

168
Zej



**Universidad Nacional Autónoma
de México**

Facultad de Odontología

**PERCEPCION DOLOROSA EN LA REGION
ORO - FACIAL.**

T E S I S

**Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA**

p r e s e n t a

Juan Carlos García Lara

Asesor: C.D.M.O. Luis Gaitán

Colaboradores: M.V.Z. ph. D. Héctor Sumano López

D.I. Elia Ma. Maqueo B.



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.

C O N T E N I D O .

INTRODUCCION.....p.1

CAPITULO I

Componentes anatomofisiológicos del dolor.....p.3

CAPITULO II

Vías de dolor Trigeminal.....p.26

CAPITULO III

Alteraciones,con dolor facial.....p.31

CONCLUSIONES.....p.45

BIBLIOGRAFIA.....p.46

INTRODUCCION

Ha sido de manera relevante la importancia del dolor en cualquier terreno que intervengan con la salud. Desde la antiguedad el dolor fue el móvil que inducía al ser humano a la -- búsqueda de ayuda o asistencia médica, razón por la cual se ha establecido, en la mayoría de las relaciones paciente enfermo-- la presencia o importancia de la sensación dolorosa.

El estado físico de un individuo puede ser alterado por diversos factores o patologías, las cuales pueden presentar dolor o no, en el caso en el que el dolor se presenta es común -- que el individuo sufra algunos cambios de diversos tipos, desde funcionales hasta emocionales dependiendo mucho de la intensidad o también localización del mismo. La zona de la cara -- siempre ha sido de vital importancia para el ser humano debido a que es la parte del cuerpo que siempre tiene que mostrar ante sus semejantes. Esto lleva al individuo a tener extremo -- cuidado en dicha área. Al verse afectada la cara, es común -- que se presente un estado de angustia y debido a que el dolor-- facial es común i por ende de extrema importancia. Para el individuo ha sido relevante el hecho de conocer como se lleva -- acabo este proceso, sus vías, componentes, substancias que intervienen, etc. La región oro facial es altamente sensible -- por lo que cabe mencionar el hecho que cuando el dolor se pre-

este no es una patologia en si misma sino es una especie de in
dicador de algùn trastorno existente que será necesario de com
batir y teniendo el conocimiento de los sucesos que lo determin
an será posible escoger la terapéutica más indicada.

CAPITULO I

MORFOLOGIA DE LOS COMPONENTES DEL DOLOR.

El dolor es un proceso fisiológicamente completo, en el cual estan involucradas varios componentes del sistema nervioso como son: neuomas, receptores, fibras nerviosas, medula espinal, tallo cerebral, y corteza cerebral. Por lo tanto resulta conveniente describir de manera concreta las partes del sistema nervioso que se ven involucradas en el dolor. A continuación se describen estas estructuras:

1.- LA NEURONA.

Es la unidad funcional del sistema nervioso. Estas células se especializan en la conducción y procesamiento de impulsos electricoquímicos que permiten el desarrollo de las funciones que se atribuyen al sistema nervioso.

1.- Estructura.

Con fines didácticos dividiremos los componentes de las neuronas en tres partes:

- a).- El cuerpo celular.
- b).- Las dendritas

c).- El axón.

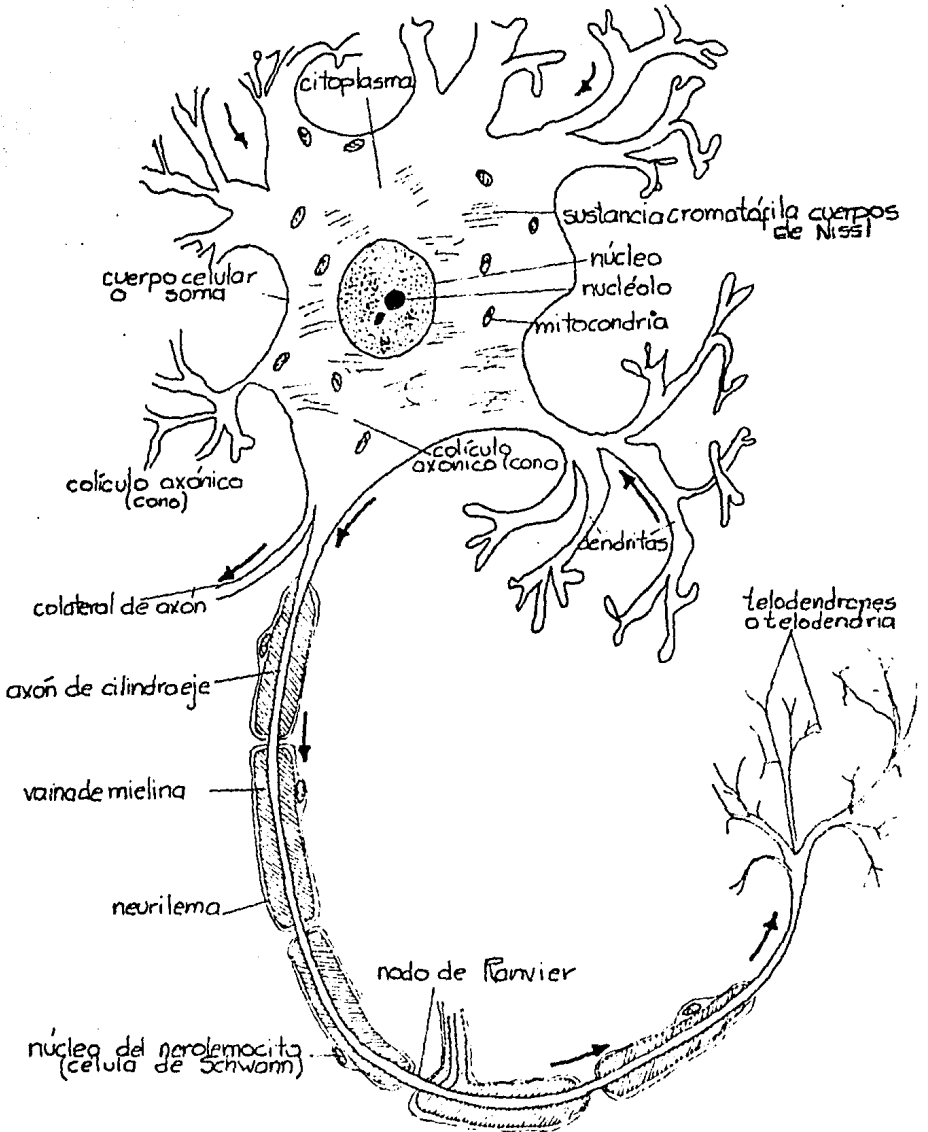
a).- El cuerpo celular, también llamado pericarión o soma, contienen los organelos celulares como los de otras células: núcleo, cuerpos de nissl, aparato de Golgi, etc. De este soma emergen las prolongaciones citoplasmáticas que pueden ser de dos tipos: las dendritas y el axon.

b).- Las dendritas son prolongaciones muy ramificadas de las cuales cada neurona puede poseer una cantidad variable. Su función es transmitir los impulsos hacia el soma, aunque también tiene la capacidad de transmitir el impulso a otra neurona-conducción antidrómica.

c).- El axón también denominado como cilindro eje se origina en el cuerpo celular. Su citoplasma llamado axoplasma se extiende en longitudes variadas que van desde un milímetro en el encefalo hasta un metro o más en el caso de los axones - que parten de la médula espinal para inervar los pies. (1)

Al terminar un axón, este emite filamentos delgados y cortos conocidos como telodendrones. El axón tiene la función de transmitir el impulso desde el soma hacia otra neurona o tejido efector-conducción ortodrómica. (2)

Muchos axones tienen una cubierta segmentada de fosfo-



Se muestra una neurona multipolar completa; las flechas indican la dirección en la que viaja el impulso nervioso.

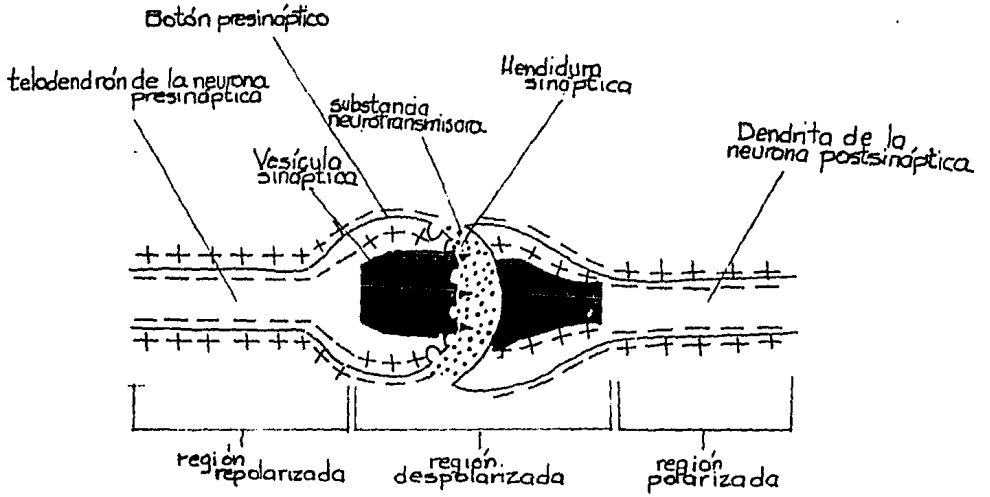
lipidos segmentada y dispuesta en varias capas denominada vaina de mielina, que es formada la envoltura de las células de --- shwan por lo que se denominaran, axones mielínicos, y evidentemente los que no tienen mielina se llamaran amielínicos. El -- término fibra nerviosa se aplica a un axón y sus vainas. Las - fibras mielínicas las cuales transmiten sus impulsos más rápido que las denominadas fibras amielínicas, lo que posteriormente - se describira con más detalle. El ejemplo de la transmisión de impulsos queda esquematizado en la fig.1.

1.2. Clasificación.

Las neuronas se clasifican de varias maneras empero, con el fin de facilitar los conceptos únicamente se presentan dos - clasificaciones de tipo funcional.

Las neuronas snesitivas, sensoriales o aferentes; son -- aquellas que conducen los impulsos desde los receptores (que -- más adelante se describen) y órganos de los sentidos o receptores viscerales hasta el encéfalo y medula espinal., es decir ha cía el sistema nervioso central.

Las neuronas motoras o eferentes; las cuales conducen -- el impulso desde el sistema nerviosos central, hasta los órga-- nos efectores como son los músculos y las glándulas.



Conducción del impulso desde un botón sináptico a una dendrita postsináptica.

Figura 1

Las neuronas de asociación también llamadas internunciales; comunican las neuronas sensoriales con las motoras y se encuentran en el sistema nervioso central a nivel de las astas de la sustancia gelatinosa.

También existe una clasificación de fibras nerviosas de acuerdo con la velocidad de conducción del impulso, dividiendo las en fibras A, B y C.

Las fibras A, que a su vez se dividen en cuatro subtipos sin embargo para facilitar la presentación de diversas explicaciones que se expondrán más adelante se les llaman:

Fibras A. Estas poseen un diámetro muy grande debido al grosor de la vaina de mielina y conducen el impulso a una velocidad aproximada de 135 metros por segundo, estas cifras conectan el encefalo y la médula espinal con estructuras que detectan daño en el medio ambiente.

Las fibras B. Conducen el impulso más lentamente y son más delgadas, contienen vaina de mielina y conducen el impulso a una velocidad aproximada de 0.5 metros por segundo. Se les encuentra en nervios que transmiten impulsos relacionados con el dolor, calor y frio tanto somático como visceral. También transmiten impulsos generados por sustancias como las cininas

que se describiran más adelante junto con otros neurotransmisores.

En el mecanismo del dolor, las fibras A y C intervienen de manera más importante.

1.3. Conducción Sináptica.

La transmisión de un impulso de una neurona a otra o de una neurona a un órgano efector, se lleva a cabo por la unión de dichos componentes que reciben el nombre de sinápsis.

La superficie del soma de una neurona, se encuentran miles de pequeños botones llamados botones sinápticos y son los extremos del telodendron de otra neurona. Estas estructuras tienen mitocondrias y pequeñas vesículas que contienen en su interior substancias neurotransmisoras que pueden evitar o inhibir a la neurona u órgano efector adyacente. Así los botones pueden ser excitatorios o inhibitorios. Estos botones no están pegados se encuentran separados por un pequeño espacio conocido como hendidura sináptica. (3)

La conducción del impulso se lleva a cabo de la siguiente manera al llegar el impulso al botón sináptico estas vesículas vertiran la substancia hacia la hendidura sináptica permiti-

tiendo que el impulso pase hacia el otro lado de la hendidura-razón por la cual dicha substancia se ha denominado como neurotransmisor. Existen varios tipos de neurotransmisores, que más adelante se detallaran.

1.4. Agrupamiento de los componentes del sistema nervioso.

El sistema nervioso tiene una organización completa por lo que sus componentes, se distinguen uno del otro dependiendo de la organización y agrupación de estos. De esta forma es posible distinguir las siguientes agrupaciones.

Substancia Blanca: La constituyen masas de axones mielinicos.

Substancia Gris: Compuesta por cuerpos neuronales y dendritas además contiene haces de axones amielinicos.

El término de nervio es aplicado a los haces compuestos de varias fibras que estan situados fuera del sistema nervioso-central.

Ganglios. Estos son agrupaciones de cuerpos neuronales-situados fuera del sistema nervioso central.

Los tractos o haces. Son grupos de fibras del sistema nervioso central que recorren grandes distancias en ambos sentidos ascendentes y descendentes en la médula espinal, aunque también los encontramos en el encefalo, conectandolo con la médula espinal.

Los nucleos. Son masas de cuerpos neuronales y dendritas que se encuentran situados dentro del sistema central y no presentan más definición anatómica que los límites de su agrupación. (4)

1.5. Receptores Sensoriales.

El dolor sigue la vía sensorial, y evidentemente existe un inicio en el camino, los receptores, estructurales capacitadas para percepción del dolor.

Existen una variedad considerable de terminaciones nerviosas. Empero, clásicamente se consideran cinco tipos de receptores principales que son:

1).- Mecanoreceptores; que reconocen la deformación mecánica de las células vecinas;

2).- Termoreceptores; que van a reconocer los cambios de temperatura, algunos de frío y otros de calor;

3).- Nociceptores, que reconocen cualquier daño tisular o tipo de lesión física, química, etc.

4).- Receptores electromagnéticos, que responden a la luz que llega a la retina;

5).- Quimiorreceptores que controlan los niveles de oxígeno en sangre. Aunque esta clasificación nos dice que los receptores tienen su función específica a cada estímulo recientemente se observó que cualquier receptor que recibe un estímulo que excede su umbral de tolerancia es capaz de producir una sensación dolorosa. Por ejemplo; un termoreceptor que reciba una temperatura muy alta que sobrepase su nivel de tolerancia no solamente registra el calor sino que también transmitirá una sensación dolorosa independientemente del nociceptor que haya sido estimulado para transmitir el dolor. (6)

El tipo de receptores más involucrados en la percepción del dolor son los nociceptores y terminaciones nerviosas libres, que se encuentran en todas las partes del cuerpo.

1.6. Médula espinal, estructura en el corte transversal.

La médula espinal está compuesta por sustancia gris --- blanca, la sustancia gris está dispuesta en forma de una columna que en el corte transversal tiene aproximadamente la forma -

de H y se encuentra rodeada por la substancia blanca. El tramo horizontal de la H es denominado como comisura gris y las ramas verticales de la H se dividen en dos regiones las que estan situadas delante de la comisura gris denominadas cuernos o astas anteriores o ventrales que representan la parte motora en tanto que las situadas por detras de la comisura gris son denominadas astas o cuernos posteriores o dorsales y constituyen la parte sensitiva. Aquí en la médula se llevara acabo la conexión con las vías ascendentes que llevaran el impulso hasta el encéfalo.

Existen en la médula espinal en las columnas grises dorsales una agrupación de células dispuestas en placas o láminas que conforman un patrón estructural, que se ha distinguido en una división realizada por Rexed (7) y que es conocida a la fecha por 9 láminas o segmentos de los cuales se menciona que las láminas 2 y 3 forman la substancia gelatinosa en donde llegan fibras sensitivas provenientes de las raíces dorsales para encontrar la vía ascendente correspondiente aunque también intervienen las láminas 4 y 5 en la conexión periférica y las vías ascendentes y considerada por algunos autores como parte de la substancia gelatinosa. Las láminas de la médula espinal y sus funciones y conexiones exactas no estan todavía completamente esclarecidas por lo que, en términos prácticos se considera que la percepción de impulsos abarca de la lámina 1 a la 6 ya que es donde más datos existen sobre su relación con las percepción de

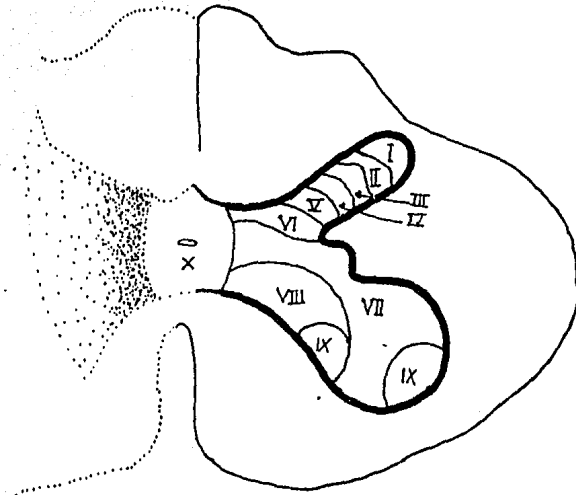
sensaciones incluyendo el dolor. Este arreglo neuronal se equematiza en la fig. 2.

Por otra parte, existen en la medula espinal interneuronas capaces de secretar unassubstancias peptídicas que por actuar en receptores de la morfina se les conoce como endorfinas - las cuales serán descritas más adelante aunque cabe mencionar - que actuan en sitios de la membrana neuronal en las láminas 1 y 2 es decir en la substancia gelatinosa. (8)

1.7 Estaciones de Relevó en el Encéfalo.

El encéfalo se puede dividir en términos operativos de la siguiente manera: tallo cerebral cerebello y cerebro. Para la percepción del dolor, solo se requiere inicialmente de considerar el tallo cerebral y una parte del cerebro.

El tallo cerebral lo constituyen 4 estructuras que son: la médula oblongada, el puente o protuberancia, el mescencéfalo o cerebro medio, el tálamo y el hipotalamo. Estos dos últimos también los podemos situar en lo que se conoce como diencefalo, cada una de estas estructuras tiene diversas funciones y características complejas que no solo abarcan las funciones relacionadas con el dolor y su modulación, sino que escapan a los objetivos del presente.



Corte Transversal de la Médula espinal que muestra la disposición laminar de la sustancia gris de acuerdo con la descripción de Rexed.

Figura 2

Existe una área de substancia gris dispersa con algunas fibras blancas que se localiza en diversas estructuras como médula espinal en su parte superior, el puente, mesencéfalo, y diencéfalo, es decir a lo largo del tallo cerebral en general - esta área recibe el nombre de formación reticular e interviene en la regulación de estados de sueño-vigilia además de tener -- otras funciones de activación o iteración de procesos del sistema nervioso por lo que se conoce también como formación reticular activante.

El cerebro es la última parte a la que llegara el impulso, no se describira en su totalidad solo se mencionaran las -- partes involucradas en la percepción de sensaciones. Esta dividido en lobulos separados por hendiduras llamadas cisuras o surcos. El surco central o cisura de rolando dividir a al cérebro en un lobulo frontal y un lobulo parietal.

Atras de esta cisura se encuentra un área donde se integran las sensaciones. Esta área se encuentra a nivel superficial en una capa formada por seis hileras de células y se extiende a lo largo de todo el cerebro y es denominada como corteza cerebral.

Los principales componentes del tallo cerebral y el cerebro se esquematizan en la figura 3

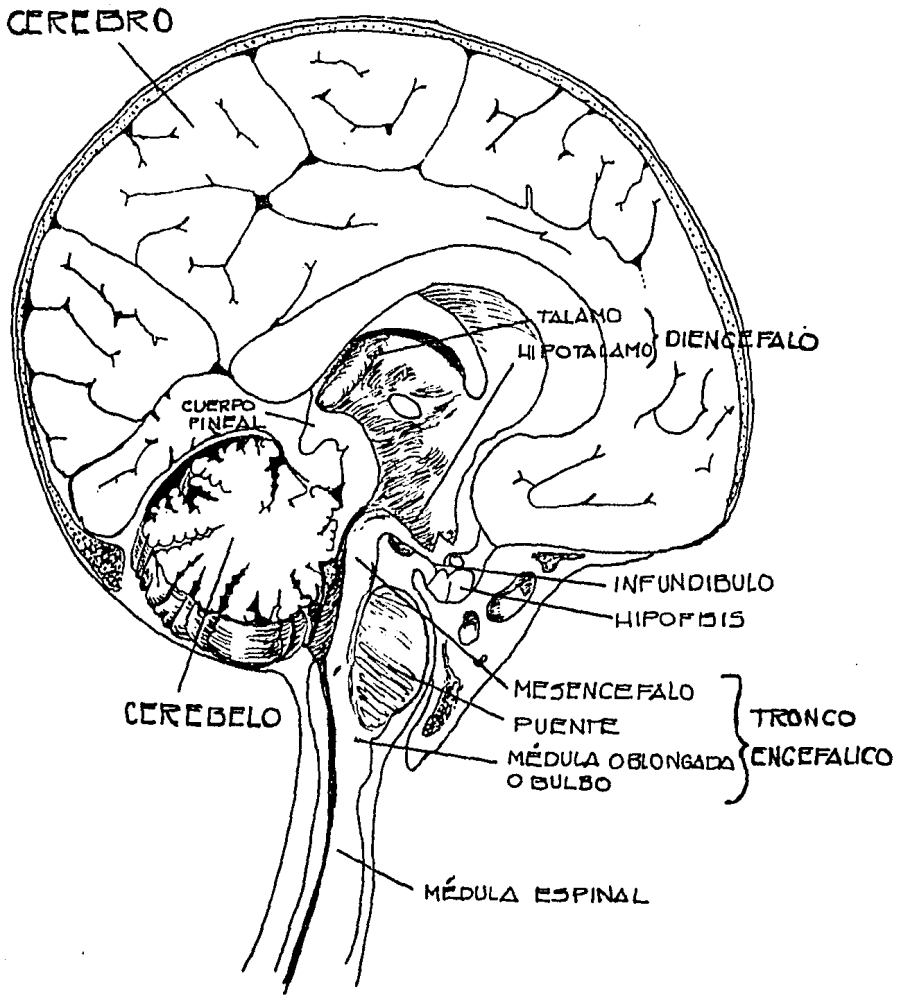


Figura 3

2. FISILOGIA DEL DOLOR.

La sensación dolorosa posee varias características y es capaz de provocar cambios en el individuo y en ocasiones puede llegar hasta modificar sus patrones de conducta. Las definiciones son variadas dependiendo de los autores; sin embargo, la mayoría de ellos coinciden en algunos aspectos y actualmente podemos decir que tienen algo en comun entre ellas. Citaremos una descripción que abarque los aspectos fundamentales de dicha sensación.

Un estímulo doloroso pudiera ser definido como una señal que indica el daño en un tejido, órgano, etc. Se puede considerar como una especie de dispositivo de seguridad para el organismo. En el ser humano moderno podemos también pensar que es una señal que impulse al individuo a la búsqueda de atención médica o dental mediante la activación de varias actitudes como emocionales, físicas, psicológicas, etc. El dolor facial crónico es de particular importancia por sus efectos especiales en el paciente.

El proceso del dolor no nada más esta mediado por mecanismos neurológicos directos sino que existen varios factores que influyen la manifestación del dolor como es el estado físico, psicológico, emocional, tensiones del paciente. Sin embargo para -

poder estudiar el dolor y como tratarlo es necesario conocer su mecanismo anatómico fisiológico. Anteriormente hemos descrito sus componentes anatómicos ahora describiremos su fisiología. Existen varias clasificaciones del dolor. Pero ninguna es realmente objetiva dado el carácter subjetivo del dolor aunque para el control del dolor quizá resulte útil distinguir los conceptos básicos de dolor lento y dolor rápido.

El estímulo doloroso, se percibe como un estímulo sensorial y seguirá dichas vías como fue mencionado con anterioridad, por lo que será captado por terminaciones nerviosas libres y los ya mencionados nociceptores. Estos captarán la señal que se transformará en impulso nervioso y será conducido por la vía nerviosa por medio de fibras que serán de dos tipos las fibras A que son mielinizadas y conducirán el impulso con gran rapidez por lo que las llamaremos fibras de dolor rápido. El otro tipo de fibras son las fibras C que por ser amielínicas conducen el impulso más lentamente siendo así las fibras de dolor lento y conducen estímulos producidos por sustancias como la bradicinina, la serotonina, las prostaglandinas, etc.

Ambas fibras tienen sus cuerpos neuronales en la raíz dorsal del ganglio para continuar a la médula espinal, aquí en la médula espinal harán conexión en la sustancia gelatinosa a nivel de la lámina 4 y 5. Esta conexión se establece con un

tipo de neurona conocida como neurona de Rensaw o internuncial (9).

También las células de la lamina 1 reciben la entrada de las fibras A y C provenientes de la ya mencionada raíz dorsal - del ganglio, haciendo sus axones con las células internunciales para posteriormente conectarse con las vías ascendentes que se describirán más adelante.

Por otra parte, los segmentos o láminas 3 y 5 reciben -- reciben contactos de otras células del asta dorsal directamente - de la vía aferente de la raíz dorsal que provee: piel, músculo, vísceras y otras estructuras profundas llegando a umbrales altos de vísceras y umbrales bajos del área de la piel provistos de los mismos segmentos de la médula espinal. Por esto podemos deducir la posibilidad de percibir un dolor en una zona ajena - a la zona que lo produce, lo que es conocido como el fenómeno de dolor referido, producido por la convergencia de fibras somá ticas y vísceras. Estas conexiones neuronales se presenta - en la fig. 4

Los impulsos al llegar a la médula compiten entre sí, es decir hay una competencia de las fibras A con las C por lograr sinápsis con la neurona internuncial. La neurona internuncial, de la que ya hemos hecho mención, es la que a este nivel selec_

VIAS DEL DOLOR REFERIDO

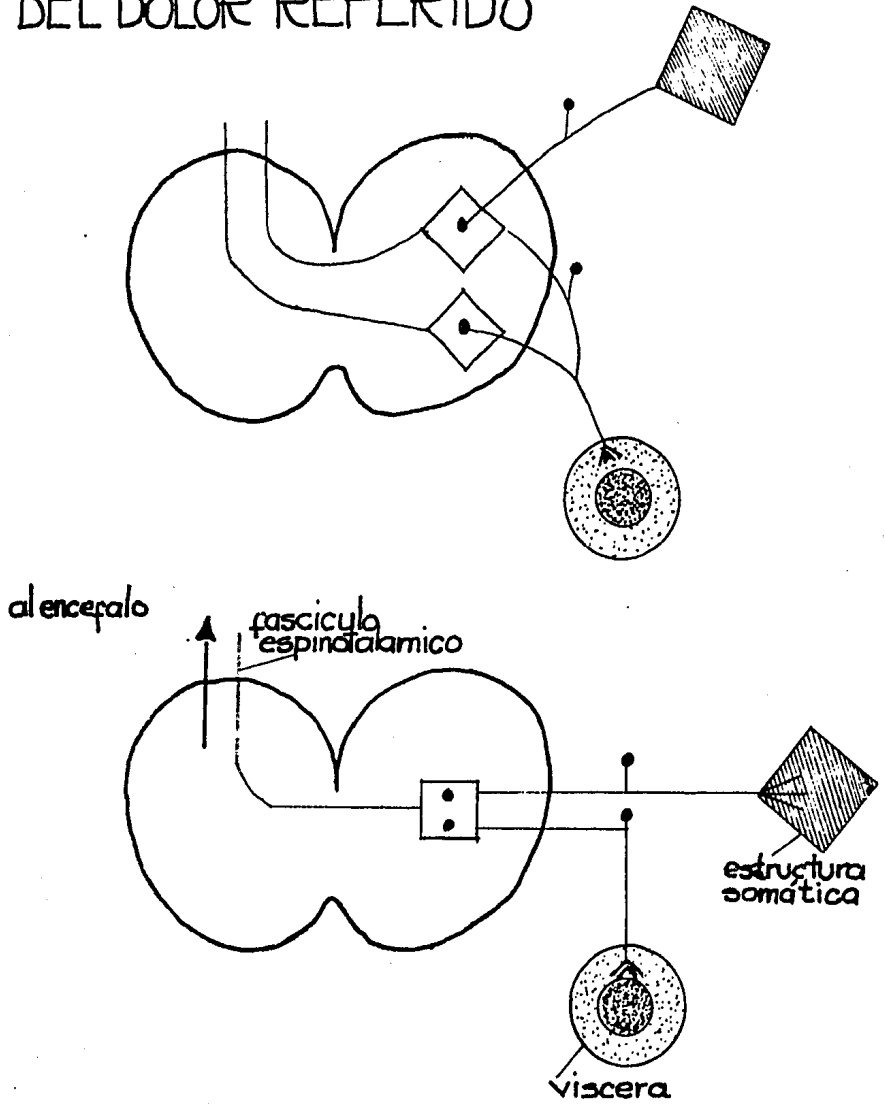


Figura 4

ciona y permite el paso del estímulo al haz espinotalámico que como su nombre lo indica seguirá una trayectoria desde la médula espinal hasta el tálamo y es considerado tradicionalmente como la vía del dolor.

Así pues, el haz espinotalámico es la vía ascendente que lleva la información sobre los estímulos sensoriales de acuerdo con su localización.

El sistema de proyección espinotalámica, muestra una organización compleja y tiene la capacidad de discriminar información con respecto a la localización del estímulo periférico, -- tanto en espacio como tiempo y en intensidad y continuidad.

Antes de que llegue el haz espinotalámico al tálamo, establece conexiones con la formación

reticular activante la cual posee neuronas difusas y sensoriales. La mayor parte es excitadora y se activa algunos estímulos para que lleguen a todo el cerebro. Tiene una porción denominada porción talámica, que es un relevo de señales que manda el mensaje directamente a diversas zonas de la corteza, dependiendo del tipo de estímulo inicial. De esta manera que la formación reticular se encargara de iterar el mensaje es decir hacerlo más evidente según su importancia. (10)

Después de que el estímulo pasa por la formación reticular llega al tálamo (parte alta del diencefalo), y la puerta de entrada de señales sensitivas a la corteza cerebral con excepción de las sensaciones captadas por el olfato. El talamo contiene núcleos específicos que realizan sus conexiones con la corteza y forman el denominado sistema talamo cortical específico. También contiene núcleos difusos (sistema talamo cortical difuso) a donde llegan las vías sensoriales y somáticas que controlan de manera global al tipo de impulsos que llegan a la corteza cerebral y que gobiernan en parte algunas funciones como la propiocepción. Se ha postulado que en el tálamo el dolor se divide en dos componentes: el dolor por ser propiamente dicho y el dolor emotivo. Es decir, el individuo además de sentir el dolor también registrará una emoción, que por lo general es depresiva. Empero existen casos o bien individuos que manifiestan placer al recibir un estímulo doloroso.

El dolor emotivo no es solo una sensación de malestar, reviste gran importancia en la percepción nociceptiva global, por ejemplo: debido su supresión puede quitar el sufrimiento a un individuo aunque el dolor siga realmente existiendo. Este concepto aplica a los analgésicos narcóticos como el fentanilo o meperidina. El paciente a menudo expresa que "le duele pero ya no le importa".

El tálamo una vez que ha recibido el estímulo, omite a--

xiones que se denominan radiciones talámicas y que llegan a la corteza cerebral, especialmente a la región que se encuentra -
atras de la cisura de Rolando, por lo que ha sido denominada co
mo zona o área postrolándrica. Aquí se integra el estímulo co
mo tal, si es dolor, que tipo de dolor de donde proviene, etc.
Las señales no paran al llegar a la corteza sino que siguen --
llegando una y otra vez debido a la activación de la formación
reticular y el componente emotivo que juega un papel importante
para que no se olvide. De esta manera, el individuo estará a--
lerta en cualquier situación igual o similar a la que produjo -
el estímulo (11).

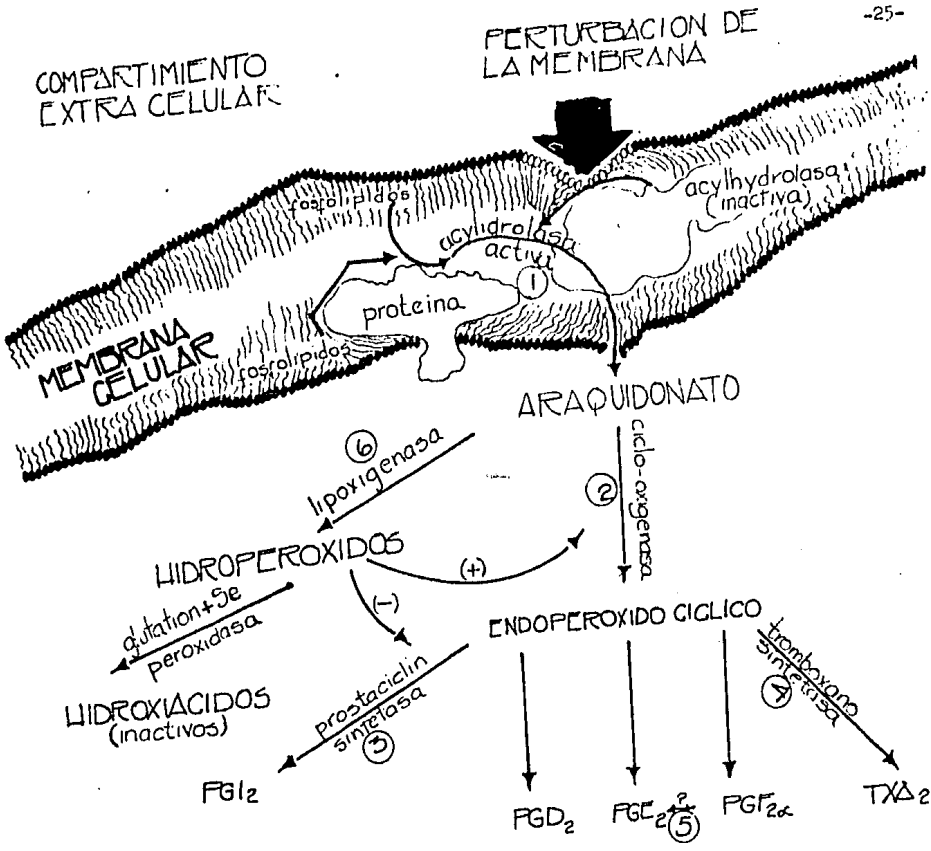
2.1. Bioquímica del Dolor.

Existen sustancias químicas que intervienen en la modu
lación, transmisión e inhibición del dolor.

Una vez que se ha producido algún tipo de daño en el or-
ganismo la lesión que queda liberada, debido a los conocidos --
procesos de la inflamación, algunas sustancias que se denomi--
nan genericamente como aminas vasoactivas, como son: la bradici-
nina, la histamina, la serotonina y algunos neurotransmisores -
como: la sustancia P. La hipoxia (acumulación de CO₂) que re-
sulta del proceso inflamatorio junto con las sustancias mencio-
nadas y un tipo adicional de sustancias con estructura de áci-
do graso derivado del ciclopentano con 21 carbonos, las prosta-

glandinas generaran impulsos dolorosos por estimulación de receptores nociceptivos que serán conducidos por fibras de tipo C es decir, de dolor lento. Las vías bioquímicas para la síntesis de esta substancia se presenta en la figura 5, existen en el organismo substancias que ocupan los receptores por la hipofisis. Por interneuronas secretorias en la médula espinal y -- provocan entre otras acciones analgésia al unirse a los receptores.

Se ha postulado que las catecolaminas básicamente la norpinefrina y la dopamina y por otro lado substancias P. intervienen en la percepción del dolor y aparecen en el sistema limbico, amén de otras muchas funciones en las que se ven involucradas. (13)



Generación y metabolismo de ácido araquidónico fosfolípidos de la membrana, - lo que da como resultado la producción de una o más clases de P.G., dependen del mayor sistema enzimático activo en un tipo de célula en particular: 1 (acylhidrolasa), 2 (ciclo oxigenasa), 3 (prostacilin sintetasa), 4 (tremoxano sintetasa) 5 (acetoreductasa) y 6 (lipo oxigenasa), se refieren a enzimas en las vías. La formación de endoperoxidos y generación de ácido araquidónico son comunes a todas las prostaglandinas. El selenio, el glutatión peroxidasa y la vitamina E, funcionan como estabilizadores de membrana.

Figura 5

CAPITULO II

VIAS DEL DOLOR TRIGEMINAL.

El dolor de la región facial y las sensaciones de la misma, estan conducidas por un sistema sensorial que es conocido como sistema trigeminal. Los receptores somáticos conducen sus señales hacia el tallo cerebral mediante fibras somáticas aferentes de los nervios craneales V.VII,IX, y X. Básicamente los procesos centrales de las neuronas de estas fibras entran en el haz espinal del V. donde descienden a través del tallo cerebral por una corta distancia, antes de terminar en nucleo espinal del trigemino. Las fibras aferentes trigeminales de las tres divisiones forman sinápsis en todos los niveles del nucleo sensorial trigeminal que esta compuesto de tres partes: (1) ca-beza o nucleo sensorial; (2) pars interpolaris y (3) pars caudalis : Dentro de este sistema sensorial trigeminal existen con-
necciones sinápticas axosomáticas y axoaxonales que tienen un arreglo similar con las interacciones presinápticas y postsináptica del asta dorsal, como lo muestra la fig. 6. Después de que el impulso llega al nucleo trigeminal se le conduce a la corteza por el sistema del lemnisco trigeminal, que consiste en fibras largas de conducción rápida que conectan el nucleo trigeminal espinal con la corteza sensorial, mediante la intervención de una sola sinápsis. (14)

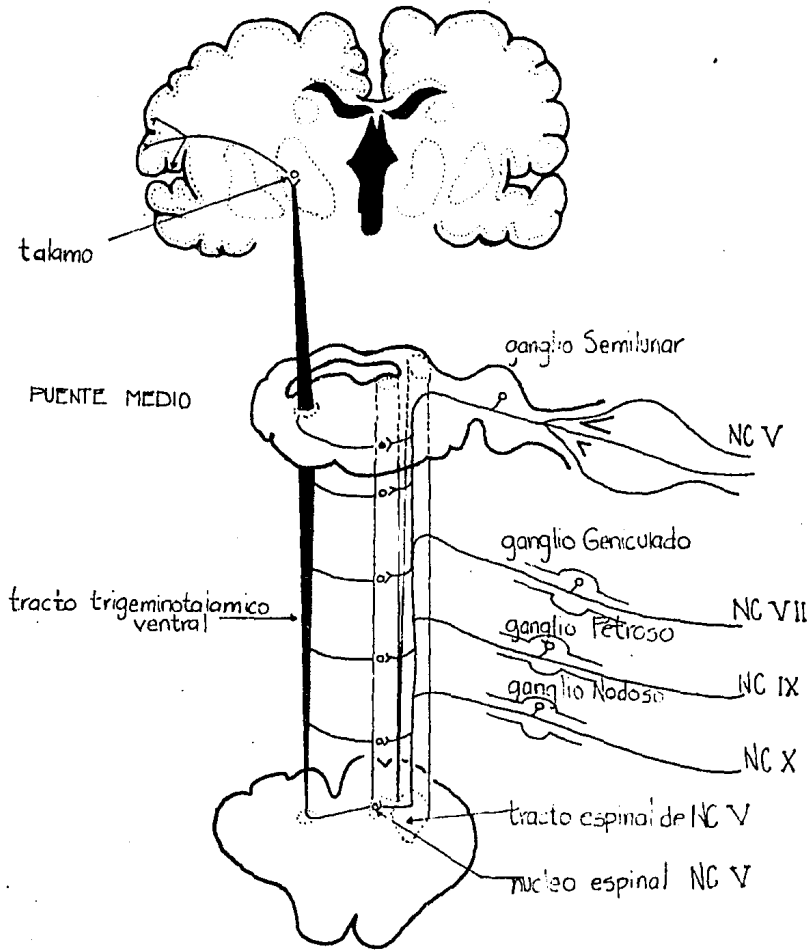


Ilustración esquemática del sistema Lemnisco trigeminal a nivel de tallo cerebral y vía de conducción al cerebro.

Figura 6

Las sensaciones percibidas por el nervio trigemino, pasan antes de llegar al tallo cerebral, por el ganglio trigeminal el cual no esta involucrado directamente con la modulación del impulso doloroso sino y su función es nutrir las fibras nerviosas largas al contener sus cuerpos celulares en el ganglio. De aquí emanan 2 ramas: una va a la parte periférica para recibir estímulos y la otra a la raíz sensorial. El ganglio trigeminal se encuentra relacionado con varias estructuras óseas y vasculares. Suele suceder que con el tiempo se gana algún cambio en cualquiera de los componentes mencionados que podría inducir algún tipo de patología dolorosa trigeminal.

MANIFESTACIONES DEL DOLOR GENERADAS EN EL TALLO CEREBRAL.

Una experiencia de dolor, incluyendo el facial, se refleja en el tallo cerebral mediante diversas respuestas entre las que destacan los reflejos somatoviscerales. Estos, son reflejos que se pueden apreciar con facilidad, tal es el caso de voltear la cabeza, movimientos oculares rápidos, parpadeo elevación de los hombros, gestos faciales, apertura de mandíbula, y vocalización. Estos reflejos estan mediados por conexiones intracraneanas entre el nucleo mesencéfalico y el tracto espinal de V para al nucleo motor del V,VII,IX,X,XI,VI, pares (15).

Como parte de las manifestaciones del tallo cerebral se reconoce la activación de centros vitales; es decir existen co-

nexiones trigeminoreticulares que son responsables de la activación del centro respiratorio en la formación reticular. Estas conexiones también inician otras respuestas como la contención del aliento, seguida de hiperventilación y taquicardia. Los estímulos dolorosos trigeminales a través de sus efectos en el tallo cerebral pueden modificar la función de centros vitales de manera paradójica como el en reflejo de caída de la presión sistólica y con la precipitación de bradicardia vasovagal. (16)

OTRAS MANIFESTACIONES DEL DOLOR.

Las estimulaciones nocivas también generan respuestas -mediadas por el sistema nervioso autónomo. Las proyecciones --trigeminales autonómicas dan como resultado xerostomia (el reflejo de boca seca) o hipersalivación.

La estimulación refleja del eje hipotálamo-hipofisiario da como resultado una respuesta neuroendócrina que involucra a la corteza adrenal y al tiroides. Aun más el estímulo doloroso puede contribuir a una variedad de desordenes orgánicos como hipertiroidismo, úlceras por tensión e hipertensión. Existe otra faseta del dolor al sistema afectivo y de motivación que es una red neuronal de fibras con centros pcc.) definidos en el sistema límbico, e involucrados con otras partes del sistema nervioso central que intervendrán en el aspecto emocional del dolor debi

do a que se ha comprobado que la percepción del dolor tiene la capacidad de modificar el estado anímico del individuo en diferentes grados, inclusive puede llevarlo a un estado depresivo se vero que pudiera agravar la patología existente. En general el sistema límbico es el centro principal de las emociones humanas y a la vez integra información nociceptiva de diversas partes - incluyendo los impulsos que han pasado por la fase del reflejo somatovisceral; de modo que, el sistema límbico tiene conexiones que lo involucran en la parte emotiva del dolor que será -- descrita más adelante. (17)

CAPITULO III

DOLOR ORO-FACIAL.

La región de la cara esta compuesta por una densidad de estructura anatómicas en una área de poco tamaño lo que provoca que el diagnóstico y el tratamiento del dolor en esta área sean complicados. No es posible enfocar solamente el dolor --- facial como tal ya que el origen más común de este se encuentra en el aparato estomatognático, basicamente en la cavidad oral y sus estructuras. El dolor más prevaeciente en la re--- gión oro-facial se origina en el diente y sus estructuras veci nas y para ser descrito con más detalle se le divide en: dolor dental, dolor periodontal y dolor de mucosa. Existen otras entidades que muestran dolor facial como la disfunción temporomandíbular, problemas vasculares, neurálgias, etc. Estos tipos de dolor entran en lo que ha sido mencionado como dolor facial propiamente dicho y existen también el dolor facial atípico.

1. DOLOR ORAL.

Este tipo de dolor es asociado primeramente con el ---- diente y estructuras de soporte es decir el periodonto. Lo mas frecuente es que el dolor dental sea por una secuela de ca--- ries está en contacto con la dentina y el diente se encuentra sensible a cambios térmicos y condiciones específicas como la presencia de substancias dulces. Sin embargo el dolor no es --

del tipo espontaneo y conforme la lesión avanza, el dolor se vuelve más intenso y duradero. Eventualmente, la lesión cariiosa llega a la pulpa dental lo que provoca una reacción inflamatoria asociada a un dolor espontaneo, intermitente, y agudo. Si los microorganismos y productos de desintegración invaden el área alrededor del apice del diente, se vuelve muy sensible a la masticación, al tacto y la presión. En este estadio el dolor es intermitente y excesivo y el diente ya no responde sensitivamente a los cambios de temperatura. (19)

El dolor originado en la dentina ha sido descrito como un dolor de sensación punzante y profunda que es provocado comunmente por un estímulo externo y para en pocos segundos. (20) Este tipo de estímulos externos estan comunmente producidos por comidas, bebidas, dulce, lo salado etc. En los casos en los que la dentina esta expuesta, cualquiera de los estímulos antes mencionados desencadena un estado hiperalgésia.

El dolor percibido a nivel dentinario es algo que sigue en investigación, pues aún no se aclara como se captan los estímulos nociceptores ya que la dentina no posee receptores ni fibras nerviosas de conducción. Experimentalmente se ha intentado provocar dolor de la dentina con substancias como cloruro de potasio, acetilcolina, (5) hidroxitriptamina, bradicinina e histamina aplicados a la dentina expuesta y no ha provocado dolor siendo así que todas estas substancias son capaces de producir dolor en cualquier herida. Se ha propuesto una expli-

cación hidrodinámica para poder explicar la sensibilidad dentinaria y que se puede resumir así: se menciona que el movimiento del líquido extracelular que llena los túbulos dentinarios podran distorcionar la estructura sensitiva nerviosa en la pulpa y área preidental y así activar mecanoreceptores para producir dolor. Sin embargo otros autores han podido detectar un potencial eléctrico a través de la dentina en dientes extraídos a los cuales les fue aplicado presiones hidrostáticas a pesar de ello no ha sido aclarado si estas corrientes pudieran ser suficientes para poder excitar los nervios en la pulpa.

2. DOLOR PULPAR

El dolor que se encuentra asociado con padecimientos de la pulpa es espontaneo, fuerte y es exacerbado con los cambios de temperatura, alimentos dulces y presión en la lesión cariosa, el dolor tiene la tendencia a irradiarse o referirse al oido, región tempora o carrillos pero no pasa de la línea media la irradiación del dolor es mas común con el incremento de la intensidad del mismo y puede ser descrito por el paciente de diferentes maneras y aunque es generalmente una molestia simplemente, puede exacerbarse en cualquier momento, por estimulación espontanea. El dolor puede aumentar cuando el paciente adquiere una posición horizontal y es factible que el sueño se aumente. El dolor de la pulpitis en ocasiones no es continuo y se detiene espontaneamente. Este dolor punzante, paroxístico y no-localizado y puede llevar al diagnóstico erroneo de

una neurálgia trigeminal.

De cualquier manera el dolor es el sintoma más común -- en una pulpa enferma y no ha sido posible encontrar una relación entre características específicas del dolor y el estado histopatológico de la pulpa. (21)

Se han propuesto una gran variedad de mecanismos de generación de dolor en la pulpa y se ha concluido que estos se -- encuentran directamente relacionados con el proceso inflamatorio que sufre incluyendo al igual que en el resto del organismo mediadores como neurotransmisores adrenérgicos y colinérgicos así como también 5 hidroxitriptamina, prostaglandinas y -- AMP cíclico. Por otra parte también se han considerado otros -- posibles factores como una baja de concentración de oxígeno y un aumento en la presión intrapulpar. (22)

3. DOLOR PERIODONTAL.

Por lo general la sensación dolorosa que se produce en las estructuras que rodean al diente es localizada. El dolor periodontal es usualmente el resultado de un proceso inflamatorio agudo en la encía, el ligamento periodontal, y el hueso alveolar que puede estar aunado a una infección bacteriana. Etiológicamente hay dos modos de afección posibles que son: (1) -- una secuela de una infección pulpar o necrosis de la misma que dara como resultado una inflamación en el área del periapi----

ce; (2) una infección gingival y periodontal con formación de una bolsa lateral periodontal. Debido a que la etiología difiere el tratamiento también se describen dos categorías por separado.

4. PERIODONTITIS PERIAPICAL AGUDA.

El dolor asociado a una inflamación aguda del periapice es por lo general espontáneo con intensidad de moderada a severa y por largos periodos. Puede exacerbarse al morder con el diente afectado y en casos más avanzados se percibe dolor al cerrar la boca en el momento en el que el diente afectado entra en contacto con su antágonista. En este caso, el diente se siente alto y extruido y es muy sensible al simple tacto. Este tipo de dolor es por lo general muy bien localizado por el paciente lo que lo diferencia del dolor dentinario y pulpar. Por lo general la pulpa de dientes con este tipo de afecciones no responde a cambios térmicos o estimulación eléctrica directa a la pulpa.

Histológicamente, se encuentra en un estado de necrosis. En estos casos, debido al daño pulpar, el área del periapice se ve invadida por sustancias endógenas capaces de producir dolor como 5HTP, histamina, bradicinina etc. y además -- sustancias exógenas productoras de dolor como toxinas bacterianas.

5. ABSCESO LATERAL PERIODONTAL

Las características del dolor que produce el absceso pe
riodontal son muy similares a la sensación percibida con la --
periodontitis periapical aguda. El dolor es continuo, de inten
sidad moderada a severa y se exagera con el morder del diente
afectado. El dolor es localizado y el diente afectado es sensi
ble a la percusión y a menudo presenta movilidad. En casos mas
severos es factible encontrar celulitis, fiebre y molestar. --
Cuando la bolsa esta formada hay acumulación de exudado puru--
lento el cual, al drenarlo provoca alivio del dolor. La pulpa-
por lo general se encuentra poco afectada y responde normalmeni
te a los cambios térmicos. La formación del absceso es, usual-
mente, el resultado de un bloqueo en el drenaje de una bolsa -
periodontal, lo cual puede involucrar hueso y la bifurcación -
de las raices. (23).

6 DOLOR DE MUCOSA.

El dolor originado en la mucosa oral puede ser generali
zado y difuso. Cuando es localizado frecuentemente se encuen--
tra asociado con un lesión erosiva o ulcerativa detectable. El
dolor difuso puede estar asociado con una infección dispersa e
inclusive a factores desconocidos.

El dolor localizado que se encuentra asociado a una le-

sión detectable puede ser el resultado de algún físico, químico térmico, infección viral o algún otro tipo de lesión. Por lo general, la clase de sensación dolorosa que producen estos casos es leve aunque puede ser exacerbadada al entrar en contacto con sustancias irritantes o estímulos mecánicos. Es común que estados específicos de la mucosa oral provoquen dolor, tal es el caso de la pericoronitis. En donde el dolor puede llegar a ser severo y localizado frecuentemente en la parte distal -- del tercer molar inferior; debido a la presencia de exceso de tejido gingival en dicha zona, el cual interfiere en la masticación y movimientos mandibulares pudiendo además ser invadido por bacterias y por ende causa de una infección.

Los casos mas frecuentes que producen un dolor intenso en la mucosa oral, son infecciones virales en donde se han mencionado las mas comunes 1) Gingivoestomatitis herpética aguda. 2) Gingivitis ulcerosa necrosante aguda. 3). Estomatitis aftosa recurrente.

Dentro de las diversas patologías que conciernen a la mucosa oral no son las unicas que provocan dolor.

La lengua es un organo altamente sensible. No es común encontrar una alteración dolorosa en ella. Sin embargo sus estados de hipersensibilidad dan lugar a considerar alteraciones orgánicas como el hecho de una sensación de ardor en la mucosa oral, principalmente la lengua puede ser el resultado de una --

anemia crónica por deficiencia de hierro. Es sabido que la --- lengua tiene una gran importancia psíquica, por lo tanto si no hay una razón evidente o aparente que cause dolor de lengua, - debe ser considerado algún proceso psíquico. (24).

7. DISFUNCION TEMPORMANDIBULAR Y DOLOR

La entidad de dolor orofacial y disfunción temporaman-- dibular ha adquirido diversas denominaciones según el criterio de varios autores. Sin embargo, concuerdan en que cualquiera - que sea la definición de este síndrome debe incluir los si---- guientes factores: (a) dolor e hipertonicidad en los musculos masticadores a la palapación; (b) sonidos de la articulación a los movimientos condilares y (c) movimientos mandibulares limi tados.

El dolor es percibido como leve, continuo, o una moles- tia pobremente localizada usualmente más acentuada en un lado- de la cara aunque puede darse en los dos lados. Tiende a preva lecer alrededor del oído, ángulo de la mandíbula y área tempo- ral. El dolor puede sentirse también en la mandíbula, en los - dientes y a través de un lado de la cara de manera difusa. De- cualquier manera el dolor es crónico; la molestia continúa pue de aumentar en momentos de manera punzante ya sea espontánea o por movimientos mandibulares. El dolor es agravado al masticar y establecerse por semanas o incluso años. El patrón de dolor- temporal varía, en algunos pacientes suele ser consistente en-

mañana o en la tarde y otros no tienen un patrón definido. El dolor rara vez interrumpe el sueño del individuo.

Las causas probables del síndrome son variadas; empero, es menester considerar varios factores desencadenantes entre los que destaca el stress (tensión) y en los componentes del proceso de oclusión dentaria como son los puntos prematuros de contacto en . El bruxismo que provoca alteraciones en la estructura de la articulación temporomandibular que coadyuva al padecimiento del síndrome de disfunción temporomandibular. La incidencia de cambios osteodegenerativos en pacientes con dolor o disfunción temporomandibular es bajo. Sin embargo, este tipo de alteraciones afecta a la articulación temporomandibular. De cualquier manera, existe evidencia suficiente para creer que los cambios artrítico-degenerativos de la ATM se deban a una serie de repetidos microtraumas asociados con parafunciones del sistema masticatorio. Los signos y síntomas de afecciones de la articulación temporomandibular se corroboran con diversos estudios de diagnóstico como radiografías, electromiografías, revisión de sonidos mediante estetoscopio e inclusive actualmente existen clínicas y especialistas que utilizan la tomografía computarizada. (25).

De cualquier manera, existe un concepto en cuanto a la sintomatología de la disfunción temporomandibular. Los puntos de vista que difieren son en lo referente a la etiología. Existen actualmente una amplia evidencia que facto-

tores emocionales que tienen un papel muy importante en la --- etiologia de la disfunción temporomandíbular, y que estos mismos contribuyen con tensión muscular y malos hábitos orales. - El síndrome de disfunción temporomandibular es una expresión-- de varias etiologias junto con sus factores desencadenantes - por lo que su tratamiento necesita una combinación de terapias.

Así se ha podido esclarecer que la piel de la región -- facial, mucosa dientes, periodonto, senos paranasales y alan-- dulas salivales poseen una distribución de nervios sensoriales y autonómos, de modo que un desorden en alguno de ellos puede-- provocar dolor referido en cualquier otro punto.

8. DOLOR FACIAL ATIPICO.

Esta enfermedad ha sido definida en una categoria aparte que incluye trastornos en los cuales el dolor es difuso sobre la región facial y cuya etiologia no es muy clara todavia. El dolor en el área orofacial puede dar resultados clínicos diferentes de los que se han descrito previamente. El dolor puede deberse a espamos musculares relacionados con el síndrome de disfunción temporomandibular o también puede ser generado - por mecanismos vasculares, neuralgicos y psicogénicos. (26)

9. DOLOR VASCULAR.

Las alteraciones vasculares son capaces de provocar do-

lor facial incluso cuando la alteración es a distancia tal es - el caso de la angina de pecho e incluso en ocasiones también - el infarto al miocardio produce un dolor sordo en el ángulo de la mandíbula. Esto sugiere la posible existencia de una convergencia de fibras cutaneoviscerales y viscerales en los centros receptivos trigeminales del cerebro medio.

Se cree que el estado contráctil de los vasos sangui---neos esta relacinado con el dolor ya que los vasos de la re---gión facial se encuentran en contacto directo con fibras auto-nomas posganglionares.

Parece ser que el mecanismo de dolor vascular se lleva--acabo debido a una vasculitis del tejido conectivo en donde --hay irritación neuropática de fibras sensoriales en las pare--des adventicias e intima de los vasos. (27).

El tipo de dolores vasculares ha sido contenido dentro de la categoría de la migraña la cual puede ser aguda o crónica. El síndrome clásico de migraña suele presentar dolor severo, unilateral y situado generalmente alrededor de la orbita y región temporal. El dolor es rápido, frecuentemente interrumpe el sueño del paciente con duraciones de 30 a 120 minutos acompañado de enrojecimiento del ojo del lado afectado, lagrimeo, congestión nasal, ocasionalmente existe ptosis y miosis. Los ataques crónicos ocurren de 6 a 12 semanas y en ocasiones se vuelven mas duraderos con remisiones completas por meses o in-

clusive años. Se ha recomendado el uso de metisergida para el tipo periodico del padecimiento y el carbonato de litio en casos crónicos.

El dolor en la región facial puede estar asociado también con enfermedades vasculares oclusivas como es el caso de la arteritis temporal, padecimientos oclusivos de la carotida externa como la arteritis carotides que es una entidad importante en el diagnóstico diferencial del dolor facial. Cuando los dolores son de tipo pulsátil y profundo, se les relaciona con aneurismas de vasos que estan en intimo contacto con tejidos trigeminales. (28)

10 DOLOR NEURALGICO.

El dolor del tipo neurológico se le conoce primeramente como neuralgia trigeminal también conocida como tic dolorux. - Sus manifestaciones clásicas son dolor paroxístico con segundos de duración. Presenta zonas de disparo que consisten en puntos que responden con dolor intenso al simple tacto y producido por estímulos no-nociceptivos. Los puntos mas comunmente palapables anatómicamente son: (a) la inserción pre-auricular del masetero al arco cigomático y las fibras articulares pericapsulares en la parte posterior del cuello del condilo. (b) - inserción del masetero y el pterigoideo lateral a nivel del ángulo de la mandíbula. (c) ocasionalmente, el borde del origen del musculo temporal, la inserción mastoidea del músculo ester

nucleidomastoideo, y la franja de inserciones de la parte superior de la línea de la nuca. (d) intraoalmente la inserción del tendón temporal a lo largo de la línea oblicua interna y músculo pterigoideo lateral. Es posible encontrar en ocasiones nodulos palpables en estos sitios.

La sobreabundancia de pequeños nociceptores puede provocar estados de alteración sensorial modificada como en el caso de regeneración, posterior a un daño de nervios perifericos -- provocando hiperestesia o analgésia. Estos desbalances entre pequeños nociceptores de fibras grandes y chicas puede causar efectos de umbrales de dolor anormales como son las llamadas zonas de disparo en estos casos el dolor es confinado al nervio trigemino y es unilateral; el paciente no sufre dolor entre los ataques y no hay perdida de sensación que acompañen -- al padecimeinto.

Se ha hecho evidente que las alteraciones patológicas -- estan pobremente correlacionadas con la duración e intensidad de la neuralgia trigeminal, tal es el caso de las proliferaciones degenerativas y los cambios desorganizados en la composición de las capas de la mielina junto con la exentricidad del axón y la degeneración del citoplasma de las celulas de Shwan. El dolor neurálgico difiere completamente del del tipo de dolor asociado al herpes zoster, el cual se caracteriza de ardor o quemante de larga duración y fuerte intensidad. Sin embargo es posible que se desencadene una neuralgia post herpética. -- (29).

Es frecuente encontrar dolor referido en el área facial que puede irradiarse desde dientes hasta áreas más remotas de la cabeza y la cara, dolor muscular tanto del cuello como en los músculos de la masticación. El dolor puede referirse a la cabeza y a la cara. Es posible que el dolor en los dientes se irradie al oído; y es de especial interés considerar que el dolor causado por isquemia cardíaca puede referir hacia la área facial. ()

Resulta importante mencionar que el dolor facial también es provocado por alteraciones neoplásicas por estar cerca de las estructuras afectadas. La lesión neoplásica comprime componentes que finalmente causan dolor, específicamente en un estado de cáncer terminal en la región de cabeza y cuello donde el dolor es de gran intensidad en el área facial. (30).

CONCLUSIONES

Es evidente la importancia que tiene el dolor de la región orofacial tanto para el profesionalista como para el individuo, debido a que la mayoría de los trastornos que producen dolor orofacial se encuentran en el aparato estomatognático o estructuras adyacentes; el terreno de la odontología tiene los recursos y en cierta medida la responsabilidad de enfrentar este problema, el conocer como se lleva a cabo la percepción dolorosa en la región orofacial nos muestra la cantidad de patologías como problemáticas de los individuos a las que como profesionales nos enfrentamos de diversas maneras. El emplear una terapéutica adecuada o establecer el correcto plan de tratamiento va a estar directamente influenciado con los fenómenos tanto fisiológicos como electroquímicos que han sido mostrados en este trabajo. Esperando que la explicación de los fenómenos que se suceden en la percepción dolorosa de la región orofacial puedan ser de utilidad a cualquier individuo que su campo se relaciona con esta zona y así colaborar en la formación de equipos médicos especializados y ofrecer más alternativas a personas con padecimientos relacionados.

BIBLIOGRAFIAS

- 1.- Gerard Tortora Anagnostakos. P.Nicholas
PRINCIPIOS DE LA ANATOMIA Y FISIOLOGIA .
ed. Harla. México D.F. P. 333.
- 2.- Ibidem. P.335 336 337.
- 3.- Donald B. Stratton.
NEUROPHYSIOLOGY .
ED.M Graw Hill. U.S.A. P.70, 71, 72, 73.
- 4.- Gerard Tortora Anagnostakos. P. Nicholas.
PRINCIPIOS DE LA ANATOMIA Y FISIOLOGIA .
ED. Harla. México D.F. P.356.
- 5.- Ibidem. P. 357.
- 6.- Ibidem. P. 358,359.
- 7.- Williams & Warwick.
GRAYS ANATOMY .
W.C. Sanders Company 36 ed. P. 869, 870.
- 8.- Ibidem P. 872, 873.
- 9.- Casey K.L.
Pain: ACURRENT VIEW OF NEURAL MECHANISMS.
Am. sci 61: 194, 200. 1973.
- 10.- Keele C.A and Smith.
ANATOMY OF PAIN.
Springfield, Ill. Charles C.Thomas 1957.
- 11.- Brodal A. ed. 1957
THE RETICULAR FORMATION OF THE BRAINSTEM.
Anatomical aspects of functional corelations
Oliver & Boyd Edimburg.
- 12.- Casey K.L. o.p.cit, 213, 215.
- 13.- Terenius Lars.
THE ENDOGENUS OPIOIDS AND OTHER CENTRALPEPTIDES.
Text Book of Pain. 1985 Churchill Lingson P. 119 121.
- 14.- Donald B. Straton
NEUROPHYSIOLOGY.
Mc. Graw Hill P. 180, 1981.

- 15.- Kumada M. Dumpney, R.A.L and Reis P.J.
THE TRIGEMINAL DEPRESSOR A CARDIOVASCULAR REFLEX.
Originating from the trigeminal sistem brain, P. 485, 489. 1975.
- 16.- Green J.D. De Groot. J and Stain J.
TRIGEMINO BULBAR REFLEXES PATHWAYS.
Am. J. physiol. 189, 384, 388. 1957.
- 17.- Ibidem.
- 18.- Green J.D. De Groot J. and Stain J. Op cit.
- 19.- Hassl Van H.J Hrrington.G.W. 1969
Localization of pulpal sensation.
Oral surgery 28 :753.
- 20.-Anderson D.J Naylor 1962
Chemical exitant of pine in human dentine and Dental Pulp.
Archives of oral biology 7:413.
- 21.-Seltzer,S.Bender.I.B. 1978.
Pain control. I.W. Dentistry diagnosis and managment,
J.B. Lippincott,Philadelphia. pág.203.
- 22.-Keele,C.A. Armstrong. D.1968
Mediators of Pain.
In:Lim R.S.D.
Armstrong .D,Pardo. E.G (eds).Pharmacology of pain.
Pergamon,pres,oxford,pp.3-24
- 23.-Burket,L.W. Greemberg.M.S. 1977.
Disease primarily affecting the gingiva.
In:Lynch. M.A.(ed)BurKet's.Oral Medicine,7th.edn.
JB.Lippincott. Philadelphia,Ch. 10.pág 175.
- 24.-Patrick D.Wall. ,Ronald,Melzack.
Textbook of Pain.
Churchil Livingstone. 1985 Pág.342.
- 25.-Christensen.L.V. 1981
Facial pains and the jaw muscles:a Review.
Journal of oral Rehabilitation. *:193.
- 26.-John.M.Gregg
Functional anatomy of facial pain.
Facial Pain. U.S.A. p.39-40.
- 27.-Troiano.MF. and Gastón G.W Carotid.
System Arteritis and Overlooked and Misdiagnosed Sindrome.
J.AM. Dent. Assoc. 91-589-593. 1984.
- 28.-Janetta. P.J.
Microsurgical Bilief of Neurovascular Trigeminal Nerve Compresion-
in tñc doloreux.

28.-Janetta.P.J.

Micro surgical relief of Neurovascular trigeminal nerve-
compression in tic doloreux.

First world Congress on pain. Florence,Italy. 1975 pág.95.

29.-William,H. sweet.

Trigeminal Neuralgias.

Facial pain U.S.A. 1977 Lea and Febiger Pág.71.

30.-Lowental,U.Pissanti,S 1978

The Syndrome of oral complaints ethiology and thrappy.

Oral Surgery 46:2.
