitivos de los tejidos somáticos al sistema nervioso central y también poseen fibras que conducen impulsos nerviosos motores del sistema nervioso central a los músculos estriados.

Dentro de la neuroanatomía al hablar del sistema nervioso central, del sistema nervioso vegetativo y de sistema nervioso periférico por separado, no es conveniente, ya que no existe más que un sistema nervioso central con prolongaciones que provienen o van a las diferentes porciones del cuerpo humano, si estas estructuras se comunican con las somáticas se habla de sistema nervioso periférico, y si por otra parte conduce impulsos a las vísceras, se habla de sistema nervioso vegetativo.

El sistema nervioso vegetativo se forma del sistema simpático y parasimpático, los que dependen totalmente del sistema nervioso central y en particular del hipotálamo, un derivado del diencefalo. Los ganglios vegetativos derivados embriológicos de la cresta ganglionar pertenecen al simpático, quedando situados cerca de la columna vertebral, sin embargo, si pertenecen al sistema parasimpático, quedan vecinos a la víscera donde terminan sus fibras. Los ganglios vegetativos reciben impulsos del sistema nervioso central para enviarlos posteriormente a la musculatura lisa, o al tejido glandular correspondiente.

## BIBLIOGRAFIA

1. Filzgerald M. J. T.  
Embriología Humana  
Editorial Karla, S. A.  
1980
2. Patten Bradley M.  
Embriología Humana  
Editorial El Ateneo  
5a. Edición
3. Pfeiffer John  
La Célula  
Colección Científica Del Time - Life  
Editorial Offset Larios, S. A  
1976



### CAPITULO III

## CONCEPTOS ANATOMICOS DEL SISTEMA NERVIOSO

El Sistema Nervioso Central se constituye de un sistema - complejo de conducción sirviendo como mediador de impulsos nerviosos que corren en distintas direcciones entre el mismo y otros tejidos del cuerpo, a través de los cuales son reguladas muchas funciones orgánicas importantes.

Es indispensable recordar constantemente la unidad básica del Sistema Nervioso, sobre todo considerando que su estudio es obligado a simplificarse por el examen aislado de diferentes sistemas y regiones; por ejemplo, parte del Sistema Nervioso Central vigila el mantenimiento de condiciones adecuadas para la vida dentro del organismo, respiración, digestión, etc., ya que guarda relación con las reacu

ciones del individuo al enfrentarse al medio ambiente y por la razón antes mencionada, es necesario describirlo en forma general.

## NEURONA

La unidad fundamental del Sistema Nervioso es la célula llamada Neurona, nombre dado por Waldeyer; el cuerpo humano se forma de 10 000 millones de estas células, las cuales son de origen y tipo ectodérmico, denominados neuroblastos.

Estas células nerviosas se componen de un cuerpo celular que consta de una masa de citoplasma granulosa que rodea al núcleo; de este cuerpo, nacen prologancias que se diferencian en dos tipos: las dendritas y los axones o cilindroejes, que se estructuran de la siguiente forma:

- Las dendritas en general, son cortas y gruesas en su punto de origen y disminuyen de calibre a medida que se alejan del cuerpo celular, tienen contorno irregular y sus ramificaciones son de tipo arboriforme variando en número.
- Los axones o cilindroejes en algunos casos, alcanzan dimensiones de más de la mitad del cuerpo entero a partir de su origen, disminuyen muy poco de calibre y dan a su vez ramificaciones más pequeñas, llamadas colaterales.

En general, la neurona tiene un sólo neuroeje, el cual está cubierto por dos capas llamadas Neurilema y Endoneuro, también presenta las células de Schwann con su respectivo núcleo mismas que son las formadoras de mielina, y por último posee botones terminales que varían en función y estructuras.

Entre las fibras nerviosas algunas poseen vaina de mielina, llamándose mielínicas, presentando un color blancusco. - - Otras fibras nerviosas carecen de mielina y se les llama - amilénicas, caracterizándose por un color grisáceo.

El cuerpo del cilindroeje o axon esta cubierto por la vaina de mielina y el neurilema, quedando al descubierto pequeñas depresiones llamadas nódulos de Ranvier localizados a lo largo de éste.

En el cuerpo celular y prolongaciones, se encuentra un conjunto de neurofibrillas que forman una red, aumentando su cantidad de cilindroejes y axones.

También aparece en la mayor parte de la neurona una sustancia llamada de Nissel o cromofilia (afinidad por el color), que se tiñe con gran facilidad y cantidad de colorantes básicos, en algunas células nerviosas esta sustancia se observa en forma de gránulos a los que se les llama cuerpos de Nissel cromófilos y trigoides. En realidad las células nerviosas varían en tamaño, forma, número de prolongaciones y terminaciones.

Los núcleos de las células nerviosas son ricos en ácido -- nucleico, éste presenta dos tipos generales de nucleótidos ácidos: el ácido nucleico RNA, que se encuentra en mayor - cantidad, y el ácido desoxiribonucleico o DNA.

En el adulto el tejido nervioso está compuesto por una gran cantidad de agua alcanzando una proporción del 78%.

En su mayor parte el agua está contenida dentro de la célula, y sólo un 15% extracelularmente: parece difundirse li-

bre y rápidamente sirviendo como disolvente para los metabolitos y nutrientes, contribuyendo así a la regulación osmótica e hidráulica del sistema nervioso.

Los componentes sólidos del tejido nervioso están constituidos en su mayor parte por proteínas, lípidos y con fracciones menores de sales inorgánicas y sustancias orgánicas extraíbles.

Las proteínas constituyen el 40% de los sólidos totales, - sin embargo, los lípidos forman una gran proporción del contenido del sistema nervioso al que contribuye con un 40 a 75%, con muy pocos lípidos simples los cuales se hayan - formados de griserol, esfingosina o inositol, con grupos - agregados de fosfato, exosas más ácidos grasos y frecuentemente aminoácidos. Los lípidos compuestos como fosfolípidos (lecitinas, cefolinas, esfingomielina), colesterol, cerebrócidos o galactolípidos, sulfolípidos y aminolípidos, también la globulina y albúmina.

Todos éstos son sintetizados en el mismo encéfalo y no provienen de otros lugares, metabolizándose más aprisa en el desarrollo temprano del encéfalo que en el adulto.

Las sales inorgánicas que se encuentran son fosfato y cloruros de potasio. Encontrándose una alta concentración de - potasio y menor cantidad de sodio y de otros elementos alcalinos, el sodio y el cloruro de potasio solo se encuentran extracelularmente.

## SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

La descripción anatómica del sistema nervioso central se dispone de la siguiente forma:

1. Encéfalo

- Hemisferios cerebrales
- Ganglios basales
- Sistema extrapiramidal
- Diencéfalo .....
- Tálamo
- Subtálamo
- Epitálamo
- Hipotálamo
- Cerebro medio
- Puente

- Bulbo raquídeo
- Cerebelo
- Ventriculos

2. Médula Espinal

3. Pares craneales. S.N.P.

4. Sistema Nervioso Autónomo

#### DESCRIPCION ANATOMICA DEL QUINTO (V) CRANEANO

Dentro de los doce pares craneales se encuentra el Nervio - - Trigémino o V par craneal. Este es uno de los pares que se - presenta en forma mixta, es decir con función sensitiva y - motora; el cual se haya ubicado y distribuido principalmen-- te en cada lado de la cara. Este nervio conduce los impulsos nerviosos que viajan en diferentes direcciones, según su es- tímulo hacia los órganos adyacentes y, a través de su conduc-

ción regula muchas funciones importantes, ya que como se dijo anteriormente, tiene la capacidad de proporcionar movilidad y sensibilidad en parte de la cara y generalmente en el medio bucal.

Al tener relación este nervio en el campo de trabajo odontológico y manifestarse en el mismo varias patologías, es de vital importancia conocerlo desde su origen anatómico hasta los sitios más lejanos donde se aloja.

#### MESENCEFALO AREA DE DONDE EMERGE REALMENTE ESTE NERVIO

Es una pequeña porción del encéfalo que se encuentra entre el puente y los hemisferios cerebrales. La porción dorsal del mesencéfalo (tectum) contiene los cuatro tubérculos - cuadrigéminos, las porciones ventrolaterales contienen los dos pedúnculos cerebrales y acueducto de Silvio.

Inmediatamente y debajo del mesencéfalo se ubica el "puente" llamado Puente de Varolio, en el cual se alojan varios núcleos pontinos de nervios craneales, entre ellos el núcleo motor del trigémino y el núcleo sensitivo principal - del mismo; los cuales están situados muy próximos en la - porción dorsolateral de la formación reticular.

La formación reticular del puente de Varolio se refiere al sistema primitivo difuso de fibras y neuronas entrelazadas que forman el núcleo central del tallo cerebral. Asimismo, esta formación contiene también grupos dispersos de células que dan una continuación de la sustancia reticular de la médula espinal, que se extiende hacia arriba a través - del mesencéfalo y del tálamo.

El núcleo sensitivo se sitúa más lateralmente y los haces

que se originan en él son funcionalmente comparables a los cordones posteriores de la médula espinal. El nervio trigémino nace a los lados de la cara anterior de la protuberancia por raíces adosadas en la que se encuentra una pequeña motriz gruesa y otra sensitiva. El origen real del núcleo de la raíz mesencefálica del trigémino queda en la superficie dorsolateral de la sustancia gris central, es decir, comprende dos núcleos de origen, uno pequeño y redondo situado a cada lado del surco en el suelo del cuarto ventrículo, cuyo extremo inferior es el pico, las estrias blancas acústicas que se desprenden de los lados son las barras del cíamo (*clamus scriptotius*) entre los núcleos del cuarto y sexto par craneal para la raíz motriz; y el otro mucho más grueso para la raíz sensitiva por fuera del mismo y de forma irregular.

De aquí el quinto par craneal se dirige hacia el vértice del peñasco y presenta al Ganglio de Gasser, formado únicamente por la raíz sensitiva, la cual tiene su origen en el Calvum de Meckel en el mismo Ganglio de Gasser, de donde emergen las tres ramas del nervio trigémino: oftálmico, maxilar y mandibular. Este nervio se emerge aparentemente a nivel medio del puente, del cual pasa la raíz motora desde la superficie ventral de éste por medio del agujero oval hacia los músculos masticadores; también pasa a través del Ganglio Otico para inervar al músculo del martillo y el peristafilino externo y después por la vía del nervio milohioideo al mismo músculo y al vientre anterior del digástrico.

El origen sensitivo surge de las células unipolares del Ganglio de Gasser para regular las sensaciones de:



1. Vía oftálmica. Inerva frente, ojos, nariz, sienes, meninges, senos, paranasales y partes de la mucosa nasal.
2. Rama de maxilar. Inerva dientes, labio superior, carrillo, paladar ósea, senos maxilares, mucosa nasal.
3. Rama mandibular. Inerva maxilar inferior, dientes, labio inferior, mucosa bucal, lengua y parte del oído externo, meato auditivo externo y meninges.

Centralmente las fibras pasan como la porción mayor y se dividen en:

- a) Ramos cortos ascendentes que terminan en el núcleo sensitivo principal del V par (justamente a un lado del núcleo motor), sirviendo principalmente al tacto.
- b) Ramos descendentes que son colaterales al núcleo espinal del V par, que se extienden a través del bulbo para traspasar con el fascículo de Lissauer que sirve al tacto, dolor y temperatura.

Las fibras sensoriales propioceptivas surgen de las células unipolares dentro del núcleo mesencefálico del V par y las prolongaciones periféricas pasan a través de la raíz motora a los huesos nerviosos de los músculos masticadores y probablemente también a músculos extrínsecos del ojo.

#### GANGLIO DE GASSER

El Ganglio de Gasser es un órgano nervioso en forma semilunar, aplanado de arriba hacia abajo que se encuentra en la parte antero-superior del peñasco del hueso temporal. Está contenido en una cavidad llamada cavum de Meckel, resultan-

te de un desdoblamiento de la duramadre.

Se estudian en él dos caras, dos bordes y dos extremidades. La cara superior se adhiere bastante fuertemente a la hoja de la duramadre que lo cubre.

La cara inferior está cruzada por la raíz motora del trigémino y corresponde a la fosita del Ganglio de Gasser, excavada en la cara anterior-superior del peñasco. Está en relación con los nervios petrosos superficiales y profundos, que corresponde al espesor de la hijilla fibrosa que cubre la superficie ósea. En el peñasco y debajo del Ganglio pasa la carótida interna.

El borde postero-interno cóncavo, está en continuidad con la raíz sensitiva del trigémino, las que se colocan en una disposición de adentro hacia afuera y de adelante hacia atrás; las ramas oftálmica, maxilar superior y maxilar inferior. La extremidad anterior confina con la extremidad posterior del seno cavernoso; está unida además al plexo simpático pericarotídeo. La extremidad posterior corresponde al nivel del borde posterior del origen del nervio maxilar inferior.

El Ganglio de Gasser, lo mismo que todos los otros ganglios que encontramos en el trayecto de los nervios craneales mixtos, tiene idéntica estructura que los ganglios espinales - está formado de células cuya prolongación se divide en T. - Una de las ramas periféricas se convierte en fibra de uno de los nervios sensitivos del trigémino, la otra central va a constituir una fibra de la raíz sensitiva.

#### TRAYECTO Y RELACIONES

Como se mencionó anteriormente emanan las raíces sensitiva

y motora del trigémino de la cara inferolateral de la protuberancia. La raíz motora menos voluminosa camina por debajo de la sensitiva, cruzándola oblicuamente hacia afuera hasta rebasar el borde externo al nivel del Ganglio de Gasser, alcanzando después 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 adentro al abordar el Ganglio de Gasser, donde se abren sus fibras en forma de abanico y constituyen el plexo triangular, el cual forma parte interna del Ganglio cuyas fibras adoptan formas variables, así como disposiciones diferentes, en ocasiones se encuentran 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 piamadre atraviesan la aracnoides y al espacio subaracnoideo hasta llegar al cavum de Meckel originando sus tres ramas terminales.

Las tres ramas del trigémino nacen de la cara anterior convexa del Ganglio de Gasser, presentándose de la siguiente forma: oftálmico, maxilar inferior, maxilar superior. Estas ramas trigeminales guardan relación con cuatro pequeños ganglios, a saber:

- a) Oftálmico
- b) Esfenopalatino
- c) Otico
- d) Submaxilar

Estos ganglios forman parte del sistema neurovegetativo y contiene los cuerpos celulares de neuronas parasimpáticas y

postganglionares.

#### NERVIO OFTALMICO

Nace en la parte más interna del Ganglio de Gasser, esta rama se dirige a la pared externa del seno cavernoso, anastomosándose con el gran simpático y los tres nervios motores de la órbita (pares III, IV, VI), además de emitir un nervio meníngeo o nervio recurrente de Arnold que pasa cerca - del patético, el cual se divide en tres ramas terminales:

- a) Nasal
- b) Frontal
- c) Lagrimal

Estos nervios pasan a través de la hendidura esfenoidal. El oftálmico es un nervio sensitivo cuyo territorio comprende lo siguiente:

- Piel de la frente
- Piel del párpado superior
- Piel de la nariz
- La mucosa del vestíbulo nasal
- La mucosa del seno frontal y de las celdillas aéreas etmoidales
- La intervención sensitiva al ojo y al periostio de la órbita

#### a) Nervio nasal

El nervio nasal es la rama interna del nervio oftálmico, penetra en la órbita por la parte más amplia de la hendidura - esfenoidal atravesando el anillo de Zinn de los músculos rectos, pasa entre las dos ramas del nervio motor ocular común

dirigiéndose de afuera hacia adentro, pasando por encima - del nervio óptico y por debajo del músculo recto superior dando origen en este lugar por su lado externo a una rama llamada "raíz sensitiva del Ganglio Oftálmico", y este a la vez emite los "nervios ciliares cortos" que llegan al globo ocular; después por el lado interno, emite dos ramas delgadas nombradas "nervios ciliares largos".

El Ganglio Oftálmico aplanado y pequeño recibe dos raíces, una parasimpática que proviene del nervio oblicuo menor, - rama del nervio motor ocular común y, otra simpática que nace del plexo que rodea a la carótida interna entre el músculo oblicuo mayor y el músculo recto superior, donde se bifurca el nervio externo y el nervio interno nasal.

#### 1. Nervio nasal externo

Este continúa el mismo trayecto que el tronco siguiendo el borde inferior del oblicuo mayor hasta llegar a la parte inferior, del músculo, y sale de órbita a nivel de la parte interna de la arcada orbitaria para distribuir ramas ascendentes destinadas a la piel del espacio interiliar y, ramas descendentes para las vías lagrimales y para los tegumentos de la raíz de la nariz y parte interna de la conjuntiva.

#### 2. Nervio nasal interno

El nervio nasal interno o filete etmoidal sale por la órbita por el borde superior de la pared interna y sigue por el laberinto del etmoides y su lámina cribosa.

Al principio está cubierto por la saliente de la porción orbitaria del frontal y se hace visible en la cavidad -

CLASIFICACION DE FIBRAS NERVIOSAS

Tipo de fibra	Función	Orden Numérico	Origen	Sensibilidad de - Hipoxia			Sensibilidad de Presión			Sensibilidad de Cocaína			
				(+)	Inter.	(-)	(+)	Int.	(-)	Anestésicos (+)	Int.	(-)	
A-Alfa	Proporción Cinestesia.	I	Uso muscular terminación anuloespiral.		A			A					A
A-Beta	Tacto y precisión	II	Organo de Golgi de los tendones.										A
-Gamma	Motora para los usos musculares	III	Dolor, temperatura y -tacto										A
B-	Autónomas Preganglionares	IV	Fibras C de la raíz -dorsal.	B				B				B	
C-fibra de raíz dorsal	Dolor, respuesta reflejada	IV	Receptores de dolor y otros			C			C				C
F.S. Fibras simpáticas	Simpáticas post-ganglionares	IV	Receptoras de dolor y de otros.			C			C				C

craneal, por fuera de la duramadre, dirigiéndose hacia adelante sobre la lámina cribosa del etmoides, hasta que llega a la cavidad nasal por un pequeño orificio situado a un lado del extremo anterior de la apófisis "Cresta de Galli".

Esta raíz se divide en rama interna (para la mucosa de la porción antero-superior del tabique nasal), y rama externa (se distribuye en la porción anterior de la pared nasal, lateralmente en esta cavidad), esta rama sigue entre el cartilago lateral del ala de la nariz y el hueso nasal, recibe el nombre de "rama nasal externa", y se distribuye en la piel de la porción distal de la nariz.

#### b) Nervio frontal

Es el más voluminoso de los tres nervios oftálmicos, penetra a la órbita por fuera del anillo de Zinn de los músculos rectos del nervio patético y por dentro del ramo lagrimal, cruza directamente hacia adelante cubierto por el periostio, atraviesa oblicuamente sobre el elevador del párpado superior aproximadamente a la mitad del trayecto hacia el borde orbitario y ahí se divide en dos ramas que son el nervio frontal interno delgado y el nervio frontal externo más voluminoso.

##### 1. Nervio frontal interno

También llamado "supratrocLEAR", se dirige hacia el ángulo interno de la órbita, se anastomosa con el nervio nasal externo, pasa por arriba de la troclea del oblicuo mayor y se distribuye en la piel de la raíz de la

nariz, del párpado superior y de la porción interna de la frente.

## 2. Nervio frontal externo

Se le llama también supraorbitario, éste continúa por el agujero suborbitario y suministra ramas ascendentes que terminan en el periostio y la región frontal - adosadas a la cara profunda del músculo frontal, llegando a la piel después de atravesar el músculo o la aponeurosis craneal para distribuirse en un territorio cutáneo, que llega hacia atrás del vértex del cráneo y los fieltres inferiores o palpebrales para la piel y la mucosa del párpado inferior.

## 3. Nervio lagrimal

Es el más externo pero el de menor calibre, cruza por el ángulo externo de la hendidura esfenoidal, pasando por fuera del anillo de Zinn y sigue el borde superior del músculo recto externo cerca de la unión del techo con la pared lateral de la órbita, hasta alcanzar la glándula lagrimal donde se divide en una rama interna que va a distribuirse por la porción externa del párpado superior y por la piel de la región temporal adyacente. Esta última rama termina en un arco de concavidad posterior que se anastomosa con el ramo orbitario del nervio maxilar superior; el ramo externo lacrimopalpebral inerva también la glándula lagrimal.

## 4. Ganglio oftálmico

Es un pequeño engrosamiento nervioso aplanado, situado sobre el lado externo del nervio óptico llamado también



Ganglio Ciliar. Este ganglio contiene ramas aferentes - y eferentes.

Ramas aferentes.

- Un ramo motriz. Es grueso y corto derivado del motor ocular común, que se desprende del ramito que inerva al oblicuo menor.
- Un ramo sensitivo. Nace del nervio nasal.
- Un ramo vegetativo. Rama del gran simpático que emana del plexo cavernoso y atraviesa junto con el nervio nasal el anillo de Zinn, para alcanzar el ganglio.

Ramas eferentes.

Son los nervios ciliares cortos que atraviesan la esclerótica colocándose entre ésta y la coroides, se distribuye en el músculo ciliar, el iris, la conjuntiva y en la córnea. Los ganglios esfenopalatino o ganglio de Meckel, Otico o de Arnold y submaxilar se describirán más adelante.

#### NERVIO MAXILAR SUPERIOR

Este nervio es exclusivamente sensitivo, nace la parte media del Ganglio de Gasser atravesando el agujero redondo - mayor, por el cual sale para penetrar en la fosa pterigomaxilar (rodeado de tejido adiposo) por encima de la arteria maxilar interna y ganglio esfenopalatino, recorre al conducto suborbitario, saliendo al orificio del mismo nombre donde emite numerosas ramificaciones nerviosas llamadas -

"Nervios infraorbitarios", para la piel, mucosa de la mejilla, del labio superior y de la nariz.

#### TRAYECTO DE SUS RAMAS

1. Ramo meningeo medio. Se desprende del nervio antes de que éste penetre al agujero redondo mayor, distribuyéndose por las meninges de las fosas esfenoidales, acompañando a la meningeo media.
2. Ramo orbitario o nervio cigomático. Sale del tronco del nervio en la fosa pterigomaxilar y penetra a la pared externa de la órbita cubierta por periostio, al salir de este lugar, se divide en un "ramo temporomalar" que penetra en el conducto malar, suministrando un ramo malar que va a la piel del pómulos y un ramo temporal donde se anastomosa con el temporal profundo anterior (rama del maxilar inferior).

El otro ramo del orbitario es el "lagrimeo palpebral", que se dirige hacia adelante y arriba para suministrar un filete lagrimal que se anastomosa con el mismo y un filete palpebral al párpado inferior.

3. Nervio esfenopalatino. Se desprende del maxilar superior cuando éste penetra en la fosa pterigomaxilar pasando por fuera del ganglio esfenopalatino, el cual proporciona ramas anastomósicas dividiéndose en sus numerosas ramas terminales.
  - a) Nervios orbitarios. Son dos y penetran en la hendidura esfenomaxilar a la órbita, se adhiere a la pared interna hasta llegar al agujero etmoidal posterior, en donde penetran para distribuirse por las celdillas etmoidales.

- b) Nervios nasales superiores. Penetran por el agujero esfenopalatino, llegan a las fosas nasales para - - inervar la mucosa de los cornetes superiores y medio (son ramas externas del esfenopalatino).
- c) Nervio nasopalatino. Penetra por el agujero esfenopalatino alcanzando el tabique de las fosas nasales (emitiendo ramas a éste) por el cual corre hasta - llegar al conducto palatino anterior, atraviesa por éste para inervar la mucosa de la pared anterior de la bóveda palatina.
- d) Nervio pterigopalatino o faringeo. Penetra en el - conducto pterigopalatino de donde sale para distribuirse por la mucosa de la rinofaringe.
- e) 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 ramas para la bóveda palatina y velo - del paladar.
- f) Nervio palatino medio. Su trayecto es igual que el anterior, aunque en ocasiones pasa por uno de los - conductos palatinos, accesorios, al salir se divide y distribuye por la mucosa del velo del paladar.
- g) Nervio palatino posterior. Su trayectoria es similar a la anterior, penetra al conducto accesorio palatino, al salir se divide en una rama anterior sensitiva destinada a la mucosa de la cara superior - del velo del paladar y la otra posterior, que inervva el peristafilino interno, el palatogloso y el farigostafilino.

4. Nervios dentarios anteriores. Son varias ramas que se desprenden del tronco en la parte anterior de la fosa pterimaxilar, descienden adosadas en la tuberosidad maxilar para penetrar en los conductos dentarios posteriores. Proporciona ramas a los molares superiores, así como a la mucosa del seno maxilar.

a) Nervio dentario anterior. Sale del tronco cuando pasa por el conducto suborbitario, camina por el periorbitario para alcanzar el conducto dentario anterior y -- dar una rama a incisivos y caninos.

b) Nervio dentario medio. Nace del tronco, en canal suborbitario y desciende por la pared anteroexterna del seno para anastomosarse con el dentario anterior formando el plexo dentario, emitiendo ramas para premolares y a veces caninos.

#### RAMAS TERMINALES

Al salir del agujero suborbitario y aparecer en la fosa canina el nervio maxilar superior se ramifica constituyendo el ramillete "suborbitario", el cual proporciona las ramas descendentes o labiales (para el labio posterior), ascendentes o palpebrales para la piel y la mucosa del párpado inferior e internas o nasales para la piel del ala de la nariz y el vestíbulo de las fosas nasales.

#### GANGLIO ESFENOPALATINO O GANGLIO DE MECKEL

Se encuentra unido al nervio maxilar superior, se sitúa -- atrás de la fosa pterigomaxilar a la salida del conducto vidiano.

Ramas aferentes. Recibe las ramas del nervio esfenopalatino o del tronco maxilar superior, que son las ramas externas - uno posterior denominado vidiano, el cual atraviesa el agujero rasgado anterior y después el conducto vidiano de donde llega el ganglio por su borde posterior.

#### CONSTITUCION DEL NERVIO VIDIANO

Se forma de las siguientes raíces:

- a) Una raíz motora: el petroso superior mayor, rama del facial.
- b) Una raíz sensitiva: el petroso profundo mayor, rama del glossofaríngeo.
- c) Una raíz simpática: procede del plexo pericarotídeo.

Rama eferente. Está formada por las ramas que parten del esfenopalatino, se anastomosan y van a distribuirse al mismo tiempo que las terminales del nervio esfenopalatino.

#### NERVIO MAXILAR INFERIOR

Nace en la parte inferior del Ganglio de Gasser, es un nervio mixto, ya que se integra de dos raíces una sensitiva y una motora.

Al emerger del Ganglio de Gasser, camina en un desdoblamiento de la duramadre hasta llegar al agujero oval, se dispone en el pariestafilino externo y el pterigoideo externo, emite un ramo recurrente meníngeo que atraviesa el agujero redondo menor acompañado a la meninge media y, se distribuye por las meninges dividiéndose en dos troncos, uno anterior y otro posterior.

El tronco anterior se divide en tres ramas:

1. Nervio temporobucal. Parte del tronco y se dirige hacia afuera entre los dos haces del pterigoides externo al - que suministra algunas ramas, en la cara externa de este músculo se divide en un ramo ascendente motor o "Nervio profundo anterior", que va a distribuirse por los - haces anteriores del músculo temporal y un ramo descendente sensitivo o nervio bucal que va por la cara internna del tendón del temporal para alcanzar la cara externa del buccinador, donde proporciona ramas para la piel y la mucosa del carrillo, su ramo cutáneo se anastomosa con el facial.
  - a) Nervio temporal profundo medio. Se dirige hacia arriba y afuera para alcanzar la cresta esfenotemporal - del ala mayor del esfenoides y distribuirse en los - haces del temporal.
  - b) Nervio tempo-maseterino. Se dirige hacia afuera pa-- sando por el músculo pterigoides externo y al nivel de la cresta esfenotemporal, se divide en un ramo ascendente "el nervio temporal profundo posterior", - que inerva los haces posteriores del músculo temporal y otro descendente "nervio meseterino", que pasa por la escotadura sigmoídea y se distribuye por la cara profunda del músculo masetero.
2. Tronco posterior. Emite cuatro ramas una de las cuales - es común a los nervios del pterigoideo interno, perista-filino externo y músculo del martillo, los otros son el nervio auriculo-temporal, dentario inferior y el nervio lingual.

- a) Nervio del músculo del martillo. El tronco de los nervios del pterigoideo interno, del peristafilino externo y del músculo del martillo, se une al ganglio ótico, del que se separa para dividirse en tres ramas. - Una se dirige hacia abajo y hacia afuera penetrando - en la cara profunda del músculo pterigoideo interno, es de este nervio de donde emana un ramo muy delgado que alcanza el borde posterior del músculo peristafilino externo y cuando el tronco común se desprende - del ganglio, proporciona un ramo que atraviesa la aponeurosis interpterigoidea de donde va a distribuirse al músculo del martillo, de ahí el nombre "Nervio del Músculo del Martillo".
- b) Nervio aurículo temporal. Se forma por dos raíces que rodean la arteria meníngea media, ambas raíces reciben un filete de ganglio ótico y pasan por fuera de la espina del esfenoides y de la cuerda del tímpano - (la cuerda del tímpano se encuentra entre el nervio - facial y lingual).

El nervio aurículo temporal se dirige hacia atrás entre el ligamento esfenomaxilar y el cuello del cóndilo, se dirige lateralmente rodeando el cuello del cóndilo y asciende situándose por atrás de la articulación temporomandibular, proporcionándole a ésta un filete nervioso.

Después, atraviesa e inerva a la glándula parótida y emite un filete para la membrana del tímpano y la pared anterior del conducto auditivo externo, se sitúa por detrás de la arteria temporal superficial, cruza el arco cigomático y origina filetes para la piel de

cara lateral de la cabeza, dividiéndose en varias ramas:

- Las auriculares inferiores, para el conducto auditivo externo.
- Las auriculares destinadas a la ATM.
- Un ramo anastomósico que se une al nervio facial y ramo parotídeo que se distribuye por la glándula parótida.

3. Nervio dentario inferior. Es el más voluminoso, continúa con la misma dirección del tronco, desciende por la cara externa del pterigoideo interno y el músculo pterigoideo externo acompañado de la arteria dentaria inferior, por la cual penetra en el conducto dentario; el dentario inferior emite ramas colaterales.

a) La rama anastomósica del lingual, se desprende en la región interpterigoidea y se dirige hacia abajo para alcanzar al lingual por debajo de la cuerda del tímpano.

b) El nervio milohiideo, sale del tronco cuando éste va a penetrar al conducto dentario, se introduce en el canal milohiideo y suministra ramas para el mismo y el vientre anterior del digástrico.

- Las ramas dentarias. Nacen en el conducto dentario y están destinadas a inervar los gruesos molares, los premolares y el canino, así como el maxilar inferior y encía que lo cubre.

- El nervio incisivo. Continúa la dirección del tronco, penetran en el conducto incisivo y proporciona



ramas a los incisivos y caninos.

- El nervio mentoniano. Sale por el agujero mentoniano y se esparce en múltiples ramas que se distribuyen por el mentón y el labio inferior alcanzando a inervar su mucosa.
- Nervio lingual. Es casi tan voluminoso como el dentario inferior, camina por delante de éste, del que se separa para dirigirse a la punta de la lengua, - corre al principio entre los dos pterigoideos cruzando por detrás de la maxilar interna, sigue después entre la incursión externa del pterigoideo hasta alcanzar el piso de la boca, se dirige entonces sobre el hipogloso y el geniogloso colocándose entre este último y el músculo lingual inferior y cruza el conducto de Warton por debajo y afuera, se ramifica por la mucosa de la lengua situada por delante de la "V" lingual y recibe ramas anastomóticas.

Un nervio descrito antes es el "dentario inferior", otro proveniente del facial que constituye la cuerda del tímpano; un tercero con el hipogloso mayor, que desciende por la cara externa del mismo, constituido por dos ramas y, el otro ramo que se une con el nervio milohiideo en su trayectoria de ramas colaterales, que van al pilar del velo del paladar a las amígdalas, a la mucosa de la encía y del piso de la boca.

- Ganglio Oótico o de Arnold. Situado por debajo del agujero oval y por dentro del nervio maxilar inferior, tiene tres raíces que son:

- a) Motora. Formada por el petroso superficial menor.
- b) La Vegetativa. Por el gran simpático que rodea la arteria meníngea media.
- c) Sensitiva. Por el petroso profundo externo.

## BIBLIOGRAFIA

1. Chused G.  
Neuroanatomía Funcional  
1978
2. E. Nourse Alan  
Colección Científica del Time - Life  
El Cuerpo Humano  
Editorial Offset Larios, S. A.  
1976
3. El Mundo de la Medicina  
Editorial Noguer, S. A.  
Nos. 83, 66, 32, 26, 18 y 15  
1971
4. Frzentagothai J. - Kiss  
Atlas de Anatomía Humana, Tomo III  
Editorial Aguilar, S. A.
5. Guyton Arthur  
Tratado de Fisiología Médica  
Editorial Interamericana  
1978
6. Lockhart Hamilton F.  
Anatomía Humana  
Editorial Interamericana
7. Manual Ilustrado de Anestesia Local  
Editorial Astra  
Propiedad Literaria 1969, por A.B. Astra Suecia
8. Medico Moderno  
Vol. IXI Octubre 1978  
Editorial Edicon
9. Nava Segura José  
Neuroanatomía Funcional  
Impresiones Modernas, S. A.  
1982.
10. Patten Bradley M.  
Embriología Humana  
Editorial El Ateneo  
5a. Edición

## CAPITULO IX

### PATOLOGIAS GENERALES DE DIAGNOSTICO DIFERENCIAL CON LA NEURALGIA TRIGEMINAL.

Una de las responsabilidades del Odontólogo es el diagnóstico y tratamiento del dolor que afecta a las estructuras bucales y peribucales. Aunque muchos de los casos que se le presentan están relacionados directamente con los dientes, otros se originan en enfermedades de los nervios propiamente dicho, y por lo tanto, no tienen un vínculo estrecho con ellos. Es esencial que el odontólogo posea un conocimiento claro de los trastornos que afectan vías nerviosas e inervación de las diversas regiones anatómicas y estructuras asociadas con la cavidad bucal para que pueda determinar la naturaleza verdadera del dolor y tomar las medidas adecuadas para aliviarlo.

Es bastante frecuente que al hacer un examen oral, los pacientes con neuralgia trigeminal, se encuentran edentulos.

nerviosos y transportarlos a otras células, la estructura es tal que la neurona sólo puede conducir impulsos en una dirección, en consecuencia posee una polaridad peculiar y su disposición depende de gran parte de las conexiones que establecen entre sí con fines funcionales.

El cuerpo celular es la fuente de la energía y proporciona la nutrición a sus prolongaciones, ya que se ha podido observar que si hay ruptura de una fibra nerviosa la parte se parada del cuerpo celular muere.

Debido a que la función esencial de las prolongaciones es la conducción de los impulsos nerviosos hacia el cuerpo celular o a partir de él, en general las prolongaciones que llevan impulsos al cuerpo celular son aferentes y las que transmiten del cuerpo celular al exterior son las prolongaciones eferentes.

Las células establecen contacto entre sí a través de sus prolongaciones y aunque se encuentran separadas cuentan con la ayuda de líquido del organismo que bañan las células situadas a distancia, las cuales son: la acetilcolina, noradrenalina, histamina y otras sustancias más, o sustancias antagonistas como: aserina, ácido delta aminotubérico y otras más, es así como se logra la percepción ambiental que rodea al organismos. La función conductora intraneural puede llevarse a cabo en cualquier sentido, pero la interneural se realiza hacia el cuerpo celular, es celulípeta en las dendritas, y celulífuga en el axón; fenómeno que se debe a la sinápsis que deja pasar el impulso en forma unidireccional y se le denomina "Ley de la propagación interograda", dada por Scherrington. En la descripción anatómica de neurona se señalan las neuronas mielinizadas y las no mielinizadas.

La función de la vaina de mielina no es simplemente la de ayudar a conducir los impulsos nerviosos, sino transmitirlos a una frecuencia tal que permita los músculos haber - movimientos precisos y delicados. Existen pruebas de que desempeña cierto papel en los procesos químicos involucrados en la producción de los impulsos nerviosos.

Los nódulos de Ranvier se supone tienen la función de dejar que el líquido tisular alcance la fibra (neurilema) - con fines nutritivos y también la de producir la despolarización de la membrana o repolarizarla para producir la transmisión del impulso. El núcleo del neurilema, o mejor dicho las células de Schwann interviene en la Regeneración de las fibras nerviosas que se cortan y se separan - de sus cuerpos celulares, ya que la degeneración del axón y su vaina de mielina atrae macrófagos del endoneurio, - los cuales junto con las células de Schwann tienen la función de fagocitar.

#### FENOMENO DE REPOLARIZACION, DESPOLARIZACION O IMPULSO NERVIOSO

La función del sistema nervioso consiste en transmitir el estado de excitación de una parte a otro del organismo.

El impulso nervioso es una onda transitoria de excitación eléctrica que viaja de un punto a otro a lo largo de la fibra nerviosa. La membrana tiene una propiedad selectiva, - es decir que deja pasar ciertas substancias con mayor o menor facilidad mientras que es impermeable a otras. El tamaño de la partícula en relación al tamaño del poro de la membrana y la carga eléctrica, son factores fundamentales que condicionan el paso a través de la membrana; una membrana con permeabilidad selectiva que separa a dos soluciones

nes electrolíticas, protoplasmas y líquido intersticial, - se encuentra polarizada, los iones se distribuyen sobre - sus superficies interior y exterior con una doble capa - eléctrica.

En los tejidos excitables los cationes forman una capa exterior con carga positiva y los aniones una capa interior con carga negativa.

La célula nerviosa tiene un bajo umbral de excitación. Los excitantes pueden ser eléctricos, químicos o mecánicos. El trastorno físico-químico creado por éstos estímulos, constituye el impulso, que normalmente es transmitido o conducido desde el cuerpo celular a lo largo del cilindroeje - hasta su terminación.

La conducción es un fenómeno activo autopropagado, que requiere gasto de energía por parte del nervio y el impulso se desplaza a lo largo de él, con velocidad y amplitud - - constante.

Cuando se aplica un estímulo, por ejemplo un choque eléctrico a un tejido excitable, ocurre lo siguiente; cambia bruscamente la permeabilidad de la membrana, la cual se hace - específicamente permeable al sodio; éste ión penetra dentro de la célula, la membrana se despolariza y se establece un potencial de acción electrotonico. El estado de excitación se extiende a lo largo de la superficie de la célula acompañada por un potencial en pico. El sodio entra a la - célula durante la primera fase y el potasio sale de la célula durante la segunda fase en proceso.

La entrada del sodio invierte el potencial de la membrana

y la salida del sodio hace caer el potencial. Durante el periodo de recuperación, el sodio es expulsado activamente de la fibra y la membrana se vuelve a polarizar, pero la célula no puede responder a un estímulo (periodo refractario), - - mientras el proceso de repolarización no haya alcanzado un cierto nivel.

Para que se produzca un impulso es necesario un estímulo de intensidad mínima que se llama umbral, el cual varía con el tipo de axón y determinadas condiciones, pero una vez que se alcanza, se produce un potencial de acción completo. Ahora - bien, los incrementos en la intensidad del estímulo no produce incrementos en el potencial de acción.

No se presenta si el estímulo es subumbral, pero aparece en una forma y amplitud constantes sin que importe la intensidad del estímulo.

Esto es lo que se conoce como la "Ley del todo o nada". El conjunto de fibras nerviosas, constituye los troncos nerviosos de tal modo que un tronco nervioso tiene varias clases - de ellas; la fibra miélnica, o sea las que están rodeadas - de substancia aislante llamada mielina, las que no tienen esta substancia llamadas por eso miélnicas y la vaina nerviosa o neurilema.

La mielina aumenta mucho la velocidad de conducción de impulsos por la fibra, pero dificulta la difusión de los agentes por ejemplo los anestésicos.

Cuanto mayor es el calibre de la fibra y más gruesa la vaina miélnica con tanta mayor rapidez puede conducir un impulso, pero más tiempo tarda en bloquearse. Las más gruesas conducen



impulsos a velocidad aproximadamente de 100 metros por segundo y las menores, a medio metro por segundo; mientras que necesitamos un periodo de latencia hasta de 5 minutos para bloquear los gruesos troncos nerviosos.

Los impulsos también son transmitidos a lo largo del nervio mielínico por un fenómeno llamado "Conducción saltatoria", - el cual se explica de la siguiente forma:

En un nodo de Ranvier surge la despolarización, la corriente eléctrica se propaga por el exterior de la vaina de mielina hasta el siguiente nudo de Ranvier y lo despolariza. La corriente generada por este nodo produce un efecto análogo en el siguiente nodo, así la corriente salta de un nodo a otro. Esto es un proceso rápido y los axones mielinizados conducen hasta 50 veces más rápido que las fibras no mielinizadas.

#### TIPOS DE FIBRAS NERVIOSAS Y SUS FUNCIONES

Por la comparación de las deficiencias neurológicas producidas por la sección cuidadosa de las raíces dorsales y de otros nervios, con los cambios histológicos en ellos, se han establecido las funciones y las características histológicas de cada una de ellas y sus familias de axones responsables - de los diferentes picos de potencial de acción compuesto.

En general a mayor diámetro de las fibras nerviosas, mayor es su velocidad de conducción. Los axones más gruesos están encargados de la actividad propioceptiva de las funciones motoras somáticas, mientras que los axones más delgados sirven a la sensibilidad dolorosa y a las funciones autónomas.

En el cuadro anexo se clasifican las fibras nerviosas y sus funciones, en la que se observa que existe evidencia de que

las fibras C de las raíces dorsales conducen impulsos generados por los receptores táctiles y otros receptores para el dolor, pero los últimos solamente son transmitidos a la conciencia. Las otras fibras presumiblemente están encargadas de las respuestas reflejadas que se integran en la médula espinal y tallo cerebral.

Además de las diferencias en la velocidad de conducción y en el diámetro de las fibras, las diversas clases de ellas en los nervios periféricos varían en su sensibilidad a la anoxia y a los anestésicos locales deprimen la transmisión del grupo de fibras C antes de que afecten al grupo A fibras del tacto de éste grupo.

Por el contrario, la presión ejercida sobre el nervio puede ocasionar pérdida de la conducción en las fibras motoras, en las del tacto y en las de presión, mientras que la sensibilidad al dolor permanece relativamente intacta.

Este tipo de alteraciones se manifiestan a veces en individuos que duermen con los brazos debajo de la cabeza por largos periodos de tiempo, causando la compresión de los nervios en ellos. Las fibras nerviosas periféricas también pueden clasificarse en el hombre como una base fisio-anatómica.

En esta clasificación se divide a los nervios en las categorías aferentes y eferentes y según la función que desempeñan, en somáticas y viscerales, generales o especiales.

El término especial se aplica a los nervios de los órganos de los sentidos especiales y de la musculatura de origen branquimérico, es decir, de la musculatura que surge de los arcos braquiales durante el desarrollo embrionario.

TIPOS DE FIBRAS EN LOS NERVIOS PERIFERICOS  
Y CRANEANOS

Aferentes	Somáticas (s)	Generales	Sensitivos de los receptores cutáneos y musculares.
		Especiales	Visuales y auditivos.
	Viscerales	Generales	Sensaciones de las visceras.
		Especiales	Olfativas, gustativas.
Eferentes	Somáticas	Generales	Motoras para el músculo esquelético.
		Especiales	Eferentes para el ojo y el oído
	Viscerales	Generales	Motoras para las visceras (nervios autónomos)
		Especiales	Motoras para los músculos del capo facial (musculatura branquimérica)

## LAS FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Pueden dividirse de la siguiente forma:

- Viscerales. Las relacionadas con el mantenimiento de un medio intracorporal adecuado para la vida.
- Somáticas. Las que conciernen a reacciones dependientes de cambios en el medio externo.

Cuando se combinan estas distintas divisiones, cabe describir por una parte los sistemas viscerales aferentes y viscerales eferentes y por la otra, los sistemas somáticos aferentes y somáticos eferentes.

El sistema visceral aferente transmite sensaciones de las - visceras (interoceptivas), el visceral eferente conduce impulsos a los músculos lisos y a las glándulas. Ambos constituyen el sistema nervioso autónoma o sistema neuro-vegetativo.

Los sistemas somáticos eferentes o motores regulan los músculos voluntarios que utiliza el animal para moverse en su medio, y los somáticos aferentes transmiten sensaciones no solo de los tejidos que participan en la locomoción, músculos, huesos, articulaciones y ligamentos (propioceptivas), sino también las sensaciones que originan modificaciones ambientales en la piel, ojo y oído (exteroceptivas).

## SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO

El sistema nervioso periférico se describe en tres secciones principales: nervios raquídeos, que salen de la columna vertebral.

sistema nervioso vegetativo o autónomo, y nervios craneales que emergen del cráneo.

#### SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO

Este sistema se compone de células nerviosas o neuronas sensoriales y motoras que constan el Sistema Nervioso Central especialmente el Hipotálamo, y los diversos órganos internos. Este sistema es responsable de la percepción de ciertas condiciones en el ambiente interno y de producir cambios apropiados en ellos.

El Sistema Nervioso Autónomo es casi completamente involuntario en contraste con aquellos del Sistema Sensorial Somático. La diferencia entre éstos dos sistemas consiste en que dos grupos de neuronas motoras se utilizan para estimular los efectos en lugar de uno solo.

En primer lugar son las neuronas preganglionares, las cuales se originan en el sistema nervioso central, y se dirigen a un ganglio situado en el cuerpo. Allí se articulan en sinápsis con el segundo grupo de neuronas; las neuronas postganglionares, las cuales se dirigen hacia el efector.

#### EL SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO TIENE DOS DIVISIONES

1. Sistema nervioso simpático
2. Sistema nervioso parasimpático

Cada uno con organización y funciones especiales.

**SISTEMA NERVIOSO SIMPATICO.** Las neuronas motoras del sistema nervioso simpático se originan en la médula espinal, salen por una raíz neutral de un nervio raquídeo y se dirigen

a un ganglio simpático.

Las neuronas preganglionares pueden llevar a cabo tres funciones en el ganglio simpático:

- a) Pueden hacer sinápsis con neuronas postganglionares, - las cuales vuelven a entrar al nervio raquídeo y finalmente se dirige a glándulas sudoríparas y a las paredes de los vasos sanguíneos, situados cerca de la superficie del cuerpo.
- b) Puede ascender o descender por la cadena simpática y finalmente hacer sinápsis con neuronas postganglionares en un ganglio superior o inferior.
- c) Abandonar el ganglio a través de un nervio que conduce hacia ganglios especiales.

Aquí se puede unir por sinápsis con una neurona postganglionar que viaje hacia las paredes musculares de las vísceras. Algunas de estas neuronas preganglionares pasan directamente a través de este segundo ganglio en dirección hacia la médula adrenal.

#### EL SISTEMA NERVIOSO PARASIMPATICO

El nervio principal del sistema parasimpático es el décimo nervio craneal, el que tiene su origen en la médula oblongada. También otras membranas preganglionares parasimpáticas se extienden del encéfalo y del extremo inferior de la médula espinal.

Cada neurona parasimpática se une en sinápsis con neurona

postganglionar, la cual está localizada cerca o en órgano efector, ya sea órgano muscular o glándula.

#### GANGLIO SIMPATICO

Las neuronas preganglionares pueden llevar a cabo tres funciones en el ganglio simpático:

- a) Pueden hacer sinápsis con neuronas postganglionares, las cuales vuelven a entrar el nervio raquídeo y finalmente se dirige a glándulas sudoríparas y a las paredes de los vasos sanguíneos, situados cerca de la superficie del cuerpo.
- b) Puede ascender o descender por la cadena simpática y finalmente hacer sinápsis con neuronas postganglionares en un ganglio superior o inferior.
- c) Abandonar el ganglio a través de un nervio que conduce hacia ganglios especiales.

Aquí se puede unir por sinápsis con una neurona postganglionar que viaja hacia las paredes musculares de las vísceras. Algunas de estas neuronas preganglionares pasan directamente a través de este segundo ganglio en dirección hacia la médula adrenal.

El sistema nervioso parasimpático. El nervio principal de sistema parasimpático es el décimo nervio craneal, el que tiene su origen en la médula oblongada. También otras membranas preganglionares parasimpáticas se extienden del encéfalo y del extremo inferior de la médula espinal.

Cada neurona parasimpática se une en sinápsis con neurona

postganglionar, la cual está localizada cerca o en órgano efector, ya sea órgano muscular o glándula.

Las arborizaciones de las neuronas preganglionares y las -placas terminales de las neuronas postganglionares liberan acetilcolina. El estímulo de los nervios parasimpáticos - produce una disminución del pulso, lo que a la vez lleva -deceso de la presión sanguínea, obliterando la pupila, incremento del flujo sanguíneo en la piel y viceversa promueve también, peristaltismo del canal digestivo.

#### NERVIOS CRANEALES

Los nervios craneales son procedentes del encéfalo, de lo que se ubican hacia los lados en número de doce y por pares. El sitio donde el nervio sale o emerge se le denomina origen aparente, y a los grupos de neuronas cerebrales donde sus fibras terminan o comienzan se le llama origen real.

Algunos de los pares de nervios craneales son exclusivamente o en gran parte aferentes, como los pares I, II, VIII; otros son predominantes eferentes como el III, IV, VI, XI, XII y los hay mixtos, es decir que contiene fibras aferentes y eferentes como lo son: V, VII, IX, X.

El V par craneal o trigémino contiene fibras motoras para los músculos de la masticación (especial visceral eferente), y fibras sensitivas de varias partes de la cabeza: cara, cavidad nasal, lengua, boca, dientes, maxilas, mandíbula, etc. (somático general aferente).

Los sentidos somáticos son los mecanismos nerviosos que recogen información sensorial del cuerpo, los cuales contrastan con los sentidos especiales que específicamente signifi



can, vista, oído, gusto, olfato y equilibrio.

Estas sensaciones somáticas se pueden clasificar en tres tipos fisiológicos distintos:

- a) Los sentidos somáticos mecanorreceptivos, estimulados por desplazamientos mecánicos de algún tejido corporal.
- b) Los sentidos termorreceptivos que manifiestan calor y frío.
- c) El sentido del dolor, activado por cualquier factor que lesione los tejidos.

Los sentidos somáticos mecanorreceptivos incluyen el tacto, vibración y presión, así como el sentido cinestésico que señala las posiciones relativas de las diferentes partes del cuerpo.

#### OTRAS CLASIFICACIONES DE SENSACION SOMATICA

Hay diferentes tipos fisiológicos de sensaciones somáticas que se agrupan juntas en clases especiales que no se excluyen:

- Sensaciones exteroceptivas, nacidas de la superficie del cuerpo.
- Sensaciones propioceptivas, se refieren al estado físico del cuerpo, incluyendo sensaciones cinestésicas, de tendones, músculos, de presión de la planta de los pies, - hasta sensación de equilibrio que en general se considera como una sensación "especial", más que una sensación somática.

- Sensaciones viscerales, las cuales proceden de las visceras y órganos internos.
- Sensaciones profundas, que provienen de tejidos profundos como huesos, aponeurosis, generalmente incluyen presión, dolor y vibración profundos.

#### RELACIONES MUTUAS ENTRE TACTO, PRESION Y VIBRACION

Aunque estas sensaciones se consideran muchas veces como - sensaciones diferentes, son percibidas por los mismos receptores.

Las únicas diferencias de estas variedades de sensibilidad son:

- 1) Las sensaciones de tacto, suele deberse a estimulación - de receptores táctiles en la piel o tejidos que se encuentran inmediatamente debajo de la piel.
- 2) La sensación de presión, que generalmente se debe a deformación de tejidos mas profundos.
- 3) La sensación de vibración que se debe a señales sensitivas que se repiten con frecuencia.
- 4) Receptores táctiles de los cuales se conocen seis tipos enteramente diferentes, cuando menos, pero hay probabilidad de la existencia de otros más. Presentan las siguientes características.

En primer lugar presentan terminaciones nerviosas libres, en cualquier lugar de la piel, y en otros varios tejidos, pudiendo responder al tacto y a la presión.

El segundo lugar, un receptor del tacto especialmente sensible es el corpúsculo de Meissner, terminación nerviosa - encapsulada que excita una fibra nerviosa sensorial grande mielínica. Dentro de dicha cápsula se encuentran varios - filamentos nerviosos terminales en espiral. Estos receptores son especialmente abundantes en la punta de los dedos, los labios y otras zonas de la piel donde la capacidad para reconocer las características especiales de las sensaciones del tacto es excepcionalmente desarrollada. Este - junto con otros receptores de extremo ensanchado, explican probablemente la capacidad de reconocer exactamente el punto del organismo tocado y de identificar la contextura de los objetos.

Los corpúsculos de Meissner se adaptan en segundos o quizá menos tiempo, lo que significa que son especialmente sensibles al movimiento de objetos muy ligeros sobre la superficie de la piel. En tercer lugar los dedos y otros lugares ricos en corpúsculos de Meissner tienen también los receptores altacto de extremo ensanchado de los cuales un ejemplo son los discos de Merkel. Estos corpúsculos tienen la particularidad de que inicialmente transmiten una señal potente pero que se adapta parcialmente, y luego una señal continua más débil que solo se adapta lentamente. Por lo tanto es probable que den origen a señales de estado estable y permitan percibir el contacto prolongado de los objetos contra la piel, excepto las regiones de la piel cubierta de bello pero sí receptores de extremo ensanchado.

En cuarto lugar el movimiento ligero de un pelo del organismo estimula la fibra nerviosa que rodea su base, de este modo cada pelo con su fibra basal llamado órgano piloso terminal, representa también una variedad de receptor del tacto, los cuales se adaptan muy fácilmente y son capaces

de reconocer principalmente los objetos sobre la piel del cuerpo.

En quinto lugar se encuentra en las capas profundas de la piel, los órganos terminales de Ruffini, representados por terminaciones ramificadas, las cuales se adaptan muy poco, son importantes para reconocer estados continuos de deformación de los tejidos profundos, como señales continuas e intensas de tacto, o señales de presión.

También se describen en cápsulas articulares, señalando el grado de rotación de la articulación.

El sexto lugar inmediatamente debajo de la piel y también en regiones profundas existen muchos corpúsculos de Paccini, estos receptores son estimulados por movimientos únicamente muy rápidos de los tejidos, pues se adaptan en una fracción de segundos. Por lo tanto, son sumamente importantes por el sentido vibratorio o cualquier otra variedad de cambio muy rápida del estado mecánico de los tejidos.

La transmisión de las sensaciones de tacto en fibras nerviosas periféricas están dadas por los receptores especializados como los corpúsculos de Meissner, terminaciones ensanchadas, corpúsculos de Paccini y terminaciones de Ruffini, que transmite por medio de fibras nerviosas A del tipo Betta.

Por otra parte, las terminaciones nerviosas libres y tal vez algunos de los órganos pilosos terminales manden señales por fibras nerviosas A del tipo Delta. Algunas de las terminaciones libres táctiles transmiten por fibras del tipo C.

Así se observa que las variedades más críticas de señales sensoriales corresponden a fibras nerviosas con gran velocidad de conducción. En cambio las señales más burdas como la presión profunda poco precisa y el tacto difuso, utiliza fibras nerviosas, mucho más lentas, y que también ocupan mucho menos espacio en los nervios.

#### SENSACIONES CINESTESICAS

El término cinestesia significa reconocimiento consecuente de la orientación de las diferentes partes del cuerpo entre ellas, y de las intensidades del movimiento de las diversas partes de la economía. Estas funciones quedan cubiertas principalmente por terminaciones sensitivas que existen en las cápsulas y ligamentos de las articulaciones.

#### TRANSMISION DE LAS SENSACIONES MECANICAS SOMATICAS HASTA EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Existe un doble sistema de transmisión el cual se describe a continuación:

Toda la información sensorial originada en los segmentos somáticos del organismo entran a la médula espinal por las raíces posteriores. En la médula la mayor parte de las fibras nerviosas sensitivas (fibras A del tipo Betta principalmente), entran inmediatamente a los cordones posteriores de la médula y asciende por toda la longitud de esta. Las fibras sensitivas menores tipo C y A Delta, así como las colaterales de las fibras mayores ascienden por espacio de uno o seis segmentos o descienden por espacio de uno o de dos y luego hacen sinápsis con células del asta posterior, que dan lugar a los haces espinotalámico ante-

r<sup>ior</sup> o lateral.

Estos haces suben hasta el encéfalo, por los cordones anterior y lateral de la médula espinal respectivamente.

Esta separación de las fibras a nivel de las raíces posteriores corresponden a una separación de las vías que transmiten impulsos sensitivos diferentes; se habla así de un sistema del cordón posterior y de un sistema espinotalámico.

#### SENSACIONES SOMATICAS DE DOLOR Y CEFALES

El dolor es un mecanismo protector del cuerpo, se produce siempre que el tejido es lesionado, y obliga al individuo a reaccionar en forma refleja para suprimir el estímulo doloroso.

#### DOLOR

Los impulsos dolorosos se originan en terminaciones nerviosas desnudas distribuidas en la piel, estructuras subcutáneas y vísceras. Los impulsos se transmiten desde estas terminaciones a través de fibras mielínicas y amielínicas de diferentes tamaños hasta el ganglio de la raíz posterior o hasta el ganglio sensorial correspondiente a la cabeza. Las fibras van directamente a los ganglios de las raíces posteriores en los nervios somáticos, o indirectamente a los troncos simpáticos, a los ganglios de las raíces posteriores por vías de los ramos comunicantes blancos.

Parece que el dolor agudo y punzante se transmite por las fibras mielínicas gruesas, de conducción rápida. La sensa-

ción de dolor quemante se traslada, como el dolor frío a través de fibras pequeñas, que conducen con mayor lentitud o es posible inducir dolor quemante, mediante la excitación de la terminación periférica cortada de un nervio sensorial, si la inervación del área adyacente se halla intacta. El mecanismo del fenómeno depende de la liberación de alguna sustancia en las terminaciones nerviosas seccionado, que a su vez excita las terminaciones de los nervios vecinos.

Se han reconocido dos tipos de dolor cutáneo: una sensación punzante, transmitida con rapidez, viva y de localización definitiva, y una sensación quemante, que se capta con lentitud, cuya localización es menos definida, pero factible. Los dolores profundos se caracterizan porque son apagados y por lo general su localización es difícil.

Es característico que los dolores profundos se propaguen y se los perciba en zonas que no son las que recibieron el estímulo. La propación utiliza vías superficiales o profundas, o las dos. Este efecto que ha sido llamado dolor reflejo, se atribuye a que la excitación se difunde por el neuraxo a otras porciones del mismo segmento o a segmentos adyacentes al que conduce el estímulo. Esto origina sensaciones dolorosas en partes inervadas por ramas superficiales y profundas de los segmentos afectados y genera una variedad de efectos motores.

Dichas partes inervadas pueden ser desde la piel hasta algunos tejidos internos como periostio, paredes arteriales, superficies articulares, y áreas más profundas de la bóveda craneana.

## MECANISMO DE ACCION DEL NERVI0 TRIGEMINO Y ELEMENTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS MUSCULARES

Este mecanismo consiste en un órgano sensorial (receptor), una neurona aferente, una sinapsis, o más, en el cerebro, o en la médula espinal, una neurona eferente y un efector tal como (un músculo o una glándula). La información sensorial que concierne a los reflejos mandibulares se transmite, en su mayoría, a través del nervio trigémino sensorial al núcleo sensorial en la médula (el núcleo sensorial principal), o en la médula cervical superior (núcleo del tracto espinal); la información sensorial que proviene de los propioceptores en los músculos mandibulares se transmite - al núcleo trigémino mesencefálico a través de la raíz trigémina mesencefálica.

Las neuronas eferentes de la acción refleja mandibular se hallan en el núcleo trigémino motor. Las fibras eferentes que salen del núcleo se localizan de manera ventral y abandonan el tronco cerebral como la porción menor en la parte media de la protuberancia. Cada músculo se halla inervado por la motoneurona en una región particular del núcleo motor. La porción menor pasa por debajo del ganglio semilunar trigémino, para unirse al nervio maxilar inferior. Todas las fibras motoras del nervio trigémino que tienen relación con los músculos masticatorios en especial mandibulares, se distribuyen dentro del maxilar inferior, es decir, las fibras eferentes que forman parte del reflejo mandibular se ubican dentro del nervio maxilar inferior.

## MECANISMOS SENSORIALES

Muchos receptores sensoriales toman parte de la transmi- -



sión de la información desde los músculos y tendones hacia el sistema nervioso central, donde se regula la coordinación de la actividad muscular. Son ellos los órganos terminales de propiocepción, las terminaciones anuloespiraladas y las terminaciones ramificadas del hueso muscular, el órgano tendinoso de Golgi y el corpúsculo de Paccini o de Golgi-Mazoni y terminaciones nerviosas libres. Estos receptores se les denominan terminaciones nerviosas libres.

Los mecanismos propioceptivos en los músculos mandibulares poseen un grado de desarrollo alto y la información sobre la tensión y/o longitud del músculo se transmite con rapidez desde los propioceptores musculares hasta el sistema nervioso central.

Estudios morfológicos han demostrado que las células del núcleo trigémino mesencefálico son neuronas unipolares con procesos que dan ramas colaterales al núcleo motor del nervio trigémino, formando de este modo un arco reflejo de dos neuronas; es decir, un arco reflejo monosináptico, de los músculos mandibulares. Los cuales envían continuamente impulsos propioceptivos a sus propias motoneuronas que los inervan cuando se estiran.

#### ALTERACIONES CAUSADAS POR LA DISFUSION NEUROMUSCULAR

Los movimientos voluntarios de la mandíbula se originan y se controlan mediante impulsos que parten del cerebro y van al núcleo motor trigémino; los reflejos mandibulares desempeñan, asimismo, un papel indispensable como componentes fisiológicos básicos de los movimientos mandibulares. De este modo cualquier alteración en cualquier sitio del sustrato neuromuscular, puede crear una disfunción de los movimientos.

Los nervios motores terminan en el músculo, con una estructura especializada que se denomina placa. Cuando un impulso llega a la unión de nervio y músculo, las vescículas de las terminaciones nerviosas liberan una pequeña cantidad de acetilcolina, con lo cual se despolariza la membrana de la fibra muscular y el músculo se contrae.

Un solo axón, de una sola neurona motora, inerva el grupo de las fibras musculares. Esta unidad funcional del sistema motor se denomina unidad motora (o unidad neuromuscular). El número de fibras musculares de una unidad motora es variable, y ello depende de la función del músculo. La amplitud de inervación varía entre 3 y 200. En movimientos mandibulares normales principalmente, muchas unidades motoras de los músculos operan en sucesión, si las unidades motoras trabajaran al unísono la mandíbula efectuaría movimientos anormales, espásticos o convulsivos.

En un músculo hay muchos órganos sensoriales que informan al cerebro sobre el estado del músculo en sí, tales sensaciones de los músculos mandibulares se transmiten a los núcleos trigéminos mesencefálicos, por vía de la raíz trigémina mesencefálica.

Por ello, se observarán alteraciones funcionales de los músculos mandibulares cuando esté afectado alguno de los sitios que a continuación se mencionan:

1. Area motora mandibular de la corteza cerebral, así como de músculos masticadores.
2. Vía nerviosa descendente, desde el cerebro hasta la neurona motora trigémina.

3. Neurona motora trigémina que inerva los músculos masticadores.
4. Nervio motor trigémino.
5. Unión neuromuscular.
6. El músculo mandibular en sí y su sistema sensorial.

De estas disfunciones musculares, las que se atribuyen a alteraciones del sistema nervioso reciben el nombre de neuropatías, y las que se refieren a las del músculo, miopatías.

## BIBLIOGRAFIA

1. Chused G.  
Neuroanatomía Funcional  
1978
2. F. Gonoz, William Dr.  
Manual de Fisiología Médica  
Editorial Interamericana  
1971
3. Guyton Arthur  
Tratado de Fisiología Médica  
Editorial Interamericana  
4a. Edición
4. Howssay B. A.  
Fisiología Humana  
Editorial El Ateneo  
4a. Edición
5. Frzentagothai J., Kiss  
Atlas de Anatomía Humana  
Tomo III  
Editorial Aguilar, S. A.
6. Nava Segura José  
Neuroanatomía Funcional  
Impresiones Modernas, S. A.  
1982
7. Savy C.  
Trigeminal Nerve  
Appl Neurophysiol  
Jan - April 45 (1-2), 1982
8. Schwartz Laslo, D.F.S., Charles Chayes D.D.S.  
Dolor Facial y Disfunción Mandibular  
Editorial Mundi  
1978

## CAPITULO V

### DEFINICION DE NEURALGIA

Una neuralgia es un dolor que va ligado al sufrimiento directo de un grupo de fibras nerviosas periféricas, pudiendo tratarse de una raíz raquídea (radiculalgia), de un tronco nervioso o de una de sus ramas (neuralgia).

Esta definición se apoya en dos premisas:

- La neuralgia no es un dolor que sea transmitido solo por fibras nerviosas (todos los dolores son transmitidos por ellas), sino que se debe a la atrición directa de una fibra nerviosa periférica (compresión, irritación, etc.).

Esta atrición se mantiene localizada en una estructura nerviosa definida por ejemplo, una raíz, un tronco nervio

so, una rama de división y no en un grupo de nervios o de raíces, en oposición a lo que ocurre en los síndromes que polineuríticos o polirradiculoneuríticos, los cuales ya plantean problemas muy diferentes.

#### Definición de la Neuralgia Trigeminal

La neuralgia del trigémino, también llamada como "Tic doloroso"\*, es un trastorno paroxístico de etiología desconocida, caracterizada por la brevedad de las crisis del dolor agudo en el territorio de distribución de una o más ramas del trigémino. Excepcionalmente puede deberse a alguna enfermedad orgánica especialmente esclerosis diseminada.

#### Generalidades

El inicio de la enfermedad se manifiesta en un 70% de los casos después de la edad de 50 años o más tardidamente.

Se observa un ligero promedio en la mujer del 60%, la herencia tiene poco que influir sobre esta enfermedad, se describe el dolor como urente o ardoroso, punzadas en forma de relámpago, con duración de 1 ó 2 minutos o llega a darse hasta de 15 minutos, la frecuencia de las manifestaciones dolorosas varía, a veces desde un día hasta meses o años.

Es común que el dolor sea desencadenado al hacer movimientos como: hablar, comer, tocarse con la mano o lengua, determinada área o simplemente al roce de la piel y normalmente el paciente evita dichos movimientos para no estimular la zona de gatillo o desencadenante.

Esta afección es más frecuente en el lado derecho que en el

\* Neuralgia Trifacial, enfermedad de Fothergild, Neuralgia Facial.

izquierdo, debido al hecho de que el peñazco derecho se encuentra con frecuencia un poco más alto que el izquierdo. Según algunas investigaciones, la neuralgia es casi siempre de tipo unilateral, pero sí se ha manifestado ser bilateralmente en un 24%, de estos pacientes.

Algunas veces se ha llegado a manifestar la neuralgia acompañada de ciertos síntomas como angustia y sentimiento de miedo, limitando las actividades y manifestando algunas modificaciones vasomotoras.

#### Lesiones del nervio trigémino

El trigémino puede dañarse tanto en el tronco cerebral como en su trayecto desde la protuberancia hacia el territorio de su distribución. Las lesiones más frecuentes en el tronco cerebral son aquellas que afectan al núcleo y tracto espinal, mostrando que tales estructuras son las que se encargan de la sensibilidad al dolor, calor y frío, en las áreas del trigémino; cuando se hallan lesionadas se producen una disociación sensitiva en el área correspondiente, hallándose afectada la percepción al dolor y cambios térmicos.

Mientras que por el contrario, se conserva el tacto ligero. Como las tres ramas del trigémino están representadas en un orden inverso de abajo hacia arriba en el tracto espinal y núcleo, la lesión que afecte la parte más inferior de estas estructuras producirá tal disociación sensitiva en el territorio del oftálmico.

Mientras que si es más alta, la disociación abarcará el territorio del oftálmico y el del maxilar superior, así como si el daño tiene lugar al mismo nivel en el que el nervio entra en la protuberancia, la disociación sensitiva abarca

rá el territorio de distribución de todas las ramas. El ejemplo más común de tal trastorno es de la trombosis de la arteria cerebelosa posterior e inferior, que lleva el aporte sanguíneo para el tracto espinal y núcleo pero hay variación en el nivel que lo hace según el individuo.

La raíz sensitiva del nervio que se extiende desde la protuberancia hasta el Ganglio de Gasser, puede ser comprimida por un tumor y especialmente por un neurinoma acústico, lo cual puede producir sensación de adormecimiento en la cara y resultar afectados al tacto ligero, dolor y temperatura en esa área, así como también el reflejo corneal, pudiendo la raíz motora resultar comprimida con la sensitiva.

Los hormigeos y la afectación sensitiva en el área del trigémino, puede también tener lugar en la esclerosis diseminada cuando hay lesión en la protuberancia en el lugar en que penetra la raíz sensitiva. Ocasionalmente el Ganglio de Gasser puede ser el lugar de asiento de un neurofibroma, la primera rama es especialmente afectada por el Herpes Zoster.

Características y sintomatología de la Neuralgia del N. Trigémino.

Las características clínicas de la Neuralgia del Nervio Trigémino son: el carácter paroxístico del dolor, su precipitación mediante algunos estímulos, su severidad, la brevedad de la crisis, el permanecer en general limitadas a una rama sensitiva del nervio, casi siempre la segunda o la tercera. El paciente a menudo describe el dolor como agonizante, lancinante, como un tiro o como una descarga eléctrica, Tiene lugar en breves paroxismos durando cada uno entre pocos segundos y medio minuto más o menos, se puede provocar con -



ciertos estímulos, tales como el hablar, el comer, comer - cuando afecta a la tercera rama, o al sonarse la nariz, cuando afecta a la tercera rama, o por ejemplo, al lavarse la cara.

Es más frecuente en el sexo femenino, presentándose esta -- enfermedad en la edad media de la vida.

#### SINTOMALOGÍA DE LA AFECCION DEL NERVIO TRIGEMINO

1. Dolor, marcado si el Ganglio de Gasser o ramas periféricas están involucradas.
2. Pérdida de la sensibilidad de las áreas de distribución sensorial, anestesia corneal precoz.
3. Anestesia disociada. Pérdida del dolor, pero no del tacto que puede observarse cuando el fascículo espinal del par está implicado (POR EJEMPLO EN LA SIRINGOBULBIA).
4. Parestesia. Se observa ocasionalmente en la anemia, y - en los pacientes nerviosos o histéricos.
5. Parálisis. Hay pérdida de movimiento de los músculos -- masticatorios con desviación del maxilar inferior hacia el lado afectado.
6. Reflejos. La pérdida de los reflejos mandibular, del es tornudo, palpebral, conjuntival y corneal.
7. Audición. Deterioro de la audición por parálisis del músculo del martillo.

8. Trismus. Espasmo tónico de los músculos masticatorios en la rabia, tetania, tétanos, apilepsia e histeria.
9. Trastornos tróficos y secretorios. Herpes simple, neuroqueratitis, sequedad en la nariz, (LA CUAL CAUSA ANOSMIA PORQUE LA HUMEDAD ES NECESARIA PARA LA OLFACCION), ulceraciones de la cara y pérdida de los dientes.

### Exploración

1. La sensibilidad. Se puede efectuar con trocitos de algodón, pinchazos con alfiler y objetos calientes o fríos.
2. Reflejos. Corneal, conjuntival, mandibular y del estornudo.
3. Estado motor. Capacidad para masticar, palpación de los músculos masetero y temporal cuando las mandíbulas están fuertemente cerradas. La emaciación de los músculos masetero y la desviación lateral de la mandíbula al intentar bajar el maxilar inferior contra una resistencia se anotan cuando existen.

### EXAMEN DEL QUINTO PAR

Este examen consiste en verificar las funciones sensitivas, motoras y reflejas de su territorio de distribución, el tacto superficial mediante el algodón, el dolor mediante el pinchazo del alfiler, la sensibilidad térmica mediante tubos calientes y fríos examinando por separado cada una de las ramas de división.

Los reflejos principales mediatizados por el quinto par craneal, son el corneal y el mandibular. El reflejo corneal, se examina aplicando un poco de algodón a la córnea, siendo causa -este estímulo unilateral- del cierre de ambos ojos;

si la sensibilidad corneal, mediatizada por el oftálmico, se halla disminuida, la respuesta es menos patente, pudiendo incluso estar ausente. La debilidad del orbicular de los párpados -músculo inervado por el facial- será causa de que la respuesta a la estimulación corneal se halle disminuida o perdida en un solo ojo, aunque la sensibilidad corneal sea normal, siendo en este caso correcto el cierre del ojo del lado opuesto.

El reflejo maseterino se explora colocando un dedo horizontalmente a través de la mandíbula, pidiendo al paciente que abra ligeramente la boca y la relaje, golpeando entonces el dedo con el martillo de reflejos, la respuesta es un movimiento de elevación del maxilar, que en la gente normal resulta algo difícil de provocar y no es además muy vivo este reflejo. Un aumento patológico del reflejo indica lesión de la neurona motora superior por encima del nivel de la protuberancia. El principal valor de este diagnóstico deriva de su comparación con los reflejos tendinosos de los miembros superiores. Si tanto unos como otros están exagerados, uniformemente la lesión se hallará probablemente localizada por encima de la protuberancia. Si por el contrario el reflejo maseterino y los braquiales están exagerados la lesión estará probablemente por debajo del forámen magnum.

Las lesiones de las raíces motoras son causa de debilidad y atrofia de los músculos de masticación en el lado afectado. La atrofia del músculo temporal y masetero es causa de un adelgazamiento por encima y por debajo del arco cigomático y cuando el paciente aprieta los dientes puede palpase que la contracción de tales músculos es menos vigorosa que en el lado normal. Cuando la boca se abre se desvía hacia el lado enfermo, ya que falta la acción del pterigoideo lateral

del lado afecto, que no resulta por ello contrarrestada.

Cuando los músculos masticadores se hallan paralizados en ambos lados -lo que puede ocurrir en el último estudio de la enfermedad de la neurona motora- la mandíbula cuelga, la boca está abierta, pudiendo también ello tener lugar en algunos casos de miastenia grave cuando estos músculos se hallan fatigados.

## BIBLIOGRAFIA

1. Chused G.  
Neuroanatomía Funcional  
1978
2. Loeser John D.M.D.  
What to do about Tic Dolowreux  
Jama, March 20;  
1978 - Vol. 239, No. 12
3. Revista Médica del I.M.S.S. (México).  
Sección Aportaciones Clínicas  
No. 6, 1982, Nov - Dic.  
Vol. XX, Pág. 627
4. Sobel D. Norman, Yorke C.H. y Newton C.H.  
Radiography of Trigeminal Neuralgia and Hemifacial Spasm  
AJR: 135 May - Jun., 1980
5. Shorr M.N. and Garfield  
The place of Ganglion or Root alcohol Inyection in  
Trigeminal Neuralgia  
Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiastry  
1977, 40 (286-290)
6. Schewarts Laslo, D.F.S.M.,  
Chartes Chayes D.D.S.  
Dolor Facial y Disfunción Mandibular  
Editorial Mundi  
1978

## CAPITULO VI

### CLASIFICACION DE NEURALGIAS

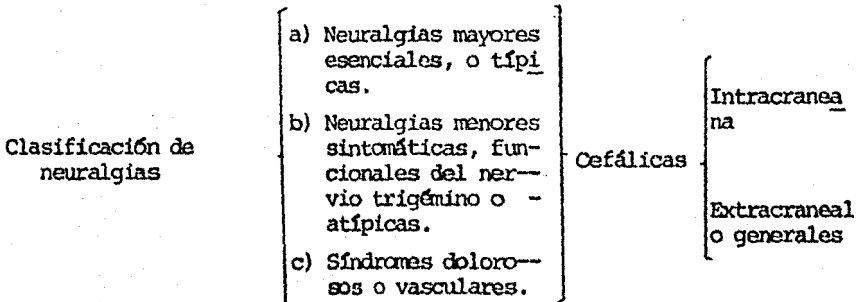
El dolor se transmite por vías neuroanatómicas específicas en este caso. Las enfermedades afectan estas vías a un nivel o más y pueden abarcar los siguientes mecanismos y lugares:

1. Cerebral (dolor psicogénico)
2. Central (tálamo, pedúnculo cerebral, médula espinal)
3. Raíz nerviosa posterior
4. Ganglio de Gasser
5. Nervios periféricos y terminaciones nerviosas específicas para el dolor
6. Vasos sanguíneos

De este modo el dolor se halla asociado a una variedad de estados: alteraciones sistemáticas, cambios patológicos en la órbita, nasofaringe o dientes; enfermedad intracraneana focal, una neuralgia específica, cambios fisiopatológicos asociados con jaqueca u otras formas de cefalea vascular y alteraciones psicológicas caracterizadas por desórdenes alucinatorios, conversivos o depresivos.

Desde el punto de vista clínico, el dolor facial se agrupa en tres categorías principales:

- a) Neuralgias típicas, mayores o esenciales (ante todo neurogénicas).
- b) Neuralgias atípicas, menores, sintomáticas o funcionales (ante todo vasculares).
- c) Dolor facial secundario a otras causas extracraneanas e intracraneanas. Esta clasificación adolece de algunos defectos, pero permite el enfoque racional del diagnóstico diferencial y tratamiento clínico (se anexa cuadro).



a) Las neuralgias mayores, esenciales o típicas

Son las neuralgias cuya etiología se desconoce, entre las cuales se considera a la neuralgia del nervio trigémino y el glossofaríngeo, generalmente presentan una zona de gatillo, síntoma que se define como patognomónico y al mismo tiempo facilita más el diagnóstico.

Tienden a aumentarse con el tiempo hasta hacerse crónicas y agregarse a otras afecciones.

b) Neuralgias menores, sintomáticos, funcionales o atípicas.

Estas algias generalmente siguen el trayecto trigeminal, son neuritis determinadas como tales por causas diversas y en ocasiones complicadas por anestesia y parálisis.

Estas algias pueden ser cefálicas intracraneal o cefálica extracraneal o generales. Las cefálicas intracraneales pueden ser producidas por:

Tumores, aneurismas, absesos, lues, esclerosis, emplacas, etc., mientras las cefálicas extracraneales, pueden ser - motivadas por problemas dentales o parodontales, de piel, de hueso, senos paranasales, lesiones de oído, de ojos y glándulas salivales.

Las generales son determinadas por alteraciones endocrinas (climatorias), metabólicas (diabetes), carenciales (hipovitaminosis) tóxicas (uremia), infecciosas (tifóidea, sífilis, paludismo), alergias y nerviosas.

c) Síndromes dolorosos vasculares.



La dilatación y distención de las arterias, carótidas interna y externa, así como sus ramas pueden producir dolor cefálico.

Hay varios síndromes donde influyen las funciones de dichas arterias: el de la arteria carótida y arteria basilar principalmente.

Como la jaqueca, neuralgias faciales atípicas o simpatalgias, el síndrome de Horton, el síndrome de la arteria temporal, - parálisis pseudobulbar, etc.

Otra forma de clasificar a las neuralgias ha sido:

Apoyándose en los factores que probablemente influyen en la afectación de las fibras nerviosas del V par craneal, de acuerdo a su distribución intra y extracranealmente.

#### INTRACRANEALES

La lesión sea cual sea la naturaleza, produce una destrucción de las únicas formaciones sensibles, cuya inervación depende del V par y de los nervios cervicales segundo y tercero. Tumores del ángulo pontocerebeloso, mas comúnmente el neurona acústico.

#### NEURALGIAS

#### EXTRACRANEALES

En esta variedad según el territorio podemos distinguir las algias trigeminales y glosofaríngeas, nervio de Arnold y muy accesorialmente la neuralgia del nervio de Wrisberg. (Ganglio Genuculado) (rama del facial)

Dentro de las algias intracraneales se encuentran las algias meníngeas, tales como cefálea difusa de predominio frontoccipital, acompañada de sonidos y rigidez de nuca, además del signo de Kernig, que aparece en los síndromas meníngeos agudos, subagudos y crónicos.

Se encuentra también la cefálea de la Hipertensión intracraneal, la cual se manifiesta por cefálea difusa, continúa - con accesos paroxísticos, acompañada además de rigidez de nuca, vómitos y edema de papila.

La cefálea de la hipertensión arterial, se manifiesta por - cefálea sorda, continua, a veces, pulsátil que puede aparecer en forma de accesos matinales (4 ó 6 de la mañana), y - que se localiza en área occipital o frontal.

Las cefáleas localizadas en algunos síndromes expansivos - (tumores o hematomas intracraneales), el dolor se manifiesta en forma concomitante de un síndrome neurológico que se - - agrava progresivamente. Las características de este dolor y su localización puede contribuir simplemente a esclarecer - un cuadro neurológico completo.

En algunas ocasiones las cefáleas constituyen por si mismos toda la enfermedad como sucede con la migraña.

La migraña es una oleada vascular aguda, dependiente de una vasodilatación de las arteriolas y los capilares, que llega a producir un cierto grado de adema cerebral cuando se prolonga durante mucho tiempo.

A veces se pueden descubrir causas desencadenantes, digestivas, alérgicas, síquicas, endocrinas, etc.

El acceso migrañoso es anunciado por prodromos oculares del tipo de los escotomas centelleantes que atraviezan el campo visual o de escotomas opacos, simples manchas o zonas más - extensas y generalmente de topografía hemianopsica.

Llega a aparecer posterior a esta la cefálea la cual aumenta en intensidad y al mismo tiempo desaparecen los síntomas oculares, a veces esta cefálea será hemilateral; el dolor es especialmente intenso en frente y en la región reorbitaria y durante la crisis se extiende hacia la región temporoparietal.

La cefálea es pulsátil, hay golpes ligeros sincrónicos en pulso puede ser cefálea violenta, se acentúa con los ruidos y con las luces intensas.

El dolor puede extenderse a los lados. Durante estos síntomas no hay apetito hay náuseas, llegando a presentarse vómito, a veces los enfermos que la padecen es desde la infancia o pubertad.

En las neurálgias extracraneales se pueden distinguir la neuralgia facial o neuralgia del trigémino, neuralgia del nervio glossofaríngeo, neuralgia occipital y sicalalgias.

Generalmente son las que actúan sobre las terminaciones nerviosas entre cuyas alteraciones se pueden encontrar también las infecciones de los senos de la cara sobre todo cerca de los nervios supra e infraorbitarios. Así como los focos tuberculosos o de sífilis durante su etapa de las gomas sifilíticas cerca de alguna rama nerviosa al emerger al medio bucal.

## BIBLIOGRAFIA

1. Savy C.  
Etiology of Trigeminal Nerve  
Neurophysiolo  
Jul - Oct. 75 (4-5)
2. Schwarts Laslo, D.F.S.  
M. Chayes Charles D.D.S.  
Dolor Facial y Disfunción Mandibular  
Editorial Mundi  
1978
3. Sovel D. Norman D,  
Yorke C.H. Newton T.H.  
Radiography of Trigeminal Neuralgia and Hemifacial Spasm  
A.J.R. 135 May - Jun., 1980
4. Shorr M. N., and Garfield  
The place of Ganglion or Root alcohol Inyection in  
Trigeminal Neuralgia  
Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiastry  
1977, 40 (286-290)

## CAPITULO VII

### ETIOLOGIA DE NEURALGIA

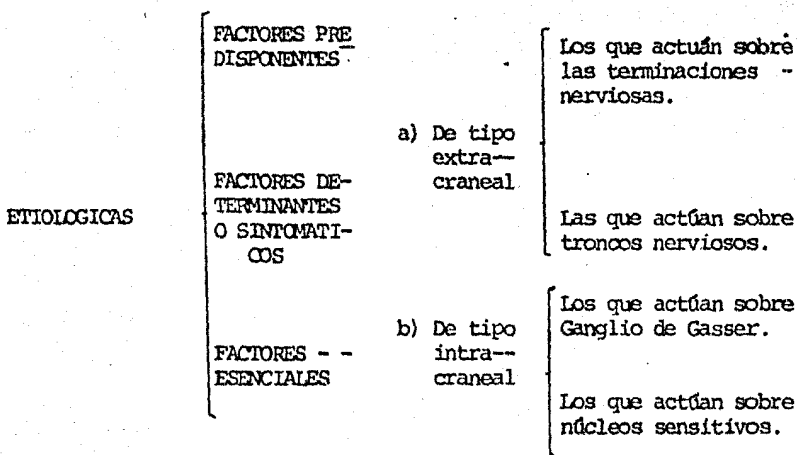
La neuralgia trigeminal es una enfermedad cuyas características clínicas fueron primero descritas como una entidad - clínica. Hasta ahora su origen ha sido desconocido, es decir, aún es oscuro, parece ser que en la mayoría de los ca sos es de causa de tipo vascular en donde arterias y venas normales comprimen, deforman y sobresaltan el nervio trigémino.

La neuralgia ha sido caracterizada como sintomática, cuando un componente causal puede ser identificado, idopática - - cuando tal factor causal no es detectado.

Algunas de las más importantes teorías de etiologías consideradas son:

- Lesiones dentro del ganglio trigeminal y/o sus ramas
- Tumefacción del ángulo pontocerebeloso o Puente de Varolio
- Malformación o hipertrofia difusa del hueso petroso
- Desmielización (LOCALIZADA O SISTEMÁTICA) causando placas en o cerca de la raíz trigeminal
- Lesiones del cerebro central (talámico corticales)
- Isquemia de varias porciones del sistema trigeminal
- Presión de estructuras craneales adyacentes
- Lesiones virales
- Arterias fuera de su lugar y arteroescleróticas
- Alteraciones de A.T.M.

Las causas de la neuralgia se pueden clasificar de la siguiente forma:



#### FACTORES PREDISPONENTES

Entre estos factores destaca el de la edad, pues ya se ha visto que esta enfermedad es propia del rededor de los 50 años es decir, se presenta en la madurez de la vida, aunque se han encontrado algunos casos en los 20 y 80 años.

Otra predisposición según esta enfermedad afecta más el lado derecho de la cara y se atribuye según algunos científicos - a la mayor estrechez de los agujeros de la base del cráneo - de dicho lado, por lo que se piensa influye en los estados - congestivos sobre el nervio.

Otras causas que influyen son las enfermedades generales, como la neuralgia después de la tifoidea, sarampión, viruela, etc., no porque sean selectivas a este nervio sino porque - son fuertes las neuritis que se pueden establecer en este - nervio o en cualquier otro.

También puede predisponer el padecimiento de arterioesclerosis, herpes Zoster, el tabes dorsal, la esclerosis múltiple o diseminada, las intoxicaciones ocasionadas por plomo, bismuto, mercurio, tabaco. Así como las afecciones siguientes - estando en grado medio de avanzado: la tuberculosis, diabe--tes, la sífilis, la gota, la histeria y la epilepsia.

Factores sintomáticos o determinantes del Nervio Trigémino.

Los factores sintomáticos o determinantes de neuralgia tri--géminal y las neuralgias sintomáticas tienen una diferencia, pues no solamente se debe basar en las algias sintomáticas - de una causa que pueda localizarse y descubrirse, sino también en el tipo de sintomatología de cada una de esas neuralgias que presenta variaciones suficientes para diferenciar estos factores clínicamente.

#### CAUSAS EXTRACRANEALES

Estas causas pueden ser de tipo traumático o patológico, generalmente dichas causas actúan sobre las terminaciones nerviosas.

Entre estas se consideran a las infecciones en el interior - de la cara, la sífilis a través de sus gomas, las fracturas óseas como la mandíbula, cuando el nervio queda entre los -- trozos de fractura tumores de origen dentario como en el caso de la osteitis de mandíbula que afecte piezas dentarias o nervios como el mentoniano, diversas neuralgias de tipo tumoral maligno como: fibromas neuromas, sarcomas, tumores de faringe, etc.

La presencia de cuerpos extraños como de proyectil de arma de fuego, lesiones arteriales o venosas, estímulo del brazo distal del nervio trigémino.

Las patologías más frecuentes para la primera son: las que - actúan en las terminaciones nerviosas como: las infecciones oculares, sinusitis esfenoidal y frontal, infecciones de las vías lagrimales, traumatismos de la órbita y lesiones de - - cuerpos extraños.

En las otras dos ramas se encuentran las lesiones de la mu-- cosa pituitaria, fosas nasales, polipos de la nariz, lesión - de cornetes, de conducto auditivo y lesiones por cuerpos ex-- traños.

Entre las causas de origen dentario se consideran principal-- mente: quistes, infecciones residuales, dientes sanos en mal oclusión, dientes incluidos, fractura de la tabla externa e interna, perforaciones de apice en tratamientos de endodon-- cias, restauraciones mal ajustadas entre las que se cuentan las prótesis también.

#### CAUSAS INTRACRANEALES

Generalmente estas actúan a nivel del Ganglio de Gasser: co



mo fractura de base de cráneo afectando directamente a dicho ganglio en el cual se ha observado que vuelve a su normalidad después de la regeneración del nervio.

Estas causas también pueden deberse a las enfermedades de tipo infeccioso las cuales a través de metastásis proliferan y pueden llegar a presentar un gran cuadro sintomático, por ejemplo: los tumores del Ganglio de Gasser que se traducen por dolor y el cual es básico para diagnosticar dicha tumoración, y cuyo dolor se debe a la degeneración del nervio y también se observa la desaparición del reflejo corneal.

La invasión o compresión del Ganglio de Gasser por un tumor, exostosis o tejido cicatricial, se ha observado sobre todo en la extirpación del ganglio en su totalidad se convierte en factor causal de la neuralgia de las tres ramas del V par o también cuando hay tumores como Neurinoma, Colesteatomas y Quistes.

El aneurisma es también causa común principalmente de la carótida o de las arterias que forman el polígono de Willis, cuando presionan al Ganglio de Gasser, en donde se observa primero dolor y después parestesia.

Se ha podido demostrar a través de exámenes radiográficos la calcificación de la duramadre y del Cavun de Meckel, y si dicho Cavun es una parte de alojamiento del Ganglio de Gasser, de donde emerge la raíz sensitiva; se puede producir una fuerte presión sobre los núcleos motores o sensitivos que integra dicho ganglio, refiriendo por consiguiente una parestesia.

Sobre anomalías vasculares hay una hipótesis, la cual en los casos de neuralgia trigeminal, se encuentra afectada la región de la rama y las fibras intermedias, por consiguiente el ganglio y las células nerviosas, según dicha teoría, son irritadas por la pulsión de la arteria carótida.

Entre las afecciones más comunes que actúan sobre núcleos y raíces sensitivos se consideran:

- La trombosis de la arteria cerebelosa posterior, que podría llegar a producir la degeneración de la raíz central del quinto par.
- Las tumoraciones de la base del cráneo, como las lesiones cerebrales o meníngeas así como cualquier enfermedad tóxica e infecciosa que se localice en la parte superior del bulbo o puente de Varolio.

Los factores esenciales o ideopáticos

Las enfermedades generalmente se presentan por una causa, y el término "neuralgia esencial", no sirve más que para cubrir la ignorancia en que nos encontramos respecto a la etiología de la enfermedad, cuyas características son lo bastante específicas para afirmar clínicamente la ausencia de una causa apreciable, como toda regla esta tiene también sus excepciones, aunque muy raramente puede observarse una neuralgia esencial, la cual es común en presencia de ciertas esclerosis en la raíz descendente del V par craneal o en ciertas neoformaciones del ángulo pontocerebeloso. Entonces la neuralgia esencial se ha definido como la parte indispensable de una afección con ciertas características propias de la neuralgia, existe por sí misma, sin ninguna causa, sin alteraciones orgánicas demostrables.

Lo poco común de estos hechos hace que en la práctica el clínico pueda tomar en consideración los síntomas que se refieren a diagnosticar a una neuralgia sintomática, la cual presentará características particulares más que suficientes, pero resaltará la necesidad de efectuar un examen neurológico cuidadoso en todos los casos de neuralgia esencial.

Al respecto hay varias teorías una de ellas dada por Temple Foy en la que define que la neuralgia del trigémino depende de la evolución de las fibras nerviosas periféricas en las extracciones de los dientes temporales y permanentes, aunque para algunos la neuralgia esencial proviene de la cronicidad de alguna de las causas determinantes.

Otra teoría se cree se debe a perturbaciones simpáticas probablemente no las únicas sino también la alimentación, deficiencia vitamínica, e influencia de las glándulas endocrinas las cuales por su relación a la sensibilidad, como las afecciones hipotiroideas en que la anestesia local es menos eficaz, las glándulas suprarrenales por adrenalina que forma parte del equilibrio de la sensibilidad, también hormonas testiculares o vórices en la mujer, e hipofisiarias, pues entre todas estas glándulas endocrinas mantienen el equilibrio general del organismo.

Normalmente el tálamo es el principal centro conectivo entre el sistema periférico y vegetativo además de que la neuralgia trigémina tiene esencialmente hipersensibilidad del núcleo trigeminal bulbar.

Cuando por algún traumatismo se lesiona el tálamo se produce primeramente un trauma periférico al desorden psíquico seguido de una hiperpatía talámica, y en casos de algunos síndromes se produce:

En el síndrome de la hendidura esfenoidal se asocia una oftalmoplejía completa, se agrega al nervio del V par.

El síndrome de la pared externa del seno cavernoso o síndrome de Folic, en el cual la oftalmoplejía procede a la lesión del trigémino.

Algunos científicos en el ángulo pontocerebeloso según refieren, existe otro síndrome, en el que se comprenden otros signos, de además de sufrimiento del paquete acústico y facial, ciertos casos son signos de compresión del tramo cerebral.

Generalmente en las lesiones bulbotuberanciales, las formaciones radiculonucleares del V par craneal puede afectarse por lesiones intrabulbotuberanciales, de variada naturaleza, y el síntoma general es una hiperestesia o anestesia con dolores en el territorio del V par.

## BIBLIOGRAFIA

1. Savy C.  
Trigeminal Nerve  
Appl Neurophysiol  
Jan - April 45 (1-2), 1982
2. Savy C.  
Etiology of Trigeminal Nerve  
Neurophysiol  
Jul - Oct. 1975,  
(4-5)
3. Schwartz Laslo, D.F.S.,  
M. Charles D.D.S.  
Dolor Facial y Disfunción Mandibular  
Editorial Mundi  
1978
4. Loeser John D.M.D.  
What to do about Tic Dolowreux  
Jana, March 20,  
1978  
Vol. 239, No. 12
5. Revista Médica I.M.S.S. (México)  
Sección Práctica Diaria  
No. 2, 1981, Marzo - Abril  
Vol. XIX, Pág. 235

## CAPITULO VIII

### DIAGNOSTICO DE NEURALGIA

Para establecer dicho diagnóstico es conveniente conocer - los cuadros clínicos de los dos tipos de neuralgia trigeminal, típica y atípica (ver cuadro anexo).

#### I Neuralgia típica o esencial

Cuadro clínico de la neuralgia esencial o idiopática, para el que se basa en el análisis sintomatológico del fenómeno doloroso que lo define como tal.

#### DOLOR

El dolor es de tipo intermitente, espontáneo, unilateral, - limitando el área del nervio trigémino, cuando se presenta

es leve y con el tiempo se va haciendo más fuerte, parte de un punto fijo y se irradia hacia una o más ramas nerviosas.

El acceso dura de unos segundos a unos minutos, entre las sensaciones dolorosas paroxísticas sobre todo si son seguidas, el paciente tiene la sensación de que existe un fondo doloroso; pero entre los accesos el dolor desaparece por completo.

Hay quienes describen este dolor como quemante o lancinante.

#### APARICION

El dolor puede aparecer espontáneamente, pero en casi todos los enfermos que la padecen, existen ciertos estímulos los que desencadena dicho dolor. La naturaleza del estímulo puede ser simplemente de tipo táctil, con la mano, lengua, comida, la toalla sobre la piel, etc., que desde luego el paciente teme realizar el movimiento o función porque en forma espontánea surge al estimular la "Zona de Gatillo", la cual el paciente trata de tener reservada de toda excitación.

Algunos han referido que la presión fuerte sobre la zona gatillo alivia con frecuencia el enfermo, debido a que después del dolor hay un período refractario evitando el dolor en dicha zona, aprovechando el enfermo para alimentarse y necesidades de higiene.

#### LOCALIZACION

El dolor puede ser más extenso, comprende desde el princi-

pio, la totalidad del terreno del nervio trigémino, o varias de sus ramas, en particular el oftálmico.

## II Neuralgias atípicas o sintomáticas

### Neuralgia sintomática o atípica

Se acompaña a menudo de una reducción de la sensibilidad en el territorio de trigémino afectado.

Se han descrito hasta ahora múltiples variedades con diferentes nombres: neuralgia esfenopalatina, neuralgia del tipo de la jaqueca, cefalalgia facial autónoma, cefalea histamínica, neuralgia petrosa y de manera más reciente, cefalea concentrada. A pesar de que no todas estas afecciones se caractericen dentro de este grupo representan entidades clínicas idénticas, están muy relacionadas entre sí y se cree que su mecanismo subyacente sea vascular.

Estas neuralgias se caracterizan por ataques de dolor de - localización difícil, en la cabeza, cara, cuello. El dolor es paroxístico o continuo. Este tipo de neuralgia se halla ligado, muchas veces a la actividad craneana autónoma del lado afectado de la cabeza y se le observa en personas ten sas, ansiosas.

No se conoce de manera definitiva las causas de estas neuralgias. Cualquiera que sea el factor inicial, el dolor es consecuencia de la dilatación local periódica de los vasos sanguíneos extracraneanos, que irrigan en sectores, en particular la arteria maxilar externa y la temporal superficial. También se dilatan algunas ramas terminales de la ca rótida interna en la zona nasal y ocular.



El hecho de que en proceso intervenga solo una clase de arterias indica su origen neurógeno.

#### DIAGNOSTICO GLOBAL DE NEURALGIA TRIGEMINAL

Normalmente el paciente señala con exactitud la zona dolorosa por los signos neurológicos presentes que lo oriente, aunque el diagnóstico siempre se hace a través del interrogatorio. Se debe insistir en la fecha aproximada de la aparición, características y duración del ataque preguntar si existe alguna zona de donde parta el dolor y la limitación del área dolorosa. Puede manifestarse una forma atípica en que algunos de los factores esté alterado o no exista, por ejemplo la zona desencadenante no exista o por lo común la aparición brusca del dolor, como son los accesos del dolor su violencia y distribución en el área del nervio de trigémino, así como la aparición de este por medio de pequeños estímulos.

Es conveniente recordar que ningún dolor es comparable al de neuralgia y que puede ser soportado por pocos segundos, así que un paciente se presenta con dolor que dura 20 minutos, deberá descartarse la neuralgia esencial como causa que lo produzca. Hay que tomar en cuenta que la neuralgia puede ser el primer síntoma de algún proceso existente en el Ganglio de Gasser del tallo cerebral u otra región.

Durante estos casos con frecuencia, hay trastornos de sensibilidad y esta se pierde rápida o lentamente. Desaparece el reflejo corneal, algo que puede ser un síntoma de la fosa posterior, si la edad del paciente es menor de 33 años, lo más frecuente es un problema intracraneano, existe una zona de anestesia facial acompañada de un tic doloroso es signo de que hay problemas a nivel de ganglio en fosa pos-

terior, hay complicación de la neuralgia con dolores en la parte posterior de la cabeza, nuca u hombros, es indicio de una neuralgia atípica facial, la presencia de lesiones en el trayecto de los nervios imposibilita y conduce a una confusión además de que el tratamiento quirúrgico en estos casos no es de gran ayuda.

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Este tipo de diagnóstico es la determinación de la afección que padece una persona después del estudio comparativo de los síntomas y lesiones que se consideran.

Diagnóstico diferencial de neuralgia típica.

La neuralgia típica, como ya se señaló antes al principio de este capítulo, es de etiología desconocida, y su particularidad radica en que los síntomas de este síndrome son clásicos y constantes. Sus cuatro formas constantes son:

1. Se presenta en edades de 40 a 70 años, sin diferencia de sexo.
2. Paroxismos intermitentes de ataques de dolor atormentante, de corta duración, en el recorrido de una o más ramas del nervio trigémino.
3. Carencia total de síntomas entre los ataques.
4. Presencia de una zona intrabucal y extrabucal desencadenante, o mecanismo, cuya excitación (mediante tacto, calor, frío, movimientos musculares) desata un ataque, el paciente conoce la zona desencadenante y teme tocarla.
5. No hay hallazgos neurológicos, tales como pérdida del reflejo corneo, anestesia, parestesia, atrofia muscular o debilitamiento muscular. Es imposible establecer

un diagnóstico de neuralgia trigeminal si no ocurren los cuatro síntomas clásicos.

### 1. El tic doloroso abarcando otros nervios

El nervio glossofaríngeo y los nervios vagos, que en ocasiones son los que actúan durante síntomas típicos del tic doloroso, es el dolor glossofaríngeo que se presenta en la lengua, su dolor con frecuencia es sensación de ardor, este síntoma se observa por avitaminosis u otras afecciones más particulares, el dolor también se presenta en amígdalas y - aurículo temporalmente dirigiéndose hacia el músculo temporal por detrás del condilo mismo que es afectado así como la piel que lo cubre, se produce dolor al mover la mandíbula.

El dolor glossofaríngeo puede ser asociado con el tic trigeminal y su presencia no puede ser evidente hasta que es eliminado el diagnóstico de la neuralgia.

### 2. El tic doloroso involucrando el nervio trigémino

Involucra el nervio trigémino pero en forma sintomática, el paroxismo típico de dolor trigeminal puede ser asociado a lesiones periféricas, o centrales del nervio trigémino o - por lo general estos síntomas neurálgicos asocian uno o más nervios de los pares craneales, pudiendo ser en este caso - también el facial.

### 3. Dolores faciales no el tic doloroso

Cuando el dolor es referido en la cara puede originarse desde muchas estructuras faciales periféricas o centrales, como el Ganglio de Gasser, la rama posterior de la médula - - oblongada, corteza y las lesiones desconocidas.

Así mismo este dolor facial referido puede deberse a alguna alteración patológica en una estructura cefálicas, como epidermis, huesos, dientes, u ojos, que al mismo tiempo puede aumentar el dolor referido en la cara.

#### ODONTALGIA

En muchos pacie<sup>n</sup>tes que padecen la neuralgia trigeminal son sospechosas las anomalías que presenta de tipo dental, aunque el dolor de cualquier factor alterado del medio bucal - no es comparable al de una neuralgia, es notable al de un - absceso, problema de caries, gingival, etc., o bien el trauma ocasional del nervio alveolar al extraer restos radiculares, que probablemente pueda ser una zona descendente de dolor con cualquier estímulo, además de que se cree que este dolor puede ser ocasionado por pequeñas neuronas formadas - en el canal alveolar, el cual puede ser completamente doloroso a la presión. Así mismo, puede ocasionar dolor paroxistico un tercer molar incluido que raramente se manifiesta - de esta forma en el área temporomandibular cuyo diagnóstico se reafirmará mediante una radiografía.

#### Afecciones nasales o paranasales de dolor facial

Las lesiones inflamatorias de los senos nasales y acceso--- rios ocasionan un ligero dolor facial, el cual es lento y - aumenta paulatinamente durante el día pueden presentarse los punto gatilloal iniciarse el dolor, cuyo diagnóstico se lo--- grará definir mediante los RX y examen local.

En ocasiones radiográficamente se observa cierre de los se--- nos o de la nariz y es cuando se presenta el dolor de tipo paroxístico y ardoroso.

### La artritis de la A.T.M.

Es una afección de la A.T.M., frecuentemente ocasionada por causa de maloclusión severa, algunas veces se manifiesta un dolor próximo a la región pariacular. El movimiento mandibular en presencia de esta enfermedad puede actuar como zona de gatillo, cuando ello es agudo hay sensación de cosquilleo dentro de la A.T.M., y durante la auscultación hay un chasquido. Cuando esto llega a hacerse crónico es difícil su diagnóstico, por lo que puede confundirse con neuralgia.

### Lesiones del Ganglio de Gasser

Las lesiones del Ganglio de Gasser pueden ser de diversos indoles y siempre se manifestarán por dolor facial o adormecimiento de área, algunas veces presenta algunas características de neuralgia trigeminal. De las condiciones inflamatorias se puede anunciar la neuralgia posherpética en su fase aguda cuyo dolor se puede presentar durante el día o si la erupción de vesícula aún persiste, el dolor afecta la rama oftálmica del V par pero por lo general cesa entre dos o tres semanas, sin embargo, puede continuar si el paciente es de edad avanzada, se puede diferenciar de la neuralgia por la historia de aparición de las vesículas herpéticas y la naturaleza del dolor.

Los tumores de nasofrinje pueden producir un tipo similar a dolores neurálgicos que por lo general se manifiesta en maxilar inferior, lengua y lado de la cabeza con sordera del oído medio. Este cuadro sintomático se le denominó síndrome de Trotter comprobado en un 30% de una serie de pacientes con esta clase de neoplasias.

Estos pacientes también presentan asimetría, movilidad defectuosa del paladar blando del lado afectado, a medida que

el tumor avanza, se establece el trismo del músculo pterigoideo interno, y el paciente no puede abrir la boca, La causa real del dolor neurálgico del síndrome de Trotter es la lesión del nervio maxilar inferior en el agujero oval por el - cual el tumor invade la bóveda craneana.

Las lesiones más comunes son carcinomas originados en la nariz, senos o espacio retrofaríngeo y si existen masas sospechosas debe practicarse el examen más indicado para evitar - de este modo metastasis que pueda envolver el ganglio de Gasser sin evidencia de lesión primaria, en algunos casos la - naturaleza del dolor crónico y la presencia de adormecimiento en la cara y ocasionalmente función motora alterada se - sospechará primeramente de lesión de Ganglio de Gasser.

#### Dolores faciales de etiología desconocida

Los dolores faciales de etiología desconocida se diferencia de la neuralgia por el área en que se localiza de acuerdo a la inervación del nervio trigémino pero frecuentemente se - extiende difusamente por ambos lados de la cara, particularmente cerca de la boca sobre el cuello, se presenta más por las noches que en el día, la descripción del dolor es completamente variable, pero raramente es agudo, con frecuencia el dolor es lento, de poca intensidad ardoroso o pulsátil, tiene de a aumentar hasta un máximo y después declina, rara vez es producido por un estímulo en la cara, y varias condiciones - simpáticas pueden estar asociadas con el dolor.

NOTA: A este capítulo se anexa una guía clínica con la cual se podrá llegar a definir un diagnóstico de neuralgia o si no existiese, se podrá descartar la idea sospechada. En esta guía, se hace una serie de preguntas las cuales se deberán hacer primeramente ya que al paciente con dolor le interesa principalmente el atender sus molestias dolorosas con prioridad.

## HISTORIA CLINICA

### Datos personales

Nombre \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_  
 Edad \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

### Motivo de la consulta:

- ¿Cuál es la dolencia principal?
- ¿Cuáles son las dolencias secundarias?
- ¿Cuál es el lugar de los síntomas?
- ¿En qué lado o lados de la cara se presentan los síntomas?
- ¿Hay algún síntoma en la cabeza o detrás de ella?
- ¿Qué circunstancia principal instala los síntomas?
- ¿Qué tiempo duran los síntomas (dolor)?
- ¿Los síntomas han sido siempre igual o han aumentado hasta ahora?
- ¿Desde qué tiempo han aparecido los síntomas?
- ¿Qué factores agravan o alivian los síntomas?
- ¿Qué tipo de dolor es el que percibe?
- ¿Con qué frecuencia se presenta el dolor?
- ¿Hay algún sitio en especial de dónde surgan los síntomas?

### Interconsultas

- ¿Ha consultado a otras personas anteriormente?
- ¿Qué diagnóstico le dieron?
- ¿Qué tratamiento recibió?
- ¿Qué efectos hubo?

## Historia médica

Desarrollar una historia médica pertinente para detectar - alguna afección sistémica que como consecuencia pueda manifestar una neuralgia típica, o una neuralgia atípica.

## Historia dental

Realizar un interrogatorio que pueda referir si hay alguna manifestación ulcerativa, ardor, dolor, etc., que pueda definir e incrementarse al diagnóstico que se llegará, mediante todas las consideraciones referidas por el paciente así como las consideraciones observadas clínicamente.

## Estudio de antecedentes

Antecedentes personales.....

Antecedentes hereditarios y familiares.....

Profesión y género de vida.....

Medio familiar.....

Posteriormente se pasará a la inspección clínica, la cual se efectuará como se describe en el capítulo V.

Para corroborar el diagnóstico presuntivo se deberá hacer un estudio de tomografía computarizada o CT, y una angiografía - vertebrobasilar.



COMPARACION ENTRE UNA NEURALGIA MAYOR Y NEURALGIA MENOR O ATIPICA

Neuralgia menor o atípica		Neuralgia mayor del trigémino
Edad	Cualquier edad, rara en adolescencia	Generales de los 40 años en adelante
Zona afectada	Cualquier zona, en general unilateral	Más común en maxilar superior; generalmente unilateral.
Zona desencadenante	No existe, a veces hipersensibilidad o dolor en relación con una respuesta inflamatoria bucal.	Suele haber una, cerca de alguna rama periférica del quinto par.
Tipo de dolor	Agudo y punzante en un principio, pero en general profundo, opresivo y - constante más tarde.	Insoportable, lancinante, muy breve, raro en la noche.
Pruebas de la pulpa	Pueden ser anormales.	Generalmente normales.
Imágenes radiológicas.	Pueden ser anormales, o no.	Generalmente normales.

## BIBLIOGRAFIA

1. Burket Lester O.  
Medicina Bucal  
Diagnóstico y Tratamiento  
Editorial Interamericana  
6a. Edición
2. Dubos Ren - Pines M.  
Colección Científica del Time - Life  
Salud y Enfermedad  
Editorial Offset Larrios, S. A.  
1976
3. H. Deep Nahlon, Dr. T. Manning  
Propedeutica Médica de Major  
Editorial Interamericana  
8a. Edición
4. Instituto Nal. de Estadística Geografía e Informática  
Información Estadística, Sector Salud y Seguridad Social  
Cuaderno No. 3  
1980, 1981, 1982
5. Jannetta P.J.  
Microvascular Relation on the Trigeminal Nerve  
March 1980, 52 (3)
6. Loeser John D.M.D.  
What to do about Tic Dolowreux  
Jamma, March 20, 1978,  
Vol. 239 No. 12
7. Médico Moderno  
Volúmen XIX, Octubre 1978  
Editorial Edicom
8. Sengupta R.P. and P.E. Sturndent R.J.  
Radiofrequency Thermocoagulation of Gasserian Ganglion  
and Roothests for Trigeminal Neuralgia  
British Medical Journal  
January, 1977
9. Schwartz Laslo D.F.S.M. Chartes Charles D.D.S.  
Dolor Facial y Disfunción Mandibular  
Editorial Mundi, 1978
10. Sovel Norman, Yorke and Newton  
Radiography of Trigeminal Neuralgia and Hemifacial Spasm  
AJR: 135 may - Jun., 1980

## CAPITULO IX

### PATOLOGIAS GENERALES DE DIAGNOSTICO DIFERENCIAL CON LA NEURALGIA TRIGEMINAL.

Una de las responsabilidades del Odontólogo es el diagnóstico y tratamiento del dolor que afecta a las estructuras bucales y peribucales. Aunque muchos de los casos que se le presentan están relacionados directamente con los dientes, otros se originan en enfermedades de los nervios propiamente dicho, y por lo tanto, no tienen un vínculo estrecho con ellos. Es esencial que el odontólogo posea un conocimiento claro de los trastornos que afectan vías nerviosas e inervación de las diversas regiones anatómicas y estructuras asociadas con la cavidad bucal para que pueda determinar la naturaleza verdadera del dolor y tomar las medidas adecuadas para aliviarlo.

Es bastante frecuente que al hacer un examen oral, los pacientes con neuralgia trigeminal, se encuentran edentulos.

Este hecho hace pensar a los neurólogos o neurocirujanos, - que los Odontólogos están particularmente mal informados so bre la neuralgia trigeminal, y muchas veces se llegan a ha- cer extracciones y tratamientos endodónticos innecesarios.

Algunos dolores de origen dental pueden ser descritos de la misma manera que los criterios clásicos de Neuralgia Trige- minal. Algunos ocurren cuando la pulpa ha sido expuesta du- rante su tratamiento, haciéndose un recubrimiento con la te- rapia rutinaria sin presentar la menor evidencia de dolor, en otras instancias puede ser variable el síntoma doloroso, apareciendo muchos años después.

Cuando el dolor ocurre surge algo inesperado y devastador, de la misma forma que un ataque de neuralgia trigeminal, -- puede entonces manifestarse una degeneración pulpar hasta - entonces y dañar los tejidos cercanos produciendo finalmen- te una periodontitis aguda que va a ser asociada con dolor al desencadenarse dicho dolor mediante la masticación, el - morder o a la percusión.

Por consiguiente es necesario tener en consideración estos y muchos más factores que se enunciarán en la etiología, al mismo tiempo conducirán un buen diagnóstico y proporcionar el tratamiento más adecuado.

Una de las afecciones más frecuentes es la jaqueca, la que se manifiesta de una forma parecida a las características - de una neuralgia.

- La jaqueca se caracteriza por dolor cefálico pulsátil - - (vascular), hay una etapa premonitoria de alteraciones - gastrointestinales, neurósis, calor, frío, sed, hambre, - auras (por vasoconstricción) de naturaleza visual o audi-

tiva. El dolor comienza por lo general en la región temporal explicable por vasodilatación, el dolor es continuo, - suele durar horas o días, el cual termina con un sueño recuperador.

- La simpatalgia, ha sido confundida con las neuralgias mayores y menores del trigémino. Se producen por dolor del simpático perivascular, se origina por la presencia de sinusitis, y parodontos, etc. Los dolores son pulsátiles y cíclicos y no siguen el trayecto de los nervios sensitivos. Son los dolores de tipo difuso, profundos, constantes y duran horas o días.
- El síndrome de Horton o cefales histamínica, es un dolor unilateral, inerte, paroxístico, que se localiza principalmente en el ojo y en la órbita, la sien y los maxilares. - Es frecuente la fijación del dolor sobre los dientes y los fenómenos de sudoración, lagrimeo y rinorrea que acompañan entre otros síntomas al dolor. Las crisis duran entre media o una hora y se inician y terminan bruscamente. También - son nocturnas, este síndrome se puede volver a manifestar por la inyección de histamina.

La arteria temporal está caracterizada por dolor pulsátil de las arterias temporales superficiales edematizadas, hay calor local e hiperestesia así como fiebre, artralgias, etc. - También se puede observar eritrosedimentación alta, leucocitosis, así como aumento de globulina alfa y gamma.

#### - Neuritis

La neuritis se define, clínicamente como un proceso que - por lo común es de tipo doloroso y degenerativo localizado en cualquier parte del nervio periférico, que produce - -

trastornos funcionales, en cuyo segmento nervioso puede ser afectado un nervio sensorial, motor o mixto.

Estas pueden ser producidas por deficiencias vitamínicas, intoxicaciones químicas, infecciones por virus, o por agentes bacteriotóxicos. A la neuritis se le puede encontrar en forma localizada o generalizada (polineuritis).

#### - Deficiencias Vitamínicas

La causa de ellas puede ser la falta real de vitaminas en el régimen dietético, o puede ser también la falta de absorción por el intestino, como sucede en los casos de vómito, diarrea o gastritis rebeldes.

El enfermo se empieza a quejar de adormecimiento gradualmente, dolor, parestesias y debilidad de las extremidades especialmente de las inferiores, debilidad al caminar, - hay disminución o abolición de los reflejos tendinosos, - perturbación de todas las formas de sensibilidad. Generalmente hay dolor provocado en los músculos o a lo largo de los troncos nerviosos. Rara vez hay invasión de los nervios craneales.

La falta de vitamina B en el régimen alimenticio produce el Beri Beri, además de los signos de neuritis, el padecimiento se caracteriza por edema periférico, más o menos extendido y modificaciones cardiovasculares.

#### - Intoxicaciones Químicas

Las substancias químicas que comúnmente producen la neuritis, son: el arsénico, fosforo, el alcohol metílico, el -

tricloretileno, tetracloruro de carbono, trinitrotolueno, - la anilina y derivados y el monóxido de carbono, e intoxicaciones de plomo sobre todo en los pintores. En los adultos el plomo metálico y óxidos derivados de éste, generalmente afectan las extremidades, y el plomo volátil produce encefalopatía; enfermedad que también se produce en los niños con cualquier intoxicación del plomo, se empiezan a notar los signos que antes se enunciaron, es frecuente encontrar el "puño o el pie en gota".

Otros signos son la "línea saturnina" en las encías, cólicos intestinales y modificaciones de características del cuadro hemático, de las que la más importante es la de los hematies con granulación basofila.

La encefalopatía saturnina, se caracteriza por cefálea, - pérdida de la memoria, afasia, parálisis o convulsiones - y en los casos agudos, por profundo delirio, estado maníaco o coma.

#### - Infecciones por virus

El principio de la polineuritis infecciosa, se acompaña - de fiebres agudas o subagudas, anorexia, fatiga, debilidad entumecimiento y hormigueo de los dedos, pueden aparecer transtornos esfinterianos. El examen físico muestra debilidad de ciertos grupos musculares, dolor provocado en nervios o músculos y disminución o abolição de los reflejos tendinosos también, puede apreciarse a menudo cierta debilidad o parestesia facial unilateral con ligera rigidez cervical.

El líquido cefalorraquídeo presenta aumento de proteínas y cifra normal de celdillas.

La poliomielitis anterior aguda es una forma de neuritis, dado que afecta el cuerpo celular de la neurona periférica pero debido a que estos cuerpos celulares están situados dentro de la médula espinal se sigue la costumbre habitual de tratar este padecimiento entre los medulares.

- Neuritis bacteriotóxica

En este grupo se contempla la poliomielitis que se presenta acompañando a la escarlatina, meningitis, la fiebre tifoidea, la difteria y las infecciones focales. Estas neuritis presentan grados diversos de parestesia, dolor, debilidad local y disminución de los reflejos.

Las neuritis mecánicas, se deben a heridas o compresiones prolongadas sobre un nervio por crecimientos óseos, traumatismos o tejidos cicatrizales provenientes de lesiones anteriores, lógicamente son localizadas y unilaterales. A la exploración muestra la presencia de trastornos sensoriales sobre la zona afectada, y más tarde atrofia muscular y parálisis.

El edema de un tronco nervioso, especialmente se aparece en un punto donde el nervio pasa a través de un canal óseo, puede interrumpir el paso de los impulsos a lo largo de los cilindroejes o producir síntomas de neuritis. - La parálisis de Bell se cree que sea el ejemplo de ello.

La fibrosis, siendo esta localizada en las cercanías de un nervio que aparece consecutivamente a una herida o a una infección, puede ser causa de un dolor, parestesias o parálisis.



La fibrosis, siendo ésta localizada en las cercanías de un nervio que aparece consecutivamente a una herida o a una infección, puede ser causa de un dolor, parestesias o parálisis.

Las neuritis bacteriotóxicas localizadas, se observan en la difteria, lepra, y en las infecciones estreptocóccicas de las heridas. En la difteria aparecen parálisis palatinas, trastornos visuales producidos por parálisis de mecanismos de la acomodación y en ocasiones, ptosis palpebrales y estrabismos, puede haber parálisis de las cuerdas vocales con ronquera y afonía y algunas veces polineuritis generalizada.

#### - Causalgia

Es el término aplicado al dolor intenso que se origina después de la lesión o seccionamiento de un nervio sensorial periférico.

En la literatura dental hay pocos informes sobre esta afección, pues los casos ocurren después de ciertos procedimientos dentales.

#### CARACTERISTICAS CLINICAS

La causalgia aparece en pacientes de cualquier edad. Aparece después de la extracción dental multirradiculado, en particular cuando es difícil o traumática. El dolor aparece al cabo de algunos días a varias semanas después de la extracción y tiene una típica cualidad urente de la cual toma el nombre de enfermedad. El dolor se origina en el lugar de la

lesión y es desencadenado por el contacto o aplicación de calor o frío y aún raramente por trastornos emocionales.

Un científico sugirió que la manifestación de la causalgia en algunos pacientes, se deberá a una anomalía en los nervios de cada uno de los pacientes y no a una peculiaridad de la naturaleza de la lesión propiamente dicha.

#### - Herpe Zoster.

El Herpes Zoster es una enfermedad viral infecciosa aguda muy dolorosa e incapacitante por la inflamación de los ganglios de la raíz dorsal y los nervios craneales extramedulares, junto con erupciones vesiculares de la piel o membrana mucosa en las zonas inervadas por los nervios sensoriales afectados. El virus neurotrópico que causa esta enfermedad es el mismo de la varicela (virus V-Z), a veces los dos padecimientos son casi indistinguibles por sus manifestaciones objetivas y subjetivas. En los dos hay cuerpos de inclusión intranucleares eosinófilos similares que denuncian la infección viral. Ahora se cree que el Herpe Zoster es causado por la activación del virus V-Z incorporado en un ataque previo de varicela.

En esencia, la infección primaria con este virus, produce varicela, en tanto que la infección recurrente origina el Herpe Zoster.

#### CARACTERISTICAS CLINICAS

Se cree que el período de incubación es de 7 a 14 días, muchas veces comienza después de la lesión de la raíz nerviosa dorsal, el padecimiento es más frecuente en adultos de ambos sexos, llegándose a ver ocasionalmente en niños.

Al principio el paciente tiene fiebre, malestar general, dolor y sensibilidad en el trayecto de los nervios senso riales afectados por lo general, de un solo lado, al cabo de unos días, el paciente presenta una erupción papular o vesicular longitudinal en piel mucosa inervada por los nervios afectados, una vez rotas las vesículas comienza la cicatrización, aunque puede establecerse una infección secundaria que retarda apreciablemente el proceso. En ocasiones se confunde, o sea el Herpes Simple con el Herpes Zoster, pero puede diferenciarse porque el virus - Zoster, según varios estudios, no se transmite a los animales.

#### - Manifestaciones bucales

Esta enfermedad aparece en cara, por infección del nervio trigémino. Las lesiones de mucosa son bastantes comunes y es factible que hayan vesículas muy dolorosas en mucosa vestibular, lengua, úvula, laringe y faringe.

Estas vesículas suelen romperse y dejar zonas erocionadas como rasgo característico de esta enfermedad en la cara, es que se representa en forma unilateral y es típico que aunque las lesiones llegan a ser grandes al llegar a la línea media se detiene.

Una forma especial de infección por virus Zoster es la del ganglio geniculado, que abarca oído externo y mucosa bucal, la cual ha sido denominada como Síndrome de Hunt.

#### - Neuritis Optica

Se observa la neuritis óptica intraocular en diversos pa

decimientos, tales como la hipertensión, la sífilis del sistema nervioso central, la intoxicación por monóxido de carbono, la esclerosis múltiple y las infecciones focales.

Puede ser su aparición sin una causa bien clara. Se observa edema de papila, márgenes borrosos del mismo estrechamiento de las arterias y cierta dilatación de las venas. La papila puede estar también elevada, hemorragias y exudado. La neuritis retrobulbar que se supone es debida a un procedimiento infeccioso especialmente en los senos esfenoidales, etmoidales y otros, comienza con dolor que acompaña a los movimientos del ojo o en la parte posterior de este órgano y se observa oscotomas centrales y trastornos moderados de la visión. Puede evolucionar rápidamente hasta la pérdida de esta función, en los casos extremos puede llegar a este grado en pocos días. Al principio no se encuentran manifestaciones en los fondos oculares, después se presenta la atrofia óptica, la neuritis retrobulbar es a menudo una manifestación inicial y en ocasiones la primera de la eclerosis múltiple.

#### - Cefalalgia

Las cefalalgias más corrientes son las vasculares de tipo jaquecoso y las dependientes del tipo contracción muscular constante que ataca, que acompaña a la vasoconstricción y se asocia a la ansiedad y tensión emocional.

La cefalalgia que guarda relación con la fiebre y septicemia probablemente ocupen el segundo lugar en frecuencia y van seguidas de los causadas por enfermedades nasales, paranasales y oculares.

Las cefalalgias dependientes de meningitis, aneurisma, tumor, abscesos cerebrales, son mucho menos frecuentes.

La cefalalgia que se relaciona con la fiebre, jaqueca, tumores hemangiomasos e hipertensión arterial, tienen carácter pulsátil. La cefalea de tumores cerebrales y la meningitis a veces es pulsátil.

#### CARACTERISTICAS CLINICAS

El sitio de la cefalalgia puede ser cualquier lugar de la - cabeza, cara y afectar el cuello, puede ser también de tipo unilateral, dolor intermitente, pero puede aparecer en algun momento, todos los días, durante semanas, meses o más tiempo.

Se acompaña también de espasmos musculares, de cabeza y cuello, si la contracción dura lo suficiente, puede convertirse en causa de dolor de cabeza, los cuales son más intensos en la meningitis.

Algunas veces se presenta durante la niñez y pubertad con intervalos fijos durante muchos años, puede presentarse también al llegar la menopausia.

#### ESCLEROSIS MULTIPLE O DISEMINADA

La esclerosis múltiple es un mal agudo o crónico, que cede o avanza, de etiología desconocida pero por lo general clasificada como una de las enfermedades desmielinizantes, que afectan principalmente la sustancia blanca del sistema nervioso central. Aunque se han propuesto muchas teorías sobre la causa de la enfermedad, la más lógica de ellas sugiere que:

- Las lesiones son manifestaciones de hipersensibilidad alérgica del tejido nervioso debidas a reacciones de antígeno anticuerpo.
- Las lesiones se deben a trombosis venosas dispersas en el sistema nervioso asociadas con una alteración de la coagulación sanguínea.
- Las lesiones se deben a la vasoconstricción localizada, - transitoria y repetida en diversas partes del sistema nervioso, desencadenada por transtornos emocionales o fatiga.

Muchos pacientes con esclerosis múltiple presentan una concentración elevada de globulina gamma en el líquido cerebroespinal. Algunos tienen también un incremento de la gamma - globulina serica, aunque no se conoce el significado de estos fenómenos.

#### CARACTERISTICAS CLINICAS

La esclerosis múltiple se presenta en grupos de edad jóvenes, los síntomas empiezan entre los 20 y 40 años. No hay predilección de sexo y se observa una frecuencia familiar.

La enfermedad se caracteriza por: una variedad de transtornos oculares, que incluyen un deterioro de la visión como una manifestación de neuritis retrobulbar, nistagmo y diplopía.

- Fatiga, debilidad y rigidez de extremidades con ataxia o una dificultad en la marcha que afecta una pierna o ambas.
- Parestesia superficial o profunda, desviación de la personalidad o el humor hacia la amistad y la jovialidad y

- Transtornos de efectores autónomos, como retención o incontinencia vesical o rectal o ambas.

En algunos pacientes se produce la debilidad facial y mandibular, y se describió un tipo de lenguaje con palabras incompletas. Además se informó la presencia de la parálisis de Bell y Neuralgia del trigémino en pacientes con este mal, pero esto no es común, y suele ser causal.

#### NEURALGIAS TÍPICAS

La neuralgia típica se caracteriza por ataques de dolor agudo con descargas de corta duración, que ocurre dentro del trayecto sensorial de uno de los pares de nervios craneanos. Es raro que haya dolor entre ataques. El criterio para el diagnóstico diferencial de la neuralgia típica se indica en el siguiente cuadro:

Distribución del dolor	Se limita al campo de un nervio craneano
Carácter	Paroxístico, agudo, localizado.
Duración	Segundos a minutos
Signos del sistema nervioso autónomo	Ninguno
Desencadenado por estímulos externos	Sí
Zona desencadenante	Presente
Edad	Grupo de adultos
Personalidad	Rasgos neuróticos no prominentes.
Alivio del dolor mediante:	
Vasoconstrictores	No es efectivo

Vasodilatadores	Inadecuado
Narcóticos	Inadecuado
Interrupción quirúrgica o Química del nervio <u>afecta</u> do	Efectivo

Dentro de dichas neuralgias se encuentran la neuralgia del nervio trigémino y la neuralgia glossofaríngea.

### NEURALGIAS ATÍPICAS

Las neuralgias atípicas se denominaron con este nombre durante mucho tiempo, en algunos trabajos para describir a un grupo de pacientes que sufrían de dolor facial no del todo característico de la neuralgia trigeminal. Antes de este -- tiempo y durante él, se describieron múltiples variedades - con diferentes nombres, neuralgia esfenopalatina, neuralgia del tipo de la jaqueca (ciliar), cefalalgia facial autónoma, cefalea histamínica, neuralgia petrosa, y de manera más reciente cefalea concentrada. A pesar de que no todos los - - ejemplos que se encuadran en este grupo representan entidades clínicas idénticas, se hallan muy relacionadas entre sí y se supone que su mecanismo subyacente sea vascular.

Las neuralgias atípicas se caracterizan por ataques de dolor de localización muy difícil, en la cabeza, en la cara y cuello. El dolor es paroxístico o continuo. Este tipo de - neuralgia se halla ligado, muchas veces, a la actividad craneana autónoma del lado afectado de la cabeza y se le observa en personas tensas, ansiosas.

No se conocen de manera definitiva las causas de las neuralgias atípicas. Cualquiera que sea el factor inicial, el dolor es consecuencia de la dilatación local periódica de los vasos sanguíneos extracraneanos, en sectores que irrigan, -



en particular, la arteria maxilar y la temporal superficial. También se dilatan algunas ramas terminales de la carótida interna, en la zona nasal y ocular. El hecho de que en el proceso intervenga sólo una clase de arterias indica su origen neurógeno. Es obvio que la vasodilatación no es el único mecanismo de la cefalea vascular. Algunos estudios recientes parecen indicar que el dolor depende de la liberación de neuroquinina en los tejidos que rodean a los vasos dilatados, es una sustancia con propiedades similares a las bradiquininas, que baja el umbral del dolor.

#### SINDROME PARATRIGEMINO, CEFALEA

##### Síndrome Reaeder

Esta es una enfermedad que se caracteriza por una intensa cefalea o dolor en la zona de inervación del trigémino con signos de parálisis simpática ocular. Los síntomas simpáticos y el dolor homolateral en cabeza y en ojo se produce sin trastornos vasomotores o tróficos. Estos signos o síntomas aparecen súbitamente. La enfermedad es más común en los varones, principalmente de mediana edad.

Este síndrome presenta algunos de los signos del síndrome de Horner como la miosis, o contracción de la pupila por parresia del dilatador de la misma pupila, Ptosis, o caída del párpado por paresia del músculo elevador del párpado superior y anhidrosis y vasodilatación en la cara por interrupción de la regulación sudomotora y vasomotora.

Pero se diferencia de este síndrome por la presencia de dolor y pocas alteraciones o ninguna, en la actividad sudorípara en el lado afectado de la cara. La causa de la enfermedad es desconocida pero en algunos casos publicados hubo me

gorias llamativas después de la eliminación de la infección dental, lo cual pudo ser casual.

#### NEURALGIA GLOsofaríNGEA

Se caracteriza de igual forma que la neuralgia trigeminal - poco común, con mayor frecuencia del lado izquierdo, rara vez es bilateral, también está sujeta a recidivas y remisiones impredecibles.

#### CARACTERISTICAS CLINICAS

Aparece en personas de edad media 17 y 40 años sin predilección de sexo, se presenta como dolor punzante y agudo en el oído, faringe, nasofaringe, amígdalas, porción posterior de la lengua, dolor paroxístico.

El paciente tiene una zona desencadenante en bucofaringe posterior o fosa amigdalina lugar donde se genera el dolor al deglutir, hablar bostezar o toser.

El oído y una amígdala es la más frecuente manifestación de esta afección. El dolor es intenso y dura pocos segundos a un minuto y cede rápidamente.

Puede presentarse tos en el momento de desencadenarse el dolor, otras veces habrá salivación profusa durante el brote doloroso, en otros casos puede ocurrir afonía durante un breve lapso después de ceder el dolor por lo que se determina una debilidad transitoria de una cuerda vocal.

#### NEURALGIA ESFENOPALATINA

(Cefalea de Sluder, Neuralgia del nervio Vidiano, Cefalgia

histamínica, Neuralgia Jaquecosa periódica).

#### ETIOLOGIA

Sluder sugirió que la neuralgia del ganglio esfenopalatino se debía a la vasoconstricción de vasos que irrigan la mucosa nasal, pero fue descartada porque no hay nada que indique en esta zona que el dolor esté acompañado de alteraciones vasculares.

Las pruebas más aceptadas indican que este síndrome es causado por la vasodilatación de la arteria maxilar interna, rama de la carótida externa, en particular la rama que irriga la región esfenopalatina.

#### CARACTERISTICAS CLINICAS

Se caracteriza por paroxismos unilaterales de dolor intenso en la zona de los ojos, maxilar, oídos y mastoides, base de la nariz y debajo del cigoma, a veces el dolor se extiende hasta la zona occipital. Ese dolor tiene inicio espontáneo persisten unos 15 minutos a varias horas y luego desaparecen con la misma rapidez con que aparecen, no hay zona desencadenante.

Además de estas características anteriores, puede aparecer otro tipo de molestias, estornudos, hinchazón de mucosa nasal, así como descarga nasal, sensaciones parestésicas de piel en la mitad inferior de la cara.

Muchos investigadores han observado que en algunos pacientes el dolor es desencadenado por la tensión o alcohol, los varones son mucho más afectados que las mujeres sobre los 40 años.

## NEURALGIA DEL LARINGEO SUPERIOR

La neuralgia del laringeo superior es una enfermedad rara, más frecuente que la neuralgia del ganglio geniculado, pero menos frecuente que la neuralgia del glosofaríngeo.

El dolor es similar al de una gran neuralgia, aparece - -  
abruptamente y es de duración breve. Se advierte primero -  
 en la porción lateral superior de la farínge pero puede -  
 extenderse hacia arriba hasta el pómulo y el oído, o hacia  
 abajo hasta la porción superior del torax. Puede descubrirse  
 una zona desencadenante que presiona la cara lateral de  
 la membrana hipotiroidea o toca la fosa piriforme. Los meca-  
 nismos desencadenantes son parecidos a los de la neuralgia  
 del glosofaríngeo.

Puede sostenerse el diagnóstico cuando la inyección de pro-  
 caína en la rama interna del nervio laringeo superior con-  
 trola temporalmente el dolor, al igual que la inyección de  
 cocaína en la fosa piriforme.

## NEURALGIA DEL GANGLIO GENICULADO

La posibilidad existe de algunas fibras aferentes somáti-  
 cas del nervio facial, pueden producir un dolor neurálgico  
similar al del nervio trigémino.

Ya que existen las pruebas clínicas y anatómicas de que las  
 fibras del nervio intermediario se unen a los de los V y IX,  
 X pares craneales, cuando estas descienden por la protube-  
 rancia y la médula hasta los segmentos cervicales superio-  
 res de ésta.

La neuralgia del Ganglio Geniculado (Tic doloroso del ner--

vio intermediario), es muy poco común cuyas características, dolor en el fondo del conducto auditivo externo.

A la deglución, la locución, bostezos y actos similares no actúan como desencadenantes del dolor ni la exploración de las amígdalas o faringe. Solamente se produce el dolor tocando en fondo del conducto auditivo externo, y la cocainización de ésta región produce buen alivio temporal.

No hay mecanismos desencadenantes, el dolor se produce espontáneamente en forma paroxística, breve e intensa.

#### NEURITIS. SINDROME DE HORTON

La neuritis del trigémino o neuropatía del trigémino es una afección mal conocida que tiene una variedad de presuntas causas:

- Ciertos procedimientos dentales quirúrgicos.
- Presión de una prótesis sobre el nervio dental.
- Traumatismo quirúrgico (diferente al odontológico).
- Uso terapéutico del isetionato de hidroxietilbamidina.
- Tumores de cabeza y cuello.
- Aneurismas intracraneanos

Algunas causas son origen ideopático. Difiere de la neuralgia del trigémino porque se describe como un dolor percibido y variadamente como una sensación de ardor, taladro, tirón o de presión. Esto se prolonga por días, semanas u horas.

Mediante la observación y el interrogatorio del paciente, es posible establecer el diagnóstico correcto. Sin embargo, a veces requiere una búsqueda muy diligente para determinar

el origen dental del dolor, en particular en casos de un diente fracturado o un absceso periodontal interradicular.

#### DOLOR FACIAL ATÍPICO

Se cree que la neuralgia del nervio trigémino es un síndrome homogéneo aparentemente de causa desconocida, es difícil dar una definición clara del dolor facial atípico.

El término dolor facial atípico, no incluye las neuralgias trigeminal, glossofaríngea, postherpética o dolor secundario a enfermedades obvias de las piezas dentarias, la faringe, la nariz, los oídos, y los ojos. Esto permite agrupar estados dolorosos de la cara en los cuales el dolor está mal localizado, que el paciente distingue de modo vago y casi siempre los distingue como profundos.

El dolor se localiza en la distribución del nervio trigémino, el nervio glossofaríngeo o los nervios cervicales segundo y tercero.

Habitualmente la geografía del dolor no es anatómica y puede rebasar la línea media de la cara o del cuello o afectar porciones de la cara que no están incluidas en la distribución sensitiva de un único nervio. El paciente suele describir el dolor como continuo, sin la intermitencia de la verdadera neuralgia. En ocasiones persiste durante varios períodos, varias semanas, meses o incluso años. El dolor se describe con adjetivos tales como taladrante, comprimente, tirante, o urente. Así el término, dolor facial atípico, es un término como Fiebre o ataque, que es un síntoma más que especificar un estado concreto con una causa definida.

En un estudio realizado, se observó en 100 pacientes con este diagnóstico que el dolor facial atípico se podía clasificar en:

- Psicógeno
- Orgánico
- Indeterminado

El dolor facial psicógeno en la serie de 100 se encontraron 53 pacientes con este diagnóstico, las depresiones psiquiátricas fueron depresiones reactivas, esquizofrenia e histeria de conversión, durante periodos de dolores menstruales, postoperatorios menores efectuados en nariz, senos paranasales o dientes.

El dolor facial orgánico

En 33 pacientes de los 100 que se analizaron, se estableció este diagnóstico de dolor facial orgánico clasificándolo nuevamente:

- Dolor por vasodilatación
- Alteraciones dentales
- Neuritis
- Neoplasias
- Situaciones orgánicas diversas

El dolor facial atípico por causa indeterminada

En la serie de 100 pacientes en estudio la duración del dolor era breve comparada con los pacientes de dolor psicógeno, algunos de estos pacientes no supieron reconocer la causa que posiblemente se iniciara el dolor, mientras que - -

otros refirieron infecciones, agresiones en la cara así como operaciones en la misma.

El dolor en más de la mitad de estos pacientes se inició entre la quinta y sexta década. En general, el dolor era de corta duración y se inició a una edad más avanzada que en los de otros diagnósticos. El dolor empeoraba con maniobras que se asocian a menudo al dolor facial orgánico, tales como la masticación, el hecho de tocar o frotar la cara o de sacudir la cabeza.

#### ANEURISMA INTRACRANEAL

La dilatación aneurismal de los vasos sanguíneos pueden ocurrir como resultado de arteriosclerosis; anomalías congénitas o embolia. Los aneurismas intracraneales varían en tamaño desde el de un guizante hasta el de una naranja e individualmente poco a poco y a largo plazo de tiempo.

Los grandes aneurismas pueden erosionar a los huesos del cráneo y a la silla turca y comprimir al tejido cerebral adyacente y a los nervios craneales. La mayoría están localizados cerca de la superficie basilar del cráneo y casi la mitad se originan en la carótida interna o en las arterias cerebrales medias.

#### PATOLOGIA

La dilatación fusiforme de las arterias basilares o de las porciones terminales de las carótidas internas, puede ocurrir como consecuencia de cambios arterioscleróticos difusos. Aneurismas miliares, saculares, ocurren frecuentemente cerca de la bifurcación de un vaso en el polígono de Willis y se asocian con normalidades congénitas de la capa muscu-



lar. Los aneurismas mayores pueden estar parcial o completamente llenos de coagulo, ocasionalmente puede calcificarse.

#### Manifestación clinica

Antes de romperse los aneurismas suelen ser asintomáticos, o causar síntomas que dependan del sitio y tamaño del aneurisma. Dolor de cabeza por esfuerzo y afección de los pares craneanos II, III, y V tienden a presentarse.

Por auscultación con estetoscopio del sitio afectado algunas veces pueden oirse ruidos.

Después de la ruptura, los síntomas son los de una hemorragia subaracnoidea aguda. Cafaleas unilaterales recurrentes, clinicamente semejantes a las de la migraña, ocurren algunas veces.

#### NEUROMA TRAUMATICO

(Neuroma por amputación)

El neuroma traumático (tumor benigno de origen nervioso), - postraumático o por amputación no es una neoplasia verdadera, sino un exuberante intento por reparar un tronco nervioso lesionado, es decir, una hiperplasia de fibras nerviosas y sus tejidos de soporte.

Suele aparecer luego del seccionamiento accidental o intencional de un nervio y puede ser una consecuencia de una extracción difícil o accidente.

La degeneración de la porción distal del nervio después del seccionamiento de las fibras nerviosas comienza con hincha-

zón, fragmentación y desintegración de los cilindroejes y vainas mielínicas. Los macrófagos intervienen para quitar esos residuos tísulares. Las vainas del neurilema se contraen hasta que las fibras degeneradas distales se reducen a bandas de tejido conectivo y el neurilema. El nervio no desaparece por completo.

La reparación del nervio lesionado comienza con la proliferación de los cilindroejes, de las células de la vaina de neurilema y del endoneurio.

Por lo común se establece la reinervación, salvo que el extremo proximal proliferante encuentre una obstrucción, como tejido de cicatrización o hueso mal confrontado, en cuyo caso el nervio sigue proliferando hacia la masa nodular o bulbosa desorganizada de fibras nerviosas y células de Schwann en proporciones variables. Esto constituye el neuroma traumático.

#### CARACTERISTICAS CLINICAS

El neuroma suele aparecer como un nódulo pequeño o hinchazón de la mucosa, en forma típica cerca del agujero mentoniano, reborde alveolar en las zonas desdentadas, labios o lengua. También suele presentarse una lesión central en el seno del hueso, relacionada con un tronco nervioso. Es una lesión que pocas veces alcanza un tamaño de 1 cm o más de diámetro y es de crecimiento lento. La palpación y presión puede producir un dolor facial localmente y en algunas ocasiones puede ocasionarlo a lo largo del trayecto del nervio afectado.

#### SIRINGOBULBIA

La siringobulbia y siringomielia son dos enfermedades dife-

rentes, pero son parecidas en sus signos y síntomas.

La lesión de lairingobulbia empieza en la parte alta de la región cervical, a menudo se extiende lentamente hacia arriba, y algunos años después se presenta el cuadro clínico de lairingobulbia, que es causa de disociación siringomielica en el territorio del trigémico, cuya afectación no tiene lugar, según los territorios de distribución de las ramas de este par, sino convergiendo de atrás hacia adelante en la nariz y labio superior, llamándosele a este tipo de pérdida de sensibilidad el nombre de anestesia en bulbos de cebolla. Además de este, el signo que le sigue es el vértigo, pudiendo también haber síntomas motores que señalan la afectación de los núcleos craneales, bulbares y protuberanciales.

La siringomielia es la enfermedad que se da primeramente y con su evolución se invade médula y algunas cavidades entre el ependimo revestidas de glia y a menudo extendidas hacia el bulbo, en cuyo caso se le denomina siringobulbia.

Los trastornos de la siringomielia son con tendencia a empeorar en el curso de años porque en ese tiempo puede ser estacionaria, y posteriormente seguir su curso.

En este lapso los miembros superiores se van volviendo cada vez más débiles, pudiendo añadirse analgesia y termoanalgesia aunado a estos la pérdida del sentido postural en los dedos. Produciendo también trastornos tróficos en los dedos siendo causa de amputación posterior.

## TROMBOSIS DE SENOS CAVERNOSOS O TROMBOFLEBITIS

La tromboflebitis es un padecimiento grave que consiste en la formación de un trombo en el seno cavernoso o sus ramas comunicantes. Las infecciones de la cabeza, cara y estructuras intrabucales ubicadas por encima del maxilar son particularmente propensas a originar esta enfermedad.

Hay muchas vías por las cuales puede la infección alcanzar el seno cavernoso. La proveniente por cara y labios es llevada por las venas angulares, en tanto que la infección dental se traslada por el plexo pterigoideo.

### CARACTERISTICAS CLINICAS

El paciente con tromboflebitis de seno cavernoso está muy enfermo y presenta signos característicos de exoftalmia con edema palpebral, así como quemosis.

Ha sido registrada la parálisis de músculos oculares externos. También es común que haya cefálea, vómito, dolor y fiebre.

### FRACTURAS DE CRÁNEO

Las enfermedades y traumatismos de cráneo que se pueden adquirir, son problemas muy severos que se dan según la extensión de la fractura e intensidad del golpe, pues hay diversidad de lesiones craneales pueden producir la muerte en un periodo variable, siendo a veces instantánea.

En ocasiones y por lo general este tipo de fracturas logran afectar centros intracraneales muy delicados que son de gran vitalidad para el individuo.

- Todos los tejidos que cubren el cráneo son más o menos sensibles al dolor, especialmente las arterias.
- En cambio a las estructuras intracraneales son sensibles al dolor: senos venosos de la duramadre, parte de la duramadre de la base del cráneo, venas que provienen de la superficie del cerebro, arterias durales y cerebrales en la base del encéfalo, pares craneales del V, IX, X y - - tres primeros nervios cervicales.
- El cráneo, parénquima cerebral, la mayor parte de la duramadre, casi toda la aracnoides, revestimiento ependimario y ventrículos.

Durante el traumatismo cefálico grave con fracturas del cráneo, pero sin lesión directa del globo ocular, se acompaña a veces de pérdidas de la visión, ya sea inmediatamente después del traumatismo o poco tiempo después.

#### CEFALEA CONCENTRADA

Es un prototipo de las neuralgias atípicas, forma de cefalea vascular del tipo de la jaqueca. El cuadro clínico incluye un dolor periódico, unilateral, atormentador y angustiante que se ha descrito como sensación quemante y talaante, afecta un ojo, una sien o los dos; hay además, inyección y lagrimeo del ojo del mismo lado y rinorrea o congestión de la nariz.

Los ataques se producen en descargas seguidas. Hay tumefacción de los vasos temporales del lado afectado de la cabeza con aumento pronunciado de la temperatura superficial de ese mismo sector. El dolor es el rasgo sobresaliente. - Suele irradiarse la región orbitaria y temporal hacia el -

cuello y la cara. Los ataques son breves (20 a 90 minutos), empiezan y terminan con brusquedad y llegan a despertar durante la noche al paciente dormido. En el momento del ataque, el paciente tiende a moverse, más que a permanecer - - quieto. Los ataques se presentan tres o cuatro veces en 24 horas.

La personalidad típica más común de los pacientes con cefáleas concentradas es la de una persona ambiciosa, eficientemente y conciente con exceso, que se esfuerza con perfección y manifiesta fuerte tendencia al comportamiento compulsivo. Tales personas ocupan muchas veces posiciones de responsabilidad, pero son inseguras y carecen de confianza en sí mismas. Los conflictos más comunes en estos pacientes son de naturaleza hostil y agresiva. Es un paciente similar en la personalidad al paciente con jaqueca clásica, hipertensión y úlceras.

#### AFECCIONES CEREBROVASCULARES

Estas alteraciones conocidas con dicho nombre incluye muchos tipos de problemas neurológicos. Un accidente cerebrovascular se refiere a la patología que se produce en los vasos sanguíneos del cerebro. Ella abarca trombosis, embolia o hemorragia. Cuando se altera la circulación del cerebro o parte de él, por efecto de uno de los factores antes dichos, el tejido cerebral sufre un infarto. Los síntomas del infarto dependen de la zona cerebral afectada. Los síndromes vasculares más importantes son los de las arterias basilar y carótida.

##### - Arteria carótida

Un ataque en el trayecto de esta arteria, produce la parálisis

sis y pérdida de la sensibilidad en el lado opuesto del - -  
 cuerpo y de la cara, así defectos en campo visual o el ha--  
 bla. Tal parálisis facial unilateral afecta a movimientos -  
 mandibulares y el grado de debilitamiento facial determina  
 el grado de disfunción mandibular.

- Arteria basilar

Las afecciones de la arteria basilar o sus ramas originan -  
 disfunción mandibular. El síndrome de la arteria basilar -  
 completo causa parálisis y/o debilitamiento de todos los -  
 músculos de las extremidades y de los músculos bulbares. Hay  
 visión doble, pérdida de la visión, signos cerebelosos y co-  
 ma eventual. Un ataque que afecta ramas de la arteria basi-  
 lar dará una parte del síndrome anterior.

Cuando se lesionan los músculos faciales y masticatorios, -  
 hay alteración de la función mandibular. La gravedad de la  
 disfunción depende del tamaño del área de infarto en el - -  
 tronco cerebral.

## BIBLIOGRAFIA

1. Gorlin Robert M.J.  
Goldman Henry  
Editorial Salvat  
Impreso en España  
1973
2. Harrison  
Medicina Interna  
6a. Edición  
La Prensa Médica
3. Revista Médica del I.M.S.S. (México)  
Secc. Práctica Diaria  
No. 2, 1981 Marzo - Abril  
Vol. XIX, Pág. 235
4. Savy C.  
Trigeminal Nerve  
Appl. Neurophysiol  
Jan - April 45 (1-2), 1982
5. Schwartz Laslo, D.F.S.,  
M. Chartes Charles D.D.S.  
Dolor Facial y Disfunción Mandibular  
Editorial Mundi  
1978
6. Tribuna Médica  
Cefalagia Diagnóstico  
Tomo XXXVII, No. 3  
Primer Número de Febrero, 1980  
Pág. 13 a la No. 20
7. Zegarely  
Patología Oral  
Editorial Interamericana  
8a. Edición, 1981



## CAPITULO X

### TERAPIAS

Hasta ahora los médicos han propuesto numerosos tratamien--tos para controlar la neuralgia trigeminal. Este dolor neu--rálgico al paciente lo ha hecho llegar a creer en falsas -curas, como tomar ácidos, picaduras de abeja, infusiones de víbora de cascabel o cobra; los cuales fueron usados duran--te siglos anteriores para aliviar el dolor lo que demuestra la desesperación con que algunos pacientes solicitan el ali--vio.

#### TRATAMIENTO MEDICO

Antes de establecer un tratamiento, como medida preventiva es conveniente indicarle al paciente siga determinadas medi--das higiénicas generales; se eliminarán las causas locales

que puedan considerarse factor desencadenante de dolor. Es conveniente atender afecciones dentales, como pulpitis, abscesos, etc., se recomienda elaborar un examen detenido de las piezas dentarias, ya que muchas veces son sacrificados dientes sanos por negligencia. No se recomienda hacer tratamientos endodónticos, ya que el estado general del paciente es malo además de que existe la probabilidad de fracaso.

Es apropiado elaborar un expediente de salud en general y si hay necesidades de remitir al paciente con otorrino, médico general o algún especialista eliminar primeramente las afecciones generales que se puedan detectar mediante el interrogatorio obtenido (neurosis, hipertensión, menopausia, alergia, avitaminosis y discrasias sanguíneas entre otras).

Hasta ahora los recursos más utilizados han sido: la eliminación de las causas locales, fisioterapia, medicación paliativa, descompresión del nervio, inyecciones (anestésicos, alcohol, agua hirviente), y las secciones intra y extracraniales.

La descompresión del nervio consiste en eliminar toda causa de compresión sobre el nervio que origina dolor, este problema se observa a menudo sobre el dentario inferior por la presencia de una prótesis.

Dentro de los tratamientos médicos se consideran:

- . Analgésicos
- . Vitamínicos

- . Anticonvulsivos
- . Alcohol
- . Agua bidestilada

- . Analgésicos

El tratamiento con estos medicamentos se ha logrado poco éxito, al grado de abandonarlo, ya que los resultados - son apenas sintomáticos y no curativos. Entre los analgésicos más comunes están la morfina, en primer término con el inconveniente de que a los enfermos con su repetido - uso los convierte en morfinómanos con todas sus secuelas, más bien se usa como recurso desesperado. No es un medicamento curativo ni recomendable.

Otros analgésicos frecuentemente usados son el opio, atropina, belladona, fenacetina, antipirina, piramidón, etc.

Todos ellos tienen sus contraindicaciones graves, ya que conducen a un cuadro desesperado y no elimina la causa - que origina el dolor, además de que son de acción pasajera y conforme se administra hay que aumentar paulatinamente la dosis produciendo un hábito y graves intoxicaciones.

- . Vitaminas

Actualmente la terapia moderna ofrece algunos medicamentos como la vitamina B<sub>1</sub>, que en ocasiones produce shock anafiláctico. La vitamina B<sub>12</sub>, que estimula eficazmente la hematopoyesis con posible función necesaria en la producción de eritrocitos.

La administración de vitamina B<sub>12</sub> en dosis de 5 ampulas - de 1000 mg c/48 hrs intramuscularmente, asociada a vitamina B<sub>1</sub> y B<sub>6</sub>, han dado resultados favorables (COCARBOXILASA y PIRIDOXINA).

#### . Anticonvulsivos

El uso de drogas anticonvulsivas en la neuralgia como el Epelín en dosis de 0.1 gr diaria durante 30 días ha dado buenos resultados, ya que controla este tipo de dolor, - así como el uso del difenil-hidantoina.

El mecanismo de acción es desconocido, generalmente se - empieza con una dosis de 0.1 gr diaria durante 30 días - ha dado buenos resultados ya que controla este tipo de - dolor, así como el uso del difenil-hidantoina.

El mecanismo de acción es desconocido, generalmente se - empieza con una dosis de 0.1 o 0.2 gr, tres veces al día, durante la fase aguda notándose los resultados a las 24 ó 48 horas. La dosis de mantenimiento debe ser la que - elimine los dolores y no cause efectos adversos o secundarios.

Estos efectos pueden ser mareos, urticaria, leucopenia, etc., a veces es conveniente usar los anticonvulsivos con antihistamínicos, fenobarbital, o mefenesina. Estos pacientes pueden ser tratados por un tiempo indefinido sin tener que acudir a el tratamiento quirúrgico.

Algunos médicos tienen éxito administrando derivados de la Dibenzacepina (el tegretol), principalmente en el tratamiento de la neuralgia esencial como sedante.

Otros médicos inyectan cerca del área de inervación de algunas ramas sensitivas, casi sobre la zona dolorosa - una mezcla de: antihistamínico y vitamina B<sub>1</sub>, + B<sub>12</sub>, obteniéndose buenos resultados. El dolor no se volvió a presentar después de la segunda aplicación, manteniendo al paciente en estrecha vigilancia por lo menos una vez por año.

En algunos pacientes el dolor se volvió a presentar pero con menos intensidad y frecuencia, la aparición del dolor fue 8 y 9 meses después de iniciado el tratamiento; es decir, los resultados son homólogos al de la alcoholización del nervio.

El nivel de terapia con el difenil es de 10 a 20 mgs/100 ml. Antes de iniciar la terapia es conveniente hacer estudios de laboratorio, conteo completo de sangre, conteo plaquetario y análisis de orina en general; pues pueden tender a bajar estos valores.

Con la carbamacepina se puede administrar con 100 mg (medio comprimido) dos veces al día, incrementando la dosis a 200 mg por día hasta que halla una respuesta clínica. - La dosis máxima es de 1200 mgs por día y lo usual; es decir se inhibe el dolor con 400 a 800 mgs diariamente. Se puede reducir a un nivel mínimo que al paciente no le aparezca el dolor.

Se realizó un estudio de 30 pacientes con neuralgia trigeminal, todos los pacientes mejoraron a las 24 y 72 horas después de administrar una dosis de 400 a 600 mgs por día, sin embargo sólo el 40% tuvo alivio continuo por tiempo superior a 36 meses. Ocho pacientes no se mantuvieron li-

bres de dolor con la carbamacepina y necesitaron otro tipo de droga y algunos recurrir a la cirugia.

Hasta ahora la carbamacepina es el medicamento más usado para curar la neuralgia trigeminal idiopática y glosofaríngea. No es recomendable usar este medicamento cuando la neuralgia es sintomática, por ejemplo cuando hay esclerosis múltiple; ya que la carbamacepina no es un analgésico general y no debe ser usada para otro tipo de dolor, - esta es usada específicamente para dolor neurálgico.

#### . Agua bidestilada

Según el Dr. Jeager, publicó los resultados de su estudio en el que informa la nueva técnica de un tratamiento, el cual consiste en la inyección de agua hirviendo de 0.31-14 cc en el ganglio de Gasser. Este trabajo se desarrolló en 400 pacientes, logrando la eliminación completa en ca si todos los casos, en el 21% de ellos hubo necesidad de aplicar una segunda inyección para lograr el resultado quirúrgicamente.

Este neurocirujano afirma que es una terapia muy segura, y puede ser aplicado sin temor a sujetos ancianos y físicamente enfermos a los que no se les puede intervenir quirúrgicamente.

La técnica según el Dr. Jeager. Se puede observar el camino radiográficamente de la aguja para introducirla por el agujero oval que llega directamente al ganglio, y con este método se puede llegar a la destrucción completa de dicho ganglio; o producir una anestesia regional selectiva.

La inyección se hace a nivel del agujero oval, anestesiando la parte inferior de la cara; se introduce más a fondo la aguja, la anestesia se extiende más a la región media y superior.

Para que la intervención sea indolora se aconseja anestesiarse con pentotal sódico, ya que su efecto es rápido y mantiene en estado de somnolencia de la que se puede despertar en cualquier momento para realizar la prueba de sensibilidad.

Finalmente el Dr. Jaeger enfatiza en su informe que mientras se desconozca la etiología de esta afección este método es sin duda el que elimine la sintomatología de la neuralgia típica con garantía de eficacia y seguridad.

#### ALCOHOLIZACION DE LAS RAMAS DEL NERVIO TRIGEMINO

Esta técnica es recomendable si el dolor no puede ser controlado por los procedimientos médicos anteriores, puede hacerse necesaria la interrupción de la conductibilidad del quinto par, lo cual se logra mediante la infiltración de alcohol al nervio en diversas zonas; según la rama o ramas afectadas.

Esta infiltración es el procedimiento menos riesgoso, y tiene la ventaja de que si posteriormente se debe realizar la técnica quirúrgica, el enfermo ya está familiarizado, con el adormecimiento resultante. Para ello se debe establecer un buen diagnóstico completo y con una buena técnica. Cabe hacer notar de que existen las excepciones, también es verdad que en la alcoholización es en muchos casos transitoria, pero este inconveniente existe también en las operaciones de mayor riesgo, como en la neurotomía o la destrucción eléctrica.

La regeneración se llevará a cabo con más lentitud y las lesiones inmediatas o tardías son menos frecuentes, cuando se ha sabido escoger el sitio y se ha realizado correctamente la operación.

El efecto neurofítico del alcohol será claro si se logra alcanzar con la aguja de la punsi3n el propio nervio, no es necesario inyectar una fuerte dosis y, si se consigue punzar el nervio con poca dosis bastará. Por el contrario, una dosis excesiva en las cercanías del nervio produce extensas zonas de esclerosis que implican un inconveniente para ulteriores intervenciones quirúrgicas.

Se usa la clásica inyección de solución de alcohol 80° 20 cc y novocaína 0.10 gr, o bien alcohol a 80° 20 cc novocaína - 0.20 gr y mentol 0.10 gr.

La novocaína se agrega para evitar el dolor provocado por el alcohol, y mentol por su acción sedante. La inyección del alcohol no debe ir precedida de ninguna solución analgésica, por que se considera como el mejor y único punto de referencia que se tiene para saber si se ha acercado la aguja sobre un nervio, es el dolor. Además la solución analgésica evitará la acción deseada por el alcohol en la infiltración.

Con el propósito de evitar cualquier riesgo se prefiere, primeramente interrumpir la conducción de las fibras periféricas, en dirección central y por etapas, llenando de las ramas a los troncos nerviosos, cuando estos procedimientos fracasan, solamente se alcoholiza el ganglio de Gasser.

Por ejemplo, al tratarse de una neuralgia localizada en la rama mandibular, se abordará el nervio dentario inferior, -



rama terminal, primero a nivel de agujero mentoniano, luego en la espina de Spix y por último el tronco a nivel del agujero oval. El orden en los distintos pasos aconsejados puede ser modificado, dependiendo ello de la localización de la zona afectada.

#### RAMA OFTÁLMICA

La inyección de la rama oftálmica se efectúa a nivel de la hendidura esfenoidal, no está indicada por el peligro de producir accidentes en las regiones vecinas de los nervios oculomotores y aún en la pupila.

Cuando la neuralgia se localiza en esta zona es preferible recurrir a la alcoholización del nervio basal, en el ángulo interior del ojo y de la rama terminal, nervio supra-orbitario a nivel de la escotadura del mismo nombre.

La terapia en este nervio basal se hace por vía del nervio infraorbitario, el punto de introducción de la aguja se ubica a nivel del ángulo supero-interno de la órbita, a un centímetro por encima de la comisura palpebral. Después de una pequeña inyección anestésica previa, se introduce la aguja en forma oblicua, de adelante a atrás, de arriba a abajo y de adelante a abajo.

Mientras se va introduciendo la aguja hay que mantener estrecho contacto con el hueso, cuando se llega a la extremidad interna de la hendidura esfenoidal se choca en un plano osea, la punta de la aguja está entonces a una profundidad de 4 a 4.5 cm justo donde se introduce el alcohol.

## INYECCION EN EL NERVI0 SUPRAORBITARIO

La localización se efectúa colocando el dedo pulgar sobre la escotadura supraorbitaria. Se inserta una aguja fina de calibre de 26 dentro de la escotadura, y tan pronto como el paciente note una sensación dolorosa que se irradia en la división supraorbitaria, se depositan unas solas gotas de alcohol al 80% con procaína. La anestesia debe efectuarse en nervio supraorbitario y supratrocLEAR, empleando un tipo de aguja de bisel corto.

## RAMA MAXILAR SUPERIOR

### Inyección en el nervio infraorbitario

- a) Para la localización se coloca el dedo índice de la mano izquierda se coloca en el borde inferior de la órbita, - la aguja se inserta en el pliegue nasolabial.
- b) Suavemente, con la punta de la aguja se penetra en el interior del canal infraorbitario y se deposita de 0.5 a 1 cm de alcohol, así se obtiene anestesia inmediata de la zona de distribución del infraorbitario, para comprobar el estado de anestesia se utiliza el ala de la nariz y - la parte anterior del labio superior. Si están anestesiados, la inyección tendrá éxito completo.

En estas inyecciones infraorbitarias puede ser que se encuentre el cirujano el hueso maxilar que recubre el seno y sea de consistencia membranosa, en cuyo caso se puede penetrar la aspiración con la misma jeringa para comprobar la penetración del aire. En caso afirmativo se colocará de nuevo en posición, por otra parte la aguja no se debe insertar

demasiado profunda en el interior del canal, pues en el caso de existir una estructura membranosa delgada, se podrá penetrar en la porción inferior de la órbita.

#### ALCOHOLIZACION DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR Y GANGLIO ESFENOPALATINO

Via oral por el agujero palatino posterior. Para alcoholizar el ganglio esfenopalatino es preciso llegar con la aguja hasta el trasfondo de la fosa pterigo maxilar, cavidad que tiene la forma de una pirámide cuadrangular, por lo tanto se reconocen en ella cuatro caras.

La parte más alta del trasfondo, próxima a la base es atravesada por el nervio maxilar superior en su recorrido desde el agujero redondo mayor hasta la extremidad posterior del conducto infraorbitario, en este trayecto por el lado inferointerno del nervio maxilar superior, exactamente delante del orificio anterior del conducto vidiano, se halla anexo el ganglio esfenopalatino o ganglio de Meckel; frente al vértice del trasfondo se encuentra la entrada del conducto palatino posterior.

Para localizar con precisión el agujero palatino posterior visto desde la cavidad bucal, debemos buscar dos fositas palatinas muy constantes ubicadas en la mucosa separadas una de otra por la línea media, separadas por una distancia de 3 mm, las cuales señalan a este nivel y por encima de la mucosa bucal la estina nasal posterior, esto es el límite posterior del paladar duro. Se traza una línea imaginaria en forma horizontal del paladar y en ambos extremos se ubican las regiones del agujero palatino posterior.

trarse a la misma altura un poco más por delante y dentro del otro nervio. El nervio lingual puede liberarse de manera más sencilla, a nivel del surco alveolo-lingual que pasa por debajo de la mucosa que cubre la región supramilioidea. Se prensa la lengua envuelta en una gasa y se tracciona, hacia adelante, arriba y hacia el lado opuesto, se efectúa una incisión en el surco alveolo-lingual, a la altura del tercer molar inferior, siguiendo la dirección del nervio, que en este lugar dado su recorrido tan superficial se ve por transparencia, se procede a arrancar el nervio y se sutura al final la mucosa.

Esta misma técnica se efectuaba hace mucho tiempo, nada más que no se desprendía ninguna porción del nervio, sino que solamente se hacía un estiramiento de dichas fibras nerviosas, cuyos resultados son menos seguros, pues el interruptamiento de la conducción es solamente por poco tiempo como sucede en los procedimientos de neurotomía, ya que la regeneración nerviosa es más rápidamente.

#### LA NEUREXERESIS SUPRAORBITARIA (TECNICA EXTRAORAL)

Para la realización de esta técnica, primeramente se hace la localización mediante el tacto del agujero supraorbitario, si abarca parte de la ceja se procede a rasurar. Posteriormente se hace una incisión semicurva (arqueada casi de la misma forma de la ceja), se debe tomar en consideración a la hora de incidir las ramas supraorbitarias y las ramas infratroclear.

Con ligereza se levanta el colgajo, y se observa el tronco principal del nervio supraorbitario, que se extiende a través del forámen óseo el cual se afina con pequeñas limas. Se realiza la avulsión de las ramas distales. Se -

Esta técnica se puede efectuar también por el lado vestibular, es decir, por vía intrabucal.

#### TECNICA DE INYECCION PARA EL NERVIO DENTARIO INFERIOR POR - VIA INTRAORAL, ESPINA DE SPIX.

El nervio dentario inferior se puede localizar exactamente en el orificio dentario, para cuya inyección con el dedo índice se localiza la línea oblicua, es decir el borde interno de la rama del maxilar inferior. Se hace la punción inmediatamente dentro de ese punto a un cm por encima del plano oclusal del tercer molar. La jeringa debe mantenerse paralela al cuerpo de la mandíbula inferior y sobre todo paralela al plano masticatorio de las caras oclusales de las piezas en general. De esta forma y en este punto la aguja se introduce lentamente hasta 15 cm aproximadamente, pegada a la cara interna de la rama del maxilar, al mismo tiempo se gira la jeringa hacia los premolares del lado opuesto, manteniéndola siempre en el mismo plano horizontal.

Si por error se introduce la aguja por detras del velo del paladar, la inyección caería en la nasofaringe, y por otra parte, sería inmediatamente deglutida por el paciente. En realidad la punción se debe hacer exactamente a 1 cm por delante de esta línea y en un punto situado a igual distancia del rafe y borde libre de la encía.

En la técnica la punta de la aguja, el calor, la angulación, y longitud de la misma aguja debe reunir estas condiciones conforme al diámetro y dirección del conducto. La aguja es conveniente doblarla dando una angulación casi igual a la que tiene la línea oclusal de los dientes superiores.

Habiendo localizado el punto de inyección, se introduce la aguja en el agujero a unos 4 cm aproximadamente, y cuando el agujero acusa un vivo dolor en el ala de la nariz, o - en el labio superior se depositan 2 ó 3 cc de la solución analgésica, o bien 1 cc de la solución clásica de alcohol; no hay resistencia a la penetración del líquido por la - - existencia en el trasfondo del tejido celulo-adiposo.

El dolor que experimente el enfermo indica que estamos cerca del nervio maxilar superior y seguramente en el ganglio esfenopalatino.

Se reconoce a los pocos segundos la interrupción de la conductibilidad provocada, por el alcohol y la solución analgésica, ya que el dolor desaparece instantáneamente, y por la paresia que produce en el territorio de inervación de la segunda rama del nervio trigémino.

Técnica por la vía extraoral del maxilar superior. La inyección de alcohol de la segunda rama del trigémino se efectúa por el agujero redondo. Esta técnica se emplea solamente si el dolor afecta el piso de la órbita, además de haberse considerado que la inyección del nervio infraorbitario acostumbra a ser suficiente y de mucha mayor sencillez, que la que se realiza en el agujero redondo.

La posición del paciente es muy importante, la cual debe ser: colocar sobre una camilla al paciente de costado, apoyando - la cabeza en la misma, el lado no afectado, dejando al lado que se intervendrá con dirección al techo. El sitio donde el cirujano debe colocarse, es del lado de la cabeza viendo al paciente por detrás, para una mejor visión y movimientos de el mismo.

La técnica se hace con dos agujas, las cuales se marcarán con una cinta adhesiva a 6 cms de distancia de la punta hacia arriba, se usan las dos agujas para mayor seguridad de referencia de una a otra como medio de filtración de alcohol.

La primera punción se hace introduciendo la aguja suavemente en una posición más anterior que para la tercera división con el fin de hacer contacto con el pterigoideo externo; en la máxima curvatura que presenta el asa del hueso cigomático de su borde inferior de acuerdo a la posición del paciente (referencia).

La segunda aguja se dirige ligeramente en posición anterior y hacia la base del cráneo, por medio de la fisura pterigomaxilar, el nervio generalmente se encuentra a una profundidad de 5.5 cms se alcanza una irradiación dolorosa en este momento característica en el ala de la nariz, el labio superior y techo de la boca. Se depositan unas gotas de alcohol al 80% con procaína al 1% produciendo una exacerbación de las molestias en esas zonas. En seguida se presenta una anestesia completa e inmediata.

Una vez que la aguja ha penetrado en la fisura pterigomaxilar a través de una abertura de 0.5 cms queda entre el pterigoideo externo por detrás, y el borde posterior del maxilar por delante, tan pronto se penetra en el tejido nervioso se produce un esparcimiento doloroso a lo largo del curso del nervio, es este el momento en que se depositan solas unas gotas de la solución, si con estas gotas se produce un adormecimiento del ala de la nariz, labio superior y techo de la boca nuevamente, se inyecta el resto del alcohol.

Es importante no penetrar más de 6 cms ya que se pueden lesionar estructuras importantes de esta zona, tales como el nervio óptico. Para la orientación del agujero redondo, puede emplearse el contacto inicial con el pterigoideo externo; el agujero redondo mayor transcurre en una posición anterior al agujero oval a una profundidad de 5.5 cms, como antes se ha señalado ya y aún más orientación, se puede decir, que la fisura pterigomaxilar queda entre el pterigoideo por detrás y el borde posterior por delante.

A veces es conveniente hacer esta técnica por la vía anterior, sobre todo si la mandíbula tiene la rama ascendente muy alta o bien cuando la fisura pterigomaxilar es difícil de alcanzar a través de la escotadura cigomática. La aguja en este procedimiento pasa a una angulación de 40 grados por delante de la apófisis coronoides e inmediatamente por detrás del proceso maxilar.

Para esta técnica se usa una aguja con longitud de 3.5 a 4 cms de bisel corto, se hace pasar la aguja por debajo del nervio bucal y de la bola adiposa de Bichat.

Para tener seguridad en que estamos en el nervio dentario segundas las indicaciones, el paciente debe sentir un agudo dolor que irradia hasta los incisivos inferiores. Localizado el nervio se deposita con mucha lentitud, se inyecta 1.5 cc de la solución, haciéndolo lentamente, de lo contrario se difundirá; no se infiltrará el alcohol en el nervio, inmediatamente unos segundos después los síntomas de parestesia se notarán en el labio inferior.



## INYECCION DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR EXTRAORALMENTE

La inyección se hace a través del forámen oval. La posición del paciente es la misma descrita, en la técnica de infiltración maxilar superior vía extraoral.

Se hace la sepsia de la zona cutánea situada por debajo del cigoma. Se palpa la porción inferior de la escotadura sigomática de forma que quede una impresión digital en la zona señalada.

Se marca la aguja a unos 5.5 cms con tela adhesiva y se inserta la aguja. Se dirige ligeramente hacia adelante y hacia atrás a una profundidad de 4.5 cms en seguida el paciente notará una anestesia ligera, principalmente en la comisura del lado de la boca que se está tratando. Si no llega a haber esta sensación se retira la aguja ligeramente.

Se intenta nuevamente la inyección introduciendo la aguja hacia adelante hasta establecer contacto con el pterigoi--deo externo, el cual constituirá un límite importante ya que el forámen oval se ubica exactamente por detrás y algo por fuera del mismo músculo.

Una vez localizado el músculo se retira ligeramente la aguja y se dirige hacia atrás con una angulación muy pequeña hasta que penetre en el interior del nervio, lo que se observa en cuanto aparece una sensación dolorosa. Esta operación se repetirá cuantas veces sea necesaria, pues la profundidad a la que se encuentra el forámen oval varía de 4.5 cms a 5.00 ó 5.5 cms de la piel.

Introducida la aguja en dicho forámen se aspira al émbolo

para asegurarse de que no se ha penetrado en la luz de una arteria, y para comprobar la anestesia se prueba la sensibilidad se manifiesta en el labio inferior, mejilla inferior, y en la mitad de los dos tercios anteriores de la lengua. Comprobada la anestesia se inyecta 1 cm de cc de la solución alcohólica y el resto lentamente. Se retira de aguja y se presiona con un algodón el lugar de la punsión para evitar un derrame cutáneo.

Se le pide al paciente que abra la boca. Si la inyección ha sido correcta, la arcada inferior se desviará hacia el lado que estaba afectado, demostrando así que la raíz motora ha sido alcanzada. Con frecuencia el adormecimiento alcanza hasta la porción externa del oído, el operador debe asegurarse de no producir dolor o molestia en el oído o conducto auditivo.

#### ALCOHOLIZACION DEL GANGLIO DE GASSER

La alcoholización del Ganglio de Gasser se incluye como una de las terapias de tipo conservador, porque se considera una intervención de menor riesgo al compararla con las intervenciones endocraneales, pero no obstante es una de las más difíciles de las terapias regionales antes descritas, cualquier que sea la vía. Para dominar esta técnica del Ganglio de Gasser se logra después de muchas experiencias sobre cadáveres, además de tener destreza y en especial el conocimiento pleno la anatomía del área por aliviar.

Se han ideado muchas técnicas para penetrar por el agujero oval y poder llegar al centro del ganglio, entre ellas la vía orbitaria, pasando por la escotadura esfenomaxilar, la

infracigomática o de Bertola, pasando por la escotadura sigmoidea, la inframalar o de Haertel, también llamada supra-mandibular y la inframandibular o de Orger, todas estas son vía extraoral las cuales dan felices resultados en su mayoría en la electrocoagulación del Ganglio de Gasser.

#### TECNICA INTRAORAL (HAERTEL)

Para llegar al ganglio la aguja debe orientarse en dirección al tubérculo cigomático anterior, mirando al enfermo de perfil; se introduce la aguja por la piel de la región geniana, a 3 cms por fuera de la comisura y a nivel del borde alveolar del segundo molar, en cuanto a la aguja debe ser con longitud de 10 a 12 cms de longitud y 0.8 mm de diámetro con indicador de profundidad.

Se coloca primeramente anestésico tópico sobre el tejido mucoso en el borde alveolar del segundo molar superior y a tres centímetros por fuera de la comisura, después se introduce la aguja haciéndola pasar entre la tuberosidad del maxilar superior y la cara interna de la rama ascendente.

Después de esto y llegar a la profundidad calculada se encuentra el hueso subtemporal y probablemente el agujero oval, la aguja se saca ligeramente y se introduce nuevamente unos milímetros hasta percibir la sensación de caída en vacío, de ser esto estamos exactamente en el forámen oval, de aquí la aguja se introduce 15 mm más siendo ésta la penetración máxima; para lo que se recomienda deslizar hasta el indicador -- que se colocó previamente.

Conviene después cerciorarse de que no estamos sobre alguna arteria, pues como en otras técnicas se ha señalado hacer pa

ra esta seguridad la aspiración. En esta técnica se puede caer al espacio subdural y al aspirar habrá seguridad si no se extrae líquido cefalorraquídeo.

Inmediatamente se inyecta 1 cc de alcohol muy lentamente y se debe interrumpir la inyección si hay síntomas sospechosos, de lo contrario se inyecta el resto del líquido lentamente.

Después de la inyección toda la zona inervada por el nervio trigémino se torna insensible. En algunas ocasiones para que esto suceda hay necesidad de realizar la alcoholización del ganglio esfenopalatino.

Como accidentes inmediatos se pueden presentar vértigos, malestar, sudor, náuseas, vómitos, en ocasiones producido por la difusión y extensión del alcohol por inyección rápida o excesiva o por la posición del paciente.

Sin embargo, la inyección del alcohol puede ocasionar la ceguera, úlcera de la córnea, parálisis de los músculos masticatorios, músculos del ojo o meningitis.

Se puede hacer una buena inyección utilizando una radiografía de base de cráneo, para estudiarla antes de realizarla y tener la certeza en cuanto profundidades y ubicación.

#### LA TECNICA EXTRAORAL DE LA INFILTRACION ALCOHOLICA EN NERVIO DENTARIO INFERIOR

Esta rama como se ha señalado antes, sale del foramen oval y corre en el fondo de la fosa infratemporal por delante de la arteria meníngea media, está cubierta por los músculos meseteros y pterigoideo externo.

Durante la técnica la punsión se hace en la apertura comprendida entre el arco cigomático y la escotadura sigmoidea, inmediatamente por delante del punto donde el cóndilo se detiene después de la apertura máxima de la boca.

La aguja se dirige perpendicularmente al plano cutáneo hasta el fondo de la fosa infratemporal. El nervio se encuentra a una profundidad de 2 a 3 cm cerca de 1.0 ó 1.5 cm por delante del forámen oval, este es el sitio en donde se inyectan 3 ó 4 ml de solución alcoholica.

#### ELECTROCOAGULACION DEL GANGLIO DE GASSER, POR PUNSION

Esta técnica se realiza a través del agujero oval, para la que se requiere un aparato de rayos X, estribo de Kirschner, y una aguja de punsión, la cual irá aislada con laca desde su base hasta 3 ó 4 mm antes de la punta, para que solo coagule el tejido que rodea la parte no aislada de la aguja, se necesita también un aparato de diatermia de baja tensión (80 a 100 voltios), así como una intensidad constante de 0.2 a 0.5 amperes. Esto varía siempre según la técnica que desarrollará el neurocirujano.

El tratamiento varía de 25 a 110 minutos, esto es debido a factores diversos, por ejemplo el número de estimulaciones necesarias, el estado de somnolencia del paciente y además la habilidad del paciente para que el cirujano sepa si ha acertado o no en su tratamiento al contestar, etc., procedimiento que se efectúa guiándose por radiografías y respuestas subjetivas del paciente.

Hay varias formas para llegar al agujero oval, a través de la vía inframandibular o la supramandibular, lo cual se deja a la elección del neurocirujano tomando en consideración las

afecciones que presente el paciente.

A través de una radiografía se puede detectar el agujero oval colocando previamente el estribo con su varilla de centrado. En la mayoría de los casos se llega en la primera tentativa al agujero oval, ya seguros de que la aguja ha penetrado lo suficiente se hace pasar la corriente unas cinco veces con pequeños intervalos de 5 a 15 segundos, la temperatura siempre debe ser cuidadosamente controlada con un termómetro.

Se afirma que la termocoagulación es más estable y actúa con mayor precisión sobre el tejido que rodea la punta de la aguja, que la que se consigue con la inyección de alcohol cuya difusión es muy difícil de calcular y además causa dolor. Así mismo la termocoagulación permite una permanencia hospitalaria de corta duración, es bien tolerada por los ancianos, hay preservación táctil, y puede ser fácilmente repetida la operación si llegara a necesitarse.

Como efectos secundarios puede sobrevenir las queratitis neuroparalíticas, la interrupción motora del nervio trigémino, anestesia corneal, absceso cerebral, apoplejías y hemorragias subaracnoidea por exploración inadvertida de la arteria carótida muy raramente. Puede haber parálisis del sexto par craneal también.

#### DESCOMPRESION DEL NERVIO

La descompresión ha resultado ser efectiva en alivio de dolor en un 90% de los pacientes tratados, en la mayoría de estos casos tratados, no solamente se elimina el dolor, si no también han quedado libres de disfunción neurológica y

sin necesidad de tomar medicamentos.

Por otro lado, esta afección se da con regular frecuencia, sobre todo cuando el paciente tiene poco tiempo de usar prótesis, y que por lo general, no regresa a consulta para ajustes de la misma.

Por esta razón es conveniente hacer una revisión completa - cuando el paciente refiere dolor punzante intermitente, solamente al masticar, con cualquier estímulo sobre todo si trae prótesis de cualquier tipo ya que puede tratarse de una compresión protésica en el nervio directamente.

Las indicaciones operatorias se deben llevar a cabo en caso de obstrucción del conducto nervioso, ya sea por hueso esclerótico por causa de infección crónica, por procesos reparativos posteriores o procedimientos operatorios.

La compresión puede ser también de tipo endógeno, por causa inflamatoria o infecciosa de glándulas salivales, de nódulos linfáticos, laceración de tejidos internos, etc., en cu yas situaciones se resolverá un procedimiento quirúrgico -- que elimine la compresión del nervio; como Peter Jannetta efectúa durante una neurocirugía tal descompresión y al mismo tiempo coloca una prótesis plástica entre ellos, para evitar futuras recurrencias, por una u otras causas.

En un estudio realizado a 68 pacientes cuyo diagnóstico pre-suntivo era Neuralgia trigeminal, se detectó por medio de la angiografía vertebrobasilar y tomografía computarizada, compresión de estructuras de la siguiente forma:

Compresión de estructuras	Nº de pacientes
Arteria cerebelar superior	43

Arteria cerebelar anterior inf.	5
Arteria cerebelar posterior inf.	1
Venas	9
Aneurismas	3
Tumores	2
Oseas	5

#### Tratamiento quirúrgico de la compresión microvascular del V Nervio Craneal

La neuralgia trigeminal, así como la de otros nervios y otras enfermedades menos frecuentes de los nervios craneales, se han dejado de tratar actualmente con operaciones mutilantes, como se hizo por muchos años, esto dejó de ser a partir de los estudios que realizó Jannetta sobre su etiología.

Con el advenimiento de las técnicas estereotáxicas es posible efectuar tractotomía del trigémino a nivel talámico y mesencéfalo.

En los últimos años Jannetta publicó una serie de estudios en los que sugiere la compresión microvascular del nervio trigémino como causa etiológica, cuyo tratamiento propone en estos casos la descompresión vascular microquirúrgica.

En el Hospital de Especialidades del Centro Médico "La Raza", se efectuó dicho tratamiento microquirúrgico, practicado en 11 pacientes en un periodo de dos años, de los cuales se presentan los resultados obtenidos.

Se tuvieron 11 pacientes de los cuales 8 del sexo femenino y 3 del sexo masculino, con un promedio de edad de 53 años ingresados a hospitalizarse en el departamento de neurocirugía del H.E.C.M. "La Raza".



Nueve de estos pacientes ingresaron con el diagnóstico de dolor facial (trigémino o glucofaringeo), y dos pacientes con espasmo hemifacial.

El diagnóstico para efectuar esta técnica de descompresión microvascular se realizó mediante una historia clínica, más estudios neurorradiológicos (angiografía vertebrobasilar, y tomografía axial computarizada o C.T.) con el fin de establecer diagnósticos diferenciales si existiesen. Así mismo en estos casos dichos estudios permitieron establecer correlación entre las observaciones quirúrgicas y los datos radiológicos.

#### Técnica quirúrgica

Antes del procedimiento quirúrgico se prepara al paciente con 10 mg de dexametasona por vía IM, continuándose con 4 mg c/6 horas hasta que pasen 72 horas en total. Se instala un catéter de presión venosa central en el período preoperatorio.

Previamente anestesiado el paciente se coloca sentado con la cabeza en rotación de 12 a 15 grados hacia el lado de la lesión y sujeta con cabezal de fijación esquelética.

Se efectúa la asepsia y antisepsia de la región, se hace la incisión (a la mitad de una línea que se une la apófisis mastoideas con el inión), de trayecto vertical; de aproximadamente 12 cms de longitud.

Con el occipital expuesto en su mitad inferior se efectuó orificio de trépano ampliado mediante gubia hasta completar craneotomía con los siguientes límites:

- lateralmente hasta las celdillas mastoideas

- medialmente hasta la línea media
- hacia arriba hasta visualizar el seno transversal
- hacia abajo hasta el agujero occipital, con una exposición de 5 cms de diámetro.

Se abre la duramadre y a partir de ese momento se inicia la técnica microquirúrgica.

La espátula cerebral se apoya en el borde inferolateral del hemisferio cerebeloso y se retrae dándole fijación automática. - Se procede a coagular la vena petrosa superior, se completa la retracción cerebelosa hasta que permita visualizar el ángulo pontocerebeloso y se efectúa la exploración e identificación de los nervios craneales.

Es importante señalar que el área clave de exploración del nervio afectado es su unión con el tallo cerebral, sin embargo la compresión puede estar en cualquier parte de su trayecto intracranial.

Una vez localizada la compresión vascular se procede a la liberación de la aracnoides y del vaso arterial o venoso que está en contacto con él, separándolo hasta que deje de hacer presión sobre el nervio en seguida se procede a colocar una esponja de gelatina u otros materiales inertes entre el nervio y el vaso.

Se retiran los separadores y protectores de algodón prensado y se sutura la duramadre con nylon de 4-0. El resto de los planos se sutura con material no absorbible.

#### Resultados

El resultado posoperatorio inmediato y mediato, se consideró excelente en todos los casos, por haber supresión de dolor con

pletamente, los pacientes no necesitaron medicamentos pudiendo posoperatorio inmediato mareo y marcha atáxica que desaparecieron a las 72 horas sin necesidad de tratamiento, sólo un paciente presentó paresia facial que remitió a los 15 días. No hubo mortalidad operatoria.

En todos los casos se encontró una asa vascular o un vaso arterial que hacía contacto con el nervio lesionado a nivel de la salida de este en el tallo cerebral o en su trayecto distal. En la mayoría de los casos se encontró sólo un vaso de causa de la compresión sin embargo, en los casos 7, 8 y 9 se encontraron compresiones múltiples tanto en el nervio alterado como en los nervios craneales VII y VIII, los que también fueron liberados.

Hubo engrosamiento importante del aracnoides en la mayor parte de los casos 10 y 11, este tejido se liberó en todos los casos por ser considerado causa de compresión nerviosa.

#### CASOS CLINICOS Y RESULTADOS DE LA DESCOMPRESION MICROVASCULAR

CASO	SEXO	EDAD	NERVIO	RAMA DEL TRIGEMINO	ARTERIA	ARACNOIDES ENGROSADA	RESULTADOS
1	F	52	IX		ACPI	+	E
2	M	56	V	II-III	ACS	+	E
3	M	72	V	III	ACS		E
4	F	49	V	I	ACS	+++	E
5	M	42	VII		ACAI		E
6	F	38	V	I-II-III	ACS	E	E
7	F	55	V	I-II-III	ACS		E
8	F	43	V	II-III	ACS	++	E
9	F	51	V	I-II	ACS		E
10	F	57	VII		ACAI		E
11	F	40	V	II	ACS		E

**COMPLICACIONES EN LAS DESCOMPRESIONES  
MICROVASCULARES**

CASO	MAREO	ATAXIA	HIPOACUSIA	PARALISIS FACIAL
2			+	
5			+	
7	+	+		
8	+	+	+	
9				+

**Conclusiones**

- El desarrollo de la técnica microquirúrgica en neurocirugía ha hecho posible la identificación y el tratamiento de la compresión microvascular de los nervios craneales.
- La etiología del nervio trigémino y otros nervios puede considerarse secundaria a compresión vascular de los nervios en las zonas de entrada en el tallo cerebral.
- Es necesario contar con una historia clínica completa, estudio angiográfico de la circulación vertebrobasilar y tomografía computarizada en todos los pacientes que padecen características similares a la neuralgia de trigémino, para descartar otras posibilidades de diagnóstico y establecer el mejor plan de tratamiento.
- La compresión no siempre puede ser de tipo arterial, deben considerarse otras posibles causas de compresión como las venas y la aracnoides.
- Dicha técnica es una operación con bajo índice de morbilidad y ninguna mortalidad, con un buen margen de éxito en esta serie y por consiguiente en la literatura mundial.

**NEUREXERESIS**

La neurexéresis es un procedimiento en el que se produce la avulsión o desgarre de un tronco nervioso, puede ser todo el tronco o parte de él. Otro procedimiento parecido es llamado neurotomía o neurectomía, el cual consiste en la sección única de la fibra nerviosa, desde luego tiene resultados poco favorables.

La neurexéresis se indica como una terapia tal vez menos dolorosa que la inyección de alcohol o agua bidestilada, des--

de luego este procedimiento es siempre quirúrgico.

La desventaja de esta técnica es como con la anestesia adquirida por alcoholización, resultan antestesias totales, pero el alivio es solamente temporal en forma indefinida - puesto que las fibras nerviosas paulativamente se regeneran.

Esta terapia interrumpe no solamente los impulsos aferentes al área central trigeminal, sino que aparentemente - causan daño y degeneración del Ganglio de Gasser en ocasiones.

La neurexéresis es más eficaz que la neurotomía, porque - con este último procedimiento la regeneración de las fibras nerviosas se hace con más facilidad. Con esta técnica de la avulsión del nervio debe hacerse de tal modo que la porción del nervio eliminada sea una porción extensa, lo cual es un requisito principal para que la regeneración encuentre el mayor obstáculo y tarde más tiempo en transmitir nuevamente los impulsos. En esta técnica el enrollamiento del nervio se debe efectuar muy lentamente, pues de este modo será mayor la porción extirpada, esta será más corta cuánto más bruscamente se efectúen las maniobras.

#### NEUREXERESIS DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR. TECNICA INTRA-ORAL

De acuerdo a la localización del dolor conforme a las condiciones anatómicas puede definirse aproximadamente el sitio donde actúa la espina irritativa, y de este modo se procede a interrumpir la conducción nerviosa, ya sobre el agujero infraorbitario o bien lo más próximo posible al trasfondo de la fosa pterigomaxilar en su recorrido por el con

ducto infraorbitario.

Es conveniente ir siempre de la periferia al centro, localizando en la cara anteroexterna del maxilar superior, el agujero infraorbitario que normalmente se aborda por vía intraoral. Se hace una incisión bien amplia en el surco -- vestibular, el cual proporciona un campo suficientemente visible para individualizar el penacho infraorbitario y -- prensar el nervio con una pinza, liberándolo antes de los vasos y tejidos adyacentes, se enrolla lentamente (condición principal), mediante un movimiento de torsión, hasta desprender un trozo de nervio de una longitud considerable como antes ya se señaló para desaparecer el dolor por un -- tiempo largo.

La neurexéresis puede efectuarse por vía extraoral, pero -- tiene el inconveniente de la incisión sobre la piel, ya -- que sería por medio del agujero infraorbitario, lo cual no se aconsejable porque la única forma de llegar al conducto por este método es por el piso de la órbita.

#### NEUROEXERESIS DE LOS TRONCOS TERMINALES DEL NERVIO MAXILAR INFERIOR

Debido a la situación tan profunda y de escasa longitud de este nervio y el hecho de estar rodeado de tejidos celulo-- adiposo y por un gran plexo venoso que dificulta la visibi-- lidad y accesibilidad pudiendo producir fuertes hemorra-- gias, es conveniente no efectuar esta técnica, únicamente en las ramas terminales (nervio dentario inferior, o lin-- gual por su accesibilidad y porque generalmente son las más afectadas.

trarse a la misma altura un poco más por delante y dentro del otro nervio. El nervio lingual puede liberarse de manera más sencilla, a nivel del surco alveolo-lingual que pasa por debajo de la mucosa que cubre la región supramilioidea. Se prensa la lengua envuelta en una gasa y se tracciona, hacia adelante, arriba y hacia el lado opuesto, se efectúa una incisión en el surco alveolo-lingual, a la altura del tercer molar inferior, siguiendo la dirección del nervio, que en este lugar dado su recorrido tan superficial se ve por transparencia, se procede a arrancar el nervio y se sutura al final la mucosa.

Esta misma técnica se efectuaba hace mucho tiempo, nada más que no se desprendía ninguna porción del nervio, sino que solamente se hacía un estiramiento de dichas fibras nerviosas, cuyos resultados son menos seguros, pues el interrupto de la conducción es solamente por poco tiempo como sucede en los procedimientos de neurotomía, ya que la regeneración nerviosa es más rápidamente.

#### LA NEUREXERESIS SUPRAORBITARIA (TECNICA EXTRAORAL)

Para la realización de esta técnica, primeramente se hace la localización mediante el tacto del agujero supraorbitario, si abarca parte de la ceja se procede a rasurar. Posteriormente se hace una incisión semicurva (arqueada casi de la misma forma de la ceja), se debe tomar en consideración a la hora de incidir las ramas supraorbitarias y las ramas infratroclear.

Con ligereza se levanta el colgajo, y se observa el tronco principal del nervio supraorbitario, que se extiende a través del forámen óseo el cual se afina con pequeñas limas. Se realiza la avulsión de las ramas distales. Se -

## NERVIO DENTARIO INFERIOR

Casi siempre es conveniente hacerla por vía oral, puede ser a nivel del agujero mentoniano o de la espina de Spix. Puede alcanzarse junto al agujero mentoniano haciendo una incisión en el surco vestibular inferior que involucre mucosa y periostio, se procede a legrear, levantar periostio y se descubre inmediatamente el agujero mentoniano, se toma una pinza y se enrolla lentamente hasta conseguir arrancar una bueña porción del nervio. En esta área casi siempre es una porción muy pequeña la que se logra arrancar y de relativo valor el resultado.

Muchos cirujanos recomiendan abordar el nervio por encima - de la espina de Spix, sin embargo, tiene el inconveniente - de la incomodidad, visibilidad y sobre todo cuando se lesiona na alguna arteria cercana al campo operatorio.

El procedimiento es, con la boca abierta ampliamente, desde el principio hasta el final de la operación. Se palpa con - el índice izquierdo el borde anterior de la rama ascendente y se traza una incisión sobre dicho borde, mayor de 2 cms, con legreas especiales se separa el tejido celular que rodea la celda externa de la región pterigomaxilar, de la cara externa de la rama ascendente hasta alcanzar la espina de - - Spix y la inserción inferior del ligamento esfenomaxilar. - De este modo se puede alcanzar el nervio dentario inferior y se procede a enrollarlo en la pinza lentamente hasta seccionarlo y arrancarlo en dirección central al nervio.

## EL NERVIO LINGUAL

La misma vía de acceso para el nervio dentario inferior, es la que se puede abordar para el nervio lingual, por encon-



procede a pinzar el nervio supraorbitario y a enrollar lentamente hasta desprender un buen tramo del mismo. Se acomodan nuevamente los tejidos y se hace la sutura, se coloca una almohadilla de goma colocada sobre la órbita, se envuelve con vendaje ligeramente compresivo sobre la almohadilla de goma para evitar la hinchazón y la extravasación de sangre.

Neuroexéresis infraorbitaria (extraoral), no aconsejable

- Localización
- Distribución infraorbitaria del mismo nervio
- Posición con la cabeza muy extendida
- La incisión se hace exactamente por encima de la membrana mucogingival
- La membrana mucosa y el periostio se separan, desde el hueso maxilar hasta el agujero infraorbitario
- Se separa el nervio del paquete y se tracciona
- Las ramas nerviosas se separan del tejido de los tejidos blandos que le cubren o le apoyan y se avulsiona el nervio principal
- Se introduce en el agujero infraorbitario una pequeña sonda metálica a través de la cual se efectuará la coagulación de las terminales que se dejan a avulsionar el nervio
- Se acomodan los tejidos y se cierra la sutura con catgut fino
- Colocar sobre el maxilar una bolsa ligeramente inflada
- Se aplica un vendaje compresivo durante doce días las 24 horas

La neuroexéresis del nervio dentario inferior (extraoral)

- Se practica una incisión semicurva en el margen inferior

del ángulo de la mandíbula

- Se retrae la piel y se exterioriza el músculo masetero
- Se separa el músculo masetero, se efectúa un fresado a través de la porción central de la mandíbula exteriorizándose el nervio, se hace entonces la avulsión del nervio extrayéndose la mayor parte de la extensión de él, los extremos se cortan al nivel de los extremos de la abertura ósea
- Se coloca un gancho dentro del forámen hecho, para hacer la electrocoagulación de los extremos distales. La piel se sutura en dos planos con seda negra.

#### GASSEROTOMIA

La Gasserotomía es una intervención quirúrgica sobre las raíces nerviosas sensitivas intracranealmente, empleando una vía de acceso temporal. La raíz sensitiva del quinto par puede someterse a compresión, seccionamiento o bien a la sección completa. Antes de empezar el procedimiento se debe rasurar el área temporal completamente antes de empezar las técnicas sépticas de la cual este paso forma parte:

- Se planea la línea de incisión (debe ser vertical al arco cigomático)
- Se coloca el dedo índice inmediatamente por debajo del arco cigomático. Se realiza entonces la incisión llevándola hasta la punta del dedo índice, de tal modo que quede por encima del cigoma, no por debajo
- Se levanta el cuero cabelludo y las fibras del músculo temporal de las que se debe hacer con sumo cuidado ya que este músculo se compone de tres capas de estas fibras pero en diferentes direcciones, se observa inmediatamente la porción escamosa del temporal con el proceso cigomático, se debe evitar lesión en la duramadre.

- Se elimina una porción rectangular del hueso, se separa con sumo cuidado la duramadre del borde inferior de la porción escamosa del temporal con un elevador de periestio angulado, se coloca una plancha delgada de algodón entre la separación de la duramadre y el borde del arco.
- Se retrae de la parte anterior de la fosa temporal la duramadre por medio de un rollo. También se puede apreciar la arteria meníngea media de la que se tendrá cuidado de no lastimar, se levantan los tejidos de tal modo que se deje al descubierto la porción anterior de la tercera división, se hace una incisión con escalpelo con la que queda incidida la duramadre temporal con la duramadre propiamente dicha. Se ejecuta en movimientos de fricción hacia abajo y hacia arriba, la duramadre se separa dirigiéndola hacia la parte superior del hueso temporal.
- Se emplea un retractor iluminado. Se practica una incisión semicurva en la duramadre y aracnoides, se separa con la punta del retractor dejando así al descubierto la raíz sensorial, separándola lateralmente quedando visible la raíz motora.
- Se seccionan las raíces sensoriales correspondientes a la segunda y tercera rama, dejando intacta la raíz motora y sensorial que corresponde a la rama oftálmica. En este momento se debe hacer un control de todas las puntas sangrantes de las duramadres. Finalmente se coloca una solución salina normal en el interior de los espacios subdurales con el fin de que la cavidad quede bien obliterada.
- Se procede a la colocación de los tejidos levantados con seda negra, y se coloca un pequeño apósito. Es necesario asegurarse inmediatamente de que el reflejo corneal parece intacto.

## TRATAMIENTO POSOPERATORIO

Es necesario estar preparado por si después de este procedimiento hay alguna complicación, razón por la que el paciente debe tener una vigilancia constante, ya que se puede presentar un edema laríngeo.

Los antibióticos se usarán solamente si se tiene idea de - que haya surgido en el transcurso de la operación una contaminación, hayan signos de infección en la herida, ya que - puede adquirirse por penetración de las vías respiratorias.

La alimentación lo más recomendable es la alimentación por medio de sonda, ya que esta terapia es algo traumática e impedirá al paciente algunos movimientos hasta que la deglución pueda hacerla por sí mismo. A veces es conveniente introducir dicha sonda durante el procedimiento operatorio, - ya que posterior a este puede no facilitarse la entrada de la misma por edema subsecuente. Esta alimentación será por lo menos 4 días.

Debe observarse con particular atención a las heridas de la cavidad oral por el gran número de bacterias que hay, con el edema y laceración de los tejidos, exudado y olor fétido, se retrasa la cicatriz de la herida y facilita la producción de fístulas, para evitar esto se hacen lavados o - pulverizaciones adecuadas dos veces al día.

## RESULTADOS

1. Los hallazgos detectados por sí solos en la Historia clínica, tienen un valor parcial, por lo que el Odontólogo - deberá estar capacitado para solucionar los problemas y - correlacionarlos canalizando las alteraciones al conocimiento de la naturaleza clínica o sintomática de la enfermedad.

El examen sistemático de cavidad bucal, constituye una fase importante como parte del diagnóstico físico, y necesario para lograr la detección e identificación de factores locales físicos o mecánicos que puedan desatar la - - afección.

El estudio clínico cuya importancia es que a través de él, y sus diferentes componentes se podrá diagnosticar, pronosticar y además establecer el plan de tratamiento adecuado, localizando en ocasiones problemas fuera del área estomatológica, canalizando al paciente al clínico correspondiente.

2. De la investigación realizada para elaborar este trabajo - se pueden detectar las iatrogenias más comunes por desconocer la trayectoria tan amplia del nervio trigémino durante el tratamiento operatorio. En cuanto a la Neuralgia, se - puede desprender, que es más común la neuralgia trigeminal subsecuente a otras afecciones, así como por traumatismos severos o accidentales.
3. Cada uno de los puntos a tratar ha sido descrito en la mayor amplitud que se ha podido, para así facilitar su estudio, así como sus alternativas en cuanto a tratamiento.

4. Aunque en el estudio radiográfico no se observarán signos de neuralgia, es de gran importancia para su diagnóstico, ya que se pudiera tratar de un problema similar al de la Neuralgia Trigeminal, o de una fractura ósea.
5. El Cirujano Dentista deberá tener iniciativa, como norma de investigación, para conocer sus indicaciones y diferentes tipos de técnicas de tratamiento, así como el debido manejo de estos pacientes y brindarle el mejor apoyo profesional.

#### DISCUSION

Entre los propósitos de este trabajo, uno de ellos es presentar un cuadro de clasificación de neuralgias, así como su morbilidad de cada una y de las distintas ramas del nervio trigémino en la población nacional.

Debido a la falta de información, de estudio y estadísticas sobre el tema no se pudo realizar ampliamente parte de ello. Se consiguieron estadísticas muy generalizadas de esta afección. Por esta y razones de prioridad en cuanto a salud nacional, se recurrió a bibliografía extranjera; utilizando algunos de los criterios de la información adquirida.

#### CONCLUSIONES

1. Debe tomarse en cuenta que tanto a nivel anatómofisiológico como neurálgico en general, con éxitos y fracasos, se puede establecer el conjunto médico odontológico.

2. Al odontólogo es al primero que acude una persona con dolor bucofacial, el cual está obligado a resolver este tipo de enfermedades, ya que la neuralgia no es una afección benigna o maligna, pero si puede influir psíquicamente al paciente.
3. El paciente con este problema debe ser atendido de inmediato, para evitar la evolución, o el mismo paciente recurra a soluciones extremas como el suicidio.
4. Las técnicas quirúrgicas actuales dan buen margen de seguridad, pero aún se corre el riesgo de que aparezcan trastornos postoperatorios frecuentes.
5. Para el tratamiento es conveniente intentar iniciarlo con la medicación paliativa, inyección de soluciones, etc., dejando el tratamiento quirúrgico como última medida, es una terapia segura pero se recomienda intentar no llegar a ella innecesariamente.
6. Se desprende que el papel del odontólogo actual no solamente se limita al tratamiento sintomático, sino debe adquirir los conocimientos quirúrgicos con que resolver estos problemas; así como investigador los factores fisiológicos que la puedan producir ya que el éxito del tratamiento dependerá del conocimiento y la habilidad profesional que se adquiera.

#### PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES

- A. Se aconseja que dentro del programa de la carrera de Odontología, se dé énfasis y motivación al estudio y la investigación de estas alteraciones, aunque su prevalencia no sea muy alta, sino por el simple hecho de que es una afección que se presenta.

- B. Se pueden efectuar cursos de capacitación o ponencias de personas muy envueltas en este tipo de afecciones, como el -- Neurocirujano para los odontólogos en general.
- C. Dado que no hay gran información bibliográfica, estadística y documentación de casos y experiencias obtenidas en este tipo de problemas, las instituciones de salud deben interesarse en establecer un programa para la obtención de dichos datos, aunque las prioridades de salud sean otras.



## BIBLIOGRAFIA

1. Archer W. Harry  
Oral and Maxilofacial Surgery  
5a. Edición  
1975, 2 Tomos
2. Burket Lister O.  
Medicina Bucal  
Diagnóstico y Tratamiento  
Editorial Interamericana  
6a. Edición
3. Fromm Gerhard, H.M.D. and Killiam James M.M.D.  
Effect of some Anticonvultant drugs on the Spinal  
Trigeminal Nucleus
4. Givestet  
Atlas de Técnica Operatoria en Cirugía Estomatológica  
y Maxilofacial  
Editorial Mundi  
1967
5. Guiralnich Walter C.  
Tratado de Cirugía Oral  
Barcelona, Salvat  
1971
6. Manual Ilustrado de Anestesia Local  
Editorial Astra  
Propiedad Literaria 1969, por A.B.  
Astra, Suecia.
7. Revista Médica del I.M.S.S. (México)  
Sec. Aportaciones Clínicas  
No. 6 1982, Nov. - Dic  
Vol. XX, Pág. 627
8. Schwartz Laslo, D.F.S., M. Charles Chayes D.D.S.  
Dolor Facial Disfunción Mandibular  
Editorial Mundi  
1978
9. Sengupta R.P. and P.E. Stundent R.J.  
Radiofrequency Thermocoagulation of Gasserian  
Ganglion and Rootlets for Trigeminal Neuralgia  
British Medical Journal  
January, 1977

## BIBLIOGRAFIA

1. Archer W. Harry  
Oral and Maxilofacial Surgery  
5a. Edición  
1975, 2 tomos
2. Burket Lister O.  
Medicina Bucal  
Diagnóstico y Tratamiento  
Edit. Interamericana  
6a. Edición
3. Chusid G.  
Neuroanatomía funcional  
1978
4. Donald J. Dalessio, M.D  
Trigeminal Neuralgia, Cushing  
Landmark perspective  
Jama, July 22/29, 1983  
Vol 250, N<sup>o</sup> 4
5. Dubos Rene, Pines Maga  
Colección Científica de Time-Life  
Salud y Enfermedad  
Edit. Offset Larios, S. A.  
1976
6. E. Nourse Alan  
Colección Científica de Time-Life  
El Cuerpo Humano  
Edit. Offset Larios, S. A.  
1976

7. El Mundo de la Medicina  
Edit. Noguer, S. A. (N<sup>o</sup> 78, 66, 29, 26, 18, 15, 32,  
64, 83, 22)  
1971
8. Fitzgerald M. J. T.  
Embriología Humana  
Edit. Karla, S. A.  
1980
9. F. Gononz, William Dr.  
Manual de Fisiología Médica  
Edit. Interamericana  
1971
10. Fromm Gerhard, H. M. D. and Killiam James M. M. D.  
Effect of some Anticonvulsant drugs on the spinal  
trigeminal nucleus  
Neurology/Volumen 171, March 1978
11. Givestet  
Atlas de Técnica Operatoria en Cirugía Estomatoló-  
gica y Maxilofacial  
Edit. Mundi  
1967
12. Guirainich Walter C.  
Tratado de Cirugía Oral  
Barcelona, Salvat  
1971
13. Gorlin Robert M. J., Goldman Henry  
Thoma, Patología Oral  
Edit. Salvat, Impreso en España  
1973

14. **Harrisson**  
**Medicina Interna**  
**6a. Edición**  
**La Prensa Médica**
  
15. **H. Delp Nahlan, Dr. T. Nanning**  
**Propedética Médica de Major**  
**Edit. Interamericana**  
**8a. Edición.**
  
16. **Howssay B. A.**  
**Fisiología Humana**  
**4a. Edición**  
**Edit. El Ateneo**
  
17. **Instituto Nacional de Estadística Geografía e In-**  
**formática**  
**Información Estadística, Sector Salud y Seguridad**  
**Social**  
**Cuaderno N° 3**  
**1980, 1981, 1982, 1983.**
  
18. **Jannetta, P. J.**  
**Microvascular relation on the Trigeminal Nerve**  
**March 1980, 52(3)**
  
19. **Kruger O. Gustavo**  
**Tratado de Cirugía Bucal**  
**Edit. Interamericana, S. A.**  
**1970.**

20. Kiss-Frzentagothai J.  
Atlas de Anatomía Humana  
Tomo III  
Editorial Aguilar, S. A.
21. Kruger O. Gustavo  
Tratado de Cirugía Bucal  
Edit. Interamericana, S. A.  
1970
22. Loeser, John D. M. D.  
What to do About Tic Dowloureux  
Jama, March 20, 1978 - Vol 239 N° 12
23. Manual Ilustrado de Anestesia Local  
Edit. Astra  
Propiedad Literaria 1969, por A. B. Astra, Suecia
24. Médico Moderno  
Vol XIX Octubre 1978  
Edit. Edicom
25. Nava Segura José  
Neuroanatomía Funcional  
Impresiones Modernas, S. A.  
1982
26. Patten Bradley M.  
Embriología Humana  
Edit. El Ateneo  
5a. Edición
27. Pfeiffer John  
La Célula  
Colección Científica de Time-Life  
Edit. Offset Larios, S. A., 1976

28. Revista Médica IMSS (México)  
Sección aportaciones clínicas  
N<sup>o</sup> 6 de 1982, Nov/Dic.  
Vol 20, Pág. 627
29. Revista Médica IMSS (México)  
Sección Práctica diaria  
N<sup>o</sup> 2, 1981 Marzo/Abril  
Vol 19, Pág. 235
30. Rouviere H.  
Anatomía Humana  
Edit. Nacional, 1979
31. Savy C.  
Trigeminal Nerve  
Appl. Neurophysiol  
Jan-April 45 (1-2), 1982
32. Savy C.  
Etiology of Trigeminal Nerve  
Neurophysiol  
Jul-Oct 75 (4-5)
33. Sengupta R.P. and P.E. Stunden R.J.  
Radiofrequency Thermocoagulation of Gasserian  
Ganglion and its Rootlets for Trigeminal Neuralgia  
  
January, 1977
34. Shorr M.M. and Garfield  
The place of Ganglion or Root Alcohol Injection in  
Trigeminal Neuralgia  
Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry  
1977, 40, (286-290)

35. Schwartz Laslo, D.F.S., M. Chayes Charles D.D.S.  
Dolor Facial y Disfunción Mandibular  
Edit. Mundi  
1978
36. David Sobel, David Norman, Craig H. Yorke, Thomas H. Newton  
Radiography of Trigeminal Neuralgia and Hemifacial Spasm  
AJR: 135 May/Jun, 1980
37. Tanner James and Patrag Taylor Gordon  
El Crecimiento  
Colección Científica de Time-Life  
Edit. Offset Larios, S. A.  
1976
38. Tribuna Médica  
Cefalalgia diagnóstico  
Tomo XXXVIII N<sup>o</sup> 3  
Primer N<sup>o</sup> de Feb. 1980, Pág. 13 a la 20
39. Zegarely  
Patología Oral  
Edit. Interamericana  
8a. Edición, 1978