

2ej  
9



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Escuela Nacional de Estudios  
Profesionales Zaragoza**

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL Y TRATAMIENTO  
DE DOLOR BUCAL Y PERIBUCAL**

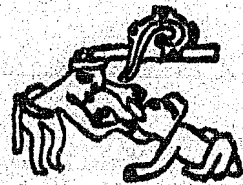
**TESIS**

Que para obtener el Título de :

**CIRUJANO DENTISTA**

Presentan :

**LUNA MARTINEZ PENELOPE  
RUIZ RUIZ MARIA GUADALUPE  
SALAZAR MUÑOZ MARIA MAYELA**



México, D.F.

1986



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

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

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

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

# I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION .....	1
PROYECTO INICIAL .....	2
- FUNDAMENTACION DE LA ELECCION DEL TEMA .....	2
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
- MARCO TEORICO .....	4
- OBJETIVOS .....	5
- HIPOTESIS .....	5
MATERIAL Y METODO .....	6
- BIBLIOGRAFIA QUE APOYA EL PROYECTO .....	9
CAPITULO I.- ANATOMIA DE LA REGION BUCAL Y PERIBUCAL .....	12
1.- Músculos de cabeza y cuello .....	12
2.- Inervación de la región bucal y peribucal .....	21
3.- Irrigación de la región bucal y peribucal .....	29
4.- Huesos de la región bucal y peribucal ...	38
CAPITULO II.- METODOS PARA OBTENER UN DIAGNOSTICO .....	50
1.- Método del examen clínico .....	51
2.- Examen físico por regiones anatómicas ...	55
3.- Examen bucal .....	65
Artículo: "La importancia de un diagnóstico a decaído de dolor oral" .....	72
CAPITULO III.- EL FENOMENO DEL DOLOR .....	83
1.- Sustrato físico del dolor .....	85
2.- Neurona y sinápsis .....	88
3.- Receptores del dolor y vías nerviosas afe- rentes .....	96
4.- Proyección .....	102
5.- Dolor referido .....	103
6.- Dolor central .....	104

Artículos: "Nuevos métodos para medir el dolor y sus aplicaciones para el control del dolor" .....	105
"Dolor-facial: viejos problemas, -- nuevos postulados" .....	118
"Mecanismos y métodos de control -- del dolor" .....	131
CAPÍTULOS IV Y V.- CLASIFICACIÓN DEL DOLOR BUCAL Y PERIBUCAL, TRATAMIENTO PARA CADA UNA DE LAS ENTORNAMIENTOS .....	138
1.- Dolor bucal .....	139
2.- Pulpagía hiperreactiva .....	140
3.- Pulpagía aguda .....	144
4.- Pulpagía crónica .....	147
5.- Pulpitis hiperplásica .....	148
6.- Necrosis pulpar .....	149
7.- Resorción interna .....	151
8.- Oclusión traumática .....	152
9.- Fractura incompleta o diente hendido .....	153
10.- Dolor periapical .....	155
11.- Dolor de las lesiones periodontales .....	160
12.- Dolor peribucal .....	164
13.- Neuralgia del trigémino .....	165
14.- Neuritis del trigémino .....	167
15.- Neuritis posherpética .....	169
16.- Neuralgia glosofaríngea .....	171
17.- Síndrome del dolor y disfunción miofacial .....	172
18.- Dolor facial atípico .....	174
19.- Dolor del seno maxilar y paranasal .....	178
RESULTADOS .....	182
CONCLUSIONES .....	183
PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES .....	186
BIBLIOGRAFÍA .....	187

## INTRODUCCION

El diagnóstico en cualquier rama de la medicina y en este caso en odontología, es el paso fundamental para poder instaurar el tratamiento adecuado, por lo que es necesario que el odontólogo se encuentre capacitado para poder llevarlo a cabo.

Por lo antes escrito, decidimos realizar el presente trabajo, partiendo desde lo que consideramos es un punto importante, como es la anatomía de la región buco-facial, para posteriormente tratar lo referente al diagnóstico clínico, el cual deberá ser llevado en una forma sistematizada y ordenada sin escatimar tiempo ni omisión de pasos, los cuales podrían ayudar en la detección o confirmación de patologías.

Al realizar el diagnóstico es importante tomar en cuenta el estado emocional del paciente, ya que éste puede alterar la presencia física del mismo.

También se trata de informar de una manera sencilla pero lo más clara posible la forma en la cual el dolor, como una experiencia compleja responde ante sensaciones evocadas por tejidos dañados o estímulos nocivos y para poder comprenderlo se desarrollaron los puntos que hacen referencia a las células especializadas en la conducción de impulsos, así como la forma en que trabajan.

Para reforzar este punto, o sea el referente al dolor, pero ya como manifestación de una patología bucal o peribucal, se anexan artículos tomados de revistas, en los cuales se tratan investigaciones sobre teorías de aparición y desarrollo del dolor así como tratamientos para la eliminación y control del mismo.

Posteriormente se escribe sobre los signos y síntomas de las enfermedades más frecuentes que se presentan en la región bucal y peribucal, - haciendo mención de los tratamientos a elegir para la rehabilitación de la cavidad oral del paciente.

## TITULO

### "DIAGNOSTICO DIFERENCIAL Y TRATAMIENTO DE DOLOR BUCAL Y PERIBUCAL"

AREA ESPECIFICA DEL PROYECTO: PATOLOGIA

PERSONAS QUE PARTICIPAN:

ASESOR: EFRAIN ZAMORA MARTINEZ  
ALUMNAS: LUNA MARTINEZ PENELOPE  
RUIZ RUIZ MA. GUADALUPE  
SALAZAR MURO MARIA NAVELA

#### FUNDAMENTACION DE LA ELECCION DEL TEMA

La presente revisión bibliográfica se realiza con el propósito de recabar la información necesaria para hacer notar lo importante que es el conocer todas las formas de manifestación del dolor, tanto en la región bucal como peribucal, el cual, en un momento puede confundirse de una región con otra llegando con esto a un diagnóstico erróneo y por lo tanto a instaurar un tratamiento equivocada, el cual en vez de interceptar al enfermedad hace que ésta se desarrolle.

La diversa enfermabilidad de la boca y la precocidad de sus manifestaciones ha creado una gradual complejidad en la ocupación profesional. No son los dientes solamente el objeto de la ciencia y del arte del especialista, es el llamado aparato estomatoanático que comprende a los dientes, hueso y articulación temporomandibular, las mucosas labial y bucal y las estructuras subyacentes; red muscular y nerviosa, ligamentos y músculos; glándulas salivales y tejido de relleno. (3)

El dolor es un síntoma subjetivo, complejo y causado por gran número de alteraciones orgánicas o psíquicas. Es el que lleva casi siempre a los enfermos a consultar al dentista o al médico.

En muchas escuelas de odontología el tema de "dolor dental", sus causas, técnicas de diagnóstico y discusión de la patología de origen ha sido descuidada. (1)

Otro propósito que nos mueve es el de hacer notar que además que el o d o n t ó l o g o debe reunir conocimientos teóricos. Este debe contar, con una habilidad de observación y considerar al paciente de una forma integral y no aisladamente, la experiencia que vaya adquiriendo en cada caso en particular será otro punto de gran importancia para los futuros diagnósticos que realice.

Un odontólogo capacitado puede brindar al paciente muchos servicios, servicios que le depararán una profunda satisfacción personal, el más destacado de todos es el diagnóstico y el alivio del dolor intenso o prolongado y estas serán ocasiones que el paciente recordará más vívidamente, "la noche que usted volvió a media noche y me alivió el terrible dolor de muelas" o "...me diagnosticó el dolor constante que había sufrido por dos años, dr., después -- que todos se habían dado por vencidos". (2)

Al concluir nuestros estudios dentro de la E.N.E.P. "ZARAGOZA" nos pudimos dar cuenta que dentro de los programas de estudio se contempla el dar de finiciones de signos y síntomas del dolor tanto de la región bucal como peribucal, pero se olvida el inculcarle o hacerle notar al alumno lo importante que será para su vida como profesional el que maneje los distintos diagnósticos diferenciales de las enfermedades que se presentan en estas dos regiones, ya que con esto traerá como resultado que brinde un mejor servicio a la comunidad en la cual ubique su lugar de trabajo.

Pobre odontólogo que ejerce su profesión con inseguridad para todo lo que no sean problemas obvios del dolor. El desprecio alcanza al odontólogo cuya única solución al problema del dolor está en la pinzas de extracciones. Los pacientes que han sufrido este tratamiento mal encarado son testimonio lamentable de un sector mal capacitado, inseguro e indiferente de nuestra profesión. (2)

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

*¿Cuál es la importancia de conocer la anatomía y dar un buen diagnóstico de los diferentes dolores bucales y peribucuales?*

### MARCO TEORICO

Es necesario conocer los diversos procesos patológicos que dan dolor ó alrededor del diente y los métodos útiles de diagnóstico que se tienen a mano.

Los problemas del dolor rebelde tienen importancia especial en los tejidos bucales y faciales. Muchos síndromes que afectan a estos tejidos, especialmente al del nervio trigémino deben ser identificados por el dentista, porque tiene la responsabilidad de diagnosticar y tratar la mayor parte de los procesos dolorosos de la boca y de la cara. Para cumplir con esta obligación, es necesario que el dentista sepa porqué duelen los dientes y otras estructuras. Si sabe contestar esta pregunta y la interpreta correctamente, el tratamiento es fácil cuando el dolor se origina en los tejidos dentales. Si otros tejidos son la fuente del dolor debe sugerir la consulta con el neurólogo o con el --psiquiatra. Además, cuando se ha consultado al dentista, éste debe ser capaz de confirmar o descartar el ataque á los tejidos dentales. Cuando se diagnostican y se tratan bien los procesos dolorosos, el resultado es la prevención de la pérdida innecesaria de dientes.

En los enfermos comunes el dolor es un síntoma subjetivo producido por un estímulo nocivo a tejidos vitales. Sin embargo, lo contrario no es absolutamente cierto o sea que la lesión, la irritación y aún la destrucción de tejidos vitales no siempre producen dolor. Los ejemplos clásicos son: los tumores malignos, que raras veces dan dolor, excepto en las fases tardías. En el campo de la odontología eso ocurre en ciertas lesiones paradontales que causan pérdida de los dientes, pero no se acompañan en la mayor parte de su desarrollo clínico.

Por lo tanto, la ausencia del dolor no significa que no existe enfermedad, pero todas las manifestaciones dolorosas indican daño tisular o amenaza de destrucción, que requiere atención rápida encaminada al diagnóstico y trata



miento de los factores etiológicos al prescribir medidas y medicamentos para aliviar el dolor, debe recordarse que tal tratamiento evita únicamente el sufrimiento del enfermo sin curar la enfermedad.

## O B J E T I V O S

### OBJETIVO GENERAL

Poder diferenciar los distintos dolores bucales y peribucuales dando tratamiento correcto.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer la importancia que tiene en el campo odontológico el conocimiento de la anatomía de la cabeza y cuello
- Conocer y manejar los distintos métodos de diagnóstico
- Diferenciar los dolores que se presentan en la región bucal y peribucal
- Poder diagnosticar las diferentes enfermedades que se presentan en la región bucal y peribucal
- Lograr un diagnóstico oportuno antes de que las enfermedades se desarrollen
- Aprender a diferenciar un dolor de tipo dental de un dolor peribucal
- Conocer los tratamientos correctos para cada una de las enfermedades de la región bucal y peribucal
- Conocer las diferentes alternativas en cuanto a la elección del tratamiento, de dolor bucal y peribucal.

### H I P O T E S I S

Si el odontólogo maneja adecuadamente la anatomía y las diferentes manifestaciones del dolor, tanto en la región bucal y peribucal, luego entonces se llegará a un diagnóstico correcto, teniendo como resultado que se instaure el tratamiento adecuado.

## MATERIAL Y METODO

*MATERIAL:* En la elaboración de esta tesis se emplearán los siguientes materiales, los cuales se mencionarán sin dar cantidad exacta.

- Hojas blancas tamaño carta
- Cinta para máquina de escribir
- Máquina de escribir
- Bolígrafos
- Libros de texto de odontología y medicina
- Revistas médicas y odontológicas
- Borradores
- Conectores

## RECURSOS FINANCIEROS

Se cuenta con la cantidad de \$ 70,000.00 M.N.

## RECURSOS HUMANOS

- Asesor de tesis
- Tres traductores. De alemán, francés e inglés
- Tres pasantes de odontología que participan en la elaboración de la tesis.

## METODO

Se utilizará el Método Científico, el cual parte de lo más simple hasta lo más complejo y aplicado en esta tesis quedará de la siguiente manera: Poniendo como ejemplo el siguiente caso. Si un paciente ocurre al consultorio dental por presentar un dolor, al tratar de diagnosticar al mismo, se partirá desde el dolor de un diente hasta llegar al diagnóstico de una neurálgia, posible causa del dolor.

Los criterios a utilizar serán los siguientes: Selección.- La selección de nuestro material bibliográfico se realizó mediante la utilización de la computadora que se encuentra en el Centro Nacional de Información y Documentación en Salud, con una ubicación en la calle de Río Mixcoac No. 36 en el noveno piso en la Colonia del Valle, la cual nos proporcionó un listado de artículos en diversos idiomas publicados en revistas editadas dentro de un tiempo comprendido entre los años 1980-1983, de los cuales como puede observarse son publicaciones recientes y por lo tanto ayudarán a que esta revisión bibliográfica sea lo más actualizada posible. Después de haber hecho -- las traducciones posibles se optó por aquellas que aportarían la máxima información acerca de nuestro tema: Diagnóstico Diferencial y Tratamiento del Dolor Bucal y Peribucal.

Con referencia a los libros por consultar se procurará utilizar las publicaciones más recientes ya que como es sabido en cada publicación se trata de mejorar la anterior. Fueron también seleccionados de acuerdo a su amplio contenido sobre el tema antes mencionado.

Organización.- Por medio de la organización se distribuirán los recursos humanos y materiales en tiempo y espacio para llevar a cabo nuestras acciones en forma coordinada para alcanzar los objetivos previamente establecidos.

División del trabajo:

- Traducción
- Selección de la información
- Análisis de la información
- Redacción
- Conclusiones
- Propuesta y/o recomendaciones
- Mecanografía

Los puntos antes mencionados se llevarán a cabo conjuntamente, e interviniendo en cada una de ellas las tres personas que elaboran la presente tesis.

Se cuenta con la ayuda de tres traductores (inglés, francés alemán) los cuales nos ayudaron en la traducción de los artículos publicados en las revistas.

La distribución de las actividades en el tiempo se observan en el cronograma de actividades.

BIBLIOGRAFIA QUE APOYA EL PROYECTO.

- 1.- Anatomía Patológica Dental y Bucal.  
Autor: Tomás Velázquez  
Editorial: La Prensa Médica Mexicana. 1979
- 2.- Endodoncia  
Autor: Ingle Beveridge  
Editorial: Interamericana. 1979
- 3.- Enciclopedia  
Editorial: Salvat. 1980
- 4.- Diagnóstico Bucal  
Autor: H. Dean Millard.  
Editorial: Mundi. 1979
- 5.- Neuro Anatomía Funcional  
Autor: José Nava Segura.  
Editorial: Interamericana. 1979
- 6.- Anatomía Topográfica  
Autor: L. Testut O. Jacob.  
Editorial: Salvat. 1978
- 7.- Bases Farmacológicas de la Terapéutica.  
Autor: Louis S. Goodman Alfred Gilman  
Editorial: Interamericana. 1979
- 8.- Propedéutica Odontológica.  
Autor: Mitchel  
Editorial: Interamericana. 1980

- 9.- Revista: *Int Dent J.*  
Artículo: *Oral - facial pain: old puzzles, new postulates.*  
Autor: Barry J. Sessle, BDS, MDS, BSC, PhD  
Marzo 1978. (23-41)
- 10.- Revista: *Int Dent J.*  
Artículo: *Post-Traumatic trigeminal Neuralgia: respose to  
physicologic, surgical and pharmacologic therapies*  
Autor: John M. Gregg  
Marzo: 1978 (43-51)
- 11.- Revista *Int Dent J.*  
Artículo: *New methods of pain measurement and their application  
to pain control*  
Autor: R.H. Gracely, P. McGrath  
Marzo: 1978 (52-64)
- 12.- Revista: *Int Dent J.*  
Artículo: *Waste of dental pain.*  
Autor: John Miller  
Marzo: 1978 (66-71)
- 13.- Revista: *Dent Clin North Am.*  
Artículo: *The peripheral nervaus syatem and its role in mediatin pain.*  
Autor: Curru FA  
Jan: 1978 (51-61)
- 14.- Revista: *Actual odontostomatol.*  
Artículo: *Various facial and orodental pains*  
Autor: Therel C; Cavillon JP; Gerard P; Missika P; Ta: ieb J.  
1981 (265-272)
- 15.- Revista: *Gen Dent*  
Artículo: *The importance of adequate diagnosis of oral pain*  
Autor: Katz Ra.  
Jul: 1979 (44-47)

16.- Revista: Zahnärztl Mitt  
Articulo: Differential diagnosis of oral and perioral pain  
Autor: Tschamer H.  
Jul. 1979 (797-803)

## C A P I T U L O I

### ANATOMIA DE LA REGION BUCAL Y PERIBUCAL

#### 1.- MUSCULOS DE CABEZA Y CUELLO

El músculo es un órgano dotado de contractilidad, propiedad de la que se deriva su capacidad para producir o contrarrestar movimientos. Los músculos estriados son de contracción voluntaria y en su mayoría esqueléticos, es decir se hallan recubriendo el esqueleto; tiene dos o más inervaciones en los huesos, articulaciones u otros órganos.

La acción vital del movimiento se realiza por la actividad fisiológica del músculo. Las fibras musculares tienen la propiedad de disminuirse en una de sus dimensiones y aumentar en las otras, es decir, se acortan y se ensanchan. El músculo está formado por muchas fibras musculares pero las contracciones o relajaciones se efectúan conjuntamente; en este sentido el músculo responde a la ley del todo o nada.

Propiedades características:

- a) La excitabilidad, capacidad de responder a un estímulo.
- b) La elasticidad, capacidad de recuperar la forma inicial.
- c) La contractilidad, capacidad de acortarse en una dimensión y ensancharse en las otras.
- d) La conductibilidad, capacidad de transmitir el estado de excitación
- e) La formación de sistemas viscosos, que le confiere una resistencia a los cambios de forma, por fricción entre las fibras constituyentes. (3)

Antes de estudiar los músculos que nos interesan en este capítulo, es importante tener presente dos propiedades generales del tejido muscular.

1.- Cada músculo se compone de varias fibras pequeñas mantenidas juntas por una aponeurosis delgada, que permite la separación de los músculos de otras estructuras anatómicas de la región.



2.- Cada músculo tiene orígenes e inserciones. Si conocemos el origen e inserción de cada músculo, será bastante fácil comprender su función específica. Por lo general el origen es un punto fijo, es decir, que no se mueve; - la inserción suele estar unida a un punto que sí es móvil, por lo tanto - - cuando un músculo se contrae la inserción del mismo se mueve hacia su sitio de origen. (5)

### 1.1 MUSCULOS FACIALES.

Estos son los músculos de la expresión facial, por medio de los cuales el hombre voluntaria o algunas veces involuntariamente revela sus más profundas sensaciones y sentimientos.

Estos músculos sirven a otras funciones, las cuales serán mencionadas a medida que los músculos sean descritos.

#### MUSCULOS OCCIPITOFRONTAL

ORIGEN: Aponeurosis epicraneal o galea aponeurótica

INSERCIÓN: Hacia atrás en el hueso occipital y hacia adelante en el tejido de las cejas y también parcialmente en el hueso subyacente.

INERVACION: Nervio facial (VII Par Craneal)

FUNCION: Eleva las cejas y arruga la frente horizontalmente

#### MUSCULO SUPERCILIAR

ORIGEN: Frontal (borde ciliar)

INSERCIÓN: Piel de las cejas

INERVACION: Nervio facial (VII Par Craneal)

FUNCION: Interviene en el cierre de los párpados

#### MUSCULO PIRAMIDAL DE LA NARIZ

ORIGEN: Lámina aponeurótica que cubre el dorso de la nariz y lo une al del lado opuesto.

**INSERCIÓN:** En el hueso nasal, y se dirige oblicuamente hacia arriba terminando en la piel de la cabeza, de la ceja y parte en la piel de la glabella.

**INSERVACIÓN:** Nervio facial (VII Par Craneal)

**FUNCION:** Bajar la parte interna de la ceja

### MUSCULO ELEVADOR DEL LABIO SUPERIOR

**ORIGEN:** Se da por tres porciones que nacen en el borde inferior de la órbita:

- a) La más interna o músculo elevador del ala de la nariz y del labio superior
- b) La media o músculo elevador propio del labio superior parte de una línea que desde el extremo interno del borde infraorbitario sigue paralela a ésta, cruza por encima del agujero del mismo nombre y termina en la apófisis cigomática del maxilar superior.
- c) La tercera porción o músculo cigomático menor, está situada por dentro del músculo cigomático mayor, y parte de la cara anterior del hueso malar.

**INERVACIÓN:** Nervio facial (VII Par Craneal)

**FUNCION:** En conjunto eleva el labio superior, la comisura labial y el ala de la nariz.

### MUSCULO BUCCTINADOR

**ORIGEN:** En la superficie externa de los procesos alveolares de la mandíbula y en la maxila a nivel de los molares

**INSERCIÓN:** En la comisura de los labios

**INERVACIÓN:** Nervio facial (VII Par Craneal)

**FUNCION:** Comprime las mejillas de tal manera que la masticación ayuda a mantener el alimento entre los dientes.

### MUSCULO ORBICULAR DE LOS LABIOS

**ORIGEN:** Rodea la boca

**INSERCIÓN:** No posee inserción alguna en el esqueleto

**INERVACIÓN:** Nervio Facial (VII Par Craneal)

*FUNCION: Cierra los labios y los empuja hacia adelante*

MUSCULO CIGOMATICO MAYOR

*ORIGEN: Nace por debajo del borde inferior de la órbita, en una línea que se extiende del malar a la apósis ascendente del maxilar superior.*

*INERVACION: Nervio facial (VII Par Craneal)*

*FUNCION: Atrae la comisura labial hacia arriba y afuera*

MUSCULO CANTINO

*ORIGEN: En la fosa canina del maxilar superior*

*INSERCIÓN: En la piel de la comisura labial*

*INERVACION: Nervio facial (VII Par Craneal)*

*FUNCION: Eleva la comisura de los labios*

MUSCULO RISORIO DE SANFORINI

*ORIGEN: Nace en la aponeurosis del músculo masetero y va hacia afuera de la comisura de los labios*

*INSERCIÓN: En la piel y la mucosa de la comisura labial*

*INERVACION: Nervio facial (VII Par Craneal)*

*FUNCION: Atrae hacia afuera la comisura de los labios*

MUSCULO TRANGULAR DE LOS LABIOS

*ORIGEN: Cuerpo del maxilar inferior en la zona de la línea oblicua externa*

*INSERCIÓN: En la piel de la comisura labial*

*INERVACION: Nervio facial (VII Par Craneal)*

*FUNCION: Atráe hacia abajo el ángulo de la boca y la parte externa del labio superior*

MUSCULO CUADRADO DE LA BARBA O DEL MENTON

ORIGEN: En el maxilar inferior

INSERCIÓN: Cara externa de la mandíbula

INERVACIÓN: Nervio facial (VII Par Craneal)

FUNCION: Desplaza hacia abajo la mucosa del labio inferior

#### MUSCULO BOR'A DEL MENTON

ORIGEN: En la mandíbula a cada lado de la protuberancia mentoniana

INSERCIÓN: En la mandíbula y en las eminencias alveolares del canino e incisivo lateral, y en la vertiente externa de la eminencia alveolar correspondiente al incisivo central.

INERVACIÓN: Nervio Facial (VII Par Craneal)

FUNCION: Eleva la piel del mentón y lleva el labio inferior hacia afuera

#### 1.2.- MUSCULOS MASTICADORES

Se designa con este nombre a un grupo bilateral de cuatro músculos poderosos procedentes de la base del cráneo, y se insertan en la mandíbula. Reciben todos ellos la inervación motriz de la tercera rama del trigémino o nervio maxilar inferior. El suministro de sangre procede una de las venas terminales de la arteria carótida externa y arteria maxilar.(4)

#### MUSCULO MASETERO

ORIGEN: Arco cigomático y en el malar

INSERCIÓN: Superficie lateral de la rama de la mandíbula y su ángulo

INERVACIÓN: Trigémino (V Par Craneal)

FUNCION: Eleva el maxilar inferior, protusión simple y lateral externa de la mandíbula

### MUSCULO TEMPORAL

ORIGEN: Fosa temporal y de la aponeurosis temporal que lo cubre.

INSERCIÓN: En el proceso coronario de la mandíbula.

INERVACIÓN: Trigémino (V Par Craneal)

FUNCION: Interviene principalmente para dar posición a la mandíbula durante el cierre y además la retruye.

### MUSCULO PTERIGOIDEO INTERNO

ORIGEN: En la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides.

INSERCIÓN: En la cara interna del ángulo de la mandíbula.

INERVACIÓN: Trigémino (V Par Craneal)

FUNCION: Elevación y colocación de la mandíbula en la posición lateral.

### MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO

ORIGEN: Tiene un doble origen:

- a) Uno de sus fascículos se origina en la superficie externa del ala externa de la apófisis pterigoides, mientras que otro;
- b) Fascículo más pequeño y superior se origina en el ala mayor del esfenoides.

INSERCIÓN: En el cuello de la mandíbula y en el disco de la articulación temporomandibular.

INERVACIÓN: Trigémino (V Par Craneal)

FUNCION: Jalar la mandíbula hacia adelante y hacia abajo.

## 1.3.- MUSCULOS DEL CUELLO

El cuello es una estructura de unión entre la cabeza y el tórax y por consiguiente, una parte muy completa e importante del cuerpo, sus estructuras

están ampliamente separadas mas de otras por la fascia cervical. Para su estudio se dividen en tres grupos, los cuales son:

#### A.- MUSCULOS CERVICALES LATERALES

##### a) Músculo esternocleidomastoideo

ORIGEN: Este se dá por medio de dos cabezas, una en el manubrio del es ternón y la otra en la clavícula.

INSERCIÓN: En la cara externa de la apófisis mastoideas y la porción ad yacente de la línea curva del occipital.

INERVACION: Nervio espinal o accesorio (XI Par Craneal)

FUNCION: Al contraerse juntos flexionan la columna vertebral cervical, y la barba se eleva ligeramente cuando la cabeza se mueve hacia adelante. Actuando de manera individual flexionan la columna vertebral lateralmente acercando la cabeza hacia el hombro del mismo lado, mientras que la barba se eleva y gira hacia el lado opuesto.

#### B.- MUSCULOS SUPRAHIODEOS

Se encuentran en el piso de la boca del hueso hioides.

##### a) Genihioideo

ORIGEN: En la parte inferior de la apófisis o procesos genianos, en la superficie interna del maxilar inferior.

INSERCIÓN: En la cara anterior del cuerpo del hioides.

INERVACION: Nervio Hipogloso (XII Par Craneal)

FUNCION: Cuando se contrae, si el hueso hioides no está inmobilizado por los huesos infrahioides se dirige hacia adelante y arriba si el hueso hioides está fijo este músculo actúa como depresor de la mandíbula.

##### b) Milohioideo

ORIGEN: En la línea oblicua interna (milohioidea) en la superficie interna del maxilar inferior.

**INSERCIÓN:** Se inserta en dos partes; la gran mayoría se dirige hacia la línea media para reunirse en el músculo milohioideo del lado opuesto en una banda tendinosa denominada raíz milohioideo.

La otra inserción es la de las fibras posteriores que se dirige hacia atrás y abajo para insertarse en el cuerpo -- del hueso hioides.

**INERVACION:** Trigémino (V Par Craneal)

**FUNCION:** Al contraerse eleva el hueso hioides y el piso de la boca Eleva la lengua contra el paladar duro cuando se habla o se come. En circunstancias similares a las del músculo genihioideo, ayuda a descender la mandíbula.

c) Digástrico.

**ORIGEN:** Tiene dos orígenes:

- 1.- Vientre posterior incisura mastoidea del hueso temporal.
- 2.- Vientre anterior, fosa digástrica de la mandíbula.

**INSERCIÓN:** Cuerpo mayor del hueso hioides.

**INERVACION:** Trigémino (V Par Craneal) y el nervio facial (VII Par Craneal)

**FUNCION:** Elevación del hioides; ayuda a abrir la boca.

d) Estilohioideo

**ORIGEN:** Borde posterior de la raíz de la apófisis estiloides

**INSERCIÓN:** En la cara superior del asta del hioides.

**INERVACION:** Nervio facial (VII Par Craneal)

**FUNCION:** Depresión del hueso hioides

### C. - MUSCULOS INFRAHIOIDEOS

Estos tienen dos funciones principales, descender del hueso hioides y la otra con ayuda del hueso estilohioideo fijar en posición del hueso hioides.

a) *Esternocleidohioideo*

ORIGEN: De la superficie posterior del extremo interno de la clavícula

INSERCIÓN: En el hueso hioides

INERVACIÓN: Nervio Hipogloso (XII Par Craneal)

FUNCIÓN: Cuando se contrae el hueso hioides desciende.

b) *Tirohioideo*

ORIGEN: En el cartílago tiroides

INERVACIÓN: Nervio Hipogloso (XII Par Craneal)

FUNCIÓN: Elevación del hueso tiroideo, depresión del hioides.

c) *Esternotiroideo*

ORIGEN: En un sitio más inferior del mango del esternón.

INSERCIÓN: En la línea oblicua del cartílago tiroides

INERVACIÓN: Nervio Hipogloso (XII Par Craneal)

FUNCIÓN: Depresión del cartílago tiroideo

d) *Omohioideo*

ORIGEN: Tiene dos vientres musculares delgados.- El vientre inferior o posterior nace del borde superior del omóplato y el ligamento supraescapular, se inclina hacia arriba y adelante atravesando los escalenos.

INSERCIÓN: En el borde inferior del cuerpo del hioides (el vientre superior). Por un tendrón en la clavícula (el vientre inferior)

INERVACIÓN: Nervio Hipogloso (XII Par Craneal)

FUNCIÓN: Mueve hacia abajo el hueso hioideo



## 2.- INERVACION DE LA REGION BUCAL Y PERIBUCAL.

En este punto trataremos la distribución de los nervios en un órgano o región, es lo que comúnmente se llama inervación. Hablando en general sobre el sistema nervioso encontramos que éste se encuentra dividido en dos sistemas:

- 1.- El Sistema Nervioso Central, constituido por los órganos del sistema nervioso ubicado de manera central, esto es, encefalo y médula espinal.
- 2.- El Sistema Nervioso Periférico, compuesto de nervios craneales, nervios raquídeos, nervios autónomos y ganglios.

Encontramos que las funciones del SN pueden enumerarse como: Orientación, coordinación, pensamiento conceptual (inteligencia). Las cuales si las analizamos podemos observar que: La orientación depende inicialmente del alcance y efectividad de los órganos de los sentidos generales y especiales, de la capacidad de éstos para generar impulsos nerviosos en respuesta a cambio (estímulos) en el medio ambiente externo e interno.

La coordinación, está involucrada en el proceso de orientación, pero es una función esencial de los órganos del SNC, los cuales reciben impulsos, los clasifican y los dirigen hacia las vías eferentes lo que dará como resultado respuestas adecuadas para el organismo.

El pensamiento conceptual es una cualidad única del hombre, se refiere a su capacidad para registrar, almacenar y relacionar la información recibida y tomar las acciones como un caudal de experiencia para hacer utilizado en la determinación de las reacciones futuras para los cambios ambientales.

Concluyendo se puede decir que estas tres funciones son en las que giran las acciones del hombre.

Nos ocuparemos únicamente de los Nervios Craneales V y VII los cuales forman parte como ya dijimos anteriormente del SNP, de éstos podemos decir -- que emergen del encefalo, comúnmente se reconocen doce pares de Nervios Craneales. La mayoría de estos nervios tienen raíces aferentes y eferentes, queriendo decir con ésto que las neuronas sensitivas (aferentes) transmiten impulsos nerviosos hacia médula espinal o cerebro y las motoneuronas (neuronas motoras o eferentes) transmiten los impulsos nerviosos en el sentido centripeto desde cerebro o médula espinal hacia músculo o tejido glandular.

A los Nervios Craneales se les ha dado tanto un número como un nombre y deben usarse números romanos, dichos nervios son los siguientes:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| I.- N. Olfatorio            | II.- N. Optico  |
| III.- N. Oculo Motor        | IV.- N. Troclear o Patético                                 |
| V.- N. Trigémimo            | VI.- N. Abductor o Motor Ocular Externo                     |
| VII.- N. Facial             | VIII.- N. Vestibulococlear o N. Auditivo<br>estato-acústico |
| IV.- N. Glosofaríngeo       | X.- N. Vago o Neumogástrico                                 |
| XI.- N. Accesorio o Espinal | XII.- N. Hipogloso  |

De los antes mencionados solo nos ocuparemos del N. Trigémimo y del N. Facial, los cuales dan la siguiente inervación:

V Par Craneal, Nervio Trigémimo.- Emerge de la parte lateral de la protuberancia por dos raíces, una motriz y otra sensitiva. Este nervio es pues, - mixto o sensitivo-motor, por una parte anima a los músculos masticadores y por otra, da sensibilidad a la cara, a la órbita, a las fosas nasales y a la cavidad bucal.

Las fibras sensitivas nacen del ganglio de Gasser. El ganglio de Gasser es una masa nerviosa, semilunar, aplanada de arriba a abajo, situada en la parte anterior de la cara antero-superior del peñasco. Está contenido en una cavidad, el cavum de Meckel, resultante de un desdoblamiento de la duramadre. Se estudian en él dos caras, dos bordes y dos extremidades.

La cara superior se adhiere fuertemente a la hoja de la duramadre que la 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 ditéro-superior del peñasco. Está en relación con los nervios petrosos superficiales y profundos, que corren en el espesor de la hojilla fibrosa que cubre la superficie ósea. En el peñasco y debajo del ganglio, pasa la carótida interna. El borde póstero-interno, cóncavo, está en continuidad con la raíz sensitiva del trigémino. El borde antero externo da origen a las tres ramas del trigémino, - que son de adelante a atrás: la oftálmica, el maxilar superior y el maxilar inferior. La extremidad anterior confina con la extremidad posterior del seno cavernoso. Está unida al plexo simpático pericarotideo por algunos filetes anastomóticos delgados. La extremidad posterior corresponde al nivel del borde posterior del origen del nervio maxilar inferior.

El ganglio de Gasser, lo mismo que los otros ganglios que se encuentran 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 periférica se convierte en una fibra de uno de los nervios sensitivos del trigémino; la otra, central, constituye una fibra de la raíz sensitiva.

Esta raíz penetra en la protuberancia y termina en una larga columna gris bulboprotuberencial, llamada núcleo de terminación del trigémino, que - prolonga en el bulbo y en la protuberancia la cabeza del asta posterior de - la substancia gris medular.

Las fibras motrices nacen de la células de dos núcleos masticadores; uno principal, situado en la substancia reticular gris de la protuberancia; otro accesorio, situado por encima del precedente en el mesencéfalo.

Las dos raíces emergen de la protuberancia en el límite entre su cara inferior y los pedúnculos cerebelosos medios. La raíz motora mucho más pequeña que la raíz sensitiva, sale del neuroeje por dentro y por encima de Es ta última.

El trigémino se compone de tres ramas principales que son:

El oftálmico, el maxilar superior y el maxilar inferior

Las tres ramas antes mencionadas tienen cada una de ellas funciones específicas; la primera oftálmica es sensitiva, la segunda rama maxilar superior es sensitiva también y la tercera rama maxilar inferior es mixta (sensitiva y motora).

### NERVIO OFTÁLMICO

#### 1.- Primera división.

N. Oftálmico, abandona la fosa craneal por la endidura esfenoidal, en la zona superior de la órbita, da tres ramas principales:

- a) La lagrimal, que inerva la glándula lagrimal así como el párpado y la piel en la región de la glándula lagrimal.
- b) El nervio frontal que inerva la piel de la región supraorbitaria
- c) El nervio nasal que inerva el globo ocular, la porción anterior de la nariz y los senos etmoides y esfenoides de la nariz.

#### 2.- Segunda división.

N. Maxilar Superior, sale de la fosa craneal por el agujero redondo mayor que se encuentra en el ala mayor del hueso esfenoides, en la fosa craneal media. En la zona de la fosa pterigopalatina, entre las alas del apófisis pterigoides del hueso esfenoides y el hueso palatino, se divide en tres ramas:

- A.- Rama Suborbitaria, este nervio pasa por el conducto suborbitario que se encuentra debajo de la órbita pero sobre el seno maxilar. Emerge del conducto por el agujero infraorbitario y da ramas terminales a los tejidos que se hallan debajo de la órbita, la superficie externa de la nariz y del labio superior.

Dentro del conducto y antes de salir por el agujero del N. Suborbitario nacen los nervios dentarios superiores.

El nervio dentario posterior.- Da inervación sensitiva al tercer molar superior, al segundo molar superior y a las raíces distovestibular y palatina del primer molar superior y también al ligamento periodontal de estos dientes y a su enca vestibular.

El nervio dentario medio.- Luego de desprenderse del nervio suborbitario sigue, primero por el techo del seno maxilar y luego por sus paredes laterales para inervar los premolares y la enca vestibular de estos dientes.

El nervio dentario anterior.- Se desprende del nervio suborbitario en la porción más anterior del conducto del mismo nombre. Inerva el canino, los incisivos lateral y central así como la enca vestibular y el tejido periodontal que rodea a estos.

B.- Rama Temporomalar o Nervio Cigomático.- Esta rama del N. Maxilar Superior inerva con su rama inferior o temporal la piel de la cara en la zona del hueso malar.

C.- Rama Pterigopalatina o Esfenopalatina, este nervio, es la última de las divisiones del maxilar superior tiene tres ramas principales.

El Nervio Palatino Anterior o Palatino Mayor.- Sale del agujero palatino anterior o palatino mayor, después de haber pasado por el conducto palatino mayor corre en dirección anterior para inervar la mucosa palatina hasta el primer premolar. Justo antes de salir del agujero palatino anterior da una pequeña rama, el Nervio Palatino (menor) que pasa por el agujero palatino posterior y va hacia atrás para inervar el paladar blando y la zona amigdalina.

Rama Faríngea.- Esta rama inerva la mucosa de la zona de la nasofaringe.

El Nervio Nasopalatino.- Corre hacia adelante por el tabique nasal, pasa hacia el conducto nasopalatino o incisivo y penetra en la cavidad bucal por el agujero nasopalatino, que se encuentra detrás de los incisivos centrales superiores. Después se dirige hacia atrás e inerva la mucosa palatina en la zona del canino, incisivo lateral y central.

### 3.- Tercera División.

Nervio Maxilar Inferior, esta tercera división del nervio trigémino es la mayor de las tres. Es un nervio mixto que sale de la fosa craneal media en el ala mayor del esfenoideas. Inmediatamente da dos ramas; al nervio recurrente meningeo y el nervio pterigoideo interno, después se bifurca en dos grandes troncos, anterior y posterior.

A.- Nervio Recurrente Meningeo.- Vuelve a entrar en la cavidad craneal por el agujero redondo menor e inerva la dura madre.

B.- Nervio Pterigoideo Interno.- Da inervación motora al músculo peristafilino externo.

C.- Tronco Anterior o División Anterior del N. Maxilar Inferior.- Este tronco principal da cuatro ramas, tres motoras y una sensitiva. Las tres ramas motoras son los nervios masetérico, pterigoideo externo y temporal profundo. La rama sensitiva es el nervio buccinador o bucal.

a) Nervio Masetérico.- Inerva el músculo masetero.

b) Nervio Pterigoideo Externo.- Inerva el músculo pterigoideo externo.

c) Nervio Temporal Profundo.- Inerva el músculo temporal. Por lo tanto la inervación de todos los músculos de la masticación proviene de la rama maxilar inferior del V. Par Craneal

d) Nervio Buccinador (rama sensitiva).- También denominado bucal. Inerva el músculo buccinador así como la mucosa del carrillo y vestibulo bucal y a veces el tejido gingival adyacente hasta la zona de los premolares inferiores.

D.- Tronco Posterior o División Posterior del Nervio Maxilar Inferior.- La mayoría de las dos divisiones también tiene cuatro ramas; tres son sensitivas y una motora. La rama sensitiva son los nervios auriculo-temporal, lingual y dentario inferior, en tanto que el nervio milohiideo es una rama motora.

- a) Nervio Auriculo Temporal.- Inerva la piel que cubre el orificio auditivo externo, la zona preauricular, la zona temporal superficial y el cuero cabelludo. Esto explica porque cuando un paciente sufre dolor dentario en el maxilar superior o inferior puede presentar a veces dolor irradiado en el cuero cabelludo del mismo lado.
- b) Nervio Lingual.- Provee sensibilidad a los dos tercios anteriores de la lengua, al piso de la boca y al tejido gingival de la superficie interna o lingual de los dientes.
- c) Nervio Dentario Inferior.- La rama mayor del nervio maxilar inferior, pasa por el agujero dentario inferior hacia el conducto homónimo. Al recorrer este conducto debajo de los ápices radiculares, envía pequeños filletes a cada uno de los dientes y al tejido gingival vestibular circundante. Cuando alcanza el agujero mentoniano, aproximadamente entre los premolares y debajo de ellos se bifurca en sus dos ramas terminales;

La rama mentoniana.- que sale por el agujero mentoniano para inervar el tejido blando del labio inferior y el mentón.

La rama incisiva.- Que continúa por el conducto dentario inferior para inervar los restantes dientes inferiores de ese lado y encontrarse con el nervio incisivo del lado opuesto. Así pues, el nervio dentario inferior proporciona sensibilidad a los molares y posiblemente a uno de los premolares y el nervio incisivo daría la inervación sensitiva a los dientes anteriores.

- d) Nervio Milohiideo.- Es el componente motor del tronco posterior.

Inerva el músculo milohioideo así como el vientro anterior del músculo digástrico. El vientro posterior del digástrico está inervado por el VII -- Par Craneal.

VII Par Craneal, Nervio Facial.- Nervio mixto, emerge del encefalo lateralmente al nervio abductor en el borde inferior del puente. Entra a la porción petrosa del hueso temporal a través del meato acústico interno y mediante un camino tortuoso, emerge finalmente a través del agujero estomastóideo. (2)

Penetra en la glándula parótida y se divide en numerosos ramos que inervan los músculos faciales y del cuero cabelludo. Esta porción eferente somática constituye la mayor parte del nervio. Sin embargo, también contiene algunas fibras eferentes viscerales que inervan las glándulas submandibular, sublingual y lagrimal, así como las glándulas de la túnica mucosa de la nariz, boca, paladar y faringe.

Las fibras aferentes desde las gemas gustativas viajan al principio en el nervio lingual, una rama del trigémino, pero después lo abandonan para unirse al nervio facial mediante el cual llegan al ganglio geniculado que se encuentra dentro de la porción petrosa del temporal.

Sus prolongaciones centrales entran al tallo cerebral con el nervio facial y terminan en la médula oblongada donde hacen sinapsis con neuronas que se dirigen hacia los centros del gusto en la corteza cerebral (2)



### 3.- IRRIGACION DE LA REGION BUCAL Y PERIBUCAL:

El nombre circulatorio de la sangre sugiere su significado, a saber flujo de la sangre por vasos dispuestos para formar un circuito o círculo. La sangre fluye del corazón (ventrículo izquierdo) a todos los vasos sanguíneos y las partes del cuerpo, vuelve al corazón (aurícula derecha), y a esto se llama circuito mayor o general. El ventrículo izquierdo impulsa la sangre a la aorta ascendente, desde la cual fluye a arterias que las transportan a los diversos órganos y tejidos de la anatomía. Dentro de cada estructura la sangre pasa de arterias a arteriolas, y luego a capilares; en este sitio, hay recambio vital de doble sentido entre la sangre y las células. Después, la sangre fluye de cada órgano por las vénulas, las venas y por último drena en las venas cava inferior o superior, estas dos grandes venas llevan la sangre de retorno al corazón pues desembocan en la aurícula derecha, así se cierra el circuito mayor.

Sin embargo, la sangre no ha hecho un circuito completo o círculo desde el punto de partida, el ventrículo izquierdo para hacer lo anterior y volver a su sitio inicial debe fluir por otro circuito, el circuito pulmonar menor. La sangre venosa va de la aurícula derecha al ventrículo derecho, el cual la impulsa a la arteria pulmonar, arteriolas y capilares de los pulmones; en este último sitio ocurre recambio de gases entre la sangre y el aire de manera que la sangre venosa se convierte en arterial. La sangre oxigenada cursa por las vénulas pulmonares a cuatro venas pulmonares y vuelve a la aurícula izquierda; la contracción auricular la lleva al ventrículo izquierdo y así se completa el círculo (6)

La sangre circula por la misma razón que cualquier líquido, ya sea que se trate de agua en un río o en el canal de un jardín, o por tubería de un hospital o por vasos sanguíneos. Un líquido circula a causa de que existe un gradiente de presión en las diferentes partes de su lecho. Este principio primario del caudal de los líquidos se deriva de los siguientes puntos:

- a) Un líquido no circula cuando la presión es la misma en todas partes.

b) Un líquido circula sólo cuando su presión es más alta en una zona que en la otra, y lo hace desde su área de presión más alta hacia la área de presión más baja.

En pocas palabras, por lo tanto, el principio primario de la circulación es éste: "La sangre circula desde el ventrículo izquierdo hacia la aurícula izquierda del corazón por que existe un gradiente de presión sanguínea entre estas dos cavidades". Por gradiente de presión sanguínea entendemos la diferencia entre presión sanguínea en una cavidad y presión sanguínea en la otra. (6)

ARTERIAS.- Las arterias se consideran tuberías principales que distribuyen sangre del corazón a los diversos órganos y, que en cada órgano la arteria principal guarda semejanza al tronco de un árbol por cuanto da origen a muchas ramas que siguen arborizando una y otra vez, formando vasos de calibre cada vez mayor (arteriolas), que también se ramifican lo cual originan los vasos microscópicos llamados capilares.

Algunas arterias desembocan en otras ramas de la misma arteria o de otra arteria, esta comunicación se llama anastomosis arterial. La anastomosis arterial tiene función protectora importante por cuanto brinda vías colaterales para que curse la sangre en caso de obstrucción de una arteria principal.

La sangre sale del ventrículo izquierdo del corazón y pasa a la aorta el mayor vaso del organismo. Cerca de su salida del corazón, la aorta describe un arco superior y se dirige hacia las extremidades superiores. En el arco de la aorta nace a la derecha, el tronco braquicefálico; de esta arteria nace la arteria carótida derecha que será la fuente principal de irrigación del lado derecho de la cabeza y el cuello. Después y siempre a nivel de su porción horizontal el arco emite la carótida primitiva izquierda que será la fuente principal de irrigación del lado izquierdo de la cabeza y el cuello. Así pues, las carótidas primitivas derecha e izquierda son ramas de diferentes arterias porque del lado izquierdo no hay tronco arterial braquicefálico, sino solo en el derecho.

Por consiguiente, la carótida primitiva derecha es una rama del tronco braquicefálico en tanto que la carótida primitiva izquierda nace directamente en la aorta. Ambas carótidas primitivas ascienden por el cuello y aproximadamente a la altura del cartilago tiroides se bifurcan y dan la arteria carótida externa y la arteria carótida interna. La carótida interna continúa hacia arriba e ingresa en la fosa craneal por el conducto carotideo que se encuentra en la porción petrosa del hueso temporal para regar la rama oftálmica y todas las estructuras circundantes. También da una rama grande, la rama oftálmica que es fuente de irrigación sanguínea del ojo y sus estructuras circundantes.

#### A.- ARTERIA CAROTIDA EXTERNA

Es la principal fuente de sangre de la región facial. La arteria carótida externa se divide en dos ramas terminales, la arteria temporal superficial y la arteria maxilar interna. En su trayecto ascendente da varias ramas, - tres de ellas la tiroidea superior, la lingual y la facial, son ramas que nacen de la superficie anterior; otras dos la occipital y la auricular posterior nacen en la superficie posterior, y la última, faringue ascendente se desprende de la superficie medial.

#### B.- ARTERIA TIROIDE SUPERIOR

Arranca de la superficie anterior de la carótida externa, cerca de su separación de la carótida interna. Se dirige hacia adelante y abajo, da varias ramas y termina en el seno de la glándula tiroides del cartilago tiroides.

#### C.- ARTERIA LINGUAL

Es la siguiente rama que se desprende de la zona anterior de la carótida externa, se dirige hacia adelante y adentro en relación al maxilar inferior y termina en la punta de la lengua, da varias ramas a los músculos - que atraviesan el piso de la boca, a la glándula sublingual y a la lengua.

#### D.- ARTERIA FACIAL (ARTERIA MAXILAR EXTERNA)

Nace inmediatamente encima de la arteria lingual y se dirige hacia adelante y penetra en la glándula submaxilar, luego se curva lateralmente y hacia arriba, cerca del ángulo de la mandíbula a nivel de la inserción del músculo masetero desde aquí va hacia adelante y arriba, casi en línea recta, cruzando por el carrillo y a lo largo de la nariz para terminar como la arteria angular en el ángulo interno de la órbita. Durante su recorrido da tres ramas, la glándula submaxilar, a los labios a partes de la nariz y tabique nasal, a partes del carrillo y del tejido que circunda a la órbita. Se une (anastomosa) en muchas zonas de la arteria maxilar interna.

#### E.- ARTERIA OCCIPITAL

Nace casi a la misma altura que la facial, es la primera rama posterior de la arteria carótida externa. Se dirige hacia afuera y arriba sigue por el vientre posterior del músculo digástrico, apófisis mastoides, - el hueso temporal y termina en la porción posterior del cuero cabelludo, sobre el hueso occipital. Envía ramas a las diversas estructuras - que atraviesa.

#### F.- ARTERIA AURICULAR POSTERIOR

Es la segunda rama del lado posterior de la arteria carótida externa, nace en una zona inmediatamente posterior al maxilar inferior y se dirige hacia arriba un poco atrás y termina entre el oído externo y la apófisis mastoides. Da ramas al pabellón de la oreja y las zonas adyacentes al cuero cabelludo.

#### G.- ARTERIA FARINGEA ASCENDENTE

Es la única rama de la carótida externa en la superficie externa. Nace inmediatamente arriba del origen de la carótida primitiva. Sigue hacia arriba para terminar en la zona de la base del cráneo.

Provee ramas a la faringe, paladar blando, oído y a las envolturas meníngeas del cerebro.

#### H.- ARTERIA MAXILAR INTERNA

La mayor de las ramas terminales de la arteria carótida externa, quizá sea la arteria más importante de la anatomía bucal. Nace en la arteria carótida externa dentro de la glándula parótida. Va hacia adelante y - dá ramas en el siguiente orden:

- a) Arteria meníngea media.- Esta se dirige hacia arriba y pasa por el agujero redondo menor hacia el cráneo donde irriga las estructuras anatómicas del interior de la cavidad craneal. Entonces dá ramas si milares al nervio trigémino.
- b) Arteria dentaria inferior. Esta arteria al igual que el nervio Homónimo pasa por el agujero dentario inferior de la mandíbula hacia el conducto dentario inferior antes de entrar en el conducto, dá ramas al músculo milohioideo. Al recorrer al conducto esta arteria nutre los dientes, el hueso alveolar, los ligamentos periodontales y la encaja circundante. Al igual que el nervio en la zona del agujero mentoniano se divide en dos ramas terminales, la arteria mentoniana e incisiva. La arteria incisiva continúa hacia adelante en el interior del conducto para irrigar los dientes anteriores, en tanto que la arteria mentoniana pasa lateralmente por el agujero mentoniano y se anastomosa con los vasos destinados a las estructuras del labio inferior y del mentón.
- c) Arteria temporal profunda, masetrina, pterigoidea y bucal.- La arteria maxilar interna a medida que se dirige hacia adelante dá ramas a los músculos de la masticación y al músculo buccinador.
- d) Arteria dentaria posterior.- La arteria maxilar interna sigue ahora hacia adelante y arriba cerca de la superficie posterior del maxilar superior, dá una rama, la arteria dentaria posterior, que corre junto con el nervio homónimo y riega a los molares superiores el --

hueso circundante y la encla vestibular y con bastante frecuencia los premolares porque la arteria dentaria media suele faltar.

- e) Arteria dentaria media y dentaria anterior.- La arteria maxilar interna continúa hacia adelante como arteria suborbitaria y penetra en el conducto suborbitario. Antes de salir por el agujero suborbitario da a la arteria dentaria media si la hay, y la arteria dentaria anterior que sigue el nervio homónimo y es destinada a los dientes anteriores posteriores al hueso interdentario circundante y a la encla vestibular. Después de salir del agujero suborbitario a la arteria suborbitaria se extiende por la parte anterior del carrillo y se anastomosa con ramas de la arteria facial para regar el labio superior.
- f) Arteria palatina descendente, arteria menor.- En la zona de la fosa pterigopalatina la arteria maxilar interna da la arteria palatina descendente o palatina mayor. Entra en la cavidad bucal por el agujero palatino mayor o anterior y luego se extiende hacia adelante como arteria palatina mayor y se dirige distribuyéndose por el tejido blando y las glándulas del paladar duro frente a los molares y premolares. En el conducto la arteria palatina descendente da la arteria palatina menor. Se dirige a la cavidad bucal por el agujero palatino posterior o menor. Va hacia atrás para regar el paladar blando y la región amigdalina.
- g) Arteria esfenopalatina.- La arteria maxilar interna da origen a la arteria esfenopalatina que riega a los cornetes nasales, el tabique nasal y los senos etmoidales.
- h) Arteria nasopalatina.- La arteria esfenopalatina da entonces origen a la arteria nasopalatina, que pasa por el conducto nasopalatino o incisivo y sale por el agujero incisivo y se anastomosa con la arteria palatina mayor para distribuirse en los tejidos blandos y glándulas del paladar en la zona de los dientes anteriores.

## 1.- ARTERIA TEMPORAL SUPERFICIAL.

Esta arteria junto con la arteria maxilar interna, es una rama terminal de la arteria carótida externa. Sus pulsaciones se perciben junto al oído al colocar el dedo inmediatamente por delante del tragus.

Termina bifurcándose arriba del arco cigomático en las ramas parietal y frontal. La rama parietal se distribuye a gran porción de la parte lateral del cuero cabelludo en la zona del hueso frontal.

VENAS.- Las venas son la prolongación última de los capilares, al igual que los capilares son la terminación de las arterias. Las arterias se ramifican en vasos de calibre cada vez menor para formar arteriolas y por último por capilares; en cambio los capilares se unen en vasos de calibre creciente, para formar vénulas y por último venas.

Las venas situadas en porciones profundas de la economía se llaman venas profundas a diferencia de las venas superficiales, situadas cerca de la superficie que pueden verse a través de la piel. Las grandes venas de la cavidad craneal formadas por la duramadre no se llaman venas sino senos venosos. (6)

En las venas la dirección de la corriente sanguínea es a menudo contraria a la gravedad movida por la acción suave de los músculos. Así por ejemplo, la vena dentaria anterior va hacia atrás para unirse con la vena maxilar interna. En casi todas las partes del cuerpo las venas poseen válvulas en su interior para impedir el reflujó de la sangre. Esto, sin embargo, no ocurre en la mayoría de las venas faciales. Las venas superficiales y profundas están unidas por anastomosis. Las venas intracraneales, es decir, las que drenan la sangre del cerebro a las venas extracraneales están conectadas por venas emisarias que permiten el paso de la sangre en ambos sentidos. Son las venas emisarias las que posibilitan que la infección y los tumores malignos de la cara se extiendan en dirección al cerebro.

En las venas de la cara y el cuello hay una gran variabilidad, pero finalmente todas drenan en la vena yugular interna. Esta vena comienza en el agujero rasgado posterior; en la base del cráneo, desciende por el cuello y detrás de la primera costilla se une con la vena subclavia para formar el tronco venoso braquicefálico a cada lado. El tronco venoso braquicefálico desemboca en la vena cava superior, la cual a su vez llega hasta la aurícula derecha del corazón.

El drenaje venoso de la cabeza comienza dentro del cráneo y es a cargo de los senos venosos, que son conductos de diversos tamaños situados entre las capas de la duramadre (la cubierta más externa del cerebro). Los senos son: longitudinal superior; el longitudinal inferior, el recto; el transverso; el occipital; el cavernoso; el petroso superior; el petroso inferior; la confluencia de senos, una zona donde se reúnen todos los senos.

Quizá el más importante de los senos, desde el punto de vista odontológico, sea el seno cavernoso ubicado en el piso craneal a cada lado del cuerpo del hueso esfenoideos. Se comunica con la red venosa extracraneal -- por el plexo venoso pterigoideo, mediante varias venas emisarias a la vena oftálmica. Por esta razón la infección de la zona facial o del plexo venoso pterigoideo puede pasar fácilmente al seno cavernoso. El seno cavernoso al igual que los otros terminan en la vena yugular.

La vena auricular posterior, que drena la zona posterior al pabellón de la oreja y la vena occipital que drena la zona del occipucio se unen a la altura del lóbulo de la oreja para formar la vena yugular externa. Esta termina en la vena yugular interna a la altura de la clavícula.

La vena temporal superficial que drena una región similar a la regada por la arteria homónima, es decir las zonas temporal y parietal, y la vena maxilar interna que drena las mismas estructuras regadas por la arteria maxilar interna, a saber, los dientes, la cavidad bucal, etc. Se une en la zona de la glándula parótida para formar la vena retromolar (facial posterior).



La vena maxilar interna es alimentada por el plexo pterigoideo que es una rica red de vasos venosos ubicada entre los músculos pterigoideo y temporal. Este plexo no solo se une a la vena maxilar interna sino que también -- tiene venas emisarias que lo conectan con la red sanguínea intracraneal. Por lo tanto, las infecciones y tumores malignos de esta zona se pueden extender fácilmente hacia el cerebro.

La vena facial que corresponde con la arteria facial, comienza en la unión de la frente y nariz, donde se denomina vena angular. Desciende en línea casi recta hasta el ángulo del maxilar inferior donde se une a la vena retromandibular (facial posterior) para formar la vena facial común.

La vena facial común se vacía finalmente en la vena yugular interna a la altura del hueso hioides. Por lo tanto, todas las estructuras faciales y craneales desembocan en la vena yugular interna que se une con la vena subclavia para formar el tronco venoso braquicefálico, que desemboca en la vena cava y luego en la aurícula derecha del corazón.

#### 4.- HUESOS DE LA REGION BUCAL Y PERIBUCAL:

Los huesos del cráneo se disponen en dos grupos: aquellos que forman las paredes de la cavidad craneana y alojan el encéfalo y los de la región facial, que alojan a los ojos y las vías de entrada de los sistemas respiratorio y digestivo.

En la formación y crecimiento del cráneo se observa la íntima relación de los dos tipos de desarrollo, intramembranoso y endocondral. El lecho de las paredes laterales de la cavidad craneal están constituidos por huesos intramembranosos, así como los huesos de la cara. Los huesos del piso de la cavidad craneal son endocondrales. Algunos de los huesos más complejos como el temporal y el esfenoides, derivan de ambos componentes, intramembranoso y endocondral. (2)

Para su estudio se presenta la siguiente división:

#### HUESOS DEL CRANEO

##### A.- HUESOS IMPARES:

- a) Frontal
- b) Occipital
- c) Etmoides
- d) Esfenoides

##### B.- HUESOS PARES:

- a) Temporal
- b) Parietal

## HUESOS FACIALES

### A.- HUESOS IMPARES:

- a) Mandíbula
- b) Vómer

### B.- HUESOS PARES:

- a) Maxila
- b) Zigomático
- c) Nasal
- d) Lagrimal
- e) Palatino
- f) Cornete nasal inferior

## HUESOS DEL CRANEO

### A. - HUESOS IMPARES

a) *Frontal.* - El hueso frontal consta de dos partes principales, la porción vertical escamosa y la porción horizontal u orbital, que forman -- respectivamente el soporte de la frente y parte de los techos de las frbitas, además parte del techo de las fosas nasales. En la línea media-- se halla en contacto con el hueso propio de la nariz, lateralmente a Estos se articula con el hueso maxilar superior y luego con el hueso la-- grimal. En El penetra la apófisis Crista Galli y la lámina cribosa, es-- tá el agujero ciego por el cual pasa una vena que va al cerebro, a las fosas nasales y cuya importancia radica en que la infección puede exten-- derse fácilmente desde la nariz hasta el cerebro.

Los senos frontales se encuentran entre las tablas interna y externa de estos huesos en la región superior de la nariz, Los senos frontales es-- tán revestidos por una membrana mucosa y cada uno comunica con la cavi-- dad nasal correspondiente por medio de un conducto.

El hueso frontal se osifica a partir de dos centros primarios, uno para cada mitad, así como por unos pocos centros secundarios. Al nacimiento del hueso tiene dos mitades separadas por la sutura frontal. Generalmen-- te esta sutura desaparece hacia el octavo año de vida, excepto, posible-- mente, en su extremo inferior, o puede en unos cuantos individuos, per-- sistir a lo largo de toda la vida.

b) *Occipital.* - El occipital constituye la armonía de la porción inferior y posterior del cráneo, forma articulaciones inmóviles con tres huesos -- craneales adicionales, parietal, temporal y esfenoideas y una articula-- ción móvil con la primera vertebra cervical. Observado desde arriba se -- ve el agujero magno u occipital. Por este agujero que es el mayor de la zona craneal, se establece la comunicación entre la cavidad craneal y la

médula. Lateralmente el agujero occipital y en su parte anterior está el agujero condileo anterior por el cual pasa el nervio hipogloso mayor. Las porciones laterales del occipital externamente se caracterizan por los grandes cóndilos occipitales, por la articulación del cráneo con el atlas. Atrás de cada cóndilo se encuentra una fosa condilar, el fondo de la cual algunas veces, puede estar perforado por un canal condilar.

La porción basilar del occipital se extiende hacia adelante y hacia arriba a partir del agujero magno. Esta porción internamente es acanalada para recibir a la médula oblongada. La parte superior de la escama se osifica membranosamente y por lo general a partir de cuatro centros algunas veces no se une con el resto del occipital cuyo caso se llama hueso interparietal. El resto del occipital es de origen endocondral se osifica a partir de dos centros para la escama, dos para las porciones laterales y uno o dos para la porción basilar. Hacia el sexto año de la vida las diversas partes del occipital se unen en un sólo hueso.

- c) Etmoides.- Es uno de los huesos más ligeros y delicados del cráneo localizado en la parte anterior de la base del cráneo contribuye a constituir las paredes de la cavidad craneal, las cavidades nasales y las órbitas. Se articula con el Vómer hacia abajo y en la línea media; hacia arriba una porción del etmoides se extiende hacia la cavidad craneal y por lo tanto este hueso forma una pequeña porción del piso de la fosa craneal.

Sus cuatro porciones son: la lámina horizontal o cribosa; la lámina perpendicular y dos masas laterales o laberintos etmoidales.

La lámina cribosa se ajusta a una escotadura del hueso frontal y forma el techo de las cavidades nasales, así como una parte del piso de la cavidad craneal. La lámina cribosa es angosta y acanalada a cada lado de la línea media para recibir los bulbos olfatorios y está perforada con pequeños agujeros para el piso de los nervios olfatorios. Proyectándose de la línea media de la lámina cribosa hacia la cavidad craneal esta la prominente -- Crista Calli.

La lámina perpendicular descende desde la cara inferior de la lámina cribosa para formar una parte del septo se encuentra entre las dos cavidades nasales.

Los laberintos etmoidales son de paredes delgadas y contiene muchos espacios aéreos, los senos etmoidales.

La superficie lateral de los laberintos es una lámina lisa y delgada. La lámina orbital la cual forma una parte de la pared medial de la órbita.

El etmoides se osifica con el cartílago de las cápsulas nasales a partir de tres centros, uno para la lámina perpendicular y otro para cada laberinto etmoidal.

- d) Esfenoides.- Se encuentra en la base del cráneo, delante del occipital y de los huesos temporales. Casi se encuentra en el centro del cráneo y su superficie inferior integra una porción de las paredes posterior y externa de la órbita, el techo y el tabique de la cavidad nasal. A menudo se describe la forma de este hueso parecida a la del murciélago, el esfenoides se articula con cada uno de los huesos del cráneo y con muchos del esqueleto facial, se compone de un cuerpo con dos paredes de proyecciones a modo de alas que se extienden lateralmente y de un par de proyecciones que se dirigen hacia abajo conocidas como apófisis pteriogoides. Por la dirección en que están orientadas estas apófisis se encuentran debajo y en contacto con la porción más posterior del hueso maxilar superior cerca de la tuberosidad. Las apófisis con alas de murciélago se dividen en: alas mayores y en alas menores. El cuerpo del esfenoides presenta una excavación profunda en dos proyecciones - en forma de cuerno delante y detrás de ella. La excavación -- tiene forma de silla de montar y por eso ha sido llamada silla Turca. Esta silla aloja a la glándula pituitaria o hipófisis, glándula endócrina que regula muchas de las funciones -- del organismo. Delante de la silla y a un lado del agujero óptico perteneciente a la órbita y por el cual pasan las estructuras neurovasculares destinadas al ojo.

Las alas mayores del esfenoides se extienden hacia afuera del cuerpo. En el ala mayor del esfenoides cerca de su unión con el cuerpo está el agujero redondo mayor por el cual pasa el nervio maxilar superior. Detrás y lateralmente al agujero redondo mayor está el agujero oval por el cual pasa el nervio maxilar inferior. Más atrás y al costado está el agujero externo espinoso por el cual pasa una arteria y un nervio que van a las envolturas del cerebro.

Entre el ala mayor y el ala menor del esfenoides pero cubierto por esta última está la hendidura esfenoidal.

El gancho u *Homulus Pterigoideo* es una proyección, hacia abajo del ala interna de la apófisis pterigoideas. Uno de los músculos del paladar blando es insertado en el gancho a manera de polea.

Las alas menores se desarrollan cada una de un centro de osificación y se desarrollan algunas veces orbitoesfenoides, mientras que las mayores pueden llamarse aliesfenoides. Aunque la mayor parte del esfenoides es de origen endocondral algunas -- parten de origen intramembranoso, tales como los procesos pterigoideos y cara orbital.

#### .- HUESOS PARES

a) Temporal. - Se encuentra en la zona que suele denominarse sien. Este hueso forma una parte considerable de la bóveda craneal. En su parte anterior se origina una porción que se proyecta hacia adelante y se une con el hueso malar y forma el arco cigomático. En la parte interna del hueso temporal se articula con el hueso esfenoides. En la superficie inferior hace contacto con el cóndilo del maxilar inferior donde la cabeza de éste calza en una depresión del hueso temporal denominada fosa glenoidea. (esta zona es la articulación temporomandibular) En su sector lateral, el hueso temporal contiene el conducto auditivo externo, donde funciona el mecanismo de la audición. Debajo del conducto auditivo externo está la apófisis estiloides. Esta es una delgada proyección ósea parecida al mango de una pluma que da inserción a un ligamento de la mandíbula. La porción más inferior del hueso temporal ubicada detrás del conducto auditivo es la apófisis mastoideas. La zona donde el hueso temporal se encuentra con el esfenoides es la fosa temporal.

Si miramos el hueso temporal desde arriba vemos que tiene dos porciones, una relativamente plana que es la porción escamosa del hueso temporal y luego por detrás y algo medialmente hay una parte piramidal densa llamada porción petrosa o peñasco. En el hueso temporal petroso cerca de la línea media, está el conducto auditivo interno que comunica con el conducto auditivo externo.

Entre la apófisis estiloides y la base de la apófisis mastoideas está el agujero estilomastoideo por el cual sale -- del cráneo un nervio. En la porción inferior posterior del hueso temporal petroso; en la zona donde se une al occipital está el agujero yugular o rasgado posterior. El conducto carotídeo se halla en la porción inferior anterior del peñasco cerca de su unión con el esfenoides.

- b) Parietal.- Los huesos parietales son casi cuadrados y forman una gran parte de las paredes laterales y techo de la cavidad craneal. Se unen entre sí en la sutura sagital. Con el frontal forman la sutura coronal, con el occipital y la sutura elamboidea y con el temporal de las suturas escamosas. Los parietales son de origen intramembranoso y cada uno de ellos procede de un centro de osificación primario en la región de la eminencia parietal. La osificación primario en la región de la eminencia parietal. La osificación se extiende radialmente desde el centro por lo que las espinas o ángulos son los últimos en osificarse.

## HUESOS FACIALES

### A.- HUESOS IMPARES

- a) Mandíbula.- Consta de un cuerpo horizontal en forma de herradura y dos ramas verticales. El cuerpo tiene un arco con 16 cavidades para recibir los dientes.



Los agujeros mentales para el paso de los vasos y nervios mentales se encuentran en la superficie externa, por debajo del segundo premolar. En la línea media, una tenue cresta marca la sínfisis donde se unieron en etapas tempranas del desarrollo las dos partes del cuerpo. En la superficie interna del cuerpo, en la región de la sínfisis están las espinas mentales para inserciones musculares.

Las ramas son de forma cuadrilátera. La superficie lateral es plana, la superficie medial presenta al agujero de la mandíbula de forma oval, para el paso de nervios y vasos alveolares inferiores.

Puesto que todos los dientes inferiores de un lado son innervados por este nervio. El borde superior de la rama tiene dos procesos prominentes; en la parte anterior, el proceso coronoideo delgado y triangular y en el posterior el grueso proceso condilar, entre ellos está la encisura de la mandíbula. El proceso coronoideo da inserción al músculo temporal, el proceso condilar se articula con el hueso temporal en la fosa mandibular.

La articulación temporomandibular es la única articulación sinobial del cráneo, está provista de un disco articular que se adapta entre el proceso condilar y la fosa mandibular dividiendo la articulación en dos cavidades, cada una con una membrana sinobial. Todo esto se encuentra cubierto por una cápsula articular delgada y laxa insertada por arriba en la circunferencia de la fosa mandibular y el tuberculo articular y por abajo el cuello de la cabeza de la mandíbula. Está reforzada por ligamentos, la estructura es tal que permite el descenso y elevación de la mandíbula, protusión y movimientos mandibulares de la misma.

La mandíbula en su mayor parte es de origen intramembranoso deriva de la membrana fibrosa que cubre la superficie externa de los cartilagos de Meckel. Solamente una pequeña parte de estos cartilagos situada debajo y atrás de los incisivos llega a osificarse y contribuye a formar parte de la mandíbula.

b) Vómer. - Forma la parte posteroinferior del septo nasal. La parte anterior del hueso, es una lámina delgada, la porción superior es más gruesa y tiene un surco con prolongaciones horizontales (alas) extendiéndose hacia afuera del mismo. Esta parte se adapta al hueso palatino. Su borde anterior es inclinado hacia abajo y hacia adelante. La parte superior de este borde se articula con la lámina perpendicular del etmoides, mientras que la inferior es acanalada para recibir al borde inferior del cartílago del septo nasal.

El vómer se origina por osificación de la membrana que cubre la parte postero inferior del septo cartilaginoso de la nariz del feto. Por lo tanto el vómer consta de dos láminas con cartílago intermedio. El cartílago gradualmente se reabsorbe y en la pubertad las láminas están casi completamente unidas.

## B. - HUESOS PARES

a) Maxila. - Son huesos pares de forma irregular que juntos contribuyen a formar el maxilar superior. También junto con los huesos palatinos forman el paladar duro del techo de la boca y al mismo tiempo forman el piso de las cavidades nasales. Cada hueso consta de un cuerpo, en el cual se localiza el gran seno maxilar y cuatro procesos, el alveolar, que porta los dientes, los procesos cigomático y frontal que forman parte del borde de la órbita y de las cavidades nasales y el proceso palatino, por medio del cual se articulan las dos maxilas. Estos son de origen intramembranoso y al principio cada una tiene una porción premaxilar en la parte anterior que lleva los incisivos.

b) **Cigomático.**- Los huesos cigomáticos forman las prominencias de las mejillas y algunas veces son llamados huesos malares o pómulos. Tienen cuatro procesos, los cuales se articulan con cuatro huesos; proceso maxilar, proceso -- frontal, proceso orbital y proceso temporal (cigomático).

Estos huesos forman una parte del piso y paredes laterales de las órbitas que contribuyen a formar los céntros de las fosas temporal e infratemporal. Son de origen intramembranoso.

c) **Nasal.** Los huesos nasales son pequeños y se articulan en la línea media para formar el punto de la nariz, varían considerablemente en forma y tamaño entre los individuos. Se articulan con los huesos frontal, etmoidal y maxilas, proceden de la osificación de la parte superior de la membrana de las cápsulas nasales cartilaginosas.

d) **Lagrimal.**- El hueso lagrimal (unguis) es muy pequeño y frágil está situado entre la porción lateral del hueso etmoides y el hueso maxilar superior. Con este hueso en su lugar se puede ver que la pared interna de la órbita queda bien formada, el hueso lagrimal junto con el maxilar - forman en esta zona la fosa lagrimal que contiene el saco lagrimal. Sobre sus superficies laterales tienen una cresta vertical contante, enfrente de la cual se encuentra un surco longitudinal. El surco lagrimal conduce al conducto nasolagrimal que corre en la pared lateral de la cavidad nasal. Los lagrimales son de origen intramembranoso.

e) **Palatinos.** Los huesos palatinos tienen forma de L, constan de una lámina horizontal que forma la porción posterior del paladar duro y una lámina perpendicular situada en la parte posterior de la pared lateral de las cavidades nasales.

Una pequeña parte de estos huesos contribuyen a formar la porción medial de la parte posterior de la órbita e inmediatamente debajo de la superficie orbital está el agujero esfeno palatino para el paso de los vasos esfenopalatinos y los nervios nasal superior y nasopalatino. La superficie nasal de los huesos tiene una cresta horizontal, la cresta conchal para la articulación con la concha nasal inferior y por arriba de ésta cresta, una cresta etmoidal menos conspicua para articularse con la concha nasal media - etmoides. Esta cresta marca los límites entre los meatos superior, medio e inferior, que aparecen como depresiones poco profundas sobre la superficie nasal de éste hueso. El palatino tiene origen intramembranoso.

- 5) Concha nasal inferior.- Cornete nasal inferior. El cornete nasal inferior junto con el cornete superior y medio del hueso etmoides son láminas óseas elípticas que se proyectan desde la parte externa de la nariz y se curvan en dirección inferior. El cornete nasal inferior es un hueso separado que se une a los huesos maxilares superior y palatino. El espacio inferior a cada cornete se conoce como meato. Por tanto, el meato superior se encuentra entre el cornete nasal superior y el cornete nasal medio, el meato medio se encuentra entre el cornete nasal medio y el cornete nasal inferior y el piso de la nariz. En el meato nasal medio hay una abertura que comunica la cavidad nasal con el hueso maxilar. Esta abertura es el meato semilunar, debido a la presencia de ésta abertura entre el seno maxilar o de éste a la nariz.

Desde una vista lateral se puede ver que hasta ahora el tabique nasal está compuesto por el vómer y la lámina perpendicular del etmoides y arriba del vómer para completar la formación del tabique nasal está el cartilago del tabique.

## BIBLIOGRAFIA DEL CAPITULO I

- 1.- ANATOMIA TOPOGRAFICA.  
Autor: L. Testut, O. Jacob,  
Editorial: Salvat; 1979
- 2.- ANATOMIA HUMANA Y FUNCIONAL.  
Autor: James E. Cronock.  
Editorial: Continental México; 1979
- 3.- DICCIONARIO SALVAT.  
Editorial: Salvat; 1979
- 4.- PROSTODONCIA TOTAL  
Autor: José y Ozawa Deguchi.  
Editorial: UNAM; 1979
- 5.- ANATOMIA DE CABEZA Y CUELLO.  
Autor: Martin J. Duum.  
Editorial: Interamericana; 1979
- 6.- ANATOMIA Y FISIOLOGIA.  
Autor: Catherine Parker Anthony  
Editorial: Interamericana; 1980
- 7.- ANATOMIA HUMANA  
Autor: R.D. Lockart; G.F. Hamilton; F.W. FVFE.  
Editorial: Interamericana; 1979

MÉTODOS PARA OBTENER UN DIAGNÓSTICO

Es importante, sobre todo para el odontólogo pregraduado que se discuta la importancia del diagnóstico y el que se detallen los diversos métodos y procedimientos que pueden utilizarse para llegar a la identificación final de una enfermedad o una anomalía.

Además, ya que el objetivo último del diagnóstico es - sugerir y proporcionar una base segura para que el plan de tratamiento sea el más adecuado, el diagnóstico llega a ser una realidad, un requisito indispensable del tratamiento, por ello la siguiente definición es la más satisfactori: "es la habilidad y destreza del clínico para descubrir, reconocer y saber la naturaleza del proceso patológico; en otras palabras - estar familiarizado con las cualidades, la evolución y el desarrollo (patogénia) de la anomalía". Para obtener éxito en - el diagnóstico, se deben conocer no sólo los signos clínicos de la enfermedad, sino también aquellas facetas relacionadas con ella, como la causa, patogénia y manifestaciones rontgenológicas e histopatológicas. (3)

Creemos conveniente hacer aquí la distinción que, en - nuestra opinión debe existir entre los términos diagnóstico y - diagnóstico.

La diagnóstico es el conjunto ordenado de métodos y procedimientos de que se vale el médico o el dentista para reconocer, por medio del estudio de los diversos síntomas y signos, la naturaleza de una enfermedad, por ejemplo: la diagnóstico en odontología incluye, la historia clínica, el examen de la boca, el reconocimiento médico, la transiluminación, los -

estudios de laboratorio, los estudios radiológicos, etc., y la interpretación de los hallazgos logrados en cada uno de ellos.

El diagnóstico es el juicio que se forma el dentista podríamos decir el dictámen que se hace después de estudiar y comparar los diversos datos aportados por la diagnóstico y que le hace llegar a una conclusión, acerca de la naturaleza de la enfermedad.

## MÉTODOS DEL EXAMEN CLÍNICO

El examen clínico se basa en los métodos de inspección, palpación, percusión y auscultación. En general, esas técnicas se aplican para el examen completo de la boca y sus estructuras vecinas. Con mucha frecuencia el examinador utiliza sólo el procedimiento de inspección. Esto es un valor considerable en el examen de muchas regiones y estados patológicos. (1)

### A.- INSPECCION

Es la evaluación visual sistemática del paciente sometido a un examen. Por la inspección puede hacerse la evaluación del color de la piel y mucosas, contornos su per fi ci al e s y proporciones del cuerpo y sus partes, movimientos funcionales y varios estados orgánicos que revelan en cierta medida la constitución fisiológica y psicológica individual. Así el examinador emplea la ins pe cc io n en cada momento que mira a su paciente obs er van do los rasgos anatómicos, fisiológicos y psíquicos. (1)

Son esenciales posición correcta del paciente e iluminación adecuada. Pueden utilizarse los dedos o instrumentos como separadores, también irrigaciones, pulverizaciones de aire líquido, aspiración y lavados de la boca, puede envolverse la punta de la lengua en una compresa y extraerla de la boca para inspección más minuciosa. Se emplean también compresas para limpiar superficies secas, eliminar placas bacterianas tejidos necróticos o restos de alimentos. (1)

## B.- PALPACION

La palpación es un procedimiento por el cual el examinador toca o presiona sobre las estructuras orgánicas y las distintas partes de un cuerpo. Un examinador hábil en la palpación de las estructuras normales y sus variaciones hallará este procedimiento de significativo valor para descubrir variaciones de lo normal. El método de palpación dependerá de la región examinada. En algunas zonas como el piso de la boca el método de elección es la palpación bimanual. La palpación bidigital es el método de elección para los labios. Con estos métodos el tejido examinado se presiona y hace deslizar suavemente entre los dedos o entre las dos manos. El empleo de las dos manos o de dos dedos facilita el alcanzar estructuras más profundas y apreciar mejor la movilidad de los tejidos que cuando se emplea un sólo dedo o una sola mano. También con las dos manos puede darse mejor soporte a los tejidos de sostén.

Otro método es emplear ambas manos para examinar simultáneamente estructuras homólogas de ambos lados del cuerpo; se le denomina palpación bilateral, Este método suministra al examinador un medio de comparar la anormalidad o normalidad de las estructuras similares de ambos lados.



Una palpación adecuada no requiere una excesiva presión sobre los tejidos que provoque molestias al paciente; por el contrario el procedimiento debe ser realizado de -- tal manera que provoque el número menor de sensaciones desagradables. (1)

El uso regular de la palpación durante los exámenes contribuirá a adquirir experiencia respecto a los límites de normalidad que cabe esperar, de modo que cuando se encuentre alguna anomalía, la superficie, consistencia, tamaño, comprensibilidad libertad de movimientos e inducción de dolor y otras sensaciones revelarán en gran medida la naturaleza de la misma.

Es importante establecer un orden sistemático en el uso de la palpación como en cualquier otra fase del examen.

Puede iniciarse el estudio con la palpación de las orejas y sus lóbulos y del tejido circundante inmediato. Después los dedos de ambas manos pueden deslizarse sobre la piel adyacente a las glándulas parótidas, si bien cabe recordar que la parótida normal no es palpable de modo que en caso de descubrirla es necesario la inspección más cuidadosa de esta región.

El siguiente paso será colocar los dedos en la región preauricular sobre las cabezas de los cóndilos y pedir al paciente que abra y cierre la boca y que mueva su mandíbula hacia los lados. Colocar los dedos meñique de cada lado en los cóndilos hasta llegar a los conductos auditivos externos y percibir el movimiento de los cóndilos.

Los músculos de la masticación se pueden palpar du-

rante la relajación y contracción de una manera bimanual e intrabucal.

La presión digital sobre los senos maxilar y frontal pueden provocar dolor en un seno enfermo. Los músculos del cuello, ganglios linfáticos regionales, tráquea, cartilagos tiroideos y cricoides deben ser palpados bimanualmente y digitalmente. La posición de la cabeza para que puedan ser palpadas las estructuras del cuello deben ser con la cabeza erecta o en estado de relajación cuando se mueve la cabeza hacia ambos lados. Situado el examinador detrás del paciente puede emplear los dedos de su mano izquierda para ejercer presión sobre las estructuras cervicales anteriores hacia el lado opuesto. La región submentoniana puede explorarse por palpación bimanual, debiendo percibir la textura de los labios y mejillas. Las encías y paladar duro deben palparse mediante compresión digital suave a veces proporciona datos de interés. La palpación del proceso alveolar sobre las raíces de los dientes sometidos a percusión. Pueden utilizarse los dedos para comprimir la lengua y descubrir anomalías en la misma. La palpación debe realizarse de una manera sistemática para descubrir anomalías locales, también debe emplearse en casos especiales, por ejemplo en un paciente con tuberculosis y una úlcera en la cara se pueden encontrar ganglios en las cercanías. [2]

#### C. - PERCUSION

La percusión es la técnica basada en golpear los tejidos con los dedos o un instrumento mientras el examinador escucha los sonidos resultantes. La reacción del paciente a ese procedimiento también debe observarse. La percusión es valiosa para la evaluación y localización de -

procesos inflamatorios periodontales y pulpitis secundarias. los sonidos resultantes de la percusión pueden permitir evaluar en una cierta medida, cambios en el carácter y densidad de las estructuras de soporte dentario y la cantidad de hueso alveolar que rodea al diente. (1)

La percusión en los dientes se practica golpeando la corona de los mismos con el mango de un espejo dirigiendo el golpeteo en dirección longitudinal del diente. Si el origen de la molestia radica en las fibras de la membrana periodontal, ya sean pariapicales o ginivales la percusión provocará respuesta dolorosa. Las fibras propioceptivas ayudarán al cirujano y al paciente a localizar el dolor. Por otra parte la percusión de cada cúspide puede revelar una fractura.

Dientes afectados con pulpitis dolorosa, dientes con tratamiento ortodóntico, con restauración alta, gingivitis, periodontitis, bolsas periodontales o abscesos periodontales laterales pueden producir sensibilidad a la percusión. (2)

La percusión para los músculos consiste en golpear rápidamente la zona elegida con los extremos de dos o tres dedos. Se golpea dos veces la zona y el sonido se compara con el obtenido mediante una maniobra similar en la zona homóloga en el lado opuesto de la cara.

La percusión para los huesos se hace con los extremos de los dedos y nos permite localizar zonas dolorosas de la mandíbula y el maxilar. Para determinar la densidad del hueso, la forma más conveniente es aplicando un dedo de una mano sobre la zona a examinar y percutiendo sobre él con el extremo de un dedo de la otra.

## D. - AUSCULTACION

La auscultación es el acto de escuchar los sonidos producidos dentro del organismo. El desarrollo del sentido del oído para los variados sonidos de interés para el odontólogo es una de las facetas menos apreciadas en el examen clínico, al menos que la situación del examinador sea receptiva para sonidos como los de una respiración normal, los crujidos y chasquidos de la articulación temporomandibular, fremitos bucales y otros sonidos anormales, es muy posible que una apreciación completa y un diagnóstico de una anomalía del paciente sea en muchos casos subestimada.

Otro empleo de la auscultación, que parece no ser apreciado por muchos es la vinculación de las estructuras orales con la fonación normal. La pérdida de dientes, el reemplazo por dientes artificiales, el paladar fisurado y parálisis de los músculos pueden determinar serios trastornos en la emisión de la palabra. Otro sonido anormal de real significación en un paciente que usa prótesis completa es el constante golpeteo de los dientes durante la fonación y la masticación. (1)

## EXAMEN FISICO POR REGIONES ANATOMICAS

El examen clínico o examen físico del paciente deberá incluir las partes expuestas del cuerpo y las estructuras de la boca. Deberá practicarse en un esquema lógico y ordenado. Aún cuando el examen físico pueda consistir en el estudio de una región determinada vinculada al padecimiento principal sólo un examen cuidadoso y completo puede llegar

a descubrir una enfermedad ignorada y aún la misma enfermedad que provoca la consulta. (1)

El estudio general no reemplaza a un estudio clínico sistemático de la rutina, sin embargo, sirve para llamar la atención sobre la necesidad de efectuarlo sobre ciertas regiones o sistemas en forma más detallada.

Desde el momento en que el paciente es visto por primera vez, hasta que termina el interrogatorio son literalmente innumerables las observaciones que pueden hacerse de su estado físico y mental, a menudo revelan anomalías su marcha, postura y movimientos voluntarios e involuntarios. La expresión facial pone a veces de manifiesto aprensión parálisis, apatía, o tics. Pueden así mismo observarse, sus ojos y reconocer trastornos oculares o de la visión y durante el interrogatorio es posible valorar superficialmente el lenguaje, así como la audición; la disfagia o las disnea son a menudo evidentes. (2)

La exploración física se lleva a cabo en forma sistemática, primero el explorador comprobará la temperatura corporal, la frecuencia respiratoria, el pulso y la frecuencia cardíaca, la presión arterial, a ello seguirá la inspección que incluirá la totalidad del cuerpo.

(Para los fines que se persiguen en este trabajo -- sólo nos ocuparemos del examen de las estructuras que forman la cabeza y el cuello).

Durante el mismo, el explorador obtendrá una impresión sobre el aspecto general del enfermo, la ansiedad, el nerviosismo, la pérdida de peso, el dolor o cosas parecidas pueden revelarse por sí mismas al clínico experto.

## A.- CABEZA

El examen de la cabeza incluye un breve estudio sobre el cráneo, comprendiendo cara, forma facial y simetría, ojos y nariz. Los objetivos de esta parte del examen son evaluar brevemente aquellas anomalías de la cabeza que pueden vincularse a la salud general y bienestar del paciente y aquellas otras que pueden estar directa o indirectamente relacionadas con la enfermedad de competencia del odontólogo. La primera consideración es el reconocimiento de la existencia de una anomalía. El procedimiento siguiente es la interpretación y evaluación de los resultados del examen.

Así los prerequisites para formular un diagnóstico son la colección de hechos reunidos en el examen clínico y un conocimiento descriptivo de las anomalías observadas.

## B.- CRANEO

El aspecto exterior del cráneo puede suministrar la clave de una deformidad congénita, trastorno del crecimiento y desarrollo, asimetrías y defectos generales de enfermedad de trastornos endocrinos. Las deformidades del cráneo podrán ser apreciadas por un examinador que esté familiarizado con una observación sistemática de lo normal. El contorno y tamaño del cráneo varía considerablemente dentro de los límites normales y aún desviaciones importantes pueden carecer de significación; sin embargo, grados leves de alteración del tamaño y contornos, que pueden resultar difíciles de reconocer, quizá residen en un proceso patológico. Esto, desde luego está señalando la necesidad de considerar cuidadosamente las observaciones.

La presencia de signos de enfermedad, lesión, operaciones, pueden jugar un papel importante al establecer el diagnóstico diferencial de la boca y estructuras vecinas.

El examen de las facies de perfil pueden revelar mucho con relación a la posición de los dientes y maxilares, especialmente signos de la malposición o mal desarrollo. El perfil facial deberá evaluarse, no sólo en términos de estructuras óseas sino con relación a las masas innervadas por el quinto y séptimo par craneal. A menudo se ven malposiciones extremas de los dientes sin que los acompañen contracturas unilaterales de los músculos faciales. También debe considerarse la asimetría, normalmente la cara y el cráneo son bastante simétricos; sin embargo, eso no quiere decir que se halle una perfecta simetría por lo que las dos mitades de cráneo y cara diferirán invariablemente en algo.

Es necesario que el examinador desarrolle su capacidad de observación con respecto a la asimetría facial con el objeto de reconocer defectos esqueléticos que pueden tener relación importante con el crecimiento y desarrollo de los maxilares, de evaluar adecuadamente lesiones pasadas y de reconocer la presencia de enfermedades cuyo comienzo se manifiesta solamente por una ligera asimetría facial. La causa de la asimetría facial o de los maxilares puede ser de origen óseo, muscular, glandular, occlusal o de tejidos blandos.

## C. - OJOS

El ojo es más afectado por enfermedades constitucionales que cualquier otro órgano o sistema. La información que se obtenga de la historia y de un breve examen clínico puede indicar la verdadera naturaleza de la enfermedad bucal y la necesidad de una más profunda investigación por parte de un oftalmólogo. El odontólogo debe limitar su examen a los hallazgos subjetivos derivados de las afirmaciones del paciente y de la inspección general del ojo en cuanto a gruesas diferencias con lo normal. Aunque las manifestaciones oftalmológicas de enfermedades generales anuncian con frecuencia trastornos generalizados a distancia el odontólogo no las puede reconocer ya que muchas de ellas están localizadas fuera de sus posibilidades de observación. Sin embargo, en otros casos, las manifestaciones están al alcance de la simple inspección.

El cambio más significativo que el odontólogo puede observar en las pupilas es la miosis asociada con *Tabes Dorsalis* (signo de Argyll Robertson) y la pupila puntiforme de los adictos a narcóticos. Pupilas de diámetro desigual pueden ser de origen congénito o indicar la existencia de una enfermedad del sistema nervioso.

Algunos síndromes óculo-bucales de significación son el síndrome de Bechet, consistente en una iritis recurrente, cuyas aftas en la cavidad bucal y ulceraciones en los genitales. El síndrome de Sthene Johnson, consistente en una grave conjuntivitis asociada con fiebre eruptiva y estomatitis (las lesiones tienen la característica del eritema multiforme). El síndrome de Sjogren, consistente en conjuntivitis por sequedad y estomatitis por disminución de secreción en boca y faringe.



## D. - NARIZ

Un examen de la nariz incluirá la observación de deformidades notables (nariz en silla de montar de la sífilis, acondroplasia, fractura, lesiones). Se observará también inflamación de los cornetes con posible relación en dolores dentarios. La presencia de escurrimiento nasal y la capacidad del paciente para respirar por la nariz. La obstrucción de la cavidad nasal puede producirse por pólipos, cuerpos extraños, gran volumen de los cornetes, hipertrofia de los tejidos y hábito. La relación entre la respiración nasal y la respiración bucal es de primordial importancia para la terapéutica periodontal y ortodóntica. La respiración bucal crónica puede derivar del hábito o de la obstrucción nasal. El hábito puede ser secundario a esta última. Esto es bastante corriente ante la dificultad para respirar por la nariz a causa de vegetaciones adenoideas, desviaciones del tabique, rinitis alérgica, resfrios frecuentes, pólipos y congestiones de los vasos de la mucosa nasal durante el reposo y la noche. Todos los respiradores bucales deben ser examinados por el otorrinolaringólogo para determinar la existencia o no de las obstrucciones.

Los aparatos bucales que se utilicen para eliminar el hábito no podrán dar resultado si existiendo obstrucción nasal esta no es suprimida.

La gingivitis crónica que puede observarse con frecuencia en los respiradores bucales no puede tratarse con éxito sin modificar el hábito.

## E.- PIEL

Deberá examinarse la piel en busca de anomalías, la textura, color, pigmentación cicatrices, erupciones, lesiones e indicaciones de la existencia de enfermedades locales o generales, por ejemplo, palidez, cianosis, edema suborbitario e ictericia. Debe dársele a éstas alteraciones una muy particular importancia puesto que con frecuencia reflejan la existencia de enfermedades generales. Además pueden ser de considerable interés para el diagnóstico diferencial de procesos dermatológicos que se manifiestan simultáneamente en la piel y en la cavidad bucal.

## F.- CUELLO

El examen del cuello deberá hacerse en busca de lesiones, cicatrices, engrosamiento de los ganglios linfáticos, tumefacciones de las glándulas salivales, desviación de la tráquea y la presencia de alteraciones del desarrollo de la línea media y las caras laterales. La palpación se hará comparativamente de ambos lados en forma alternada o simultánea.

El examen incluirá la palpación de los ganglios auriculares posteriores, submentonianos y cervicales anteriores y posteriores y en los casos indicados los ganglios supraclaviculares, infraclaviculares, epitroclear y axilares. El diagnóstico diferencial de los aumentos de volumen del cuello exige identificar los elementos glandulares, nódulos linfáticos, faciales y especios, huesos y músculos.

En el examen del cuello tienen significación especial ganglios linfáticos.

En el individuo normal son muy pocos los que resultan palpables aún por un examen cuidadoso, sin embargo, - su ubicación a lo largo de los vasos linfáticos hace que resulten interesadas en una variedad de procesos infecciosos y neoplásicos.

Una tumoración en el cuello deberá considerarse neoplásica hasta que se compruebe lo contrario, cuando se observa una tumefacción en el cuello y se atribuye a un proceso en los maxilares, por ejemplo un absceso dentario, - deberá determinarse si hay compromiso de los planos faciales y espacios potenciales, si el aumento de volumen es firme o fluctuante, si la piel que lo recubre está roja y fija, si el centro de la masa es blando y si el paciente tiene síntomas generales de fiebre y malestar. Es fundamental la localización de la supuración y de la formación de un absceso si se contempla la intervención quirúrgica. Las glándulas parótidas deben palparse en busca de un aumento de volumen al mismo tiempo que se examina el cuello. Es difícil la palpación de la parótida a causa de extensión. Deberá recordarse que se extiende posteriormente y hacia arriba y adelante en dirección al borde anterior del masetero. El aspecto exterior de la glándula se examina como ya se ha dicho durante el examen del cuello, sin embargo, los conductos y orificios, se aprecian mejor por la palpación bimanual e intraoral durante el examen de la boca.

Es de primordial importancia la ubicación del paciente, correctamente sentado, relajado en el sillón dental, preferentemente sin apoyar la cabeza. El examinador debe ser capaz de mover libremente la cabeza con los músculos relajados para facilitar la palpación. Según el lugar a examinar la palpación será unilateralmente o bilateral. La posición del examinador dependerá del procedimiento particular que emplee.

Para la palpación bilateral es mejor la ubicación del examinador parado detrás del paciente, mientras que para la palpación unilateral suele resultar mejor la ubicación frente al paciente.

El primer paso del examinador es la inspección del cuello en busca de cambios en el contorno y simetría, cambios de color y textura de la piel, cicatrices y dilatación, pulsaciones de las venas del cuello. La inspección deberá ser sistematizada y cada zona será comparada con la homóloga. [1]

Se comienza con la región de la glándula parótida. Y se continúa con la zona correspondiente a los ángulos de la mandíbula, los bordes y base de la mandíbula, la zona submandibular, la región submentoniana la línea media del cuello, la región subclavicular, y a lo largo de los bordes del esternocleidomastoideo.

#### G.- MAXILARES

En el examen de los maxilares deberán considerarse, el movimiento funcional de la mandíbula y las articulaciones temporomandibulares con los maxilares separados, la relación anteroposterior de la mandíbula y del maxilar. La asimetría de los maxilares, la presencia de chasquidos o crujidos de las articulaciones y la presencia de tumefacciones y sensibilidad. [1]

Para examinar las articulaciones temporomandibulares, observar la cara del paciente por delante mientras abre y cierra la boca, la desviación de la mandíbula a un lado, la limitación de movimientos o la hipermovilidad. Colocar los dedos índices en los conductos auditivos externos o inmediatamente por delante del tragus y percibir el movimiento de los cóndilos abajo y hacia adelan

te a medida que el paciente abre la boca; oír y percibir cualquier chasquido o crepitación, durante el movimiento. Palpar los músculos de la masticación dentro y fuera de la boca para descubrir sensibilidad anormal. Aplicar el estetoscopio a un lado de la cara sobre el cóndilo y oír los sonidos amplificadas durante los movimientos mandibulares. (2)

La palpación de los músculos y articulaciones se realiza mejor con el examinador colocado de pie detrás del paciente. El método de elección es la palpación ya que el movimiento articular involucra la acción contra lateral de músculos y articulaciones. (1)

## EXAMEN BUCAL

El examen clínico y de la boca debe comenzar con una apreciación general del estado de salud oral del paciente. Esa apreciación incluirá una breve investigación de la higiene bucal, estado de las piezas dentarias, presencia de lesiones en los tejidos blandos, presencia de malestares generales crónicos, presencia de lesiones por prótesis, existencia de zonas desdentadas, presencia de tártaro, pigmentaciones dentarias y halitosis. Una visión general del estado bucal del paciente sirva para informar al examinador sobre el grado de extensión que necesitará el examen clínico y aproximadamente cuánto tiempo le insumirá.

También orientará sobre el instrumental que necesitará y seguirá la conveniencia de emplear determinados exámenes especiales. También puede orientar sobre aquellas regiones a las que habrá que prestar especial atención y consideración.

Esta parte del examen puede ser realizada antes que el resto y así permitirá al examinador hacer una nueva cita con el paciente para un examen más completo. (1)

La exploración de la boca es una medida muy importante que debe realizarse como procedimiento de rutina antes de instaurar cualquier forma de tratamiento dental, tanto si el enfermo se presenta como consulta de urgencia o con el propósito de realizar una revisión dental rutinaria. Evidentemente, en los casos muy urgentes, debe dejarse para una ocasión más propicia la exploración completa de la boca, pero la urgencia no debe servir de excusa para omitir la exploración de forma definitiva.

Cada enfermo nuevo, así como el enfermo que se presenta para una revisión, debe someterse a una amplia exploración de la boca ya que, salvo contadas excepciones es el mejor servicio que puede prestar el odontólogo. Además, la exploración de la boca es una responsabilidad profesional del dentista por que no hay ninguna otra rama de las profesiones sanitarias que sea más adecuada y más idónea para asumir y realizar este servicio a la salud. (1)

La exploración de la boca debe realizarse de forma ordenada y total, debe comprender un examen detallado de cada tejido y estructura no omitiendo ninguno. Debe procederse en el siguiente orden:

#### A. - LABIOS

Los labios se inspeccionan y se palpan para comprobar su normalidad o buscar evidencia de enfermedad. La inspección está dirigida a establecer cambios en el color, forma, textura y reconocer lesiones evidentes.

La palpación se hace bidigital para determinar textura, flexibilidad y firmeza de los tejidos superficiales y profundos. Por este procedimiento puede determinarse la existencia de induración, hiperqueratosis y compromiso ganglionar. El examen comienza con la inspección de los labios con la boca cerrada. Se efectuará primero en virtud de que son las primeras estructuras que atrae la atención inicial. Normalmente son lisos y de color rosado y en los individuos jóvenes son mínimas. Se requerirá del paciente la apertura de sus labios ligeramente para observar la relación dentaria del borde inferior del labio superior. Ese nivel puede variar normalmente desde una aproximación al borde incisal de los dientes inferiores al tercio cervical de los dientes superiores.

#### B.- MUCOSA LABIAL

La inspección se realizará girando el labio inferior hacia abajo y el superior hacia arriba, anotando el color y cualquier anomalía, la palpación determinará la configuración y la presencia de orificios de conductos anómalos, adhesiones al frenillo o lesiones.

#### C.- MUCOSA BUCAL

La inspección y palpación para determinar el contorno, configuración, color, orificios de las glándulas parótidas y la presencia o ausencia de lesiones en la mucosa bucal.

Invirtiendo la mejilla se inspeccionará la mucosa yugular observando su color, textura y la existencia de lesiones, los carrillos deberán retraerse suficientemente para permitir la observación completa de la mucosa. Así se podrá reconocer desde la mucosa del proceso alveolar y por detrás hasta el surco vestibular y la tuberosidad.

El carrillo también debe examinarse por palpación bi manual. Por este método puede recibirse tanto las estructuras superficiales de la mucosa como las profundas. El examinador pondrá atención especial en la palpación de las estructuras profundas del carrillo a causa de que este tipo de tejido laxo pueden producirse lesiones invisibles extremadamente y que no sean observadas por el paciente.

#### D. - PALADAR

La inspección y palpación del paladar duro y blando, de la úvula y de los tejidos faríngeos anteriores, anotando color, configuración contorno, orificios y la presencia de anomalías o lesiones. El paladar deberá ser examinado y palpado en busca de cambios de color densidad y textura y de variaciones en la forma que pueden originar problemas en la construcción de prótesis. Deberán determinarse correctamente los límites del paladar blando y duro y los de la mucosa laxa.

La úvula puede variar de tamaño considerablemente de un individuo a otro. Puede estar apenas presente o extenderse casi hasta la lengua. Puede haber ausencia congénita o pérdida por remoción quirúrgica, en casos raros se presenta bífida, lo que constituye una forma leve de paladar fisurado.

#### E. - OROFARINGUE

La inspección se hará en busca de señales de lesiones en la región tonsilar y en la garganta susceptibles de ser enviadas al cirujano de cabeza y cuello.

#### F. - LENGUA

La exploración de la lengua estando dentro de la boca de



be realizarse en diferentes posiciones; extendida, dirigida hacia afuera y luego hacia la derecha y hacia la izquierda. La inspección y palpación para determinar el color, configuración, consistencia, movimientos funcionales, tamaño, la presencia o no de papilas, tejido linfóide y lesiones.

El examen clínico de la lengua debe incluir la mayor parte de su superficie que sea posible observar. Se le examinará en posición normal en la boca y en extensión. Para asegurar la inspección de la mayor parte posible de la superficie, la lengua se tomará con un trozo de gasa por su punta entre los dedos índice y pulgar y se traccionará suavemente hacia adelante. En esa forma será posible observar su cara dorsal, su base y los bordes. Los aspectos anatómicos de interés son: las papilas (filiformes, fungiformes, circunvaladas, filodas), el foramen de Becum, la amígdala lingual, las venas linguales y las glándulas anteriores linguales y sus conductos.

#### G.- SUELO DE LA BOCA

La exploración visual con la lengua en reposo y después en posición elevada por detrás, palpación con los dedos del suelo de la boca, base de la lengua y superficie ventral de la lengua.

El examen del piso de la boca se hace mejor por inspección y palpación. La inspección se efectúa haciendo que el paciente eleve su lengua mientras el examinador separa los tejidos de la mandíbula con un espejo bucal. El examen comienza con un examen del color de los tejidos y la observación de la posición de las estructuras del piso de la boca durante los movimientos funcionales de lengua.

Podrá notarse cualquier alteración inflamatoria de la carúncula o aumento de volúmen de la eminencia sublingual. La posición de la inserción del frenillo lingual, - que se observa mejor cuando el paciente coloca la punta - de su lengua sobre el paladar o en las caras linguales de los incisivos superiores y empuja sobre ellos. La palpación del piso de la boca se hace mejor bimanualmente, el examinador deberá colocarse frente al paciente. Este se ubicará en posición recta con su cabeza y maxilares vueltos ligeramente hacia abajo, para obtener el máximo de relajación de los músculos del piso de la boca. En lo posible el examinador utilizará el dedo índice de su mano izquierda para palpar por dentro de la boca el lado izquierdo y el índice de la mano derecha para el lado derecho. - Las estructuras se palparán contra los dedos de la otra mano que estarán colocados fuera de la boca y cuando sea necesario contra la mandíbula.

#### H. - PARODONTO

El exámen del parodonto incluye una evaluación visual de la gingiva, sondaje del surco gingival para establecer la existencia de una profundización patológica vinculada a la enfermedad periodontal y exámen radiográfico de la boca y posteriores de aleta mandíble para determinar la pérdida de continuidad y altura de la cresta alveolar.

Se examinarán los tejidos periodontales, el color, forma, densidad y profundidad del surco. El examen deberá ser sistemático comenzando por la gingiva a nivel del 3er. molar extendiéndose por las caras bucolinguales y labiales de los arcos hasta alcanzar el lado opuesto homólogo. Se considerará la encía libre y adherida.

Es necesario un conocimiento de las características de la encía normal a diferentes edades. La palpación revelará la consistencia de la inflamación difusa o la inflamación de un absceso lateral, y además puede inducir hemorragia subgingival o extraer pus de bolsas periodontales. La palpación de las coronas mientras se pide al enfermo que apriete los dientes mostrará movilidad excesiva a medida que aumenta la presión.

## I. - DIENTES

El examen de los dientes debe ser precedido de una cuidadosa profilaxis con eliminación de sarro, tártaro y manchas pigmentadas para que no interfirieran en la exploración e inspección.

El examen debe ser sistematizado, comenzar y terminar siempre por una localización determinada. Los métodos de examen siempre incluyen la inspección a ojo desnudo con la ayuda de un espejo bucal, la exploración se realizará con exploradores agudos apropiados y la percusión con el extremo del mango del espejo bucal.

Debe también considerarse parte de este examen el estudio radiológico y las pruebas de vitalidad, además de considerarse, color, manchas, tamaño y forma, estructura y número abrasión y fracturas, contornos funcionales, lesiones de caries, relaciones de contacto.

El siguiente artículo se anexa porque consideramos que hace mención de puntos importantes que se deben tomar en cuenta al hacer el diagnóstico de enfermedades, así como por tratar puntos importantes en el diagnóstico.

## LA IMPORTANCIA DE UN DIAGNOSTICO ADECUADO DE DOLOR ORAL

Robert A. Katz, DDS

El dolor es frecuentemente el principal factor que motiva a buscar muchos cuidados dentales individuales, obviamente el dentista deberá poseer conocimiento de muchas diversas cosas de dolor relativo a la región oral. El dentista deberá también conocer acerca de la invasión de la cabeza y de la región de la garganta en la patología y fisiología del dolor.

Un diagnóstico adecuado del paciente dará como resultado la terapia correcta. Deberá obtenerse una historia detallada y a través de la examinación deberá ser desarrollada antes de ser definitivamente determinado que es el ofensor y no un simple foco de dolor referido.

Al paciente siempre se le deberá preguntar acerca de los síntomas subjetivos del dolor y acerca de todas las circunstancias que agraven o revivan el dolor.

El dolor en la región oral es muchas veces más de origen dental pero el dentista deberá estar siempre prevenido de fuentes extraorales de dolor. Un estímulo doloroso en la región orofacial puede ser originado por multitud de causas extraorales. El dolor puede ser caracterizado por enfermedades sistémicas, anomalías anatómicas o aberraciones psicológicas. Algunas de las muchas fuentes de dolor oral son originados desde causas no dentales que van a ser discutidas aquí.

### DOLOR REFERIDO

El dolor referido puede presentar una considerable dificultad para diagnosticarse y puede considerarse cuando no hay evidencia de una condición local patológica en la región especí-

fica del dolor, La posibilidad de referir un dolor duro de puntos a lo largo del nervio trigeminal hasta cualquiera de sus direcciones deberá ser considerada, El dolor deberá reflectarse - desde la orbita antrum del aldo hasta la región cervical del -- cordón cervical. La multiplicidad de posibles orígenes del do-- lor referido en la región orofacial se dará a través de un diagnóstico extremadamente minucioso.

Todas las estructuras fisiológicas anatómicas relativas deberán de ser consideradas cuidadosamente para investigar la lesión y deberá ser tomada en cuenta para investigar la lesión de un paciente.

## NEURALGIAS

Un número de síndromes neuralgicos pueden manifestarse ellos mismos como una causa de dolor intraoral. Estos síndromes son pocas veces considerados pero la posibilidad de su existencia no puede ser ignorada porque los dentistas son muchas veces consultados para el alivio de un dolor orofacial, ellos deberán tener familiarización con los signos y síntomas de la neurálgia.

### NEURALGIA TRIGEMINAL

Este desorden comúnmente envuelve la división mandibula el V nervio las divisiones maxilares y por último las oftálmicas. El dolor es referido como sábito, señalado, como un disparo y de gran intensidad.

Los paroxismos del dolor son generalmente irradiados - fuera del labio lengua o diente.

### NEURALGIA GLOSOFARINGEA

Este síndrome se parece a una neurdalgia trigeminal, pe-

no la distribución del dolor es diferente. El origen está originado en la orofaringe, oído o la base de la lengua pero puede estar referido hasta el cuello en la región del ángulo de la mandíbula, los cuales necesitan un diagnóstico diferencial desde una condición patológica dental.

Los espasmos del fondo del dolor pueden excitarse - por hablar, tragar o el paso de la comida sobre el área posterior de la lengua.

#### NEURALGIA NASOPALATINA

La naturaleza del dolor desde una neuralgia nasopalatina es distintamente diferente desde el dolor neuralgico - del V y IX nervios craneales, en que es un dolor constante -- más bien un paroxismo.

El dolor por sí mismo puede ser referido a la maxila, laringe, sigoma o dientes maxilares, ha sido además reportado que el dolor referido pasa a los dientes mandibulares.

#### NEURALGIA CIGOMÁTICA

Está caracterizada por una diferencia de la distribución anatómica de los nervios sensorios. En la principal demanda oral, los espasmos son originados por tensiones emocionales. Hay lesiones no visibles y el paciente generalmente atribuye el malestar por una condición dental que no puede ser confirmada a través de una examinación.

#### DEFICIENCIAS NUTRICIONALES.

El dentista encargado de realizar un diagnóstico debe observar, boca y lengua ya que son los órganos en los -- cuales se manifiesta la deficiencia nutricional.

Las deficiencias pueden causarse por comidas caprichosas, dentaduras defectuosas, dietas pobres, dentición desaseada.

## PELAGRA

Es una enfermedad debida a la deficiencia de  $B_2$ , y es el primer síntoma que aparece en la deficiencia de la Nicotinamida o pelagra en suma alo-glosalgia, la pelagra puede causar dolor de ambos paladares y la mucosa oral.

## DEFICIENCIA DE HIERRO

Ha sido reportado que el 40% de adultos sufre la experiencia de glosalgia por la deficiencia del hierro, aquí además se quejan de dolor abriendo la boca por queilosis angular.

## AVITAMINOSIS (ATIAMINOSIS)

Tiamina hiponutricional o atiaminosis puede ser causa de dolores orales que afectan la lengua, quijadas y dientes, en algunas instancias la demanda principal quizá sea hipersensibilidad de la mucosa oral y dientes.

## NEOPLASMAS

En la consideración de los neoplasmas como una fuente extraoral de dolor oral, las estructuras anatómicas continuas a la boca y en proximidad al nervio trigeminal muchas veces además son considerados, hay además la posibilidad de metástasis desde sitios distantes los cuales pueden causar dolor con la apariencia de una condición patológica local. El dolor neuralgico puede deberse desde un tumor en el ganglio trigeminal, la raíz sensoria o en el ganglio mismo.

La dificultad del ángulo cerebelo Pontain por un neoplásma puede afectarse en las raíces posteriores del V ó IX nervios craneales, produciendo un dolor constante con una hiperestésia acompañante, neoplásma endotelial en la fosa craneal media puede emplear presión a través de la dura hasta el ganglio semilunar, en estas circunstancias el dolor es también constante.

Los neoplasmas pueden afectar el cráneo o las tisuras extracraneales del ganglio trigeminal esta puede causar un dolor intenso o actuando en la destrucción de las substancias, resultando una anestésia.

#### CARCINOMA DEL NASOFARINGEO

Puede causar dolor neurálgico de la mandíbula y de la lengua, el dolor puede presentar dificultad cuando el tumor atraviesa el foramen y emplea presión en el nervio mandibular.

Las leucemias, muchas veces su presencia nos la indica la producción de dolor dental, ambos agudos, las leucemias crónicas pueden causar dolor gingival o pulpar. La principal queja de pacientes que sufren de tumores del seno maxilar es dolor en los dientes maxilares sin ninguna causa aparente, deberá tomarse en primer lugar para sospechar la posibilidad de la presencia de un tumor antral.

#### INFECCION DEL SENO MAXILAR.

Una infección del seno maxilar muchas veces produce dolor por encima de el diente. Pacientes con infecciones en el seno quienes sospechan solo de origen dental, muchas veces bucan alivio con un dentista. El origen de este dolor es fácilmente entendible en una examinación de la estructura anat



mica del antrum.

Los nervios alveolares superiores todos pasan completamente por delgados canales, óseos del antrum, que en individuos jóvenes están separados desde la mucosa antral solamente por una delgada capa de hueso. Como el antrum sufre expansión con la edad, hay resorción de algunos canales, que permiten la conexión de tejido de los canales con el tejido conectivo del mucoperiostio antral.

El diagnóstico de la sinusitis está basada en una historia de infecciones respiratorias superiores, datos radiográficos y examinación. Hay una intensificación característica de dolor cuando es aplicada una presión manual sobre el seno afectado.

#### DISFUNCION ENDOCRINA

El dolor oral en personas grandes asociado a desorden severo de el sistema endócrino. Aunque hay muchos síntomas orales que pueden producirse desde hiperactividad o hipoactividad de estas glándulas ellas generalmente no causan dolor oral, como una queja principal. Las disfunciones endócrinas que reportan tener causa para dolor son tiroidismo, diabetes, menopausia menstruación.

#### TIROIDISMO

Inflamación de la glándula caracterizada por malestar disfagia y dolor que puede probablemente ser el síntoma dominante. El dolor probablemente está referido a la mandíbula y probablemente está referido a la región preauricular. Casi el 40% de las causas estudiadas en un reporte demostraron que los pacientes se quejaron de dolor en la mandíbula.

## DIABETES

La diabetes no controlada probablemente experimente dolor de cualquiera de los dos, periodontal o lesiones pul pares. Hay reportes en que la principal complicación es dolor gingival surgiendo de lesiones periodontales.

La artritis diabética de la pulpa dental en contro les inadecuados puede producir también dolor intenso.

## MENSTRUACION

Algunos grados de dolor oral pueden ocurrir en muchas mujeres durante su menstruación, de cualquier modo usualmente no es suficiente su intensidad para causar una tensión significativa. El dolor puede ocurrir en la lengua, dientes y tejidos gingival y probablemente resulta hiperemia de los teji dos envolventes.

## CLIMATERIO

Un dolor profundo en la boca es queja frecuente de mujeres después de aparecer la menopausia. Muchas de estas mujeres que usan dentaduras al principio de su menopausia creen que son las causantes de sus dolores. Esta condición es muchas veces complicada por cancerofobia.

## PERTURBACIONES CARDIOVASCULARES

Los problemas cardiovasculares pueden producir dolor, oral, la enfermedad de la arteria coronaria es tal vez de las más importantes produciendo en términos de la curación una consulta de emergencia seria si no es reconocida.

## ENFERMEDADES CONGENITAS DEL CORAZON

Los niños con enfermedades del corazón pueden quejarse de dolor de muelas, surgiendo desde la dilatación capilar y afectando la pulpa dental.

## ALTERACIONES DE LA MUCOSA ORAL

Resultan de la congestión respiratoria. Frecuentemente la sirosis lingual, fisurado de la lengua y la gingivitis marginal son presentados.

## ENFERMEDAD DE LA ARTERIA CORONARIA

La angina de pecho y el infarto miocárdial son generalmente caracterizados por dolor subternal. El dolor puede -- ser irradiado hasta la mandíbula. Un caso reportado en la literatura dental, en la cual un hombre de edad media tuvo un dolor severo en el ángulo de la mandíbula, a través de una exami nación oral radiográfica que no mostró una patología oral, fue canalizado a un médico para su evaluación y señaló que una enfermedad cardíaca era la causa del dolor.

## CASOS VARIOS

Este grupo de desórdenes es difícil para catalogarlo y deberá ser discutido como un grupo heterogéneo, con la excepción de Síndrome de Disfunción del Dolor Miofacial los demás son raramente reportados y necesitan darles una mención superficial. Sin embargo, estos casos sirven para demostrar la multicausalidad de posibles causas de dolor de fuentes extraorales.

## SINDROME DE DISFUNCION DE DOLOR MIOFACIAL

Esta es una condición común que es frecuentemente descrita en los pacientes con dolor en la mandíbula y oídos. Los pacientes naturalmente vuelven con el dentista para tratamiento y la compleja psicología natural de este síndrome puede inducir a muchos enfermos a retomar repetidamente a un practicante que trata sus dientes pero que no ha hecho un diagnóstico cuidadoso, entonces el paciente puede estar recibiendo innecesariamente tratamientos sin un alivio real. Muchos pacientes tienen extracciones innecesarias con la esperanza de encontrar alivio.

## DISFUNCION GASTROINTESTINAL

La Acloarhidria es reportada como posible causa de dolor oral. Los pacientes sufren desde cualquiera de estas condiciones, quejándose de glosalgia pero la mucosa oral también puede estar involucrada.

## ENFERMEDAD CEREBRAL

Múltiples esclerosis pueden estimular la neuralgia trigeminal y causar dolor oral, frecuentemente implica el descenso de la raíz del V Par Craneal y puede producir dolor severo y quizá producir un agudo dolor sobre parte de la distribución del nervio trigeminal.

## R E S U M E N

No hay duda que el dolor dentro y en las quijadas no siempre son de origen dental. Desde luego los dentistas no pueden reconocer o diagnosticar todos los casos extraños de dolor dental, sólo ellos estarán enterados de su existencia.

Un diagnóstico se hará basándose en una historia y un dentista encontrará evidencia de enfermedad y por eso evitará las innecesarias extracciones y tratamientos endodónticos.

El concepto que todo dolor oral es sintomático de enfermedad dental estaría descartada cuando el dato clínico es incoherente, la validez del diagnóstico estaría cuestionable.

## BIBLIOGRAFIA DEL CAPITULO II

### 1.- DIAGNOSTICO BUCAL.

Autor: Donal A. Kerr.

Editorial: Mundi; 1979.

### 2.- PROPEDEUTICA ODONTOLOGICA

Autor: Mitchel Standish Fast.

Editorial: Interamericana; 1979

### 3.- DIAGNOSTICO BUCAL EN PATOLOGIA.

Autor: Edward Zegarelli.

Editorial: Interamericana; 1979

### 4.- ENDODONCIA.

Autor: Inge Beveridge.

Editorial: Interamericana; 1979

### 5.- Revista: "GEN DENT". 1979: Jul-Aug: 27 (4)

Titulo: The importance of adequate diagnosis of oral pain.

Autor: Robert A. Katz.

## C A P I T U L O   I I I

### EL FENOMENO DEL DOLOR

El dolor es una sensación molesta aflictiva de parte del organismo. Es síntoma muy común que se atribuye a una función protectora del cuerpo frente agentes nocivos. Se ha descrito el dolor con una amplia variedad de adjetivos, pero en términos generales suele bastar con la siguiente clasificación; leve, moderado y grave, localizado o difuso y agudo o crónico. Por otro lado un dolor lacinante es una molestia súbita, momentánea e intensa también agudo. El dolor sordo implica moderación y cronicidad. El dolor espontáneo, suele aparecer sin causa manifiesta que lo induzca.

Puesto que el dolor es síntoma cardinal de enfermedad e indicativo de destrucción tisular, tiene una basta significación clínica. El dolor, al contrario de otros tipos de sensibilidad, no sólo tiene un fuerte componente emocional sino que por su calidad afectiva es universalmente rechazado. Es también único entre los sistemas aferentes por el hecho de que puede ser percibido a niveles subcorticales.

Es notable la influencia del estado emocional del paciente sobre la sensación del dolor, el individuo histérico que padece un episodio doloroso puede describir la intensidad del mismo fuera de toda proporción con la realidad, estos enfermos necesitan más de tranquilización y comprensión de sus problemas que de la administración de analgésicos. Por el contrario una lesión grave adquirida por ejemplo en el campo de batalla, puede ser a veces relativamente indolora o al menos así parecerlo.

Es indudable la influencia que ejerce sobre la percepción del dolor las actitudes culturales, raza, edad, sexo, cambios circulatorios, temperatura cutánea, emociones, adiestramiento, falta de atención, momento de aparición, enfermedades, ruidos, plegarias, súplicas, excitación y otros factores.

Por su importancia clínica, el conocimiento del control del dolor es esencial. Existen tres formas para llevarlo a cabo: medicamentos, hay una clase de analgésicos narcóticos que meramente bloquean la respuesta emocional del dolor, aunque el dolor es todavía sentido, no molesta al paciente. Los anestésicos generales por supuesto bloquean la conciencia -- con la pérdida de toda sensación. Los anestésicos locales aparentemente cierran los poros para el sodio y el potasio en la membrana neuronal, previniendo la generación de un potencial de acción.

Quirúrgicos, se han desarrollado diversas técnicas de denervación en las que se remueven los nervios de una área dolorosa; rizotomía posterior, en la que se seccionan las raíces dorsales de los nervios espinales entre la médula espinal y el ganglio; cordotomía (tractotomía), en la que se secciona el haz espinotalámico lateral y la cual también a probado ser efectiva.

Neuronal, Este es dependiente de los conocimientos de complejos de fibras dentro del SNC y parte de la fisiología normal del sistema en el control modulación o ambos, del dolor. Como se describe aquí, incluye el control de la puerta para el control del dolor. (1)



## SUBSTRATO FISICO DEL DOLOR

Según una teoría ampliamente aceptada en la actualidad, el impulso nervioso es una onda de autopropagación y negatividad eléctrica que viaja a través de la superficie de la membrana plasmática neuronal. Toda energía de intensidad suficiente para causar una lesión histica origina potencial de acción (impulso) en estas fibras, como una función lineal del estímulo.

Entendemos como estímulo el cambio en el ambiente, - como por ejemplo cambios de temperatura o composición química de los ambientes corporales externos o internos.

Cuando un estímulo actúa en una neurona sucede el mecanismo llamado potencial de acción el cual es la unidad de respuesta de la neurona.

Cuando una neurona es estimulada, la membrana se torna despolarizada de su negatividad interna un breve lapso. De hecho el potencial transmembranoso sobrepasa al cero y se vuelve positivo internamente. Sólo si su potencial disminuye por debajo de su nivel crítico, conocido como umbral de estimulación, se desencadena el impulso de conducción. En pocas palabras inicia un potencial de acción por disminución del potencial de la membrana de una neurona desde su nivel de reposo hasta su umbral de estimulación. Una vez iniciado el potencial de acción se propaga con rapidez a continuación a toda la longitud de la neurona.

Que un estímulo inicie o no la conducción depende de la intensidad o poder del estímulo. Un estímulo de intensidad suficiente para disminuir el potencial de la membrana

hasta su umbral tiene poder suficiente para estudiar la conducción de impulsos, y se denomina estímulo-umbral. Cualquier estímulo más débil será un estímulo sub-umbral, disminuye el potencial de la membrana pero no tanto que llegue al nivel umbral, de modo que no desencadena la conducción de impulso.

Los efectos de dos o más estímulos sub-umbrales, sin embargo, pueden añadirse así mismo o sumarse, por sumación pueden disminuir el potencial de la membrana a nivel umbral y por lo tanto desencadenar la conducción del impulso.

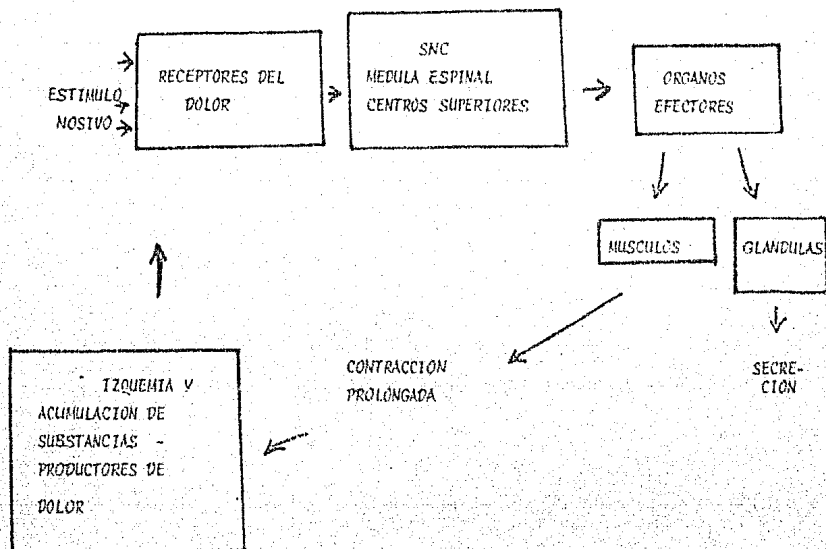
El camino seguido por muchos impulsos nerviosos es el conocido como arco reflejo. El camino del arco reflejo está constituido por dos o más neuronas distribuidas en series - que conducen los impulsos desde la periferia hasta hacia - SNC y de su regreso hacia la periferia.

La periferia, término según se usa en la frase precedente, significa cualquier sitio del cuerpo que está fuera del sistema nervioso central (médula espinal y encéfalo). La conducción de impulsos por el arco reflejo se inicia en los receptores y termina en los efectores, los cuales reaccionan por medio de la contracción o secreción.

Los estímulos nocivos de larga duración pueden producir contracciones musculares prolongadas que, a su vez producen la acumulación de iones de Na, que actúan nuevamente como estímulos nocivos para los receptores del dolor del - músculo propiamente dicho. Así se perpetúa el ciclo del dolor-espasmo-dolor. Este círculo puede persistir aún después que el estímulo nocivo primario haya desaparecido.

La fuerza de contracción o la intensidad de la sensa-

ción, no depende de la magnitud de los impulsos nerviosos, sino de la frecuencia que se sigan uno a otro. Los estímulos más intensos dentro de ciertos impulsos, dan las mayores frecuencias de impulsos.



Esquemática del arco reflejo  
 Fig. tomada del libro "Endodoncia" del Dr. John I de Ingle pág. 476

## NEURONA Y SINAPISIS

En 1891, Waldeyer reunió los hechos conocidos acerca de la célula nerviosa y formuló lo que hoy se conoce con el nombre de doctrina de la neurona. Esta doctrina expresa, en forma resumida, que cada célula nerviosa (neurona) es la unidad genética, anatómica, trófica y funcional del sistema nervioso. Todos los reflejos neurales y vías están compuestas de tales unidades neuronales, dispuestas en circuitos elementales o de gran complejidad.

Los tejidos del sistema nervioso están compuestos de dos clases principales de células: Neuronas y neuroglía. Las neuronas son las especialistas del SNC. Se especializan en la conducción de impulsos cuya función hace posible todas las demás funciones del SN. La neuroglía por otra parte ejecuta las funciones menos especializadas de sostén y protección.

Primeramente se hará mención a la neurona mencionando, tipo, estructura y función.

### TIPO

Las neuronas se clasifican según dos distintos criterios: dirección en la que conducen los impulsos y número de ramificaciones que tiene. Según en la dirección en que conducen a los impulsos las neuronas son de tres tipos:

- sensitivas
- motoras
- Internunciales

Las neuronas sensitivas aferentes transmiten impulsos nerviosos hacia médula espinal o cerebro.

Las motoneuronas o neuronas motoras o eferentes, trans

miten los impulsos nerviosos en el sentido centripeto, desde el cerebro o médula espinal hacia músculos o tejido glandular.

Las inter-neuronas (neuronas internunciales o intercaladas) - conducen los impulsos desde las neuronas sensitivas hacia las neuronas motoras. Se encuentran en su totalidad dentro del SNC (cerebro y médula espinal).

Multipolares, son aquellas que tienen un sólo axón pero muchas dendritas, la mayoría de neuronas de cerebro y médula espinal son multipolares.

Bipolares, tienen un sólo axón y también una sola dendrita se encuentran en retina y ganglio espinal del oído interno.

Unipolares, aquellas que tienen una prolongación, se encuentran en los ganglios sensitivos espinales y en ciertos nervios craneales senso riales. Su única prolongación se divide en ramos central y periférico muy cerca del cuerpo celular a la manera de una "T"

## ESTRUCTURA

Todas las neuronas están constituidas por un cuerpo celular (llamado también soma o pericarion) y por lo menos dos salientes un axón o cilindroje y una o más dendritas. Como dendritas y axón son extensiones filiformes del soma de una neurona (su cuerpo celular) a menudo se llaman bras nerviosas.

Los acúmulos de cuerpos celulares neuronales tienen un color ligeramente gris. La substancia gris de encéfalo y médula espinal por ejemplo está constituida principalmente por cuerpos celulares neuronales.

En muchos aspectos el cuerpo celular, la parte más grande de una célula nerviosa se parece a las demás células.

Contiene mucho citoplasma y diversos organelos que se encuentran en otras células: por ejemplo mitocondrias y aparato de golgi. De manera incidental el aparato de golgi se descubrió por primera vez en las neuronas. El citoplasma de las neuronas se extiende desde el cuerpo celular hasta las salientes, una membrana celular abarca toda la neurona. Ciertas estructuras como dendritas, axones, neurofibrillas, cuerpos de Nissl, vaina de mielina y neurilema, se encuentran solamente en las neuronas.

A continuación se explicará cada una de las estructuras que forman la neurona.

### DENDRITAS

Las dendritas (dendrón) reciben y conducen impulsos hacia el cuerpo celular usualmente contienen todas las estructuras que se encuentran en el cuerpo celular. Puede haber una o muchas dendritas y variar tanto en tamaño como forma y extensión de sus ramificaciones. Las dendritas son extensiones de citoplasma semejantes a hilos.

### AXÓN

Es una prolongación única que se extiende desde el cuerpo celular de la misma. Aunque la neurona tiene un sólo axón a menudo éste tiene una o más ramas colaterales (colaterales del axón). Es más los axones terminan en muchos filamentos ramificados y como las dendritas varían considerablemente de longitud. Algunos llegan a tener hasta 90 cm. o más, otros miden sólo una fracción de centímetro los axones varían también de diámetro, punto de interés para que éste se relacione con la velocidad de conducción de los impulsos. En general, las fibras con mayor diámetro conducen con mayor rapidez que las que tienen diámetro pequeño. El axón de las neuronas conducen impulsos en sentido centripeto del cuerpo celular.

### NEUROFIBRILLAS

Son fibras muy finas que se extienden a través de dendritas, cuerpos celulares y axones. El microscopio electrónico ha revelado que hay haces de neurofibrillas que se entrelazan para formar una redcilla en el citoplasma neuronal.

## CUERPOS DE NISSL

Están constituidos por sacos grandes de RNA diseminados dentro de ellos en otras palabras los cuerpos de Nissl constituyen el retículo endoplasmático rugoso de una neurona.

## VAINA DE MIELINA

Es una cubierta segmentaria alrededor de una fibra nerviosa. A causa del contenido relativamente alto de grasa en la mielina, los haces de fibras mielínicas tienen un color blanco cremoso. La sustancia blanca de encefalo y médula espinal está constituido por haces de fibras mielínicas que se denominan vías. Los nervios, como las vías se han constituido por haces de fibras mielínicas y son blancos pero están localizados fuera del encefalo y médula espinal y no dentro de los músculos como las vías.

## NEURILEMA

Es una vaina continua que encierra la vaina segmentada de mielina de las fibras nerviosas periféricas. Las células de Shumann se entrelazan así mismas sobre las vainas de mielina de las fibras periféricas y una célula de Shumann se envuelve alrededor de cada segmento de una vaina de mielina así, juntas las muchas células de Shumann sucesivamente forman la vaina delgada y continua denominada la vaina de Shumann o neurilema. El neurilema desempeña una función esencial en la regeneración de la fibra nerviosa periférica.

## FUNCION

La neurona efectúa la función específica de conducción de los impulsos y las funciones generales de comunicación e integración.

Como se hizo mención en párrafos anteriores el SN está compuesto de dos clases principales de células nerviosas que acabamos de describir así como la neuroglía, de la cual hablaremos a continuación.

Los primeros estudios sobre la neuroglia fueron realizados por Del Río y Ortega 1932, Penfield (1932) y Sheibel (1958)'

La neuroglia como ya se dijo efectúa las funciones menos especializadas de sostén y protección.

La neuroglia es importante clínicamente porque casi todos los tumores del sistema nervioso se originan en dichas células.

La neuroglia está compuesta estructuralmente de la macroglia que a su vez la constituyen los astrocitos y oligodendrocitos, el ependimo y la microglia.

#### ASTROCITOS

Se encuentran en todo el SNC. Los núcleos son ovales y contienen poca cromatina generalmente no tienen nucleolos. En general los astrocitos se dividen en dos clases, protoplasmáticos y fibrosos. Ambos tipos tienen muchas prolongaciones siendo una mayor que las otras. Estas prolongaciones se extienden hacia los vasos sanguíneos adyacentes finalizando en éstos como un pie terminal.

Los astrocitos protoplasmáticos, con sus ramas numerosas y relativamente densas predominan en la sustancia gris. Los astrocitos fibrosos se encuentran en la sustancia blanca sus ramas más largas, finas y menos abundantes contienen fibrillas diminutas. Estas células tienden a disponerse en filas paralelas a las fibras nerviosas, entre las cuales se ubican. Sus pies terminales forman una capa completa -- fuera del endotelio de los capilares dentro del SNC y junto con el endotelio son responsables de la barrera encefalo-hemática que evita -- que ciertas sustancias pasen de la sangre al tejido nervioso. Después de una lesión al sistema nervioso los astrocitos son capaces de proliferar rápidamente haciendo una especie de tejido de cicatrización que interfiere con la cicatrización de las neuronas bloqueando -- el camino para el crecimiento de las prolongaciones celulares. (1)



## OLIGODENDROCITAS

Son células pequeñas y tienen menos salientes que los astrocitos y sus núcleos contienen más cromatina y carecen de nucleólo. La oligodendrogliá se encuentra tanto en la substancia gris como en la -- blanca de SNC. Parecen ayudar a mantener unida a la substancia gris, -- pero no son tan importantes en este aspecto como los astrocitos. Como se ven rodeando fuertemente a los cuerpos celulares de las neuronas, -- son a veces denominados satélites perineurales. En la substancia blanca tienden a alinearse entre los cilindroejes de las neuronas, formando sus prolongaciones envolturas incompletas a fibras nerviosas. Parecen ser la contraparte de las células de Shumann de los nervios periféricos, como éstas son responsables de la formación de la mielina en la substancia blanca.

A diferencia de las células de Shumann cada oligodendrocito -- forma segmentos de mielina sobre diferentes axones, más que sobre uno, como es el caso en el sistema periférico.

## EPENDIMO

Este nombre se aplica a las células epiteliales que revisten -- los ventrículos del encéfalo y el conducto central de la médula espinal. En esta última localización, y sobre el plexo coroideo, estas células son importantes por otras razones que no son las de revestimiento o sostén ya que pueden desempeñar un papel importante en la producción de liquido cerebro espinal. (1)

## MICROGLIA

Son las células más pequeñas de la neuroglia. Sus núcleos son -- también menos que los otros tipos; y por lo general quietos. En el tejido cerebral inflamado o degenerativo, sin embargo, las células de microglia aumentan de tamaño, se mueren y efectúan la fagocitosis.

En otras palabras engloban y destruyen los gérmenes y los desechos celulares. Se tienen más obscuramente y pueden ser de forma irregular. Sólo están moderadamente ramificados.

Las microglías son más comunes en la sustancia gris que en la blanca. En la primera aparecen también en cantidad limitada como satélites perineurales pero más a menudo se disponen a lo largo de vasos sanguíneos como satélites perivasculares. En la sustancia blanca están esparcidos entre las fibras nerviosas.

### SINAPSIS

Los reflejos segmentarios más simples requieren por lo menos una cadena de dos neuronas. Una onda de excitación o impulso nervioso, se origina en la terminación de un nervio sensorial periférico y pasa a lo largo de las prolongaciones centrales y periféricas de una célula ganglionar dentro de la médula espinal. Ahí activa a una neurona motriz cuyo impulso viaja a lo largo de la fibra motriz y causa una contracción muscular. Reacciones tan simples como esta tienen una tercera neurona, o neurona central que se interpone entre la célula aferente y la eferente; pero en los circuitos neurales más complejos el número de tales neuronas centrales intercaladas puede hallarse enormemente multiplicado. Todas las vías neurales consisten, por lo tanto en cadenas de neuronas en tan íntima relación unas con otras que hacen posible la continuidad fisiológica de la continuidad del impulso nervioso por el circuito completo. En el lugar de unión de las neuronas esto es, donde los arborizantes terminales del axón de una neurona se ponen en contacto con el cuerpo celular o las dendritas de otra, es conocido como la sinapsis.

Las terminaciones de los axones sobre la dendrita de otra neurona son llamadas sinapsis axodendríticas, mientras que las terminales axonales en el soma celular o el pericarion son sinapsis axosomáticas. En otras palabras las sinapsis se realizan cuando las ramas ter-

minales de las neuronas se ponen en contacto con los efectores o con otras neuronas y el área de continuidad funcional entre las neuronas es la sinapsis.

Entre otras funciones la sinapsis determina la dirección del paso de los impulsos nerviosos en el sistema nervioso.

La naturaleza de la sinapsis es como sigue: cada extremo de las múltiples ramificaciones terminales de un axón forma un bulbo -- terminal o botón terminal que entra en contacto con las dendritas y el cuerpo celular de la siguiente neurona o neuronas en la vía nerviosa. Este contacto no es un punto de continuidad estructural entre las neuronas ni el impulso pasa directamente de una a otra neurona. Más bien, la llegada de un impulso a un bulbo terminal causa algún cambio o condición que sirve para estimular a la siguiente neurona; en algunos casos, hacerla más o menos susceptible a la estimulación -- por los bulbos terminales de otras neuronas que se encuentran en el área sináptica.

Es probable que la excitación o inhibición resultante sea efectuada por la liberación de agentes químicos, aunque no se excluyen otros mecanismos. La acetilcolina y sustancias semejantes a la adrenalina se han obtenido del área sináptica en el sistema autónomo así como en las uniones entre ciertos nervios eferentes y sus efectores.

Evidencias recientes indican que estas sustancias se están formando todo el tiempo en las uniones neuromusculares y que un impulso nervioso no inicia esta secreción, pero sí cambia el porcentaje de la misma. Tomando en cuenta que las dendritas no tienen esta capacidad de secretar sustancia en la sinapsis, mientras que los axones sí, podemos entender ahora que las sinapsis sirven para establecer la dirección de conducción en el sistema nervioso intacto. También sabemos que la conducción se hace más lenta en la sinapsis -- y que ésta es responsable de otros fenómenos importantes.

Las vesículas sinápticas contienen unidades acumuladas de sustancias transmisoras tales como acetilcolina, noradrenalina y dopamina así como también enzimas metabólicas claves.

Las sinápsis controlan el tráfico normal de los impulsos, la cantidad y forma de información energética y en consecuencia el comportamiento de una neurona o un grupo de neuronas. Las sinápsis son las unidades que proporcionan independencia mutua a las neuronas.

## RECEPTORES DEL DOLOR Y VIAS NERVIOSAS AFERENTES

Los receptores del dolor son los primitivos, son terminaciones nerviosas desnudas libres, no ornamentadas de las fibras de los nervios periféricos que se han esparcido entre las células epiteliales de la epidermis y lo han hecho uniformemente sobre la superficie corporal, incluso los orificios (boca, canal anal, etc.).

Los receptores presentan la siguiente clasificación.

La manera de clasificar a los receptores en general es en base a la parte del medio ambiente que ellos captan o sienten.

### 1.- Exteroceptores

- a) Reciben estímulos del medio ambiente externo
- b) Localizados en la piel y sus orificios
- c) Incluyen órganos de los sentidos especiales excepto el gusto, así como los receptores de dolor, temperatura, tacto y presión.

### 2.- Interoceptores

- a) Reciben estímulos del medio ambiente interno
- b) Se encuentran en las paredes del tubo digestivo o sus derivados.

c) Incluyen los receptores del gusto, dolor y presión

### 3.- Propioceptores

a) Reciben estímulos del verdadero medio ambiente interno

b) Se encuentran dentro de los músculos, tendones y alrededor de las articulaciones.

Las fibras nerviosas tanto para el dolor como para la temperatura son de pequeño calibre. Sus cuerpos celulares en los ganglios de las raíces dorsales son pequeños y unipolares.

Los receptores están situados en toda la economía, en el interior al igual que en las superficies.

Según el principio de especificidad de los receptores, clases específicas de receptores son mediadores de sensaciones específicas porque son sensibles a clases particulares de estímulos.

Aunque este principio se acepta en general, en la actualidad algunos autores lo consideran discutible y suponen que una clase de receptores puede participar en más de un tipo de sensación y que un tipo de sensación puede ser mediado por más de una clase de receptor.

Las vías nerviosas pueden dividirse en aferentes (sensitivas) y eferentes (motoras). Las vías aferentes conectan los receptores corporales con las estructuras integradoras de las estructuras integradoras del sistema nervioso central, algunas se extienden a los centros más elevados del encéfalo permitiendo al individuo estar conciente de su medio ambiente.

Las vías sensitivas neurales consisten en relevos de neuronas sensitivas que conducen los impulsos desde cualquier parte del cuerpo hacia médula espinal o tallo del encéfalo y, desde estos niveles inferiores del SNC hasta su nivel más alto, en la corteza cerebral.

Para alcanzar la corteza los impulsos deben ser conducidos por un relevo y por lo menos tres neuronas sensitivas. Y se indentifican como neuronas aferentes o sensitivas I, II, III.

Las neuronas I del relevo conducen al impulso desde la periferia hacia el SNC. Si los receptores de estas neuronas se encuentran en regiones abastecidas por los nervios raquídeos sus dendritas se encuentran y sus axones terminan en la substancia gris de la médula espinal - o tallo del encefalo.

En cualquier caso las terminaciones del exón de las neuronas sensitivas I hacen sinapsis con las dendritas o los cuerpos celulares de las neuronas aferentes II.

Las neuronas aferentes II conducen el impulso desde médula espinal o tallo del encefalo hacia el tálamo. Sus dendritas y cuerpos celulares se encuentran localizados en la substancia gris de médula espinal o tallo del encefalo. Sus axones ascienden en vías que corren por médula, pasan por tallo del encefalo y terminan en tálamo. En este sitio hacen sinapsis con las dendritas o los cuerpos celulares de las neuronas sensitivas III.

Las neuronas sensitivas III conducen el impulso desde tálamo hacia circunvolución poscentral del lóbulo parietal llamado también área sináptica o sensitiva. Los axes de los axones de las neuronas sensitivas III forman vías tálamo cervicales. Se extienden a través de la porción de la substancia blanca llamada como cápsula interna hacia la corteza cerebral.

En su mayor parte las vías sensitivas que van hacia la corteza cerebral son vías cruzadas, esto significa que cada lado del cerebro registra sensaciones del lado opuesto del cuerpo.

La vía neuronal para las sensaciones del dolor y temperatura se

denomina vía espino-talámica lateral o externa.

Los impulsos dolorosos originados en la cara y la boca se transmiten al SNC por fibras aferentes que viajan por las raíces posteriores de los nervios craneales trigémino V, facial VII, faringeo IX y vago X: el primero y segundo, el tercer nervio espino cervicales y también por las vías de las fibras aferentes impticas descendentes por las raíces posteriores los nervios espino-talámicos superiores. Los cuerpos de las células nerviosas sensitivas primarias se encuentran en el ganglio de la raíz posterior del nervio que atraviesan. Los impulsos del dolor son transmitidos a las zonas conscientes de la corteza cerebral por intermedio de tres órdenes de neuronas aferentes. Las neuronas de primer orden que transmiten impulsos de dolor desde las zonas maxilo faciales terminan en el núcleo caudado del tallo encefálico. Así por ejemplo, cada rama del nervio trigémino sus cuerpos celulares en el ganglio trigémino y las fibras pseudo unipolares continúan por la raíz sensitiva para entrar en la protuberancia anular o puente de Varolio. Estas fibras constituyen la vía descendente del núcleo trigémino. El núcleo caudado es la porción conchal más inferior del núcleo de la vía espinal trigémina. Las neuronas trigéminas de segundo orden comienzan donde se produce la sinapsis inicial con la substancia gelatinosa del núcleo caudado. Estas neuronas trigéminas van a los núcleos ventrales posteromedial y posterolateral del tálamo donde terminan en varios núcleos. La sinapsis final ocurre allí con neuronas trigeminales de tercer orden. Hay una considerable convergencia en cada sinapsis a medida que el impulso doloroso conduce hacia la corteza cerebral desde estos núcleos. Luego, los impulsos dolorosos son retransmitidos a la circunvolución parietal ascendente de la corteza cerebral donde los reconoce como dolor sensitivo.

No se producen sensaciones dolorosas a partir del esmalte, pero la dentina lo es en algunos puntos y la pulpa es extremadamente sensible a los estímulos nocivos. Las terminaciones nerviosas libres son los únicos receptores nerviosos hallados en la pulpa y por ello ésta responde sólo con dolor a los estímulos. Otros receptores complejos que registran el acto frío, calor, presión y sensación de posición pueden hallarse dis

Aferente somático

Tacto  
Presión  
Dolor  
Temperatura

Nervio trigémino (V) que re-  
transmite los impulsos dolorosos a la  
circunvolución parietal ascendente de  
la corteza cerebral para que sean re-  
conocidos como dolor.

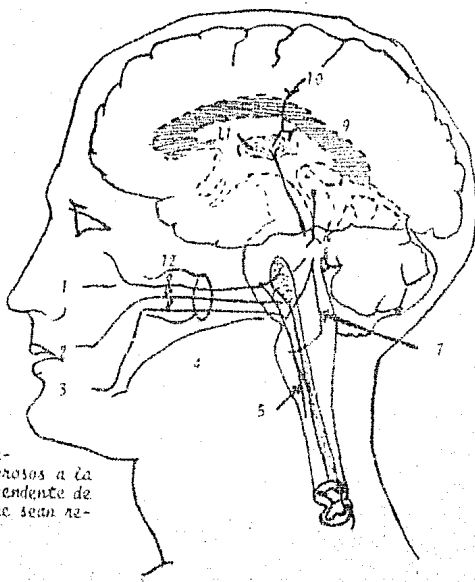


Fig. 1

- 1.- N. Oculico
- 2.- N. Maxilar Superior
- 3.- N. Maxilar Inferior
- 4.- Raíz mesencefálica
- 5.- Vía espinal del quinto par con su núcleo de terminación
- 6.- Substancia gelatinosa
- 7.- Lemnisco trigémino
- 8.- Núcleos principales de recepción
- 9.- Vía talamocortical
- 10.- Área de la cara (tercio inferior de la circunvolución parietal cortical)
- 11.- Tálamo
- 12.- Ganglio del trigémino (ganglio de Gasser)

Fig. tomada del libro: "Endodoncia" Autor: Ingle Beveridge. Pág. 479



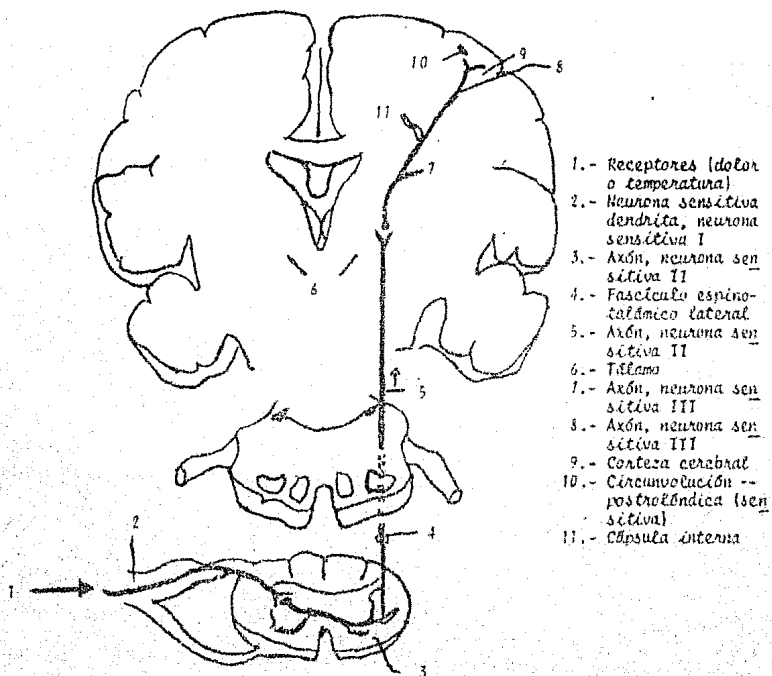


Fig. 2

El fascículo espinotalámico lateral releva impulsos sensitivos de receptores de dolor y temperatura por médula hacia tálamo. Las fibras del haz talamo cortical las liberan en el área sensitiva de la corteza (circunvolución parietal)

Fig. tomada del libro: Anatomía y Fisiología Autor: Catherine Parker Anthony Págs: 207

tribuidos en la mucosa bucal, tejido periodontal, músculos y estructuras adyacentes.

Para el odontólogo reviste particular interés la transmisión de los impulsos sensitivos por las ramas periféricas del nervio trigémino. Los impulsos del dolor, generados en los receptores, transcurren por las ramas sensitivas del trigémino. Los impulsos del dolor, generados en los receptores, transcurren por las ramas sensitivas del trigémino y alcanzan el nervio de Gasser siguiendo a la protuberancia. Ahí, las fibras centrales del nervio de Gasser se dividen en 2 ramas, una corta ascendente y otra larga descendente. Esta última forma el haz espinal del nervio trigémino y media todas las sensaciones de dolor y temperatura. Estas ramas -- terminan en el núcleo del haz espinal de la médula. De ahí los impulsos -- del dolor son transmitidos al tálamo y luego al área sensorial del gyrus poscentral de la corteza cerebral. En la corteza cerebral está más altamente desarrollada la localización de la percepción al dolor, mientras -- que el hipotálamo dicta la respuesta automática y la actividad del paciente al estímulo nocivo. Así en la más simple conducción del impulso del dolor intervienen las neuronas de los ganglios espinales, espinotalámicas, y talamocorticales. La corteza cerebral es necesaria para la localización y evaluación de la intensidad de los impulsos y el tálamo es importante -- en la integración del dolor. (5)

#### PROYECCION

Si una fibra de dolor es estimulado en un punto en relación a su extremo, la sensación se percibe como si viniera de la periferia. Así, -- por ejemplo parte del dolor experimentado cuando se golpea el nervio cubital parece venir de los dedos.

La explicación de este fenómeno es que el sistema nervioso central ha aprendido que generalmente los impulsos se originan en los órganos terminales propiamente dichos y no a lo largo del tronco nervioso y -- así es la forma como interpreta los impulsos.

## DOLOR REFERIDO

En el dolor referido la sensación es interpretada como si proviniera de una zona aunque en realidad es originada en otra.

Una regla conveniente para explicar o rastrear la fuente del dolor referido es la regla de los dermatomas. Esta regla dice que el dolor de una visera es percibido en una zona somática del cuerpo que se desarrolla a partir del mismo segmento embrionario que la estructura en la cual se origina el dolor.

El cerebro, que tiene mayor conciencia de las estructuras somáticas que de las viseras mediante la experiencia pasada, interpreta que el dolor proviene de regiones inervadas por fibras aferentes somáticas.

Los núcleos receptores para los impulsos dolorosos somáticos y viserales están centralmente en íntima asociación dentro de la columna gris dorsal de la médula espinal. Por tal motivo el dolor referido se debe seguramente a una alteración de los mecanismos centrales dentro de la médula espinal.

Si bien no se han podido verificar cuáles son exactamente las neuronas afectadas. (2)

Sinclair y otros sugieren que el dolor referido puede deberse a las ramificaciones de las fibras sensoriales que conducen impulsos. Un vástago de un axón ramificado se dirige al asiento visceral donde se origina el trastorno, mientras que otros se dirigen a los lugares periféricos a los cuales el dolor es referido. Los dolores referidos corresponden a la distribución dermatómica de un nervio espinal y no a la distribución de un nervio periférico. (2)

Uno de los problemas difíciles con que tropezamos en el diagnóstico bucal es el dolor referido en la cavidad bucal, alrededor y fuera de ella, sin duda la mayor parte del dolor bucal referido es causado por los diversos grados de pulpagia que producen dolores reflejados en otros dientes u otras zonas.

Por otra parte, las enfermedades generalizadas y las enfermedades cefálicas localizadas al producir dolores referidos en los maxilares y en los dientes exigen sagacidad de quienes hacen el diagnóstico. El ejemplo más conocido de dolor referido en odontología es el que se origina en los molares inferiores y se refleja en el oído del mismo lado. También existe el fenómeno inverso, esto es, la referencia del dolor de la otitis a los molares inferiores.

Aunque todavía no se conoce claramente el mecanismo del dolor referido podría estar relacionado con un exceso de estímulos aferentes dolorosos que llegan al conjunto de neuronas sensitivas y ahí, donde las neuronas profundas y cutáneas se superponen, los estímulos excesivamente intensos de las fibras profundas excitan a las fibras cutáneas dando así la impresión de dolor en un sitio alejado.

Los dolores referidos comunes que interesan al odontólogo son los que se originan en: dolor pulpar referido, dolor referido desde los tejidos nasales y paranasales, dolor referido desde un infarto cardiaco una trombosis coronaria o una angina de pecho.

#### DOLOR CENTRAL

Se manifiesta en pacientes afectados de lesiones del tálamo o los haces espinotalámicos. Este tipo de dolor es de naturaleza constante y habitualmente no bien localizado y acompañado de disestecia. En ocasiones un paciente sufrirá de dolor para el cual no se encuentra ninguna causa orgánica.

El paciente que ha tenido pulpitis y aún percibe el típico dolor después de extraído el diente representa un problema para el odontólogo.

Los siguientes artículos se intercalan con la finalidad de mostrar los nuevos métodos de control del dolor, así como las teorías sobre el desarrollo y mecanismo del mismo.

# NUEVOS MÉTODOS PARA MEDIR EL DOLOR Y SUS APLICACIONES

## PARA EL CONTROL DEL DOLOR

R. H. Gracely, PhD, R. Dubner, DDS, PhD,  
P. McGrath, MS and M. Heft, DMD.

### INTRUDUCCION:

Los métodos presentes de control del dolor se confían casi exclusivamente en agentes farmacológicos que producen reducción en la zozobra relajan y bajan el dolor.

Aunque algunas investigaciones previamente han enfatizado la utilidad potencial de los métodos no farmacológicos para controlar el dolor, [Melzack 1973], sólo recientemente tales métodos han tenido una seria atención clínica. Este nuevo interés probablemente está relacionado a la utilidad reportada por la acupuntura como un método analgésico al igual que como también recientes excitadores encontrados en la investigación que son avanzados para el desarrollo de métodos no farmacológicos para controlar el dolor en medicina y odontología.

Un método de electroanalgésia regional involucra el uso de estimulación eléctrica transcutánea para reproducir la supresión de sensaciones de dolor. A probado ser efectivo en el alivio del dolor asociado con heridas en el nervio periférico (Long, 1976). El mecanismo de acción más probable de la electroanalgésia es la inhibición de la actividad neuronal en la trayectoria del dolor por estimulación de grandes fibras nerviosas periféricas mielinizadas. Estas fibras beta convierten la información respecto al tacto o sensaciones. Sin embargo, en el SNC particularmente en el nivel de los núcleos del tronco cerebral trigeminal o hasta el cordón dorsal de la médula espinal, estas inyectan impulsos que interactúan con neuronas llevando impulsos relativos a las sensaciones de dolor. El efecto es una supresión de actividad en la trayectoria del dolor. Así vibración natural, presión y estímulo al tacto todas activan a las fibras beta A, que pueden alterar la respuesta del estímulo doloroso bajo condiciones experimentales (Melzack 1963).

La estimulación eléctrica de la piel evita este efecto por la activación de las fibras beta A en una manera sincronizada.

La supresión del dolor por acupuntura puede deberse en parte a mecanismos de interacción sensorial (Dubner 1976). Recientemente la estimulación eléctrica ha sido usada para reducir dolor asociado con procedimientos dentales. En este método, la corriente eléctrica es circulada a través de una pieza dental mientras son llevados a cabo en el diente procedimientos dentales (Fields, 1972; 1976).

Esta técnica es enseñada para producir un bloqueo anodal de los elementos neurales de la pulpa y dá a los estímulos dentales inexcitables (Reid, 1974). Este método es muy promisorio si las investigaciones futuras pueden demostrar que el bloqueo de las corrientes no produce daños irreversibles en el tejido de la pulpa.

Otra investigación encontrada de potencial significancia clínica, es la demostración de que ya existen sistemas de supresión del dolor natural o endógeno en el cerebro. Estimulación eléctrica focal de la línea media a mitad del cerebro y estructuras diencefálicas producen la reducción de las respuestas a estímulos nocivos en humanos y animales (Mayer y Price 1976). Este efecto resulta de la activación de trayectorias descendentes -- que inhiben la transmisión del dolor en el tronco cerebral trigeminal y en las neuronas del cordón espinal. Varias observaciones sugieren que la morfina y otros analgésicos narcóticos producen ese efecto en parte por la activación de las trayectorias descendentes. De significancia para el desarrollo futuro de agentes controladores del dolor y técnicas es la demostración reciente de que existen en el cerebro componentes de opio-natural (Mayer y Price 1976). Estos péptidos, han sido extraídos del puerco de Guinea, rata, conejo y puerco. Cuando son inyectados dentro de los ventrículos cerebrales estas sustancias y péptidos relacionados llamados endorfinas producen analgesia en animales. Presumiblemente ellos son los compuestos opídeos naturales que interactúan con receptores opídeos en el cerebro (Mayer y Price 1976). Estos hallazgos recientes sugieren que la investigación sobre el control del dolor debe ser dirigida o hacer delucidar medios

de control del dolor que activen sus sistemas de supresión. Hay reciente incidencia que eleva el dolor en la pulpa dental producido por la estimulación de la acupuntura, o estimulación eléctrica transcutánea puede -- ser regresado a niveles de control por la administración naloxone, un antagonista específico del opio. Así el mecanismo de acción de acupuntura hipalgesia y electroanalgésia regional pueden estar relacionados en parte, por la activación de caminos descendentes del narcótico de trayectoria de control descendente está disponible en el cerebro para controlar el dolor. Este avance reciente de la investigación provee una base psicológica para el desarrollo futuro y uso de métodos no farmacológicos de control de dolor en odontología y medicina.

#### MÉTODOS PARA MEDIR EL DOLOR

Ha sido desarrollado un programa clínico en el Instituto Nacional de Investigación Dental en la rama de Neurobiología y Anestesiología para tomar ventajas de este nuevo procedimiento obtenido en el laboratorio y para aplicarlo a situaciones clínicas dentales. Investigaciones -- dentales han sido enfocada sobre el desarrollo de mejores métodos para medir el dolor humano. Mejores métodos para medir el dolor son necesarios para imponer adecuada eficacia de nuevas técnicas y agentes controladores del dolor. El dolor es una experiencia compleja y multidimensional que no solamente incluye las sensaciones evocadas por daños o estímulos nocivos sino también las reacciones de cada estímulo. Refiere a nuestra capacidad sensaciones de dolor para discriminar la cualidad (por ejemplo quemaduras piquete) de un estímulo nocivo al igual que su localización intensidad y duración. Nuestras reacciones a estas sensaciones involucran atención, - conciencia, motivación y variables emocionales, que reflexivamente modifican e integran más el motor del medio ambiente excitado por estímulo nocivo. Como nosotros reaccionamos a las sensaciones de dolor pueden depender del significado de la situación en la que el dolor ocurre.

Así las experiencias pasadas también modificaron nuestro reporte de la averiguación o desagradable cualidad de unos estímulos nocivos.

Respuestas a dolores iatrogénicos durante procedimientos dentales dependen frecuentemente de experiencias previas en el consultorio. La propia preparación del paciente y el uso de técnicas que reducen ansiedad y aprensión son conocidas para reducir la responsabilidad del dolor. Es claro entonces que reacciones al dolor pueden ser reducidas por variables intencionables, pacientes motivacionales y emocionales. La medición y valoración de experimentos y reconocimientos clínicos del dolor en todos estos factores relacionados a la experiencia total del dolor.

El sujeto humano o paciente es el único en proveer reportes introspectivos verbales del dolor. Estudios previos han medido diferentes puntos terminales de dolor experimental en humanos. Variabilidad en los umbrales del dolor de paciente a paciente son atribuidos a la edad, sexo, cultura, entrenamiento previo, atención, sugestión, etc., son modificados por las variables psicológicas discutidas arriba. No es asombroso que experimentalmente los umbrales del dolor tengan pequeña relación con el dolor clínico que es el supraumbral y tiene efectos emocionales y motivacionales muy diferentes de dolor pequeño. En un intento por acercar la relación entre dolores experimental y clínico la tolerancia del dolor definida como la estimulación más intensa (de magnitud o duración) que un paciente soportará ha sido estudiado.

Mediciones de tolerancia enfatizadas por reportes verbales de las cualidades aversivas o desagradables de estímulos nocivos mejor dicho sus aspectos sensoriales. Por tanto, ellos son más modificables por variables conscientes y emocionales que mediciones en el umbral del dolor.

Estas escalas pueden ser usadas con dolores clínicos y experimentales.



En la mayoría de las escalas los pacientes presentaron un número limitado de categorías identificadas por un número (1, 2 ó 3) o un descriptor verbal por ejemplo: mediano, moderado o severo, tales escalas simplificadas tienen desventajas teóricas y prácticas. -- Primero, describe el dolor a lo largo de una división o mezclan aspectos diferentes de la experiencia de dolor en una palabra de la escala. Describen dolor solamente a lo largo de la intensidad continua mientras unas pocas incluyen palabras que se refieren a su cualidad aversiva.

Segundo, ellas hacen la suposición teórica de intervalos iguales a lo largo de la dimensión entre el número o descriptor de categoría, y la adopción es pocas veces probada experimentalmente. Raramente tales intervalos entre categorías son iguales.

Tercero, los datos colectados son predispuestos debido a los efectos contextuales irrevocados. Los pacientes tienden a expandir sus respuestas sobre las categorías disponibles de la distribución del estímulo. Ellos también revocan sus respuestas previas y tienden a imitar extremas categorías. Recientemente han sido vistas nuevas escalas de categoría para evitar algunos de estos problemas. Melzack y Torgerson (1971) han construido escalas de categoría que describen numerosas dimensiones de la experiencia del dolor: temporal, espacial, intensivo, cualitativamente (puntual, torpe, caliente, etc.), desagradable, pavoroso y otros.

Esta es la primera escala del dolor que reconoce sus aspectos multidimensionales. Recientemente la teoría de la decisión sensorial (SDT) ha sido aplicada al análisis de respuestas categóricas del dolor. Este método analiza las distribuciones de las respuestas entre categorías y también usa procedimientos que distinguen entre sensibilidad o estímulos intensivos y respuestas tendenciosas o la buena voluntad del paciente para reportar una intensidad dada como dolorosa. Lo último está relacionado con factores cognosivos y motivacionales.

Otro método promisorio para ordenar el dolor utiliza los procedimientos porcentaje-escala en que los pacientes hacen aportaciones directas acerca de los porcentajes percibidos de estímulo. Lo más común del método porcentaje-escala es la magnitud del estímulo. Los pacientes son estimulados al azar e instruidos para asignar mmeros proporcionales a la magnitud de cada estímulo.

La estimulación de la magnitud es meramente un tipo de los procedimientos generales porcentaje-escala conocidos como encuentros de modalidad causada en que un rango ajustables de una modalidad - tal como una línea larga en el apretón de manos, o un número de valores (magnitud de la estimación) es usado para producir respuesta proporcionales a estímulos de otra modalidad sensora.

Las escalas de porcentaje del dolor son una mejora sobre las categorías de las escalas del dolor porque proveen información acerca del porcentaje de las magnitudes del dolor, por ejemplo (el dolor es la mitad que el de ayer) y son relativamente insensibles a efectos de contexto de estímulos a espaciados y categorías de respuesta. Han sido usadas casi exclusivamente con estímulo mediable y recientemente no han sido válidas con estímulo no mediable con respuestas tales como descriptores verbales. Las escalas del dolor que hacen uso de un descriptor verbal tienen un número de ventajas.

- 1.- Las palabras son usadas fácilmente por los pacientes mientras - que los métodos numéricos pueden requerir explicaciones detalladas y prácticas.
- 2.- El descriptor verbal provee mediciones sujetas permanentemente a comparaciones repetidas en tiempo extra.
- 3.- Y el más importante, los descriptores verbales pueden proveer - el mayor método escalando diferentes dimensiones del dolor experimentado.

Descriptores verbales de escala de dolor disponibles y objetivos han sido desarrollados para separar el dolor a lo largo de - dos dimensiones; intensidad sensora y desagradable. La discusión de la intensidad sensora es parte del componente discriminativo - sensora del dolor, su cualidad, localización, duración, así como su intensidad.

Los descriptores de intensidad sensora incluyen palabras - tales como débil, moderado o intenso.

La dimensión afectiva o desagradable está relacionada a las variables motivacionales y emocionales que contribuyen a lo desagradable de la experiencia del dolor.

Es un componente complejo cognosivo y conceptual que está extrañamente influenciado por factores psicológicos. Los descriptores afectivos incluyen palabras tales como angustia e intolerancia.

La fuerza del apretón de manos y el tiempo de duración (duración subjetiva de una presión del botón) son respuestas usadas - para calificar la magnitud del estímulo medible y no medible. Usando medidas comunes de respuesta (fuerza en el apretón de manos, -- tiempo de duración) para ambos conjuntos de estímulo una transformación matemática puede ser llevada a cabo en que la unidad de res - puesta esté cancelada y los valores de las palabras pueden ser expresados en términos de línea relativa de longitud. La línea de -- longitud fue escogida como la referencia continua debido a los juces subjetivos de la longitud de la línea que son íntimamente proporcionales a la línea de longitud actual. Los resultados de este método están inclinados hacia escalas libres por descriptores verbales que son directamente comparados entre los sujetos.

Aunque estos experimentos mostraron que las escalas del des - criptor verbal eran confiables y objetivas no mostraron que estas

escalas fueron válidas cuando en la actualidad se usan para describir la intensidad y el desagrado de estímulos dolorosos nocivos; para probar esto sujetos fueron cuestionados sobre el porcentaje de la intensidad sensora y efecto del estudio electrocutáneo aplicado a la muñeca y por descriptores manuales escogidos de listas tomadas al azar. Los resultados fueron diferentes para los descriptores sensoros y afectivos, sugiriendo que el método descriptor distinguió entre estas dos dimensiones de la experiencia del dolor. Soporte adicional de la potencia discriminativa del método descriptor fue -- mostrado en un experimento en que los mismos estímulos electrocutáneos ordenados antes y después de la administración de 5 mg. de diazepam un tranquilizante menor.

Pacientes dentales sufrieron procedimientos quirúrgicos, recibieron el narcótico para reducir la ansiedad preoperativa, y el porcentaje de la intensidad sensora o afectiva del estímulo eléctrico antes y después de la administración de la droga. Como se predijo -- los descriptores afectivos respondieron con una reducción debido al diazepam mientras las respuestas sensoras fueron inalteradas. Así el método de la escala del descriptor puede discriminar entre diferentes dimensiones del dolor en la evaluación de la eficacia de agentes farmacológicos. También es significativo que estos resultados se obtuvieron de manera ingenua por pacientes sometidos a cirugía oral sugiriendo que esta escala tiene utilidad tanto clínica como experimental. En el más reciente experimento las siguientes preguntas han sido cuestionadas.

- 1.- ¿Pueden estos descriptores verbales describir realmente el dolor dental evocado por la estimulación eléctrica en la pulpa -- del diente?
- 2.- ¿Pueden los descriptores verbales ser usados para describir dolor clínico incontrolado, evocado por más estimulación natural de dentina expuesta?

3.- ¿Es esto válido para usar previamente valores de la escala de pa-  
labras para cuantificar las respuestas de otro grupo?

Nuestros resultados dieron respuestas afirmativas a estas pre-  
guntas. En el procedimiento experimental, a un porcentaje de los pa-  
cientes les fue aplicado un estímulo eléctrico en la pulpa del dien-  
te, a dientes intactos escogiendo cualquier descriptor sensorio o a-  
fectivo de una lista al azar. El mismo porcentaje de pacientes fue -  
sometido a la intensidad y desagrado de un estímulo frío natural no  
cibo, cloruro de etilo en spray sobre una torunda de algodón. La to-  
runda fue aplicada a la dentina expuesta de una cavidad preparada que  
ha sido escavada en una visita previa y llenada con un material tem-  
poral.

Así dos medidas de la respuesta fueron obtenidas para los estí-  
mulos fríos naturales que permitieron esto para ser comparados a las  
funciones estímulo-respuesta generadas por las respuestas del descrip-  
tor de la pulpa del diente a estímulo eléctrico.

Estas funciones estímulo respuesta muestran que el estímulo e-  
léctrico en la pulpa del diente están descritas adecuadamente por --  
los procedimientos de escala del descriptor berval en que los valo-  
res del descriptor fueron determinados de un grupo previo de datos.

Los resultados muestran que los estímulos naturales fueron es-  
calados de manera fácil y adecuada de acuerdo al estímulo eléctrico  
y que las escalas para medir el dolor desarrolladas con estímulo ex-  
perimental en la pulpa del diente tienen validez en la evaluación de  
más dolores dentales naturales.

#### CONCLUSIONES:

Recientes investigaciones sobre el dolor son promisorias en su  
aplicación para el relevo de dolor dental crónico a agudo y crónico

Electroanalgésia regional o estimulación eléctrica transcutánea ha sido usada sucesivamente en el tratamiento del dolor asociado con daños en el nervio periférico. Estimulación eléctrica de los dientes también puede proveer utilidad como una técnica para controlar el dolor durante procedimientos de operatoria dental.

Otra existente investigación encontrada es el descubrimiento endógeno o caminos naturales de supresión de dolor en el cerebro. Algunos de estos caminos también son activados por morfina y otros narcóticos analgésicos. Hay también demostraciones recientes que compuestos naturales semejantes al opio se encuentran de receptores en el cerebro. La explicación de las respuestas de estímulo y comportamiento que activarán estos caminos específicos de control descendentes del dolor pueden dirigir o excitar nuevos métodos de relevo del dolor. Ambas electroanalgésia regional, y el descubrimientos de caminos endógenos para la supresión del dolor ofrece la posibilidad de la expansión futura del uso de técnicas del control del dolor no farmacológicas.

La evaluación apropiada de nuevas técnicas para controlar el dolor requieren el desarrollo de mejores métodos de medición e imposición de aspectos multidimensionales de la experiencia del dolor. Las escalas de categoría que escalan el rango de supraumbral del dolor desde el umbral a niveles de tolerancia pueden ser usadas con dolor experimental y clínico.

La teoría de la decisión sensorial ha sido aplicada el análisis de respuestas categóricas del dolor. Este método distingue entre sensibilidad o estímulos, intensidad y respuesta perjudicial o los pacientes voluntarios para reportar una intensidad dada como dolorosa.

Los efectos de la acupuntura en respuestas a la estimulación e-

eléctrica de la pulpa dental han sido evaluadas con este método cuyos resultados indican que la acupuntura produce hipalgesia débil y que - respuesta perjudicial contribuye a su eficacia.

Por otra parte Clark y Dong (1974) usaron acupuntura como estimulación y fallaron para detectar cualquier cambio en la sensibilidad del dolor, para estímulo de radiación de calor aplicado en el antebrazo usando la teoría de la decisión sensoria pero encontró menos voluntad para reportar el dolor. Parece que los efectos de la acupuntura pueden ser dependientes del tipo y región de la estimulación nociva. La eficiencia de la acupuntura es mucho menor sobre condiciones de laboratorio que en situaciones clínicas basadas en reportes clínicos de las personas de la República China.

El incremento de la eficiencia clínica en China probablemente está relacionada a factores tales como selección cuidadosa de pacientes y preparación, selección cuidadosa del procedimiento quirúrgico - como modificación de técnicas quirúrgicas y el uso de premedicación.

Otro método promisorio para escalar el dolor es el uso de métodos porcentaje-escala con descriptores verbales del dolor. Los descriptores verbales del dolor pueden proveer el mejor método de ordenación de las diferentes dimensiones de la experiencia del dolor. Escalas descriptoras disponibles y objetivas han sido desarrolladas para separar el dolor en dos dimensiones: intensidad sensoria y afectiva o desagradable.

Usando procedimientos apareados modalidad en cruz, valores numéricos específicos pueden ser calculados para cada descriptor verbal. Estos valores de la palabra están disponibles entre datos de sujetos y grupo y son igualmente buenos predictores de valores de palabras como generadores de escalas individuales para cada sujeto.

Estas escalas han sido usadas para medir la intensidad y desagrado asociadas a dolor en la pulpa del diente, experimentado clínicamente y debe ser extremadamente útil en la evaluación del dolor dental agudo y crónico. Las escalas descriptoras verbales de intensidad sensoria u afectiva también son sensitivamente diferentes a agentes farmacológicos usados para controlar el dolor. Ellos serán importantes objetos experimentales y clínicos para determinar la eficiencia de métodos para controlar el dolor no farmacológico tales como analgesia regional, biofeedback, relajación, sugestión e hipnosis.

## RESUMEN

Los avances de investigación recientes en el dolor pueden demostrar en su aplicación la importancia del dolor dental, clínico, agudo y crónico. La electroanalgesia regional o la estimulación eléctrica transcutánea se ha utilizado con éxito en el tratamiento del dolor asociado con traumatismo nervioso periférico. La estimulación eléctrica del diente puede proporcionar utilidad en la técnica del control del dolor durante los procedimientos odontológicos operatorios. Otra investigación demuestra el descubrimiento de caminos endógenos o naturales supresivos del dolor en el cerebro. Hay demostración reciente que los componentes opiáceos y receptores existen en el cerebro. La definición del estímulo y la respuesta del comportamiento que son activados por este control central del dolor descendente pueden llegar a favorecer nuevos métodos de registro del dolor. Así la electroanalgesia regional y el descubrimiento de la supresión endógena del dolor ofrece la posibilidad en el futuro de la utilización de técnicas no farmacológicas en el control del dolor.

La evaluación propia de las nuevas técnicas del control del dolor requiere el desarrollo, de mejores métodos de medida y la afirmación de aspectos multidimensionales en la experiencia dolorosa. Ciertas categorías son escaladas desde los niveles por encima del umbral del dolor hasta aquellos niveles por debajo del umbral de tolerancia pueden ser utilizados con el dolor experimental y clínico.



La teoría de la decisión sensorial ha sido aplicada a este análisis de respuestas categóricas dolorosas. Este método distingue entre la sensibilidad del estímulo, la intensidad y las respuestas que el paciente informa como una intensidad dolorosa.

Otros métodos prometedores para el dolor son la utilización de los métodos con el radio merced a los descriptores verbales del dolor. Descriptores verbales del dolor pueden proporcionar los mejores métodos de estudio de las diferentes dimensiones de las experiencias dolorosas. Los registros y los descriptores objetivos se han desarrollado con diferentes dolores a lo largo de 2 dimensiones: intensidad sensorial y agrado o desagrado. Merced a la utilización de procedimientos de modalidad cruzada valores numéricos específicos pueden ser calculados para cada descriptor verbal. Estas escalas han sido utilizadas para medir la intensidad del desagrado asociado con la pulpa dentaria evocada con el dolor experimental y clínico y podría ser extremadamente útil en la elaboración del dolor dental agudo y crónico.

Ello será un experimento importante en la determinación clínica de la eficacia de los métodos de control doloroso no farmacológico tales como electroanestesia regional, relajación, sugestión e hipnosis.

## DOLOR BUCO-FACIAL: VIEJOS PROBLEMAS, NUEVOS POSTULADOS

Barry J. Sessle, BDS, MDS, BSc, PhD

### INTRODUCCION:

La mayor preocupación (inquietud) de algún ramo del arte de la curación es el dolor y su control. El profesionalista dental no solamente tiene que decidir si usa nuevos métodos o revivir otros, acerca -- del procedimiento del control del dolor. Tales como acupuntura o electro analgesia pudieron ser apropiados en su práctica, pero también -- ha tenido que quitar requerimientos (demanda) de esos procedimientos quienes han estado engañados por entusiastas considerados en periódicos y revistas.

### LA EXPERIENCIA DEL DOLOR

El primer punto a considerarse es que solamente el dolor es visto o juzgado como una desagradable sensación resultado de un estímulo nocivo en la misma parte del cuerpo. El dolor es una complicada experiencia que incluye no sólo la sensación experimentada, sino las reacciones cognocitivas abarcan emociones y aspectos motivacionales y pueden variar de persona a persona y en la circunstancias en que el estímulo fue dado. Además aunque el dolor usualmente resulta de la intensa estimulación nociva puede ocurrir también espontáneamente sin algún aparente estímulo nocivo.

Contrariamente aún en presencia de un estímulo nocivo, como en el caso de una herida extensa en alguna parte del cuerpo no se presenta dolor. Una muy breve consideración de algunos ejemplos de Clínicas Dentales pueden ilustrar la extraña y multifactorial naturaleza del dolor, e ilustrar aspectos que puedan complicar ambos diagnósticos y tratamiento. Muchos de nosotros estamos familiarizados con la situación --

del paciente que se queja del dolor por ejemplo en un dolor de diente que se queja del dolor, por ejemplo en un dolor de diente inferior o de la mandíbula y de la unión temporomandibular.

El cuidado clínico y la examinación radiológica frecuentemente revela solamente un diente superior con obvia patología y con anestesia local adecuada y el tratamiento del diente superior al dolor usualmente desaparece. Este es un ejemplo de dolor referido del sitio de la lesión a otro sitio distante no involucrado por algún proceso patológico.

Dolor referido es también frecuentemente citado como un síntoma común asociado con la mandíbula o así llamado: síndrome de disjunción del dolor en la unión temporomandibular donde el dolor puede -- ser referido al aparato masticatorio o regularmente a los músculos -- del cuello. Este fenómeno poco entendido aclara otro extraño aspecto del dolor, a saber éste dolor que de algunas veces ocurre sin la presencia de estímulo nocivo periférico.

Desórdenes oclusales son frecuentemente considerados como factores etiológicos, pero es ahora obvio que factores psicológicos involucrados en partes altas del cerebro puede considerarse completa o -- parcialmente en la provocación del dolor referido. En recientes años se ha prestado mucho interés en la efectividad de la acupuntura analgésica para aliviar el dolor en la boca y otras partes del cuerpo. Es te es otro ejemplo de una situación donde los centros altos del cerebro afectados en emociones, sugerencias, atención y distracción, etc. puede ser llevado dentro de él y contribuir a ocultar el dolor.

No todos los dolores pueden ser fácilmente modificables y un e jemplo clásico en la región orofacial es la neuralgia del trigémino. Es bien sabido que todavía es un misterio que las características de esta atrozmente situación, es que en un ataque es usualmente acciona-

do no por un ataque ligero en el área orofacial sino por un estímulo intenso táctil el paciente puede estar indispuesto a comer, afeitar se, lavarse los dientes, etc., por temor de asociar una crisis de ataque.

Así cuando un paciente viene al dentista con quejas de dolor el dentista no está tratando un cu simple fenómeno sensorial meramente in volucarando eventos periféricos neurales provocados por una lesión física identificable o estímulo, pero con la interacción de estos eventos con SNC del paciente estos incluye los patentes pero difíciles de comprender influencias de memoria como experiencias pasadas, auto imagen, desglose entérico, motivación y personalidad. Varios aspectos del rompecabezas del dolor que pueden ser manifestados en la cara y boca han sido largamente conocidos y reconocidos. Nosotros todavía no sabemos explicar todos los aspectos del dolor pero fisiológicamente y estudios clínicos relacionados con el tema en los últimos 10-15 años en particular nos han dado una clara imagen de los probables mecanismos del dolor y su control. Solamente una breve consideración de algunos de estos mecanismos pueden ser previstos aquí.

#### EFFECTOS DE UN ESTIMULO NOCIVO

Si un estímulo perjudicial o potencialmente dañino de naturaleza mecánica, técnica, eléctrica o química, es aplicado a un tejido muscular los receptores algunas veces referidos como órganos sensores son activados dentro del tejido. Al presente no conocemos precisamente como ocurre esta activación: puede ser directamente mecánico o excitación térmica o involucrar la liberación de un mediador químico (histamina) desde los tejidos dañados. El mecanismo de excitación de los receptores de la pulpa de los dientes y fibras nerviosas aferentes es -- particularmente interesante y misteriosamente el doctor Matthews lo -- discute en su artículo una vez que los estímulos han activado los -- receptores de dolor (más correctamente referidos como receptores del dolor-nociceptores) dos tipos de dolor rápido y lento pueden ser experi-

mentados; en experimentos de neurofisiología clásica se ha demostrado que algunos sensores de pequeño diámetro (a saber aferentes) fibras sensoriales llevan la información desde el sitio de la estimulación nociva dentro del SNC, el gran diámetro de las fibras nerviosas aferentes están involucradas en otras funciones así como tocar, el reflejo de alargar el músculo. Estas fibras aferentes de pequeño diámetro pueden ser mielinizadas y no mielinizadas. La mayor conductividad del grupo no mielinizado son responsables del segundo tipo "lento" de dolor mientras que el "rápido" depende de la activación de algunos conductores muy rápidos de pequeñas fibras mielinizadas.

## MECANISMOS DEL DOLOR

Un postulado clásico del dolor es la teoría específica que mantiene que el dolor es una sensación específica, justo como ver, escuchar y tocar son sensaciones específicas, y que hay un armazón atómica de receptores, fibras nerviosas, área y estaciones de relevo en el cerebro, área de recepción corticales, que son líneas exclusivas y privadas para el dolor. Así, los receptores responden solamente a la estimulación nociva y no al frío o calor y todas las fibras nerviosas, áreas fibrosas y centros cerebrales involucran distribuciones exclusivamente con información neutral resultante de estímulos nocivos. Esto está representado en la cara, estructuras orales y trayectorias neurales.

La teoría específica puede predecir que el nervio libre inmielinizado termine en la piel de la cara, mucosa oral, ~~RRT~~, músculos y otras estructuras generan impulsos nerviosos solamente cuando un estímulo nocivo está aplicado al área oral facial. Estos impulsos pueden viajar a través del V ganglio Gasser y dentro del origen del cerebro.

Estas fibras nerviosas tienen su primer relevo, que es sinapsis, células en una particular parte sensoria del V complejo nuclear llamado núcleo caudal. Si uno fue registrado donde estas neuronas secundarias, pueden ser que posean su información específica en las partes altas del cerebro involucradas en la recepción del dolor. Con esta teoría es postulada una línea privada desde la periferia a la corteza cerebral. El cerebro siempre percibe estímulos nocivos como dolor, y esto es una relación 1:1 relación entre estímulo y percepción.

Esta entonces es la teoría específica que fue concebida hace muchos años. ¿Qué también está soportada por datos clínicos anatómicos y fisiológicos? Otra vez tomamos nuestros ejemplos desde la región orofacial. La condición de la mencionada neuralgia del V par (mencionada arriba) algunas veces ha sido tratada haciendo una transacción en el origen del cerebro. (Área del cerebelo) así que fibras aferentes destinadas para el núcleo caudal del V par están interrumpidas antes de que puedan transmitir al núcleo, el nervio neuralgico usualmente desaparece y hay analgesia de la cara, el paciente muestra mucho menor reducción en su sensibilidad al tacto (aunque todavía puede ser considerable) probablemente debido a un gran número de fibras del V par relacionados con el contacto de la sinapsis en partes del núcleo sensorial del V par arriba del nivel por ejemplo: núcleo sensorial principal y núcleos orales. Tan drástica sugerencia es raramente usada actualmente ya que la terapia actual disponible es más avanzada, por ejemplo: Difenhidramina (Dilantin) Carbamazepina (Tegretol, Ciba-Geigy) que drásticamente baja la actividad de las células del V par del tronco cerebral.

Sin embargo, estas observaciones clínicas aparecen para soportar la teoría específica del dolor, para cuando la influencia de un dolor específico en el centro del relevo (núcleo caudal) es removido el dolor puede no ser mayormente sentido, mientras otra sensación (tocar) -

que revela predominantemente a través de otras partes del núcleo complejo, restos considerablemente inafectados.

A pesar de tales observaciones clínicas la teoría específica falló en soporte de los estudios anatómicos y fisiológicos.

Un requerimiento inherente de la teoría es la presencia de receptores específicos anatómicos y fisiológicos (a saber funcionalmente) y caminos, todavía una estructura receptora que puede estar exclusivamente asociada con receptores específicos de dolor (los así llamados noci-receptores) no han sido encontrados. Defensores de la teoría han descartado los conceptos de anatomía específica y han propuesto que los resultados del dolor desde la excitación de conjuntos señalados de funcionamiento distinto de nocioreceptores que todavía tienen que ser definidos anatómicamente de hecho no hay ni hubo evidencia fisiológica de la funcionalidad de tales receptores específicos y las fibras nerviosas aferentes y células cerebrales específicamente excitadas por estimulación nociva de la piel de la cara y otras partes del cuerpo fueron descritas últimamente.

Dubner y colaboradores describieron por ejemplo que la piel tiene un número de diferentes tipos de pequeñas fibras mielinizadas y no mielinizadas aferentes excitadas por estímulos nocivos. Estas incluyen los así llamados alto umbral mecánico-receptivos aferentes que responden solamente a intensos estímulos mecánicos (por ejemplo pellizco) una delta caliente nocioreceptiva aferente que son excitados por intensos estímulos mecánicos y térmicos. El dolor en humanos y monos pudo resultar de su activación sola, los polymodal C nocioreceptivos que responden a la alta intensidad del estímulo mecánico y térmico y el imitante estímulo químico.

Lo específico de algunas de estas fibras aferentes es compatible con la teoría específica. Sin embargo, algunos de ellos responden a estímulos que no provocan dolor y algunos otros conjuntos de fibras aferentes como por ejemplo fibras "calientes", pueden responder a estímu-

los nocivos. Así tales datos no apoyan la teoría y no está soportada por descubrimientos en la médula espinal, núcleo caudal del V par porque aun que algunas de las células cerebrales en estos sitios pueden ser excitadas por estimulación nociva sólomente otras tienen un amplio rango de -- sensibilidad y respuesta al tacto, también a los estímulos nocivos.

Una característica inadecuada de la teoría específica es que contiene la suposición psicológica que el dolor siempre será sentido cuando un estímulo nocivo se ha dado. Va que el dolor tiene valores de supervivencia (nos prevenimos de la amenaza del dolor y del daño al tejido), un proceso de aprendizaje continuo desde el nacimiento hasta la muerte como un devenir individual para asociar una cantidad dada de dolor con más estímulos nocivos dados o con una cantidad dada de tejido dañado, el sentimiento del dolor no es una función simple de la magnitud del daño, también depende de las emociones individuales y experiencias pasadas y memorias de dolor, la capacidad para entender las causas y consecuencias de su dolor, otras experiencias sensoriales concomitantes así como raza y cultura. Considerar también como la sugestión efectiva e hipnosis puede frecuentemente reducir el dolor. Siempre la distracción puede ser bastante poderosa para ocultar el dolor, por ejemplo: alguna persona jugando Jocker o algunos otros juegos y recibe alguna herida durante ellos puede no estar consciente de ella durante el juego, sólomente empieza a sentirlo después del juego, por contraste, un ejecutivo de negocios de mediana edad o dentista con dolores en el pecho puede quejarse que el dolor es muy severo ya que por lo regular si la causa es una indigestión temerá que está cerca un ataque al corazón. Estos ejemplos no pueden ser contados por la teoría específica solamente.

Es también incapaz de explicar otros fenómenos clínicos tales como dolores fantasmas, tejidos hiperalgésicos, dolores referidos neuralgia - en el V par que puede ser asociado por ligeros estímulos al tacto. Varias fallas de la teoría específica condujeron a una familia de teorías que postularon que el dolor no depende de cambios específicos sino de una sobreestimación de otros procesos sensoriales (la intensiva o teoría



de la suma) y el patrón de impulsos neurales (la teoría del patrón) causada por un estímulo nocivo. Por ejemplo: la teoría del patrón postula que fibras nerviosas y receptores pueden ser excitados por muchos tipos de estímulos, pero cada uno de los conjuntos de estímulos posee diferente patrón en la misma fibra nerviosa. Sin embargo, estas teorías no tuvieron mucho apoyo ya que la teoría del patrón es vaga y no existen pruebas rígidas, y ambas teorías niegan la existencia de algunas fibras específicas o receptoras aunque se hayan demostrado que existen. Sin embargo, la teoría de la suma en particular hizo una contribución importante ya que trajo el enfoque de la posibilidad de interacción sensorial en el cerebro entre caminos nociocéptivos y no nociocéptivos. Este concepto fue caracterizado y elaborado por Melzack y Wall (1965) en su teoría de la compuerta de control del dolor en donde ellos intentaron explicar la complejidad y varios componentes del rompecabezas sobre el dolor; amalgamaron las teorías de resistencia y dolor previo con datos existentes en ese tiempo dentro de un sencillo concepto unificado. Aunque algunos detalles de las conexiones anatómicas y de los mecanismos fisiológicos propuestos en el postulado han sido invalidados consecuentemente y la teoría ha sufrido alguna modificación (Melzack 1973, Wall 1976), la teoría todavía permite tener un buen concepto de referencia para analizar el dolor y su naturaleza multifactorial de rompecabezas enigma asociado. Más aún la teoría ha generado muchas investigaciones clínicas fundamentales dentro de los mecanismos del dolor y también ha provisto muchos de los soportes en los recientes avances sobre la teoría del control del dolor.

En el concepto de la compuerta del dolor, es postulado que un estímulo nocivo, por ejemplo en la mano anima impulsos nerviosos en las fibras aferentes de pequeño diámetro mielinizadas y no mielinizadas que excitan "la transmisión central" o celdas T en la espina dorsal que activan ascendiendo caminos de reflejo neural que sacan a relucir muchas facetas sobre la experiencia del dolor. Así como un reflejo de la influencia de la excitación neta desde las pequeñas fibras aferentes nociocéptivas, la parte externa de estas células es también controlada o modulada por impulsos nerviosos que penetran al SNC, desde las fibras

aferentes de mayor diámetro que pueden ser excitadas por tacto o estímulo vibratorio. El estímulo en la piel que activa las fibras grandes tiende a resultar en conjunto la inhibición de estas células centrales de transmisión o mientras la activación de las pequeñas fibras tienden a excitar o facilitarla. Así la célula útil está controlada no simplemente por la presencia o ausencia de estímulos nocivos sino también -- por la cantidad de actividad en otras fibras aferentes. Este control o modulación de las células es proporcionado por un grande y todavía indefinido mecanismo de compuerta en el asta de la espina dorsal (probablemente en la zona de sustancia gelatinosa). Esta compuerta está así influenciada por la actividad relativa de pequeñas fibras en contra de grandes fibras; los últimos impulsos nerviosos tienden a cerrar la compuerta de transmisión a través de las células, y la actividad del impulso nervioso en las pequeñas fibras nerviosas tienden a abrir la compuerta de transmisión y por ello provee una potencia que puede resultar en dolor. Un débil estímulo al tacto puede resultar en la piel una presión neta de la transmisión de la actividad celular y entonces cerrar la compuerta. Sin embargo, como la intensidad del estímulo es incrementada gradualmente a un nivel nocivo, el efecto supresivo es progresivamente vencido por la influencia excitatoria en la celdas provistas de impulsos nerviosos procedentes de las pequeñas fibras aferentes, y entonces la compuerta es abierta.

La teoría no es compatible con la idea de receptor y fibras nerviosas aferentes específicas, también provee el concepto adicional de interacción sensoria en el SNC, ese concepto ha sido usado por Melzack y Wall y algunos autores subsecuentes para explicar en parte muchos - rompecabezas clínicos o tratamientos, algunos de ellos referidos anteriormente, por ejemplo, dolor referido, acupuntura, estimulación transcutánea, la teoría también provee otro concepto muy importante, a saber que descende de controles centrales y que pueden influir en los - mecanismos de compuertas. Estos controles que derivan de las altas regiones del cerebro relacionadas a la conciencia, procesos afectivos y

motivativos, pueden abrir o cerrar la compuerta. Así el mensaje neural transmitido centralmente no es simplemente una reflexión de la actividad de pequeñas fibras nerviosas aferentes iniciados por estímulos nerviosos sino refleja el resultado de interacciones sensoriales dentro de la compuerta y la actividad en el descenso de los síntomas de control que interactúan con la compuerta, consecuentemente factores tales como esfuerzo, emoción, sugestión, atención y distracción pueden modificar la potencia de la compuerta y con ello la experiencia del dolor.

#### MECANISMOS DEL DOLOR OROFACIAL

A pesar de que la teoría de la compuerta del control y sus recientes modificaciones han estado dirigidos al cordón espinal para explicar el dolor de los miembros y tronco, es ahora aparente que el concepto -- puede aplicarse al sistema del V par y así relacionar el dolor orofacial. Estudios tales como los llevados a cabo por nuestro grupo en Toronto y por Dubner y sus colegas en Bethesda (Dubner 1976; Sessle 1976, y Henry 1977) han mostrado que en el tronco cerebral de los gatos y monos existen células en las capas superficiales y profundas del V núcleo caudal que puede ser activado exclusivamente por estímulos nocivos orofacial (de la piel o pulpa de los dientes) o, por tacto como los estímulos nocivos. Células activadas por la estimulación en la pulpa han sido también encontradas en otras partes del núcleo complejo del V par del -- tronco cerebral: la relativa importancia de estas diferentes situaciones relevantes la información de la sensación dental en la pulpa de los dientes es una materia de considerable incertidumbre u controversia. Algunos tipos de células han mostrado que proyectan altos niveles del cerebro, y tienen propiedades compatibles con esas células de la transmisión central postulados por la teoría del control en la compuerta.

Interacciones sensoriales entre excitaciones y fibras grandes y pequeñas son aparentes ya que las respuestas en la pulpa de los dientes o

estímulos nocivos faciales (que pueden activar pequeñas fibras nerviosas) puede sobrevenir por vibración o estímulo del tacto oral-facial (que pueden excitar grandes fibras nerviosas) debe ser señalado además que células en cauda no están actuando meramente como células transmisoras a altos niveles del cerebro.

La cauda puede actuar como un mecanismo de compuerta por ella -- misma ya que ha mostrado transmisión sensorial modulada de la pulpa -- de los dientes y especialmente información táctil neural del V par, a través de las partes superiores y del núcleo complejo del V par del -- tronco cerebral, en altos centros del cerebro y cerca de los centros de reflejo. (Greenwood, Sessle 1976). Así la efectividad de la operación -- tractotomía del V par en relevo de la neuralgia del V par y produciendo analgesia que puede ser particularmente a su remoción a esta influencia ascendente en la transmisión sensorial, así como su interrupción del relevo de impulsos nerviosos a través del núcleo caudal a altos niveles del cerebro. El sistema del V par tiene entonces fibras nerviosas aferentes y células del tronco cerebral exclusivamente excitadas por estímulos nocivos de acuerdo con la teoría específica. Pero estas células del tronco cerebral no representan parte del sendero del dolor específico no estorbando por otras influencias ya que ellas y esas células activadas por el tacto así como estímulos nocivos en el V par exhiben las grandes interacciones sensoriales entre las grandes y pequeñas fibras postulando en la teoría del control de la compuerta.

Sobre todo células tipo , grandes fibras y pequeñas fibras sensoriales, interacciones comparables a esas en el núcleo caudal del V -- par han sido detectadas en estudios del control espinal.

Estudios espinales han dado amplia evidencia de los mecanismos de control del descenso central. La operación de los controles de descenso sobre la transmisión de impulsos nerviosos relacionados a estímulos nocivos oral-faciales han sido observados en nuestros recientes estudios (Sessle; 1976, 1977).

Estimulación de algunas altas regiones del cerebro tales como la corteza cerebral somatosensorial no tienen una influencia en la modificación de la potencia en la transmisión del dolor en el tronco cerebral aunque puede regular considerablemente respuestas a estímulos del tacto oro-facial. Una región que ejerce mucha potencia supresiva en la célula del tronco cerebral del V par craneal y refleja respuesta de la pulpa de los dientes o estímulo facial nocivo es la así llamada materia gris en la mitad del cerebro. Su poder de supresión ha sido ligado en parte a la liberación de polipéptido endógeno (encefalo) que activa el sistema de control de descenso desde la materia gris perioque ductal. Esta liberación puede resultar de la administración de marcóticos tales como morfina y de la aplicación de medicamentos tales como la acupuntura.

En las siguientes presentaciones se hará referencia los posibles mecanismos de estos controles de descenso y sus significancia clínica por ejemplo, desarrollo de los agentes controladores del dolor.

Es suficiente decir que en los pasados 10 años se han realizado grandes avances en la comprensión de los mecanismos del dolor y su control. Todavía tenemos que ir lejos para obtener la comprensión total del dolor y específicamente del dolor oro-facial, pero excitantes investigaciones encuentran y avanzan en nuestro conocimiento y sobre todo en los últimos 2 ó 3 años un auge significativo a caracterizado las investigaciones básicas clínica y fisiológica.

#### RESUMEN :

Se han dado ejemplos dentales (dolor referido V neuralgia) que demuestran los múltiples factores que intervienen en el dolor. El dolor resulta de una activación del estímulo de la noxa en las fibras nerviosas adherentes de pequeño diámetro mielinizados y desmielinizados que inervan la piel y mucosa, diente, etc. Es una experiencia compleja que incluye gran sensación así como estímulos emocionales cognocitivos y reacciones motivantes evocadas por el estímulo. El dolor es ahora una fun-

ción simple de la magnitud del daño causado por el estímulo pero también depende de factores tales como las emociones de la persona, la experiencia pasada del dolor y otras experiencias sensoriales concomitantes, (por ejemplo acupuntura. Postulados precoces del dolor fallan para tomar todos estos factores en cuenta. El V sistema la teoría de la especificidad podría mantener que existe un camino privado del dolor desde los tejidos buco-faciales a la corteza cerebral con fibras nerviosas y células cerebrales no este camino responsable solamente por ser estimuladas por una noxa.

Pero observaciones anatómicas, fisiológicas y psicológicas han fallado para dar una información de esta teoría y otros postulados sobre el dolor. Aunque detalles más recientes han sido propuestos en la teoría del control pero esta teoría ha proporcionado en general un punto de vista que ha estimulado muchas investigaciones recientes. Se hace énfasis en la interacción sensorial entre las fibras nerviosas de pequeño y de gran diámetro adherentes en el control del dolor y la regulación sobre la transmisión del dolor a través de los controles centrales descendentes.

En el sistema V células cerebrales involucradas en la transmisión central del dolor se han encontrado y controles descendentes sensoriales en estas células nerviosas se han demostrado. Mecanismos neuronales tales como los que han sido implicados en el dolor y su control por procedimientos como la acupuntura, sugestión, distracción y analgesia con narcosis.

MECANISMOS Y METODOS DE CONTROL DEL DOLOR  
Tomado del Artículo: NEUROFISIOLOGIA DEL DOLOR

-Ronald Dubner, D.D.S., Ph.D.

Los mecanismos de control del dolor han concentrado en agentes farmacológicos tales como anestésicos generales y locales que eliminan las sensaciones del dolor. El uso de drogas que influyen los componentes cognocitivos, emotivos y afectivos de la experiencia del dolor son adiciones más recientes a la lista de métodos para controlar el dolor. Así tranquilizantes como diazepam reducen ansiedad y a prensión asociadas con procedimientos quirúrgicos y aparentemente su presoras de la respuesta del dolor. Los analgésicos narcóticos han sido empleados para el relevo del dolor agudo y crónico y hasta recientemente se ha mostrado como modifica el sentir de la gente acerca del dolor antes que alterar la discriminación del dolor.

Nuestro presente conocimiento de mecanismo del dolor, sin embargo, incompleto provee una base para el desarrollo de nuevos métodos de relevo del dolor que emplea técnicas farmacológicas u no farmacológicas. Una descripción de estos métodos pertenece al alcance de este artículo que enfatiza mecanismos de acción y no terapia.

Las drogas usadas para el control del dolor pueden actuar a diferentes niveles del sistema nervioso. Las sustancias activan el lugar del receptor que puede interferir con la producción o acción de dolor produciendo polipéptidos tales como Bradiquinina. En exudados inflamatorios son encontradas prostaglandinas y produce dolor cuando inyectadas intradermalmente en grandes concentraciones. La reciente evidencia indica que prostaglandinas del grupo E "sensibilizan" a aferentes nociceptivos periféricos C así como aquellos que tienen pequeños umbrales térmicos. Este puede ser el mecanismo por el cual la prostaglandina produce hiperalgesia cuando es inyectada en concentraciones similares a éstas encontradas en lugares inflamados. La acción del a-

nalgésico del tipo droga aspirina puede relacionarse en parte a su supresión de síntesis de prostaglandina.

Las drogas también pueden influir en la transmisión sensoria a sí napsis central. Nuestro conocimiento del cerebro y neuronas nociceptivas del cordón espinal debieron sugerir que la droga activa estos lugares que debieron ser efectivos para controlar el dolor. En general todos - los anestésicos probados (tales como anestésico, éter, oxido nitroso, barbitúricos) deprimen ambos espontáneamente y evocaron la actividad - de neuronas en lámina IV-VI, del cuerpo del cordón dorsal espinal donde las neuronas nociceptivas estan localizadas. Un efecto diferencial del oxido en las neuronas del ncleo caudal trigeminal también ha sido reportado. El oxido nitroso (75%) suprime la actividad espontánea de - neuronas nociceptivas específicas localizadas en la capa magnoelular y alrededor de la formación reticular lateral. Por otro lado la actividad espontánea de neuronas mecanosensitivas de pequeño umbral es facilitada.

Las drogas narcóticas tales como morfina suprimen principalmente el dolor ya que en camino descendente desde regiones periventriculares y periaqueductales que inhiben la actividad trigeminal del cerebro y las neuronas nociceptivas del cordón espinal. La presencia de opio endógeno semejante a los componentes del cerebro que inhiben actividad - en algunas neuronas sugiere que puede haber medidas para suprimir el - dolor en humanos que naturalmente liberan estos componentes. Evidencias recientes indican que caminos de control descendentes no narcóticos también están disponibles en el cerebro para controlar el dolor.

Estos recientes avances sugieren que el futuro de la investigación del control del dolor debe en parte ser dirigida a dilucidar medios para controlar el dolor que activen sistemas endógenos en la supresión del dolor.



Las futuras posibilidades de métodos sensorios y psicológicos de control del dolor ha sido enfatizado por Melzack (10). Métodos contra irritantes para el relevo del dolor han sido utilizados por cinturas y muchas de estas técnicas tales como presión sobre una zona dolorosa o glpear para relevar las interacciones presentes entre entradas sensorias que explica las interacciones de fibras grandes y pequeñas y mecanismos inhibitorios. Los estudios recientes muestran que la vibración, presión y estímulo al tacto pueden estimular la respuesta a estímulos dolorosos bajo condiciones experimentales. Estas técnicas sugieren que un aumento selectivo de entrada en fibras grandes suprime la entrada de transmisión nociva. Estimulación transcutánea a la aplicación externa de estimulación eléctrica a grandes fibras es efectiva en el alivio del dolor en nervios dañados en su origen. El principal mecanismo de acción es la inhibición de grandes fibras nociocéptivas trigeminales y de neuronas del cordón espinal. La estimulación de la columna dorsal con implantación de fibras grandes pero con menos sucesos y frecuentes complicaciones.

Intenso estímulo auditivo (audionalgesia) se ha mostrado sobre algunas condiciones para suprimir dolor producido por procedimientos dentales. Estudios experimentales recientes indican que este efecto de enmascar está relacionado a procesos de mecanismo de control central y psicológico. Los sujetos fueron capaces de llevar a cabo control sobre dolor bajo-elevado como opuesto a dolor rápido-elevado, y la sugestión fue un factor importante en la efectividad del método. La influencia de factores efectivos y cognocivos en la experiencia del dolor, enfatizados a través de este artículo, es claramente evidente en la efectividad de audionalgesia. Sin embargo, es importante recordar que factores psicológicos tales como experiencias previas con dolor, creen que en el proceso de confianza en la capacidad del dentista o médico, personalidad general, cultura, ansiedad, sugestibilidad y así juegan un papel en todos los métodos del control del dolor. Métodos tales como hipnosis modificada del medio ambiente y drogas placebo que enfatizan tales medidas para controlar el dolor no se les ha prestado mucha atención en el pasado.

El uso de la acupuntura para eliminar el dolor ha generado considerable interés en su eficacia y mecanismo de acción. Sucede que en la República Popular de China probablemente se involucre, en combinación muchas de las técnicas de control del dolor discutidas previamente.

La acupuntura anestésica en las personas de la República Popular de China, es un procedimiento experimental que es usado en 10 a 30% de operaciones en hospitales en las principales ciudades. (5)

Varios factores contribuyen a su eficiencia. Estos incluyen selección cuidadosa del paciente y preparación, elección de procedimientos quirúrgicos, modificación de técnicas quirúrgicas para minimizar estimulación nociva, uso de premedicación y los efectos de las técnicas necesarias.

¿Qué mecanismos están relacionados a estas técnicas de eliminación del dolor implicadas en la acupuntura?

La selección del paciente apropiado y la preparación probablemente produce una reducción en el dolor por la modificación de las variables cognocivas y emotivas que son parte de la experiencia del dolor. La ansiedad y aprehensión son reducidas con instrucciones a los pacientes y concediéndoles por anticipado cada etapa del procedimiento. La premedicación produce una gran reducción en la ansiedad. Los pacientes altamente motivados son seleccionados. Su experiencia previa, su confianza a la técnica y su deseo para cooperar y producir un buen resultado quirúrgico contribuye en la reducción del dolor. Las técnicas proveen una medida adicional para eliminar el dolor. Los estudios de laboratorio usando procedimientos experimentales de dolor indican que la acupuntura necesita incrementar ligeramente los umbrales, reducir la sensibilidad al dolor. Hay evidencia reciente que elevados umbrales en la pulpa del diente producidos por la estimulación de la acupuntura pueden ser regresados

a niveles de control por la administración de Nacoxoné un antagonista es  
pecífico del opio.

Así los mecanismos de acción de la acupuntura pueden en parte es--  
tar relacionados a caminos descendentes desde el cerebro que también son  
activados por drogas como opio componentes endógenos de supresión de do--  
lor tales como Encefalina o Endorfinina. Estos resultados vuelven a enfati--  
zar la importancia de la investigación futura en dilucidar estas medidas  
de control que acceden naturalmente a narcóticos o bien a no narcóticos  
mecanismos supresores del dolor en el cerebro.

La pregunta puede ser respondida manipulando "analésicos" tales --  
drogas de placebo y acupuntura, que alteran el dolor por cambios a las -  
actitudes del paciente, deben ser considerados como técnicas sucesivas -  
de control del dolor. El concepto de multidimensionalidad del dolor expe--  
rimentado, en que el dolor relacionado con el medio puede ser alterado -  
por variables cognitivas, emotivas y afectivas; es consistente con nues--  
tro presente conocimiento respecto a caminos neurales nociceptivos y me--  
canismos supresores de dolor. La evidencia soporta la conclusión de que  
tales manipulaciones calificadas como hipalgesicas y analgesicas. Sin em--  
bargo, una palabra de advertencia es necesario. Los métodos para contro--  
lar el dolor, tales como psicológicos, farmacológicos o quirúrgicos que  
modifican el significado del dolor experimentado o dolor efectivo, tam--  
bién pueden alterar otros aspectos del medio humano.

## BIBLIOGRAFIA DEL CAPITULO III

### 1.- NEUROCIENCIAS, ENFOQUE SISTEMATICO

Autor: E. Laurence France, BuPausny y Allan Siegel

Editorial: Mc.Gramm - Hiel: 1982

### 2.- NEUROANATOMIA HUMANA

Autor: Raymond Malcom Abraham

Editorial: El Ateneo: Buenos Aires; 1980

### 3.- NEUROANATOMIA

Autor: Cynthia Reid

Editorial: Interamericana; 1981

### 4.- PROPEDEUTICA ODONTOLOGICA

Autor: Mitchel Standish Fast

Editorial: Interamericana; 1979

### 5.- DIAGNOSTICO BUCAL

Autor: Donald A. Kerr

Editorial: Mundi; 1980

### 6.- ANATOMIA Y FISILOGIA

Autor: Catharin Parker Anthony

Editorial: Interamericana; 1979

### 7.- Revista: "GEN DENT": Vol. 28; No. 1; Mar; 1979

Titulo: New methods of pain measurement and their application to pain control.

Autor: R.H. Gracely; R. Dubner; P. McGrath; H. Heft

8.- Revista: "INT DENT J" 1978: Mar; 28 (1)

Título: Oral-facial pain: old puzzles, new postulates

Autor: Sessle BJ

9.- Revista: "DENTAL CLINICS OF AMERICA" Vol. 22 No. 1: January; 1978

Título: Neurophysiology of pain

Autor: Ronald Dubner.

## CAPITULOS IV Y V

### CLASIFICACION DEL DOLOR BUCAL Y PERIBUCAL, TRATAMIENTO PARA

#### CADA UNA DE LAS ENFERMEDADES

El dx. de dolor facial puede frecuentemente probar una mayor dificultad y un desafío frustrante al practicante dental. El dolor facial puede surgir desde diferentes órganos o estructuras- los dientes, periodonto, mandíbula, senos, oído, articulación temporomandibular, ojos o vasos sanguíneos. El dolor puede provenir desde enfermedad de los nervios sensores tales como la neuralgia trigeminal o de causas "centrales" tales como un tumor cerebral. Ocasionalmente el dolor facial es el síntoma presente de una condición neurológica generalizada tal como esclerosis múltiple o puede ser referido desde un órgano remoto. Un dolor de este tipo pueden desarrollarse en pacientes con enfermedad en la arteria coronaria. Isquemia miofacial puede causar o conducir a angina de pecho que puede radiar a la cara o mandíbula. Algunos pacientes pueden estar erróneamente de acuerdo que el dolor de mandíbula está originado en una estructura facial y así anunciarlo a su dentista.

El dolor en la cara puede también ser experimentado en ciertos desórdenes psiquiátricos tales como depresión. La percepción del dolor depende no solamente de la integridad del sistema nervioso de conducción - (los receptores del dolor) en varios sitios rutas intactas de nervios, - periférico y central; también en la psiquis del paciente.

El dolor es un síntoma y no puede ser visto por el doctor su evolución puede depender sobre la descripción del paciente. Sin embargo, una reacción del paciente con dolor puede ser vista y puede indicar la severidad del dolor, sin embargo, reacciones individuales en diferentes caminos a estímulo doloroso y sus reacciones dependen de factores tales como personalidad, físico, estado emocional y estados metabólicos.

El rico y complejo nervio abastecedor de la cara y la personal --

reacción altamente variable de dolor frecuentemente complican el diagnóstico del dolor facial. (7)

## DOLOR BUCAL

Antes de desarrollar cada una de las molestias o patologías comprendidas en este punto, quisiéramos hacer la siguiente observación:

Se conoce con el nombre de *pulpitis* al término en general que se aplica a todas las alteraciones inflamatorias o infecciosas que tienen lugar en la pulpa, independientemente de causa o tipo. Entre los síntomas de *pulpitis* se encuentran las quejas más frecuentes que llevan a los pacientes a la consulta del dentista para su tratamiento. El diagnóstico diferencial de la *pulpitis* no es difícil de realizar pero el diagnóstico desde el punto de vista anatomopatológico y terapéutico es ya un problema mucho más importante.

La clasificación de los diversos tipos de *pulpitis* sólo se justifican por la necesidad de un medio para llegar a diagnosticar. Hay numerosas clasificaciones de *pulpitis* que emplean una gran variedad de denominación. El hecho de que ciertos síntomas se presenten con gran frecuencia asociados a ciertos hallazgos histológicos nos proporcionan algún fundamento para separar la *pulpitis* en grupo. Sin embargo, se debe mirar estas diversas formas de *pulpitis* no como entidades específicas invariables sino como estadios de un proceso progresivo de degeneración. El factor tiempo en el proceso de degeneración de la pulpa no siempre está limitado, por ello los síntomas pueden variar de uno a otro período o la degeneración puede no seguir evolucionando durante todo el proceso. Por otra parte un trauma intenso y una degeneración rápida y total impiden muchas veces los síntomas de las fases intermedias de la descomposición de la pulpa. Por lo tanto para desarrollar una teoría del tratamiento a seguir en cada una de las diferentes *pulpitis* se debe estar familiarizado con los signos y síntomas de cada una de ellas, así como de las diversas etapas de la alteración pulpar.

## PULPAGIA HIPERREACTIVA

La molestia más leve es la experimentada cuando no hay inflamación, se caracteriza por un choque leve, el dolor se describe como una sensación de un choque súbito. La sensación es tanto aguda como súbita y se debe provocar por algún factor estimulante. Nunca es espontánea. El dolor es de corta duración y apenas algo más que el tiempo que el elemento irritante está en contacto con el diente. De alguna manera los cuerpos celulares odontoblásticos de la dentina deben ser excitados por un estímulo nocivo, sea frío, sea calor, dulce o táctil. La estimulación de los odontoblastos conduce a la excitación de los nervios de la pulpa. Estos receptores dentinales tienen las características de la adaptación. Es muy frecuente que haya pulpagia hiperreactiva después de la colocación de una restauración. Los pacientes también se quejan después de un alisado radicular y luego de una intervención quirúrgica periodontal que expone la superficie radicular. También puede haber pulpagia hiperreactiva en un diente cariado. Generalmente los dientes traumatizados o incompletamente fracturados son más hiperreactivos, como también lo son los dientes superiores afectados por sinusitis maxilar. Esta pulpagia hiperreactiva la podemos dividir en:

a) Hipersensibilidad; b) Hiperemia

a) HIPERSENSIBILIDAD.- Generalmente los factores que excitan una pulpa son los alimentos o las bebidas frías, el aire o el contacto de dos metales diferentes que originan un choque galvánico o la estimulación de la dentina expuesta en las superficies radiculares por sustancias frías, dulces o ácidos vegetales o frutas ácidas, la sal, la glicerina y con frecuencia simplemente por el contacto de la superficie con una uña, el cepillo de dientes, un estimulador interdental o un explorador. Frecuentemente el cemento que cubre la dentina radicular gingival falta o fue eliminado por el raspado e el cepillado dejando expuesta la dentina y por lo tanto, también las extensas pro--



longaciones ramificadas de los odontoblastos en el interior de los tubulos dentinarios. La irritación de estas extensiones odontoblásticas es muy posiblemente tan dolorosa como si se estimulara la totalidad de la célula.

En la pulpa los cuerpos celulares de los odontoblastos están innervados por terminaciones nerviosas sensitivas aferentes. El raspado de la dentina expuesta y por lo tanto de los odontoblastos propiamente dichos estimula y produce estímulos que son recibidos por las terminaciones nerviosas odontoblásticas e interodontoblásticas.

Es posible que la presencia física del frío propiamente dicho -- provoque simultáneamente un descenso de la presión del líquido intersticial y un aumento de la presión transmural arterial. La oclusión brusca de los capilares pulpaes puede desencadenar el dolor que todos experimentamos alguna vez al comer un helado.

Sobre la sensación pulpar estimulada por sustancias ácidas, jugos de frutas, el azúcar, la sal y diferentes metales puede explicarse como una corriente eléctrica entre la cavidad bucal y la pulpa. El Dr. Sicher pensó que la cavidad bucal tiene carga positiva y que la pulpa tiene carga negativa. Cualquier electrólito como la sal o los ácidos de las frutas altera este equilibrio iónico y la corriente resultante estimula las terminaciones nerviosas de los odontoblastos. La sensación desaparece -- en cuanto el electrolito se disuelve o el metal es retirado. (1)

b) HPEREMIA. La hiperemia pulpar es el flujo de sangre hacia la pulpa -- sin que exista salida de la misma, razón por la cual los vasos sanguíneos se dilatan y comprimen a los nervios pulpaes y al estar encerrada la pulpa entre paredes casi inextensibles responderá con el síntoma del dolor.

La causa de que no haya salida de sangre esta dada por la razón de que las venas pulpaes no tienen válvulas que les permitan bombear la --

sangre y restablecer el equilibrio de la irrigación. Se caracteriza por presentar dolor a los cambios térmicos a los ácidos y a lo dulce.

Los motivos que producen o pueden causar una hiperemia son:

- una cavidad cariosa profunda
- un descuido al efectuar un trabajo en el diente
- en una inadecuada obturación
- al producir calentamiento al pulir obturaciones
- en un recubrimiento mal efectuado
- en una fractura

Estos actúan sobre las terminaciones nerviosas simpáticas (vasomotoras) dentro del endotelio vascular, produciendo una dilatación de las paredes, con el consiguiente aflujo de mayor volumen sanguíneo este mecanismo varía de acuerdo con la vitalidad pulpar de los estados periradiculares y el estado general.

Dependiendo de la intensidad de las causas se produce:

- vasodilatación ligera y de corta duración, siendo esta hiperemia fisiológica y forma dentina secundaria.
- si las causas son más intensas se ocasionará una congestión más lenta, circunscrita y de mayor duración siendo todavía fisiológica y participa en la aposición acelerada de terciaria.
- cuando las causas son más severas se origina infiltración gradual es intensa generalizada, considerándose esta en el límite de lo fisiológico.

La hiperemia desde el punto de vista patológico se divide en:

- A.- Arterial.- Llamada también activa, aguda, reversible, fisiológica y subpatológica.
- B.- Venosa.- Pasiva crónica irreversible y patológica.

C.- Mixta.- Cuando las arterias se han dilatado en la parte más estrecha del conducto que es la unión cemento dentina, se comprimen las venas produciendo una trombosis lo que impide la circulación, estableciéndose una estasis de sangre arterial y venosa (hiperemia mixta).

Los vasos se vuelven tortuosos por la plétora sanguínea y comprimen los demás elementos pulpares.

Un diente con hiperemia arterial es más doloroso al frío que al calor con hiperemia venosa se acentúa con el calor y en la mixta es provocado por el frío y el calor, lo dulce y lo ácido y dura mientras está la causa.

Las causas principales son gérmenes, toxinas, pudiéndoseles llamar secundarias a las de carácter físico o químico. La llegada de los gérmenes que causan junto con sus productos estas alteraciones las cuales se llevarán a cabo de la siguiente manera:

- A través de los túbulos dentinarios, produciendo los escos y streptococos.
- Por una comunicación pulpar a consecuencia de caries profunda, fractura o herida pulpar accidental.
- Por algún forámen, bolsa paradontal que alcance el forámen principal o algún acceso periradicular crónico, absceso, etc.

El diagnóstico diferencial clínico de las hiperemias se establece con el hecho de aplicar los distintos estimulantes mencionados, observando el dolor que se manifiesta así como los síntomas referidos por el paciente.

El pronóstico puede ser benigno en la hiperemia arterial y dudoso en la venosa, desfavorable en la mixta.

## TRATAMIENTO

En la hiperemia arterial se llevará a cabo la protección de la pulpa, en la hiperemia venosa y en la mixta, el tratamiento a seguir es la pulpectomía.

El mejor tratamiento en la hiperemia está en la prevención. La base aislante debajo de restauraciones metálicas reduce prácticamente la mayor parte de la hipersensibilidad, Esta sensación puede desaparecer o disminuir gradualmente a medida que se deposita dentina reparativa para proteger la pulpa.

## PULPAGIA AGUDA

Esta patología comienza con el desarrollo de la inflamación pulpar o pulpitis, la enfermedad se divide en:

A.- Pulpagia aguda incipiente.- Es la molestia más leve que se siente cuando la anestesia desaparece luego de la preparación cavitaria. El paciente puede tener conciencia vaga de que el diente parece diferente, pero la sensación desaparece a la mañana siguientes. Es una suerte que la pulpitis de este período incipiente sea reversible y la molestia desaparece. Pero también puede ser posible que la pulpagia incipiente sea tan leve que la pulpitis que presagia suele ser ignorada por el paciente hasta que es demasiado tarde. Lo mismo sucede con la sensación inicial de una caries nueva.

La pulpagia aguda incipiente es estimulada por irritantes como el tallado cavitario, el frío, el azúcar o la oclusión traumática. Si la pulpagia aparece después del tallado de cavidad es fácil de identificar al diente afectado. Si el estímulo nocivo es la caries, la cavidad es encontrada mediante un explorador y la radiografía la lesión puede ser bastante pequeña justo en la dentina. El frío es el mejor estímulo para iniciar la pulpagia incipiente.

## TRATAMIENTO

La eliminación de la caries y la colocación de un cemento calmante por unos días puede ser todo lo que se requiere para detener una pulpagia aguda incipiente. La espera de un lapso de observación después de la preparación de la cavidad no debe extenderse al punto de que se origina una pulpagia aguda moderada o avanzada.

B.- Pulpagia aguda moderada.- El dolor de la pulpagia aguda moderada es un verdadero dolor dentario, pero que generalmente el paciente puede tolerar. Muchos pacientes acuden a la consulta después de varias horas o a veces de días de sufrir la molestia de la pulpitis en formación. Con frecuencia el dolor es descrito como fastidioso o perforante, que primero puede ser localizado, pero que finalmente se hace difuso o se irradia a otra zona. El dolor difiere del de una pulpa hiperreactiva en que no es simplemente una sensación desagradable breve sino un dolor prolongado, más aún el dolor no necesariamente desaparece cuando el irritante es eliminado sino que puede seguir por minutos u horas - o hasta días.

La pulpagia aguda moderada puede comenzar espontáneamente por el simple hecho de acostarse la persona. Esto puede explicar la aparente -- frecuencia del dolor dentario por la noche. Otros dicen que el agacharse comienza el dolor, esto es, todo acto que eleve la presión sanguínea cerebral. La lista de los irritantes desencadenantes no estaría -- completa si no se mencionaran los alimentos y las bebidas calientes, la succión de una cavidad y el morder comida con el diente carioso. -- Sin embargo, la mayoría de los casos de pulpagia aguda moderada comienza al comer generalmente algo frío. El paciente puede comprobar que -- dos o tres tabletas de aspirina lo alivian, puede continuar tomando analgésicos durante días con la esperanza de que la pulpa se recupere.

Tratar de determinar cuál es el diente afectado suele ser una experiencia difícil, si el dolor ha sido constante durante un cierto tiempo ya que todas las pulpas del lado afectado parecen doler y frecuentemente dos o tres reaccionan de la misma manera al probador pulpar o a las -- pruebas térmicas.

## TRATAMIENTO

El tratamiento de la pulpa aguda moderada es bastante simple, se llevará a cabo mediante el tratamiento endodóntico, si se piensa conservar la pieza dentaria, de lo contrario se realizará la extracción.

C.- PULPAGIA AGUDA AVANZADA.- No existe duda cuando el paciente sufre pulpa aguda avanzada, experimenta uno de los dolores más intensos, es comparado con el que produce un absceso ótico, de oblicuo anal, etc.

El paciente siente un gran alivio al hacer un buche de agua helada de preferencia, ya que con lo frío siente mejoría, (si el paciente hace un buche de agua fría y se agrava el dolor entonces presenta una pulpa aguda moderada y si lo alivia es una pulpa aguda avanzada).

Esta patología se divide en:

a) Pulpa aguda cerrada.- Como su nombre indica esta forma de pulpitis presenta inflamación de toda la pulpa con o sin purulencia del tejido. La intensidad de los síntomas que presenta se debe a la ausencia de la comunicación entre la pulpa y la cavidad oral. La pulpitis cerrada se debe muchas veces a caries profunda, obturaciones profundas o traumatismos intensos. el diagnóstico de la pulpitis cerrada aguda total se basa en la historia y en los hallazgos clínicos, el dolor será muchas veces intenso, pulsátil y prolongado aumentará por la noche y cuando el enfermo está en una posición recostada, puede ser espontáneo, pero muchas lo desencadena el calor o el frío, la masticación o la percusión, Estos dos últimos pueden producir el dolor tan intenso que se extienda a la membrana periodontal dando lugar a una pericementitis.

## TRATAMIENTO

La pulpa aguda cerrada es una enfermedad irreversible, por lo cual su único tratamiento es el de conductos o en su defecto la extracción.

b) *Pulpitis aguda abierta*. La única diferencia entre la forma abierta y la cerrada es que en esta sí existe una comunicación, la cual permite el escape del exudado inflamatorio de la pulpa a la boca, esta abertura o comunicación sirve para reducir la presión sobre los nervios supervivientes de la pulpa y por ello da lugar a un cuadro doloroso - limitado y mucho menos intenso que el que presenta la forma cerrada.

#### TRATAMIENTO

Esta enfermedad es de tipo irreversible, por lo cual, su tratamiento será de conductos o la extracción.

#### PULPAGIA CRÓNICA

Es una variedad de *pulpitis* muy poco frecuente y muy engañosa, por lo general el dolor es ligero y soportable, puede provocarlo el dolor, frío o la masticación de alimentos duros, pero a veces es espontáneo. Generalmente las reacciones a la percusión no son definitivas. El principal dato histológico es una inflamación crónica que afecta toda la pulpa, a veces también se encuentra un absceso localizado. La porción apical de la pulpa puede ser normal al igual que en otras afecciones totales de la pulpa. Identificar cuál es el diente con *pulpagia* crónica puede ser sumamente simple, en algunos casos y sumamente difícil en otros. Frecuentemente una caries profunda o bien una restauración de amalgama que se fracturó, la residua de caries debajo de una restauración como una incrustación puede ser la causa principal de esta patología.

La capa cariosa de dentina que cubre estas lesiones puede quitarse -- con un escavador generalmente sin anestesia, sin que el paciente sufra mayores molestias, la pulpa queda expuesta y cubierta por una capa gris de necrosis superficial degeneración de la pulpa restante es lo que explica la falta o ausencia de dolor.

La lesión pulpar que se presenta en la *pulpagia* crónica no es afectada por el frío, pero a veces duele ligeramente al contacto con líquidos -

calientes o al morder, y si al morder penetra un trozo en la cavidad ca  
riosa el dolor durará hasta que se saque el irritante de la misma.

La pulpaia crónica tiene el inconveniente de irradiar sus dolores vanos a toda la región, por lo que en algunos casos resulta difícil de diagnosticar y es por esto que algunos pacientes insisten en que les -- duele el molar inferior cuando el examen revela que el afectado es un - diente superior.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento de la pulpaia crónica es mediante la extirpación de la pulpa y tratamiento endodóntico, si se desea conservar el diente, de lo contrario se realizará la extracción.

#### PULPITIS HTERPLASICA

Cuando una pulpa joven y resistente la capa fibroblástica de la - úlcera es continuo irritada por un borde o pico de pared dentaria o por la misma masticación se produce un hiperdesarrollo celular que puede o no salir de la cámara pulpar y llenar la cavidad cariosa hasta pasar el límite de la corona injertándose a veces en la mucosa alveolar o papila interdientaria, tiene el aspecto un un hongo con su raíz en la pulpa came  
ral y amplia cabeza coronaria. A veces aunque el polipo cubra la cámara pulpar no está formado a expensas de la pulpa, sino del periodonto que se ha invaginado por:

- La destrucción del suelo cameral de la pieza multirradicular
- Por el borde cervical de una caries
- En otras ocasiones la hiperplasia está realmente formada a expensas del periodonto y de la pulpa formando un sólo cuerpo.

Es asintomático, excepto durante la masticación aquí el bolo alimen- ticio al hacer presión puede causar cierto dolor. La causa es debida a u- na exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries.



Para que se presente una pulpa<sup>g</sup>ia o pulpit<sup>is</sup> hiperplásica son necesarios los siguientes requisitos:

- Una cavidad grande y abierta.
- Una pulpa joven y resistente.
- Un estímulo suave y crónico.

El aspecto de tejido polipode es clínicamente característico, presenta como una eseresencia cariosa y rojiza que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de la caries y aún puede extenderse más allá del límite del diente. Si bien en los estudios iniciales puede ser del tamaño de la cabeza de un alfiler, en ocasiones puede ser tan grande que llega a dificultar el cierre normal de los dientes. Es menos sensible que el tejido pulpar normal y más sensible que el tejido gingival, tiene tendencia a sangrar debido a su rica red de vasos sanguíneos.

El diagnóstico de esta pulpit<sup>is</sup> no ofrece dificultad, puede responder muy poco o no responder a los cambios térmicos y se requiere mayor intensidad de corriente eléctrica que la normal para provocar una respuesta.

#### TRATAMIENTO

Frecuentemente el diente con pulpit<sup>is</sup> hiperplásica está tan destruído que su restauración es prácticamente imposible y entonces lo que conviene hacer es la extracción, si fuera posible su restauración se llevará a cabo el tratamiento de conductos.

#### NECROSIS PULPAR

Es la muerte de la pulpa y el final de su patología, cuando no puede integrarse a su normalidad funcional. Puede presentarse de las siguientes formas:

A.- Parcialmente necrótica gangrenosa.- Esta particular y rara forma de afección pulpar se debe también a una caries profunda, a obstrucciones profundas y a traumatismos.

El dolor de la pulpa gangrenosa es específico y característico; es persistente, constante y muy molesto, aumenta por el calor pero calma con el frío.

La respuesta dolorosa a la masticación y a la percusión es positiva.

El enfermo con una pulpa gangrenosa consulta frecuentemente al dentista por una historia de dolor que calma con el frío e incluso puede llevar un hielo en la boca, ya que ha visto que ésta es la única forma de calmar el dolor.

El cuadro histológico revela una degeneración putrefacta y necrosis de la pulpa.

Existe la teoría de que el proceso de la putrefacción da lugar a la formación de gases que al ser expandidos por el calor son responsables de una gran compresión sobre los nervios de la pulpa.

B.- Necrosis total de la pulpa.- En esta forma de afección pulpar hay necrosis y degeneración total no quedando ningún elemento vivo. Por ello los dientes así afectados no responden a los estímulos pulpares normales. Si hay algún síntoma se debe a la alteración de los tejidos periapicales, por ello la consulta suele ser sólo un dolor a la percusión. A veces se obtiene una historia de pulpitis previa, lo que hace pensar en una degeneración gradual durante un periodo prolongado.

Como los tejidos periapicales se ven progresivamente afectados aparecen lesiones periapicales. Por lo general estas lesiones son de tipo de granulomas o de quistes periapicales, pero a veces la zona periapical puede ser asiento de una exarvación aguda con un absceso alveolar agudo.

## TRATAMIENTO

El tratamiento a seguir en este tipo de pulpitis es el de conductos si se quiere conservar el diente o reúne las condiciones para hacerlo, de lo contrario se llevará a cabo la extracción.

## RESORCIÓN INTERNA

La resorción interna indica una destrucción de la dentina que rodea la cavidad pulpar debido a la acción de tejido granulomatoso. Aunque el proceso resorptivo puede ser intermitente o incluso detenerse se han señalado casos en que la resorción continúa del lugar a la perforación del cemento o si el proceso se localiza en la corona se presenta la destrucción del esmalte.

La resorción interna se presenta en cualquier dentición, aunque generalmente ocurre en la definitiva. La etiología y la patología no están claros, algunos casos se atribuyen a factores irritativos o traumáticos que dan lugar a una inflamación pulpar crónica con actividad de resorción dental, otras y sobre todo aquellas que se presentan en los dientes no cariados y en los no obturados y principalmente en los dientes que aún no han brotado no tienen una etiología probada.

La resorción interna puede no dar una sintomatología clínica; el diente o los dientes (a veces la afección es múltiple) puede ser asintomático y de color normal. En estos casos suele descubrirse en el curso de una exploración radiográfica habitual. Si el proceso resorptivo es extenso si ha habido una perforación de la raíz, o si la cubierta de esmalte se ha adelgazado, puede haber signos y síntomas clínicos o ambos. Los síntomas son moderados (ligero dolor o hiperestésia) sugestivo de una pulpitis crónica, o puede ser más intenso incluso pareciendo los de una pulpitis aguda. El único dato clínico sugestivo puede ser el llamado diente rosado que es una corona de color rosa debido a la gran vascularización que hay debajo de la delgada cubierta de esmalte.

Los hallazgos radiográficos son también variables, pero por lo general la resorción interna se presenta como una zona radiotransparente bien limitada que adopta una forma redonda, ovoide o elíptica a lo largo del canal pulpar o dentro de la corona.

En algunos casos los bordes de la imagen son difusos y poco limitados, haciendo pensar en un proceso penetrante y de resorción. La historia es muchas veces negativa, pero sí existe un antecedente de traumatismo, como un golpe o una caída.

En muchos casos la prueba de vitalidad de la pulpa dan resultados positivos y normales. Un estudio histológico del contenido pulpar mostrará un tejido parecido a un granuloma, una reacción inflamatoria crónica muy vascularizada, a veces con osteoclastos e incluso elementos reparadores.

#### TRATAMIENTO

La pulpectomía es el único tratamiento de la resorción interna, ya que mientras la pulpa no sea eliminada lo más probable es que proseguirá su proceso destructivo.

Antes de iniciar el tratamiento de cualquiera de las enfermedades descritas en párrafos anteriores se deberá tomar en cuenta si se encuentran en un estado agudo que impida el realizar cualquier tratamiento se deberá medicar hasta que la infección permita trabajar libremente.

#### OCCLUSION TRAUMÁTICA

Un diente traumatizado por bruxismo o traumatizado debido a una restauración que está en hiperoclusión suele reaccionar de manera muy semejante a un diente con pulpitis leve. Ante todo la pulpa es hipersensible y reacciona principalmente al frío, además el dolor puede ser algo similar al de la pulpitis crónica.

El paciente se queja de sentir una molestia pulpar al despertar por la mañana o a veces se despierta debido a la molestia. También es característico que sienta dolor al final de un día atareado. Es patognómico que experimente alivio luego de tomar una sola aspirina. Generalmente, el relato del paciente nos da la clave para diagnosticar el dolor originado por el traumatismo oclusal. El dolor de muelas que aparece al despertarse la persona es un síntoma poco frecuente y debe hacernos pensar en el bruxismo nocturno. El comentario sobre una situación diaria tensa es otra clave.

Si sospechamos que el dolor es originado por el traumatismo oclusal debemos buscar facetas de desgaste del diente mediante el papel de articular.

La radiografía puede no presentar alteraciones periapicales, o bien revelar un ensanchamiento del espacio paradontal y resorción radicular externa apical.

#### TRATAMIENTO

En estos casos existe obviamente el alivio del punto del traumatismo oclusal mediante el desgaste prudente para remodelar el diente afectado y su antagonista. En realidad hay que sacar el diente de oclusión para dar al tejido inflamado una oportunidad para recuperarse.

Si el traumatismo es debido al bruxismo se buscará la causa mediante el problema con tratamiento psicológico si fuera el caso y recetando relajantes musculantes.

#### FRACTURA INCOMPLETA O DIENTE HENDIDO.

El diente hendido o agrietado pero no fracturado presentará algunos de los síntomas más caprichosos que encontraremos, estos síntomas a-

barcan desde los de una pulpa inexplicable y constantemente hipersensible hasta el dolor de muelas también constante e inexplicable.

Algunas veces el diente molesta solo ocasionalmente durante la -- masticación y a veces el dolor se asemeja a una puñalada rápida e insuportable. Esto sucede cuando la grieta de la dentina se extiende bruscamente al separarse la cúspide del diente.

Muchos de los casos se dan en dientes sin caries ni restauraciones, de ahí que resulta difícil creer que algo anda mal en el diente. Si la hendidura llega hasta la pulpa se produce la invasión bacteriana y se origina una verdadera pulpitis y en estos casos son relativamente fáciles de diagnosticar debido a que los síntomas son obvios.

La molestia del diente hendido es originada al morder o al insertar líquidos fríos. Si la fractura afecta la pulpa cualquier agente -- excitante para la pulpa provocará dolor.

La radiografía revelará la presencia de una hendidura obvia, si ésta se halla en la misma línea de los rayos centrales. Pero nunca revelará las hendiduras casi microscópicas que provocan síndromes realmente caprichosos.

#### TRATAMIENTO

Si se sospecha que hay una fractura incompleta, pero la pulpa no está afectada hay que preparar la restauración completa, que luego se cementará temporalmente con óxido de zinc y eugenol, corona que mantendrá unida la estructura dentaria.

Si la fractura incompleta llega a la pulpa y una verdadera pulpa gía indica que hay pulpitis, primero se hará el tratamiento de conductos y luego se colocará una corona completa para evitar la fractura total. Si la fractura atraviesa todo el diente hasta el ligamento periodontal y la pulpa las posibilidades de salvarlo son muy remotas.

## DOLOR PERIAPICAL

El dolor periapical es casi tan intenso como el pulpar y llega a persistir por periodos más prolongados. Las lesiones periapicales que producen malestar son:

A.- *Periodontitis apical aguda.*-. La *periodontitis apical aguda* suele ocurrirse con mayor frecuencia como secuela de una lesión pulpar y del tratamiento pulpar o endodóntico.

Esta forma de dolor periapical aguda puede ser muy intenso, el dolor es persistente y dura las 24 horas del día. El diente presenta sensibilidad al tacto y hasta el contacto con el antapostista al ocluir. El dolor es descrito como constante, mordiente y pulsátil.

No hay tumefacción visible, sino un diente muy dolorido que sobresale ligeramente del alveolo. El malestar puede ser provocado por el operador al perforar el ápice radicular durante el tratamiento endodóntico, o al introducir medicamentos o soluciones irritantes por el foramen apical, o bien empujando con fuerza el contenido necrótico y tóxico del conducto hacia el tejido periapical. Estos irritantes producen una reacción inflamatoria violenta. Si en el conducto hay bacterias y son expulsadas por el ápice también pueden formarse un absceso agudo para complicar el cuadro.

Es típico que haya *periodontitis apical aguda* después del tratamiento de conductos. Los premolares y molares inferiores son los dientes afectados con mayor frecuencia y violencia, especialmente los premolares. Esto podría ser atribuido a sus conductos rectos y cónicos -- que favorecen el abuso de la instrumentación del paradípice con ensanchadores o limas.

La cortical gruesa del hueso y la poca cantidad de hueso esponjoso que hay en esta zona el espacio disponible para la tumefacción.

Esta limitación aumenta notablemente la presión en la zona, de ahí el dolor.

El diagnóstico de la periodontitis apical aguda es relativamente fácil, el paciente experimenta dolor intenso y el diente afectado presenta sensibilidad muy fina al tacto. El diente en supraelusión y no se puede cerrar la boca sin golpear el diente enfermo.

## TRATAMIENTO

El mejor tratamiento de la periodontitis apical aguda es su prevención. El cuidado al hacer la instrumentación es la medida preventiva más importante. El cuidado en la medicación es otra medida preventiva.

La trepanación alveolar es otro medio de alivio del dolor intenso de la periodontitis apical aguda. El paciente será visto diariamente -- hasta que los síntomas desaparezcan, no se emprenderá el tratamiento de conductos hasta que el diente se encuentre asintomático.

B.- Absceso apical agudo.- El dolor del absceso apical agudo es similar al descrito en la periodontitis apical aguda, pero de menor intensidad. La molestia del absceso aparece gradualmente a medida que éste aumenta de tamaño. Invariablemente la lesión se relaciona con la invasión bacteriana de la región periapical, invasión que proviene -- del conducto pulpar infectado. El absceso puede formarse espontáneamente debido a la excitación de un diente despulpado infectado. La molestia inicial es leve pero progresivamente la intensidad aumenta a medida que el absceso se indura. Cuando la tabla alveolar es erosionada por el proceso y el absceso supura abiertamente la zona se ablanda y es fluctuante a la palpación al tiempo que el dolor disminuye notablemente.

El diagnóstico del absceso apical agudo es relativamente simple. El



paciente tiene dolor e invariablemente tumefacción, aunque la tumefacción no siempre sea visible durante el examen, el paciente siente tensión en la zona tumefacta. El grado de tumefacción varía desde la celulitis incipiente imperceptible hasta la celulitis voluminosa y una gran asimetría.

El diente afectado también duele intensamente a la percusión o -- palpación. Desde el punto de vista radiográfico el cuadro varía de un -- enchamiento del espacio periodontal a una imagen radiolúcida alveolar -- grande. En realidad la radiografía no es el mejor elemento de diagnósti -- co ya que frecuentemente no revela nada que tenga verdadero valor de -- diagnóstico.

Fuera de la percusión, la prueba eléctrica es el mejor procedimien -- to de diagnóstico ya que la pulpa de un diente con absceso apical agudo -- invariablemente está necrótica. Más aún la prueba de la vitalidad es la -- mejor para diferenciar un absceso apical agudo de un absceso periodon -- tal, lo más probable es que no haya necrosis pulpar aunque por supuesto -- puede haberla. La percusión prueba que el absceso periodontal no es tan -- doloroso como el apical. La razón es bastante clara, el absceso perio -- dontal es un absceso lateral que aparece en las caras laterales de la -- raíz de modo que la percusión produce poco aumento de la presión. Por -- el contrario la presión ejercida sobre el periópice inflamado de un --- diente con absceso apical agudo genera un gran aumento de la presión de -- bido al efecto de cuña de la raíz cónica.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento del absceso apical agudo será por medio de un drena -- je a través del conducto radicular si el absceso está en su periodo ini -- cial o por incisión si el absceso es fluctuante. También se puede hacer -- una trepanación para establecer el drenaje y aliviar la presión.

El dolor suele ser mitigado con analgésicos suaves como la aspirina -- y deberán recetarse antibióticos. El tratamiento de conductos o la extrac -- ción según lo que se decida se llevarán a cabo una vez que los síntomas a

gudos hayan desaparecido y mientras el paciente recibe antibióticos.

C.- *Periodontitis apical crónica.* El llamado granuloma dental representa en equilibrio entre la resistencia local y los estímulos nocivos que provienen del conducto radicular. Cuando se trata de un diente con vitalidad y no tratado las defensas del organismo no son capaces de eliminar los irritantes del interior del conducto radicular.

A veces perpetúa este proceso crónico o quizá lo inicia. Esta lesión mal denominada granuloma dental y hasta absceso radicular por muchos años. Esencialmente es una masa de tejido inflamatorio crónico sin ninguna de las características de tumor. Igualmente la proliferación está bastante lejos de ser un tejido nuevo de la reparación de heridas, que puede ser denominada tejido de granulación con toda propiedad. El término de *periodontitis apical crónica* sugiere la duración de la lesión, sus síntomas leves y cuadro microscópico de inflamación crónica.

La zona afectada tiende a crecer hasta cierto punto y quedar luego estacionada. La expansión ocurre, primero a expensas del ligamento periodontal y del hueso alveolar normales, también es común la resorción del cemento y dentina.

La lesión puede permanecer asintomática durante largo tiempo. Otras veces el diente afectado está levemente extruido y sensible a la presión. La pérdida de la vitalidad de la pulpa es un hallazgo invariable.

En la radiografía la lesión aparece como una zona radiolúcida de forma circular a ovalada que engloba el extremo radicular y se extiende apicalmente. La mayoría de las características antes anotadas son compartidas por el quiste apical, por lo tanto no es posible establecer una diferencia precisa entre *periodontitis apical crónica* y quiste apical únicamente en la base de los hallazgos clínicos y radiográficos.

## TRATAMIENTO

La indicación es hacer un tratamiento endodóntico, algunas veces se hace a continuación cirugía periapical pero sólo en determinados casos.

D.- *Periodontitis apical supurativa.* - Suele ser asintomática, en la larga historia de esta lesión hay diferentes etapas, cuando la fístula se cierra y comienza una lesión leve con tumefacción.

El paciente relata que el absceso drena siempre que él abre a menudo el absceso con una aguja para aliviar la molestia.

La periodontitis apical supurativa es la reacción inflamatoria a una infección producida por bacterias de bajo grado de virulencia -- provenientes del conducto radicular. El único malestar está relacionado con el cierre ocasional de la fístula y aumento consiguiente de la presión.

Esta lesión, sin embargo, puede ocasionar una exaservación aguda el absceso se reanuda y cuando ello sucede el paciente presenta todos los problemas de un absceso apical agudo. En este caso el dolor y la tumefacción aumentan debido a la gran lesión preexistente.

Una radiografía revela que hay periodontitis supurativa mostrando una zona de radiolucidez difusa alveolar del ápice del diente en cuestión, y varía de una lesión pequeña a una pérdida ósea extensa. La resorción del extremo radicular es un hallazgo común.

La lesión más fácil de detectar en esta patología es la presencia de una fístula generalmente intrabucal raras veces cutáneas. Este trayecto fistuloso, cubierto por tejido inflamatorio drena el absceso por un orificio de salida que está en la cavidad bucal. El cierre de esta fístula es la molestia del paciente.

## TRATAMIENTO

Si el diente dañado con periodontitis apical supurativa puede ser salvado, se le tratará endodónticamente. A veces está indicada la cirugía periapical. La lesión crónica que se torna aguda es tratada como absceso apical agudo, hasta la remisión de síntomas. Luego el diente puede ser considerado como caso endodóntico o ser extraído.

## DOLOR DE LAS LESTONES PERIODONTALES

Algunas lesiones periodontales duelen intensamente. Estas lesiones se dividen en enfermedades que atacan solo las encías y las que afectan los tejidos periodontales más profundos.

Das lesiones molestas que afectan la encía y la mucosa son la gingivitis ulceromembranosa aguda y el herpes simple. Estas afecciones no plantean dificultad en el diagnóstico diferencial del dolor porque ambas son diagnosticadas por su aspecto.

Das padecimientos dolorosos que afectan las estructuras periodontales y deben ser diferenciadas son:

A.- Absceso periodontal o gingival agudo.- El paciente reporta dolor en el diente cuando se mueve o se muerde con él, el dolor sin embargo, no es tan profundo ni pulsátil como el absceso apical.

El absceso periodontal ocurre cuando una bolsa periodontal se cierra total y parcialmente y la pus no puede salir. La mucosa se vuelve tumefacta y dolorosa, generalmente hay bolsa profunda y la mucosa alveolar subyacente está resplandeciente y cianótica, forma parte del síndrome una periodontitis preexistente. La formación del absceso periodontal agudo se acompaña de un dolor intenso debido a la distensión y a la rápida destrucción tanto de los dolores blandos y los óseos.

Ocasionalmente el dolor ligero sobre todo en los estadios precoces cuando la presión interna es mínima. La hemorragia se presenta espontáneamente o se provoca muy fácilmente. El tamaño del absceso varía de 3 a 25 mm., o más y generalmente se localiza en la parte apical de la raíz, en el tercio coronario de la raíz o en la zona de bifurcación de un diente con muchas raíces.

A veces el absceso periodontal afectará a todo el tejido gingival y a la membrana mucosa vecina, el tejido subyacente es normalmente rojo o cianótico.

La formación brusca de un absceso puede deberse a la supuración de un factor irritante como una bacteria inapctación de un diente o algún otro traumatismo local; El diente afectado suele ser muy móvil debido a la extensa afectación del hueso y del ligamento periodontal. Puede expresarse gran cantidad de líquido purulento de la bolsa periodontal que rodea al diente afectado o del mismo absceso. Con la acumulación del material supurativo en el lugar del absceso aumenta la presión interna. El tejido gingival puede romperse -- dando lugar a la formación de una fístula, generalmente ello rebaja la presión, pero si ésta se ocluye por sí sola por el espesamiento del material, se bloqueará el drenaje y así la presión en el lugar del absceso puede aumentar de nuevo. Cuando la presión aumenta lo suficiente el material purulento puede abrir de nuevo la fístula y se reanudará el drenaje.

## TRATAMIENTO

El tratamiento de elección consiste en la incisión si fuese necesario y drenaje por la misma o a través del conducto radicular, antibióticoterapia, una vez que se haya eliminado la infección se procederá a realizar el tratamiento de conductos o la extracción si se inclina por la misma.

B.- *Pericoronitis*.- La queja más común del paciente con *pericoronitis* es un dolor intenso que irradia hacia la parte posterior de la boca e incapacidad de abrir o cerrar la misma cómodamente. No solo hay dolor al ocluir sobre el opérculo distal del tercer molar en erupción sino que el dolor del trismo muscular limita también los movimientos mandibulares.

El tejido distal al molar en erupción es sumamente sensible al contacto, especialmente durante la masticación. El dolor se irradia -- por toda la región hacia abajo hasta el cuello y hacia arriba hasta el oído, y se le puede confundir fácilmente con dolor pulpar. A veces un tercer molar en erupción puede desencadenar el mismo dolor profundo y extendido, justo antes de que el diente atraviese el epitelio bucal.

La *pericoronitis* es originaria por la lesión y la infección del tejido pericoronario que cubre los molares en erupción, casi siempre el de los terceros molares. El tejido puede ser lastimado durante la masticación por alimentos. Como la infección comienza debajo del opérculo y se extiende con la tumefacción concomitante alveolar de la corona que todavía no ha erupcionado.

Esta zona suele ser una fuente frecuente de infección primaria por *Borrelia Vicentii* y *Fusiformis dentina*.

El antecedente es trismo y dificultad para abrir o cerrar la boca -- es un indicio de *pericoronitis*. Cuando se palpa un opérculo o se le examina con una sonda se comprobará que está tumefacto y dolorido. El paciente suele creer que lo que duele es el diente anterior. A veces hay que diferenciar la *pericoronitis* de un absceso periodontal que comúnmente se presenta en la cara distal de los segundos molares aquí también el absceso periodontal no se ve tan doloroso como la *pericoronitis*.

## TRATAMIENTO

*El tratamiento consiste en la eliminación de la causa. Ello presupone muchas veces la eliminación del diente a medio brotar después que ha pasado la fase aguda. En caso de que se encuentre en buena posición y se desea su erupción bastará con realizar una incisión para la ayuda de la misma y se medicará al paciente.*

## DOLOR PERIBUCAL

En el siguiente punto se escribirá sobre las distintas neuralgias y neuritis que se presentan en la zona peribucal, por lo cual es conveniente describir las características de cada una de ellas.

Neuritis es el término con el que se designa a la inflamación o hipersensibilidad que puede progresar hasta parestesia o parálisis. Cuando se hayan afectados los nervios motores puede producir pérdida de reflejos y finalmente atrofia muscular en caso de proceder a la corrección del proceso.

La neuralgia se caracteriza por dolor casi siempre paroxístico pero sin lesión orgánica demostrable. La neuralgia afecta componentes sensitivos de los nervios craneales correspondientes y el diagnóstico se ha de establecer basándose en la naturaleza, carácter y distribución del dolor. Son necesarios para una valoración adecuada la obtención de un esquema de la zona enferma, determinación de las zonas desencadenantes en caso de existir valoración de los factores psíquicos y uso de anestesia local selectiva.

La neuralgia típica se caracteriza por la presencia de una zona desencadenante y por dolor paroxístico agudo de corta duración localizado en la distribución anatómica precisa de los nervios craneales involucrados. En general se comprueban signos de afección del sistema nervioso autónomo por ejemplo, lagrimeo, bochornos o sudación.

Las neuralgias atípicas se diferencian clínicamente de las típicas por el dolor difuso de localización imprecisa. No existe en estos casos zona desencadenante y el dolor no sigue a la distribución anatómica de un nervio determinado si no que afecta a varios, incluso a la línea media. Muy a menudo se comprueban signos asociados del sistema nervioso autónomo, por ejemplo, congestión nasal lagrimeo. (2)



## NEURALGIA DEL TRIGEMINO

La neuralgia del trigémino o tic doloroso es un trastorno paroxístico que afecta al V par craneal. Se manifiesta por accesos de dolor agudísimo a lo largo de la distribución de una o más ramas de dicho par nervioso. Muchos de los enfermos les parece que el origen del dolor está en los dientes, se desconoce la causa de la afección. En la mayoría de los casos no puede demostrarse una enfermedad orgánica del nervio trigémino. No obstante en casos raros se ha encontrado que el trigémino estaba comprimido por un tumor o por vasos aberrantes.

El dolor facial típico de la neuralgia trigeminal también se ha visto aparecer como consecuencia de la esclerosis múltiple o de lesiones vasculares en el tallo cerebral.

La neuralgia trigeminal es poco frecuente en personas de menos de 35 años de edad. El comienzo habitual es en la edad madura y la incidencia de la enfermedad es ligeramente mayor en las mujeres que en los hombres. Aunque los paroxismos del dolor de la neuralgia trigeminal pueden durar desde sólo algunos segundos hasta un minuto aproximadamente, el dolor es de los más intensos que se conocen en el hombre. Se describen como una sensación de cauterio o de quemadura y se presentan en forma de pinchazo como relámpagos en las ramificaciones de una o varias de las ramas principales del nervio. La frecuencia de los ataques varía desde varios días hasta algunas veces al mes. Puede existir una zona gatillo, -- cuando ésta es estimulada se produce un paroxismo doloroso típico. La zona puede ser una pequeña área de la mejilla, labio o nariz y puede ser estimulada por los movimientos faciales o por la masticación. Para evitar el estímulo de la zona el enfermo puede procurar mantener inmóvil la cara durante la conversación, dejar de afeitarse o pasar varios días sin alimento.

La segunda y tercera rama del quinto nervio son las afectadas con mayor frecuencia. Es raro que en la neuralgia del trigémino se afecte la rama oftálmica. (7)

El diagnóstico de neuralgia trigeminal se establece mediante la característica historia clínica y la ausencia de signos de alteración neuralgica. Las funciones sensitivas y motoras del nervio trigémino son normales. Los exámenes de laboratorio y las radiografías no demuestran ninguna anormalidad.

El dolor persistente y con exacerbaciones que dura muchas horas es más característico de infección dentaria o de senos paranasales que de neuralgia del trigémino.

El dolor facial debido a tumores del ganglio de Gasser o de tumores localizados en el ángulo pontocerebeloso puede diferenciarse a la neuralgia del trigémino por el hallazgo de signos neuralgicos anormales, como pérdida del reflejo corneal, áreas de anestésias facial o debilidad de los músculos de la masticación.

En la mayoría de los enfermos de neuralgia del trigémino, los paroxismos dolorosos persisten algunas semanas o meses y después cesan espontáneamente. Aunque los periodos son remisión de los dolores pueden durar meses o años, es rara la desaparición completa y definitiva de los síntomas.

#### TRATAMIENTO

El tic doloroso puede curar espontáneamente. El tratamiento inicial recomendado actualmente emplea carbamacepina (tegreto<sup>®</sup>) que actúa como depresor de la transmisión simpática en el núcleo espinal del trigémino.

La carbamacepina también puede ser empleada en combinación con la difenilhidantoína (dilatinitin). En los pocos casos donde esta combinación no surte efecto, el neurocirujano puede hacer una inyección de alcohol en la raíz sensitiva o seccionarla quirúrgicamente.

## NEURITIS DEL TRIGEMINO

Como ya se escribió la neurralgia del trigémino es un dolor paroxístico y la neuritis del trigémino provoca un dolor sordo constante que abarca una o más ramas del quinto nervio.

Los pacientes con neuritis del trigémino suelen llegar al consultorio dental después de haber visitado varios médicos y odontólogos que generalmente les hicieron la extracción de dos o tres dientes sin provecho alguno.

El dolor es lo bastante apagado para que siga viviendo con él gracias al consumo de grandes cantidades de aspirinas.

La causa de la neuritis del trigémino es desconocida aunque se cree que la inflamación y el dolor crónico de una de las ramas del nervio puede llegar gradualmente a la inflamación de todo el tronco. Sin embargo, cuando el nervio y su vaina son seccionados y estudiados desde el punto de vista histológico no se observan alteraciones inflamatorias. Ocasionalmente los pacientes con esta lesión dicen haber tenido una infección de tipo viral en la zona parótida o de la articulación, la cual a su vez llevó una neuritis crónica.

El examen odontológico consiste en establecer o descartar todas -- las posibles causas bucales del dolor difuso. Las pulpitis crónicas e intensas producen dolor referido en toda la rama afectada del quinto par craneal y hasta en sus otras ramas.

Este es el dolor referido gemino de naturaleza pasiva y que desaparece una vez eliminada o anestesiada la fuente del dolor. En cambio el dolor crónico de la neuritis del trigémino es diferente y no reacciona ante los intentos de aumentar o reducir la intensidad del dolor.

Si los dientes y la articulación son normales un interrogatorio minucioso acerca de las enfermedades recientes que el paciente suele descri-

bir como un virus y que se asemeja a una enfermedad de las vías respiratorias superiores que también pueden afectar al oído medio. El paciente relata que tuvo una tumefacción en un lado de la cara y que la oclusión fue alterada por el desplazamiento del cóndilo afectado, observándose a veces disminución de la saliva. Luego de la remisión de la etapa aguda de la enfermedad el paciente suele presentar neuritis del trigémino durante dos o tres meses, mientras la padece le duelen los dientes, las encías y los tejidos a lo largo del tejido facial del nervio. El dolor -- suele ser confundido con el de una pulpitis o sinusitis o el generado por un trastorno de la articulación temporomandibular pero nunca con el de la neuralgia del trigémino.

El cuidado y la paciencia puestos en el examen pueden evitar desastres intrínsecos. Si los dientes y las articulaciones son normales se debe pensar que es otra patología lo que causa el trastorno. Si el dolor aparece a lo largo del trayecto que siguen las ramas del V par -- craneal debe llegar a la conclusión que muy posiblemente se trate de una neuritis del trigémino y en este caso el paciente ha de ser enviado al neurólogo para que éste haga el diagnóstico completo.

#### TRATAMIENTO

Todo tratamiento debe estar a cargo de un médico competente. En realidad el mejor agente curativo es el tiempo, pero el paciente puede pasar cómodo el período de curación si se le administran analgésicos o ataráxicos.

## NEURITIS POSHERPETICA

Los pacientes con este síndrome presentan molestias muy parecidas a las de los pacientes con neuritis del trigémino.

Varios doctores opinan que el herpes zoster es la causa más importante de neuritis del trigémino. La molestia es un dolor profundo atribuible a una rama del quinto par craneal. El foco principal del dolor puede estar en un diente. Puede haber vesículas herpéticas típicas y cuando las hay siguen el trayecto del nervio.

El dolor es constante hasta intenso, regular y no pulsátil y se extiende a toda la división del nervio. El dolor no suele ceder con analgésicos leves sino que se alivia con narcóticos.

La causa de la enfermedad es la infección de un ganglio sensitivo por el virus del herpes zoster. La enfermedad continúa hasta que finalmente el virus es erradicado por las defensas orgánicas. Si el paciente tiene herpes zoster manifiesto y vesículas diseminadas el dolor profundo con-comitante es fácil de diagnosticar. La neuritis posherpética por otra parte puede persistir o residivar después de que el herpes haya cicatrizado meses más tarde. Si el paciente sabe que tuvo una infección por herpes zoster el diagnóstico también puede ser evidente. Sin embargo, debe realizarse un examen cuidadoso de la boca para estar seguro de que no hay una pulpitis aguda además del herpes.

Las dificultades para establecer el diagnóstico aparecen cuando no hubo manifestaciones abiertas del ataque herpético vesicular. Generalmente el que sufre esta enfermedad subyacente está seguro que le duele un diente en particular y que el dolor referido nace de un diente.

## TRATAMIENTO

La neuritis posherpética es una de las afecciones neurológicas más difíciles de curar por lo cual el paciente debe estar atendido por un médico y no por el odontólogo. Algunas veces el bloqueo del nervio con anestesia local y el bloqueo del ganglio estrellado da buenos resultados.

Si bien no hay tratamiento radical, la enfermedad cura espontáneamente. Pése a ello, el paciente llega a requerir un periodo prolongado de atención médica con analgésicos y atarácicos para controlar el dolor.

## NEURALGIA GLOsofaríngea

La neuralgia glossofaríngea es un trastorno caracterizado por paroxismos de intenso dolor en la región de las amígdalas faríngea posterior, dorso de la lengua y oído medio.

Su causa es desconocida. La enfermedad se presenta con frecuencia veinte veces menor que la neuralgia del trigémino. Los primeros síntomas suelen manifestarse en personas en la cuarta o quinta década de la vida, y están afectados con mayor frecuencia los varones que las mujeres.

Los enfermos describen los dolores como paroxísticos con una duración de algunos segundos o varios minutos. Son urentes y con exasperaciones y localizados en las amígdalas, faríngea posterior, dorso de la lengua y oído medio. Los ataques pueden ser desencadenados por la deglución, la conversación, el movimiento de sacar la lengua o por el hecho de tocar la amígdala a la faríngea posterior. El dolor puede presentarse varias veces al día o una vez a intervalos de varias semanas. Son frecuentes los largos períodos de remisión.

El diagnóstico puede establecerse por la descripción que el enfermo da del dolor. Cuando el ataque se produce por el estímulo de una zona gatillo de la faríngea posterior, el diagnóstico puede confirmarse mediante la anestesia del área afectada. Bajo la anestesia no puede producirse el dolor aunque se estimule la zona gatillo.

### TRATAMIENTO

Se le administrará por vía intravenosa difenilhidantoína para cortar los ataques agudos o por vía oral como tratamiento de sostén.

El tratamiento más eficaz del trastorno parece ser sin embargo, la sección quirúrgica intracraneal del noveno nervio.

## SÍNDROME DE DOLOR Y DISFUNCIÓN MIOFACIAL (DDM)

El paciente con síndrome miofacial siente dolor apagado bilateral o unilateral en la zona de la rama ascendente y casi siempre una forma de otalgia. El trismo de los músculos del mismo lado que el dolor limita la abertura mandibular, debido que frecuentemente el dolor se irradia a la zona de la articulación temporomandibular. El dolor es más intenso al levantarse por las mañanas.

Entre los signos de disfunción se encuentran los chasquidos crepitaciones, luxación, limitación de la abertura bucal y laterognatias. Los síntomas que se presentan son: a) auditivos: cáfenos, tinnitus, sensación de obstrucción, mareos, vértigo y sensación de otorrea. b) Síntomas de dolor y su diagnóstico diferencial: otalgia, odontalgia, neuralgia del trigémino, neuralgia esfenopalatina, dolor parotídeo, cefaléas, artritis temporal, migraña.

Los casos de dolor y disfunción miofacial casi siempre se deben al espasmo de los músculos de la masticación. La causa común que desencadena el espasmo es el hecho de rechinar o apretar los dientes debido a una situación tensa en la vida del paciente.

El examen ha de incluir una historia completa y cuidadosa que abarque las relaciones del paciente con su familia, sus amigos, sus socios y su trabajo así como un relato de los síntomas y la duración de la enfermedad.

Algunas veces el dolor y la disfunción comenzaron con una operación dental o una extracción traumática prolongada. También puede comenzar con un accidente, al bostezar, reírse o gritar.

La valoración diagnóstica y el tratamiento deben dirigirse a las causas fundamentales.



## TRATAMIENTO

Las variaciones en el tratamiento del Síndrome de DDM son muchas así como las teorías de su etiología. Diferentes tratamientos resultan eficaces incluyendo el restablecimiento del equilibrio oclusal para eliminar desarmonías oclusales y el uso de placas de mordida o férulas oclusales para separar los maxilares y evitar el bruxismo.

Además del tratamiento físico y medicamentoso que puede ayudar al paciente con DDM también puede ser necesario y eficaz el psicológico. Si se llega a la conclusión de que el bruxismo del paciente está relacionado con sentimientos de frustración o ansiedad en cuando algunos aspectos de su vida.

## DOLOR FACIAL ATÍPICO

El dolor facial atípico no sigue un trayecto particular ni el recorrido de los nervios, es un dolor profundo mal localizado y que el paciente describe vagamente. El dolor es inatómico en el sentido que -- puede afectar las vías sensitivas de dos o más nervios y cruzar la línea media. Generalmente este dolor es constante y dura períodos largos. No hay zonas desencadenantes. Los pacientes describen el dolor como tirante, compresivo o sordo.

El dolor facial atípico puede ser clasificado en tres categorías:

### 1a.- Dolor facial psicógeno.

Llamado a veces neurálgia facial atípica, es una neuralgia facial en la que los factores psicógenos son de importancia fundamental.

El trastorno se produce sobre todo en mujeres.

Los enfermos describen el dolor como situado profundamente, con sensación de estiramiento apuramiento, quemazón o taladro. No está bien localizado y no adapta a la distribución de ningún nervio. El ataque a menudo es de larga duración, aumentando progresivamente en intensidad y después disminuye lentamente.

Si se pide al paciente que localice su dolor suele apretar intensamente para indicar la profundidad del mismo. Son raros los síntomas del sistema autónomo craneal y no existen anomalías neurológicas objetivas.

El primer ataque de dolor facial coincide a menudo con un trastorno emocional en la vida del paciente. El examen dental debe ser sumamente minucioso ya que el individuo psiconeurótico también puede sufrir una enfermedad dental además de la mental.

## TRATAMIENTO

La psicoterapia parece ser el método terapéutico más eficaz. Para el

Éxito del tratamiento es indispensable la comprensión adecuada de la si  
tuación psicológica.

## 2a.- Dolor fantasma, causalgia dental.

La causalgia dental es un tipo de dolor desconcertante y raro, aun  
que ocurre como un fenómeno posterior a la extracción.

Causalgia es sínonimo de dolor fantasma, dolor localizado en una re  
gión sometida a cirugía, éste no se le puede encontrar causa alguna.

La palabra causalgia significa dolor urente y éste es exactamente -  
el tipo de dolor experimentado por los pacientes de este dolor de -  
pos-extracción peculiar fastidioso y persistente, caracterizado por  
un ardor constante, espontáneo y con frecuencia intenso. Cuando se  
le pide que señale la zona que le duele el paciente muestra invaria  
blemente la zona donde se le hizo la extracción, generalmente un mo  
lar, e insiste en que el dolor se origina allí aún cuando la herida  
ha cicatrizado hace mucho.

El dolor puede comenzar gradualmente, generalmente inicia cuando se  
levanta y va aumentando a medida que pasa el día y las tensiones au  
mentan. Todavía se desconoce la verdadera etiología, sin embargo, -  
se elaboran teorías sobre el dolor fantasma o causalgia dental.

La clave que generalmente nos lleva al diagnóstico de causalgia o -  
dolor fantasma está en el relato de los antecedentes o la insisten  
cia del paciente de que el indidente original fue una extracción --  
traumática y el persistir en la insistencia de que el diente que --  
fue extraído sigue doliendo.

No se debe caer en la trampa de sospechar inmediatamente que todo -  
dolor raro es causalgia dental. Obviamente es importante descartar  
todas las otras posibilidades más comunes de dolor como un diente -  
con pulpitis, sinusitis maxilar, neuritis del trigémino, neuralgia  
posherpética, etc.

Es importante tomar radiografías seriadas de todos los dientes y también puede ser necesario enviar al paciente al otorrinolaringólogo para que éste descarte afecciones nasales o paranasales. Cuando se sospecha causalgia la consulta con el neurólogo es inevitable.

## TRATAMIENTO

No hay tratamiento real para la causalgia dental. Algunos autores sugieren que el mejor tratamiento es la prevención, es decir, evitar las exodoncias traumáticas especialmente si el paciente es temperamental.

### 3a. - Dolor facial por vasodilatación.

Los síntomas que son comunes a esta afección pueden describirse como cefalea unilateral o de la zona inferior de la cara. Los dolores suelen ser de tipo semejante a la migraña con enrojecimiento y lagrimeo en el lado afectado de la cara. Los trastornos gastrointestinales también son un síntoma común.

El dolor suele comenzar por las noches, una o dos horas después de haberse dormido o acostado el paciente. El ataque inicial puede terminar dentro de un período de 24 horas. Los ataques suelen durar días o semanas y luego misteriosamente remiten por semanas o años. Muchas veces el ataque es provocado por un trastorno tensional o emocional.

Hay indicios de que el dolor facial vasodilatador es una variante del complejo de síntomas de migraña. Muchos pacientes con este dolor facial ya sea tienen migraña o bien parientes cercanos con padecimientos de migraña. Además se ha comprobado que este dolor es debido a la vasodilatación de las ramas de la arteria carótida, particularmente la rama maxilar interna.

El espasmo concomitante de los músculos esqueléticos de la cabeza y el cuello explican la extensión del dolor hacia el cuello y el hombro.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento de este síndrome está fuera del ámbito del ejercicio de la odontología. Sin embargo, se puede mantener control satisfactorio mediante inyecciones de Tartarato de Ergotamina administrados por el propio paciente cuando aparecen los síntomas prodrómicos.

Otra forma de tratamiento es la desensibilización con histamina.

## DOLOR DEL SENO MAXILAR Y PARANASAL

La fuente más común de dolor dentario y extrabucal está en el seno maxilar y la mucosa nasal correspondiente.

La molestia principal del paciente con sinusitis que se presenta a la consulta dental es el dolor de muelas. En este caso, el dolor constante pero bastante leve en varios dientes superiores posteriores de un lado es casi patognómico. Puede haber dolor sordo leve en todos los dientes de un mismo lado cuyas raíces se relacionan con el piso del seno. Cuando el paciente ocluye siente los dientes alargados como tocaran primero. Los dientes están sensibles y el paciente los aprieta diciendo que al hacerlo le molestan agradablemente. Estos dientes superiores también son hipersensibles a los líquidos fríos, ocasionalmente duelen. El dolor leve pero profundo y sin características pulsátiles se irradia desde esta zona hacia la cara, su dirección posterior hacia la sien y en dirección anterior hacia la nariz. También puede haber cefalea frontal e hiperplasia cutánea en el lado de la cara afectada y en el cuero cabelludo.

La inflamación y la consiguiente tumefacción de la mucosa del seno maxilar es una de las causas del dolor de la sinusitis. Sin embargo, la razón más común de las molestias es la inflamación de la mucosa nasal, tumefacción que a su vez cierra la comunicación con el seno maxilar.

Generalmente una alergia al polvo, los alimentos, el polen, las plumas o las bacterias hacen que la mucosa nasal se torne edematosa y blanda. La ira, los tumores, la tensión y la neuritis de ansiedad también pueden ser factores causales de inflamación nasal y paranasal.

La infección de estos tejidos nasales y de la propia mucosa del seno también pueden desencadenar el ataque, aunque los senos afectados no son tan comunes.

Al hacer el diagnóstico diferencial, el odontólogo deberá recordar también lo inverso, esto es, que la inflamación o infección originada en la raíz de un diente que está en contacto con el piso del seno - puede ser causa de sinusitis, la cual a su vez puede no resolverse hasta que no se pueda solucionar el dolor dentario.

El diagnóstico completo de sinusitis maxilar debe ser hecho por un médico preferentemente un rindólogo. La tarea del odontólogo consistirá en descartar las lesiones dentarias como causa del dolor (y enviar al paciente con el especialista para que le haga el diagnóstico y el -- tratamiento completos) y deberá recordar que el dolor de la sinusitis no es tan intenso y abarca más de un diente. Además en la sinusitis todos los dientes posteriores duelen al morder, así mismo la cefalea referida habitual de la sinusitis es frontal.

Desde el punto de vista radiográfico puede no haber nada anormal en los dientes afectados y esto confirma el diagnóstico de que no hay alteraciones en la boca.

## TRATAMIENTO

El dentista debe tomar una historia detallada y hacer un examen para determinar cualquier otro signo o síntoma de sinusitis. El tratamiento varía dependiendo de la etapa de la enfermedad. Este debe ser médico quirúrgico. El tratamiento médico más común consiste en prescribir un medicamento para reducir la hinchazón de la mucosa y ayudar en el drenaje natural de los senos. Son frecuentemente prescritos antihistamínicos, se cree que hay frecuentemente un fundamento alérgico o con bases hipersensitivas en muchos casos de sinusitis, la antihistamina deberá contrarrestar este factor.

El tratamiento quirúrgico consiste en lavar los senos y en casos rebeldes exposición quirúrgica del antro, curetaje y el establecimiento de un orificio para drenaje adicional, (anastomía intertransasal).

## BIBLIOGRAFIA DE LOS CAPITULOS IV Y V

### 1.- ENDONONCIA

Autor: John Ide Inole; Dr. Edward Edaerton Beveridae

Editorial: Interamericana; 1980

### 2.- PROPEDEUTICA ODONTOLOGICA

Autor: Dr. David F. Mitchell; Dr. S. Miles Standish; Dr. Thomas F.

Editorial: Interamericana; 1979

### 3.- DIAGNOSTICO EN PATOLOGIA ORAL

Autor: Edward V. Zaarelle; Austin H. Kutecher; George A. Hyman.

Editorial: Salvat Editores; 1979

### 4.- DIAGNOSTICO CLINICO DE LAS ENFERMEDADES DE LA BOCA

Autor: Louis V. Hayes.

Editorial: Hispano Americano; 1978

### 5.- ENDONONCIA EN LA PRACTICA CLINICA

Autor: F. J. Harty

Editorial: El Manuel Moderno, S.A.; 1979

### 6.- Revista. "PRACTICA ODONTOLOGICA" Vol. 5; Noviembre-Diciembre 1984

Artículo: TRATAMIENTO DEL SINDROME DE DISFUNCION Y DOLOR MIOFACIAL

Autor: Dr. Guillermo Valenzuela O. Dra. María del Carmen Cornejo R.

### 7.- Revista. "DENTAL CLINICS OF NORTH AMERICA" Vol. 22; No. 1; January 1978

Artículo: DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ORAFACIAL PAIN.

Autor: Alan J. Drinnan, D.D.S., M.D.

### 8.- Revista. "DENTAL CLINICS OF NORTH AMERICA" Vol. 22, No. 1, January 1978

Artículo: THE PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM AND ITS ROLE IN MEDIATING PAIN

Autor: Frederick A. Curro, D.M.D., Ph. D.



9.- Revista: "INT DENT J". Vol. 28. No. 1; Mar; 1978

Titulo: Post-traumatic trigeminal neuralgia; response to physiologic, surgical and pharmacologic therapies.

Autor: John M. Gregg.

## RESULTADOS

De acuerdo con la investigación realizada en este trabajo, observamos que los resultados que se pueden obtener son de gran ayuda y suma importancia para el profesionalista pasante, estudiante y consecuentemente para los pacientes siendo éstos últimos los más beneficiados.

El Odontólogo podrá conocer los diferentes tipos de dolor haciendo de cada uno de ellos el diagnóstico correcto y evitando con esto tratamientos equivocados.

Manejará correctamente los métodos de diagnóstico de una manera ordenada y sistematizada para llegar a diferenciar a una enfermedad de otra o hasta poder diagnosticar una enfermedad a nivel sistémico que haya pasado inadvertida por el paciente y remitirlo con el especialista correspondiente.

Conocerá el mecanismo de acción del dolor y su manejo con drogas y analgésicos evitando su abuso o utilizando las nuevas técnicas de electroanalgésia para control del dolor.

Hacer conciencia y tener la ética profesional de que existirán cosas en las cuales el Odontólogo se verá limitado a sólo realizar el diagnóstico de la enfermedad teniendo que remitir al paciente con un especialista capacitado para dar el tratamiento, ya que se encuentra limitado en ese aspecto.

## CONCLUSIONES

Una vez terminada la revisión y recopilación de información integrada en la presente, queda demostrado que es fundamental el conocer - tanto los signos y síntomas de las enfermedades más frecuentes de la cavidad bucal y peribucal para poder instaurar en primer lugar un dx. diferencial para llegar a un diagnóstico acertado y así poder instaurar el tratamiento adecuado. Pero además, será importante el conocer - la anatomía de la región bucal y peribucal.

El dolor es una experiencia compleja que no sólo incluye sensaciones evocadas por tejidos dañados o estímulos nocivos, sino también las reacciones o respuestas a tal estímulo. Asimismo, se puede concluir que el dolor se reflejará de diversas maneras tomando en cuenta fondo cultural, experiencias, cualidad del estímulo, etc.

Otra conclusión a la que llego, es el de que se debe tomar en cuenta la situación en la que se presenta el dolor, asimismo, el estado emocional del paciente.

Respuestas a dolor frecuentemente causadas por iatrogenias durante procedimientos dentales pueden llegar a ocasionar síntomas que en determinado momento pueden confundir al odontólogo en su diagnóstico.

El diagnóstico es el elemento principal para llegar al tratamiento adecuado.

Es importante que el clínico posea destreza y habilidad en el conocimiento de las facetas relacionadas con causa, patogenia, manifestaciones radiológicas e histológicas, no solamente en los signos y síntomas de la enfermedad.

Debe dársele el debido valor a cada uno de los métodos de diagnós-

tico, ya que cada uno de ellos nos revela en determinado momento la alteración o alteraciones de la región examinada, por lo que es importante el llevar a cabo cada uno de ellos de la forma más ordenada y sistematizada posible.

Todo odontólogo deberá seguir paso a paso las técnicas de los métodos de diagnóstico sin escatimar tiempo ni recursos, ya que contribuirá al mejor desarrollo de su práctica, lo que repercutirá en el bienestar del paciente y en algunos casos nos llevará al descubrimiento de patologías que han pasado inadvertidas por el paciente, ya que como se sabe, algunas enfermedades cursan sin manifestaciones evidentes.

El odontólogo deberá estar seguro del origen del dolor manifestado por el paciente, con el fin de evitar tratamientos equivocados y que retardarán el establecimiento del enfermo o provocarán consecuencias irreparables. Asimismo, deberá llevar a cabo todos los tratamientos posibles antes de llegar a la exodoncia.

Se deberá tener conciencia de la gran variedad de patologías existentes en la boca y región peribucal, así como de sus diversas etiologías que las provocan para tener la suficiente capacidad de discernir si es una enfermedad a la que nosotros como odontólogos podemos dar solución o si es necesario la remisión del paciente con el especialista correspondiente.

Es importante tener la capacidad de escuchar al paciente y darle el tiempo suficiente para que relate la historia de evolución de la patología logrando con esto una comunicación entre el cirujano dentista y paciente, sintiendo este último que se le otorga la importancia que merece y no sólo es tratado como una cavidad con dientes. Con esto se entablará una comunicación la cual ayudará para que el enfermo entienda nuestros puntos de vista sobre las ventajas y desventajas que se corren en el tratamiento, en una palabra que él se entere de lo que se llevará a cabo para su rehabilitación.

Una vez instaurado el tratamiento, éste se llevará con la técnica adecuada y correcta, ya que de lo contrario aunque éste haya sido el correcto la enfermedad seguirá su secuencia patológica y el trabajo desarrollado será infructuoso.

No sólo se debe eliminar el dolor con dosis repetidas de drogas - y analgésicos, sino que se debe buscar la causa que lo provoca, ya -- que en la mayoría de los casos eliminando ésta desaparece la respuesta.

## PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES

Es de capital importancia que el odontólogo se encuentre plenamente informado sobre las nuevas investigaciones realizadas a cerca de -- las teorías del desarrollo del dolor y sus técnicas de control.

Al inicio de la elaboración del presente trabajo considerábamos -- que el diagnóstico es de importancia fundamental en Medicina y en este caso en Odontología, al término del mismo no solamente estamos seguras de esa importancia, sino que además consideramos que sería de gran ayuda para el estudiante de Odontología el que se le tratara el tema de una forma más detenida y profunda a lo largo de los programas escolares, haciéndoles frecuentemente hincapié en el papel tan importante que jugará en el transcurso de sus carreras profesionales.

Esperamos que al leer este trabajo se den cuenta que así como es importante el instaurar un tratamiento correcto para eliminar el dolor -- en una patología es de igual importancia el conocer sus mecanismos de -- acción del mismo.

Que este trabajo sirva tanto a alumnos como profesores para que tomen conciencia y se den cuenta al diagnosticar, que los dolores bucales no sólo pueden ser de origen dental, sino que hay muchos que son de origen sistémico y psicológico.

BIBLIOGRAFIA GENERAL:

1.- ANATOMIA TOPOGRAFICA

Autor: L. Testut, O. Jacob

Editorial: Salvat; 1979

2.- ANATOMIA HUMANA Y FUNCIONAL

Autor: James E. Cronch

Editorial: Continental México; 1979

3.- DICCIONARIO SALVAT

Editorial: Salvat; 1979

4.- PROSTODONCIA TOTAL

Autor: José y Ozawa Deguchi

Editorial: UNAM; 1979

5.- ANATOMIA DE CABEZA Y CUELLO

Autor: Martín J. Duum

Editorial: Interamericana; 1979

6.- ANATOMIA Y FISILOGIA

Autor: Catherine Parker Anthony; Norma Jane Kolthoff

Editorial: Interamericana; 1980

7.- ANATOMIA HUMANA

Autor: R.D. Lockart; G.F. Hamilton; F.W. Fyfe

Editorial: Interamericana; 1979

8.- DIAGNÓSTICO BUCAL

Autor: Donald A. Kerr

Editorial: Mundi; 1979

- 9.- PROPEDEUTICA ODONTOLOGICA  
 Autor: Mitchel Standish Fast  
 Editorial: Interamericana; 1979
- 10.- DIAGNOSTICO BUCAL EN PATOLOGIA  
 Autor: Edward Zegarelli  
 Editorial: Interamericana; 1979
- 11.- ENDODONCIA  
 Autor: Inge Beveridge  
 Editorial: Interamericana; 1979
- 12.- NEUROCIENCIAS, ENFOQUE SISTEMATICO  
 Autor: E. Laurence France, BuPausny y Allan Siegel  
 Editorial: Mc.Graw-Hiell; 1982
- 13.- NEUROANATOMIA HUMANA  
 Autor: Raymond Malcom Abraham  
 Editorial: El Ateneo: Buenos Aires; 1980
- 14.- NEUROANATOMIA  
 Autor: Cynthia Reid  
 Editorial: Interamericana; 1981
- 15.- DIAGNOSTICO CLINICO DE LAS ENFERMEDADES DE LA BOCA  
 Autor: Louis V. Hayes  
 Editorial: Hispano Americano; 1978
- 16.- ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA  
 Autor: F.J. Harty  
 Editorial: El Manuel Moderno, S.A.; 1979



- 17.- Revista: "GEN DENT". 1979 Jul-Aug: 27 (4)  
 Título: The Importance of adequate diagnosis of oral pain  
 Autor: Robert A. Katz
- 18.- Revista: "GEN DENT". Vol. 25: No. 1: Mar:1979  
 Título: New methods of pain measurement and their application to pain control  
 Autor: R.H. Gracely; R. Dubner; P. McGrath; M. Heft
- 19.- Revista: "INT DENT J". 1978: Mar:28(1)  
 Título: Oral-facial pain: old puzzles, new postulates  
 Autor: Sessle BJ
- 20.- Revista: "PRACTICA ODONTOLÓGICA". Vol. 5: Nov-Dic:1984  
 Título: Tratamiento del síndrome de disfunción y dolor miofacial  
 Autor: Dr. Guillermo Valenzuela Q. Dra. Ma. del Carmen Cornejo
- 21.- Revista: "DENTAL CLINCS OF NORTH AMERICA". Vol. 22 No. 1 January 1978  
 Artículo: Diferencial diagnosis of orofacial pain  
 Autor: Alan J. Drinnan
- 22.- Revista: "DENTAL CLINCS OF NORTH AMERICA". Vol. 22. No. 1: January 1978  
 Artículo: The peripheral nervous system and its role in mediating pain  
 Autor: Frederick A. Curro
- 23.- Revista: "INT DENT J". Vol. 28: No. 1: Mar: 1978  
 Artículo: Post-traumatic trigeminal neuralgia: response to physiologic, surgical and pharmacologic therapies.  
 Autor: John M. Gregg
- 24.- Revista: "DENTAL CLINCS OF AMERICA". Vol. 22 No. 1: January: 1978  
 Artículo: Neurophysiology of pain  
 Autor: Ronald Dubner