

113

2ej



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología



EL FENOMENO DEL DOLOR

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a n :

Antonio Chávez Téllez

Francisco Peña Rosales



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.

INTRODUCCIÓN

Esta tesis tiene como propósito fundamental el presentar y describir, todos los conocimientos más actualizados, sobre el dolor, de tal forma que se pueda apreciar y discernir, así como cuantificar y clasificar cada uno de ellos, de una manera que puedan ser comprendidos y analizados para posteriormente, incorporarlos a la práctica diaria de nuestra odontología general.

Este estudio fue estructurado teniendo en cuenta los tratados y compendios, que tratan o hacen un estudio acerca del dolor y sus clasificaciones así como su interpretación en el sistema nervioso central.

Es por eso que la elaboración de esta tesis está primordialmente destinada al estudio y etiología del dolor. Espero que las generaciones benévolas traten de comprender que cada día tendremos pacientes que nos refieren de diferente forma su sentir al dolor, desde un punto diferente. Debido a la percepción de cada uno de ellos, es por eso que nosotros los cirujanos dentistas, debemos de tener la suficiente paciencia para entender y comprender cada tipo de dolor para así poder tratarlo o eliminarlo.

CAPITULO I. FENOMENO DEL DOLOR.

- a).- Sustrato físico del dolor
- b).- Sustrato psíquico del dolor
- c).- Finalidad del dolor

CAPITULO II. CLASIFICACIONES DEL DOLOR

- a).- Puzante
- b).- Quasante
- c).- Continuo

CAPITULO III. TIPOS DE DOLOR.

- a).- Dolor central
- b).- Dolor facial atípico
- c).- Dolor regional
- d).- Dolor psicógeno
- e).- Dolor fantasma
- f).- Dolor referido
- g).- Dolor neurológico
- h).- Dolor visceral

CAPITULO IV. RECEPTORES DEL DOLOR Y SU ESTIMULACION

- a).- Intensidad de lesión tisular como causa del dolor.
- b).- Histamina bradicinina como posibles estimulantes de terminaciones dolorosas.
- c).- Isquemia tisular y espasmo muscular como causa del dolor.
- d).- Localización de las fuentes de dolor.
- e).- Fibras conductoras del dolor.
- f).- Percepción del dolor.

CAPITULO V. TRANSMISION DE SEÑALES DOLOROSAS EN EL (C.N.S.)

- a).- Breve estudio del sistema nervioso central.
- b).- Fibras rapidas.
- c).- Fibras lentas.

CAPITULO VI. REACCION AL DOLOR.

- a).- Localización del dolor en el cuerpo.
- b).- Función del tálamo y la corteza en la apreciación del mismo.
- c).- Interrupción quirúrgica de las vías dolorosas.
- d).- Teoría de convergencia ó simultaneidad para controlar el dolor.
- e).- Hipótesis sobre la modulación del dolor por el sistema nervioso central.
- f).- Teoría del control y compuerta del dolor.

CAPITULO VII. ALGUNAS ANOMALIAS CLINICAS DEL DOLOR Y OTRAS SENSACIONES.

a).- Hiperalgesia

b).- Síndrome Tóxico

c).- Herpes zoster

d).- Tic doloroso

e).- Síndrome de Brown-Sequard

f).- Cefalea de origen intracraneal

g).- Cefalea de origen de meningitis

CAPITULO VIII. * CONCLUSIONES.

CAPITULO I

EL FENOMENO DEL DOLOR

El hombre es capaz de experimentar diversos tipos de manifestaciones y sensaciones, una lista resumida de los sentidos, incluiría tacto, oído, posición y movimiento, en primer lugar para que una persona normal perciba cualquier sensación y la realice tiene que desencadenarse un impulso nervioso en la terminación periférica de una cadena neuronal aferente, que siguiendo el sistema nervioso central.- (CNS).- va a parar a una región general del cerebro a la cual ha destinada dicha sensación, en segundo lugar la calidad de la sensación que se percibe, cuando los impulsos nerviosos llegan una parte de esta región, han a originar un tipo de sensación ya sea luz, tacto, o dolor. Y los que llegan a otra porción originan otro tipo de respuesta debido a las cadenas neuronales las cuales han a parar a una parte determinada del cerebro, la percepción de las diversas sensaciones depende de los impulsos nerviosos que llegan a porciones especializadas de esta parte general del cerebro, destinada a la percepción de sensaciones somáticas.

Para comprender el dolor y poder explicarlo hay que tener conocimiento de lo que es el dolor en general, ¿que es el dolor en realidad? cuales son sus componentes?, todo mundo sufre con la misma intensidad? algunas personas pueden ignorarlo?- ó como dijo -- Milton quiebra el dolor toda paciencia;

Para el estudio del dolor específico es necesario dar una explicación del mismo, lo cual no es fácil., hace mucho tiempo, Aristoteles lo describió como; un tormento, una pasión del alma, y no como una experiencia sensitiva, Herasmo Darwin, anticipo la teoría intensiva del dolor cuando afirmo que el dolor era, consecuencia -- de la estimulación exagerada de cualquiera de los sentidos como -- por ejemplo las últimas investigaciones aseguraron que el dolor es transmitido por organos terminales y vías nerviosas separadas de -- los otros sentidos.

Moheim.- Dijo que el dolor es definido como. Una sensación de -- agradable creada por un estímulo nocivo y transmitido por vías -- nerviosas específicas hasta el sistema nervioso central donde se -- interpreta como tal y se da respuesta necesaria al mismo. Según -- Freud, el dolor se da cuando un estímulo instintivo y continuo -- contra el cual los impotentes actos musculares, sostienen el estí

mulo, el que el dolor no parta de un punto de la epidemis sino de un organo, interno, no cambia en nada la situación pues trata unicamente de la substitución de un punto de la periferia exterior -- por otra inferior.

El dolor tiene un propósito, es el aviso de un peligro en el organismo, ó para el organismo, de modo que una persona pueda realizar una acción protectora, la ansiedad constituye el substituto-psicológico del dolor a través de la experiencia y mecanismo de asociación, la ansiedad tambien protege al individuo y al organismo anticipando el peligro, en tal forma que el organismo pueda actuar si en realidad esta lesionado, este estimula reacciones defensivas y de evación, cuando un paciente se ve forzado a enfrentar una situación inevitable, como ir al dentista puede desatarse la ansiedad provocando tensión y cambios emocionales profundos, aunque la persona no haya sido ni baya a ser lastimada, la ansiedad como parte fundamental del dolor exagera en grado considerable las experiencias gravez al dolor, esto disminuye el umbral del dolor y aumenta la tolerancia a la medicación, por lo tanto, el dolor tiene aspecto de ansiedad y anticipación y estos se deven de reconocer y

saber tratar, la preocupación en relación con el daño ó mutilación del cuerpo constituye una de las ansiedades más básicas del dolor.

La psicoterapia, es fundamental en el apoyo de las primeras etapas, estas consisten en anticiparse a la ansiedad y a vigilar todas las manifestaciones entre ellos, y al dolor, un aspecto básico del tratamiento de apoyo lo constituyen, los modales que tiene y - que representa el dolor, así como su actitud hacia el paciente, si el doctor toma el tiempo suficiente para lograr la confianza del paciente, con consideración y dándole toda la confianza, se puede evitar la más grave ansiedad y por consecuencia el dolor, en el -- tratamiento de apoyo y sostén de los pacientes que reciben cuidado ó tratamiento es el de dar confianza, debe de encontrarse en uno de los primeros lugares dentro de la lista de las técnicas terapéuticas del doctor. Cualquier persona que atraviesa por una crisis, de ansiedad y dolor agradece palabras de confianza, desde luego, no -- deben ser inadecuadas ó engañosas, sino proporcionar confianza en forma, en el sentido de frasear las explicaciones apropiadas, y -- las aclaraciones que deben de ser de considerable apoyo, otra medida de valor terapéutico y comodidad consiste en permitir al paciente, que hable sobre sus sentimientos en relación con los procedimi

entos, que van a realizarse sobre la pérdida de la ansiedad y dolor. La verbalización de los sentimientos puede traer alivio, particularmente cuando una persona siente que lo que dice está siendo comprendido y aceptado sin que se le desprecie ó ridiculice.

A).- Sustrato físico del dolor.- Los estímulos nocivos que causan lesión de los tejidos actúan sobre un sistema ampliamente distribuido de fibras aferentes, las cuales son los receptores del dolor toda energía de intensidad suficiente, puede causar lesión hística el dolor producido por un espasmo, muscular, puede ser usado como ejemplo, de estímulo nocivo estableciendo un ciclo de contracciones musculares las cuales llevan al dolor, esta serie de impulsos pasan:

1.- Al sistema nervioso central donde la información es procesada y enviada.

2.- Una vez enviada ha diferentes órganos afectados, como el tejido muscular y glandular.

3.- Los cuales reaccionan por medio de contracción ó bien por secreción.

4.- Los estímulos nocivos de larga duración pueden--
producir contracciones musculares, prolongadas que a su vez produ--
ce la acumulación de iones de potasio.

5.- Los cuales han ha actuar nuevamente como estímu--
los nocivos.

6.- Para los receptores del dolor del musculo propia
mente dicho, así se perpetua el ciclo dolor espasmo, este ciclo pue--
de persistir aun despues que el estímulo nocivo primario haya desa--
parecido.

B).- Sustrato psiquico del dolor.- Moheim señalo que el dolor tiene

(2).- aspectos, la persepción al dolor y la reacción al mismo, la -

persepción es relativamente constante en todas las personas, mien -

tras que la reacción al dolor es bastante variable, en diferentes -

individuos, y en el mismo individuo, en diferentes momentos, una se

rie de estudios han comprobado que diferencias raciales y cultura -

les influyen en la reacción del dolor dévido a la psiquis de dife -

rentes razas ó grupos étnicos, por lo común con la respuesta verbal

del paciente basta, para determinar el grado de dolor su ubicación-

y para saber si es localizado ó generalizado.

Zola comprobó que algunas respuestas no pueden ser confiables ya que según sea el grado de cultura ó grupo étnico así como su origen así es su sintomatología para el dolor, se examinaron dos pacientes de diferentes grupos raciales y uno se limitó a decir que sentía malestar al ojo, y oído así como la nariz y la garganta, mientras que el otro lo negaba, el otro describía como un látido ó congestión por presión y no realmente dolor, y mientras que otra persona lo podía hacer desaparecer con un ligero frotamiento de parte alejada del estímulo.

El dolor es comunicado por muchas maneras diferentes, debido a las raíces sociales y culturales, las personas aprenden a expresar sus reacciones de las que son similares a ellas mediante la utilización del choque eléctrico, como estímulo noivo se pidió a mujeres estado unidenses, irlandesas, y judías, también a italianas y todas respondieron de diferente forma, y a distintos grados y niveles debido a la molestia cuando experimentaban al primer choque eléctrico y cuando no podían soportar más el dolor.

Las italianas no toleraron solo el choque eléctrico menos intenso, y menos tolerante, que las de estados unidos y las judías,

y las irlandesas estaban muy abajo. También se observó que cuando mayor es la indentificación de la persona con su grupo étnico, mayor es la respuesta al tolerar el dolor.

G).- Finalidad del dolor.- El dolor es un mecanismo protector del cuerpo, se produce siempre que un tejido este siendo lesionado, ó bien es lesionado, y obliga al individuo a reaccionar en forma refleja para suprimir el estímulo el cual es doloroso, así actividades tan simples como sentarse por largo tiempo, pueden cauzar destrucción tisular por que el riego sanguíneo de la piel a nivel de las zonas donde apoya su cuerpo, queda suprimido de riego sanguíneo debido al peso del individuo cuando la piel se pone muy dolorosa a consecuencia de la isquemia prolongada inconscientemente- cambia la nivelación del peso.

Una persona que ha perdido sus sensaciones dolorosas, como - ejemplo, despues de una lesión de médula espinal no lo percibe, y por lo tanto, no se desplaza de un lado a otro, es decir, pierde la ubicación de su cuerpo, ello tiene como consecuencia la producción de úlceras a nivel de las zonas de presión, a menos que tome medidas altamente especializadas y se mueva al paciente de cuando en - cuando.

CAPITULO II

CLASIFICACIONES DEL DOLOR

Al dolor se le ha clasificado en varios tipos y existen diferencias entre ellos, dentro de los cuales tenemos, tres tipos específicos y son los principales aunque de ellos se derivan otros, el dolor punzante, quemante, y continuo entre otros son los terminos, más empleados para describir diferentes tipos de dolor, incluyen el pulsátil, el nauseoso, y los calambres, los cuales en sus terminos son bien conocidos, por ejemplo tenemos;

A).- Dolor punzante.- El cual se percibe, cuando se pincha la piel con una aguja, ó cuando es uno cortado por accidente con un cuchillo, tambien se percibe muchas veces cuando una zona amplia de la piel, es irritada en forma difusa pero intensa, se logra estimulación por medio de las fibras tipo A). llamadas delta. B). Dolor quemante.- Como su nombre lo dice es el tipo de dolor que se experimenta, al quemarse la piel, este tipo de dolor se caracteriza tambien como intensísimo y es la variedad de dolor que más hace sufrir a la persona afectada, ya que hace que el individuo se torne en un estado angustioso, ó intolerable a su vez que se encuentra en un proceso --

perturbante. Este dolor se caracteriza, porque estimula a las fibras de tipo (C).- Las cuales son las que se les conoce como primitivas.

C).- Dolor continuo.- Este tipo de dolor no se percibe en la superficie del cuerpo. Se trata de un dolor profundo que causa diversos grados de molestias, este tipo de dolor de poca intensidad en zonas amplias, de la economía corporal, puede sumarse constituyendo a veces una sensación muy desagradable, estas diferencias y diferentes cualidades del dolor en detalle, por lo que son bien conocidas, de todos, este tipo de dolor estimula a las fibras de tipo (C) las cuales tambien se les conoce como primitivas.

C A P I T U L O I I I

T I P O S D E D O L O R

A).- Dolor central.- Las lesiones del tálamo ó de la vía espino -
tálmica, las cuales producen el llamado dolor central. En esta afección de
dolor se experimenta un malestar constante los centros superiores del siste
ma nervioso central desempeñan un papel importante tanto en la evaluación -
del dolor hecha por el individuo, como su reacción al dolor es allí donde -
las experiencias pasadas concientes e inconcientes se integran con las si -
tuaciones presentes.

El tálamo y el hipotálamo son partes vitales del gran trigémino-
y juegan un importante papel en la apreciación de dolencias bucofaciales --
cuando se manifiesta con hiperestasia e hiperalgesia, se ha demostrado por-
medio de intensas búsquedas de laboratorio y clinica que estas estructuras-
se hallan estrechamente relacionadas con las expresiones emocionales y autó
nomas. Y se consideran estas zonas anatómicas como de importancia vital des
de el punto de vista filogénético, fisiológico, y antropológico, no es nin
gunaguna fantasia pensar en en la acción de integración e interrelación del
tálamo y el hipotálamo con los otros tejidos nerviosos puedan encontrarse la
relación entre los fenómenos generales y específicos de los dolores cranea-
les y faciales.

B).- 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 en que el paciente describe bagante, el dolor es inatónico en el sentido que puede afectar las vías sencitivas de dos ó más nervios y cruzar la línea media, generalmane este dolor es este constante y dura periodos largos, esto es semanas ó años no hay zonas desencadenantes, los pacientes describen el dolor como tenebrante , compresivo, urgente y sordo.

Más recientemente se sugirió que la depresión mental podría ser el sustrato del dolor facial atípico,,Webb y Hlascalles, destacan, que - las personas con transtornos depresivos pueden presentar sintomas corporales, inversamente, personas con enfermedades organicas tienden a deprimirse; los sintomas más comunes de la depresión asociados con el dolor facial son:

Fatiga, letargo, e irritabilidad extrenosa, y se considera este tipo de pacientes con depresión por ansiedad.

C).- Dolor regional.- los dolores cefalicos más frecuentes son regionales el origen del dolor regional son diversos, podemos mencionar un caso de este tipo de dolor y disfunción miofacial, casi siempre se deben al espasmo de los músculos de la masticación.

La causa principal que desencadena el espasmo es el hecho de apretar o rechinar los dientes debido a una situación tensa, en la vida del paciente sistemáticamente se observa que estos pacientes tienen fallas de personalidad, inestabilidad emocional y muchas frustraciones. La señal del dolor que viaja como un impulso electroquímico por los nervios y llega a las astas dorsales ó posteriores de la médula espinal, región que se extiende por toda la médula espinal y reciben señales de todo tipo en el organismo, de ahí se transmiten en relevos mediante mensajes químicos se vuelven al tálamo cerebral donde las de dolor, calor, frío se vuelven conscientes, luego llega a la corteza cerebral donde se reconocen la intensidad y localización del dolor, la corteza cerebral coordina relaciones tales como gritar y sobarse de tal dolor.

D).- Dolor psicógeno.- Este es un caso al cual su tipo de mecanismo resulta difícil de definir, y el problema más común es la adolescente ó joven histérica que con frecuencia sufre la extirpación del apéndice ó de algún órgano, de su economía corporal, a causa de un dolor abdominal, la obulación ó cualquier otro proceso natural que cause una breve molestia abdominal puede ser exagerada y transformarse en una urgencia abdominal.

El tipo y localización del dolor psicógeno varían enormemente, pero por lo general, no guarda relación con las comidas, con mucha frecuencia el dolor se inicia durante la noche, casi nunca se observan náusea vómito, aunque en ocasiones el paciente se refiera a estos síntomas, rara vez se induce espasmo de la musculatura abdominal y en caso de existir no es persistente, en especial si se distrae la atención del paciente, es rara la hipersensibilidad localizada y constante y en caso de que se encuentre, el espasmo muscular del área no es coincidente con ella y con frecuencia falta, la anomalía respiratoria más común es la restricción de la respiración profunda, pero tiene la naturaleza de una sensación asfixiante y de ahogo, y es parte de un estado de ansiedad, ocurre a falta de fijación torácica ó a cambios de una frecuencia respiratoria.

E).- Dolor fantasma.- Es un tipo de dolor desconcertante y raro es una lesión nerviosa periférica, ocurre como un fenómeno posterior a la extracción, ó amputación, el paciente tiene la paradójica sensación de que el miembro amputado sigue en su lugar y duele.

Cuando se le pide que señale la zona donde le duele el paciente muestra invariablemente la zona donde se hizo la extracción ó extirpación del órgano, e insiste en que el dolor se origina ahí, aun cu-

ando la herida ha cicatrizado desde mucho tiempo atras, este tipo de dolor es urente y este es exactamente el tipo de dolor experimentado por las victimas de este dolor, despues de una extracción ó amputación peculiar, el dolor es fastidioso y persistente caracterizado por un ardor constante, espontaneo y con la frecuencia de intenso en varias veces.

F).- Dolor referido.- Algunos tipos de dolor referido probablemente sean causados secundariamente, por un espasmo muscular y su reflejo, un ejemplo sería el dolor en un uréter pueden causar espasmo reflejo de los músculos lumbares, de hecho, al dolor del propio uréter, a veces apenas se percibe, y en su lugar toda la molestia proviene del espasmo de los músculos lumbares.

Muchos dolores lumbares y algunos tipos de cefaleas tambien parecen ser causados por espasmos musculares que se originan reflejamente por impulsos dolorosos mucho más débiles nacidos en cualquier parte de la economía. En ocasiones, el dolor puede referirse incluso a una zona superficial del cuerpo a zonas superficiales, pero más frecuentemente se inicia en un organo visceral y se refiere a una zona de la superficie del cuerpo, en otras palabras se trata de un signo toma bien conocido; el dolor no se siente en la zona afectada ó si

se siente solo en forma vaga, se ha localizar a una zona distante con frecuencia en la piel u otras estructuras superficiales.

En los colicos renales o uretrales el dolor se refiere a nivel de la cintura y de la ingle, en la oclusión coronaria ó en la angina de pecho, al brazo izquierdo ó a la mano.

La atribución del dolor pulpar de un organo dentario, en exclusivo de un molar inferior da ha un oido y al temporal y es conocido como de largo tiempo, sea cual fuere la causa del dolor referido nunca puede atribuirse a conexiones nerviosas periféricas, nunca insistiremos suficientemente sobre el punto que el funcionamiento del sistema nervioso descansa por entero en la independancia y aislación así como la comunicación de todas las fibras nerviosas, una inducción de impulsos sobre fibras vecinas es por completo imposible, es así como el mecanismo del dolor referido debe abordarse desde las conexiones neurónicas centrales las fibras que ingresan a las neuronas sensitivas periféricas activan a un grupo de neuronas y que los grupos son activados por fibras sobre puestas conductoras del dolor visceral, y cutaneo. Así es como el dolor visceral las neuronas del cuerpo cutaneo se ven estimuladas por las subliminales ó sea que los estímulos que se encuentran por debajo del umbral del dolor visceral

y los estímulos subliminales en idénticas condiciones que provienen-- siempre de las zonas cutáneas alcanzan el nivel del umbral del dolor-- por la adición de las zonas estimuladas, otra posibilidad de explicar el mecanismo neural del dolor referido incluye un deslamiento de estímulos demasiado intensos hacia las neuronas vecinas y en este caso-- entrarían a efectuar la teoría de transmisión eléctrica.

G).- Dolor neurológico.- Los trastornos neurológicos que causan dolor frecuentemente son confundidos con el dolor dentario y también -- con las neuralgias del trigémino, neuritis del trigémino, neuralgia - pos herpética y otras lesiones del sistema nervioso, aún más centrales pueden afectar al quinto par craneal, los síntomas provocados por estas lesiones cerebrales son sumamente confusas y cuando son de tipo paroxístico pueden ser interpretados equivocadamente como neuralgia - del trigémino.

Los caprichosos que van acompañados por un comportamiento extraño de una persona realmente enferma pueden suceder que se despidan al -paciente por " inestable ".- Siempre hay que brindar al paciente el beneficio de la duda.

H).- Dolor visceral.- El dolor procedente de diversas vísceras del abdomen y tórax, constituye uno de los pocos datos que pueden utilizar-

se para diagnosticar inflamación ó enfermedad visceral y otros trastornos en general, las vísceras no tiene receptores sensitivas para otras modalidades de sensación que no sean de dolor, y el dolor visceral difiere del dolor superficial, en muchos aspectos importantes.

Una de las diferencias más importantes entre el dolor de superficie y el dolor visceral es que las lesiones son muy localizadas de vísceras, y raramente provocan dolor, por ejemplo un cirujano puede cortar el intestino en dos partes u el paciente puede estar despierto y ni siquiera sentirlo, ya que no tiene estimulación difusa del dolor, esto es por que no tiene fibras sensitivas, a veces se origina un dolor en una víscera y puede ser intenso, por ejemplo al interrumpir un vaso sanguíneo y el riego de una zona amplia entonces esto si tiene información y el dolor es intenso.

RECEPTORES DEL DOLOR Y SU ESTIMULACION

El elemento ó unidad del mecanismo receptor del dolor, no es una pequeña estructura encapsulada e inervada, p r una sola fibra nerviosa, si no una zona apreciable sobre la cual se distribuyen las ramas terminales desmudas de una neurona, en la córnea las ramas desmudas de una neurona se extienden entre células epiteliales, cubriendo hasta la cuarta parte de una mitad de la superficie y las terminaciones de superficie en forma intrincada.

Las fibras dolorosas en la piel nacen de un plexo superficial to das son amielínicas y nacen de un corión profundo y delgado, estas fi bras desmudas se ramifican libremente y terminan en terminales finas arrosariadas, por devajo de las células de las capas profundas, de la epidérmis de ellas, a su vez existen en varios tejidos conotivos, del cuerpo y no responden selectivamente a ninguna variedad de estímulo, algunos de los receptores más complejos descubren alguna deformación de tejidos, estos incluyen, discos de Merkel, palos táctiles, corpúsculos de paccini, corpúsculos de Meissner, corpúsculos de Krause, y los organos terminales de Ruffini, en la piel estos receptores son los que descubren las sensaciones de tacto, y presión. En los tejidos

profundos perciben tracción presión profunda y cualquier tipo de información y deformación del tejido, incluso la distensión de capsulas y-- ligamentos articulares, para saber el ángulo que forma la articulación.

Cada una de las sensaciones que podemos experimentar como dolor, y tacto, recoge el nombre de modalidad sensorial a pesar de que experimentamos estas diferentes modalidades de sensaciones, transmitidas por fibras nerviosas, solo transmiten impulsos, por lo tanto, ¿Como es posible que diferentes fibras nerviosas transmiten diferentes modalidades de sensación? .- La respuesta a esta pregunta es, que cada una de las fibras nerviosas termina en un punto específico del sistema nervioso central, y que el tipo de sensación percibida cuando se estimula una fibra nerviosa llega a una zona central, donde llega la fibra, si se estimula una fibra de dolor, el sujeto percibe dolor, cualquiera que sea el estímulo que actúe sobre la fibra, este estímulo podría ser eléctrico, térmico, compresivo ó una estimulación de las terminaciones nerviosas del dolor, por lesión de las células tisulares, cualquiera que sea la causa de este estímulo, la percepción es el dolor, así mismo se si estimula una fibra del tacto actuando sobre un receptor correspondiente, o de cualquier otra manera, el sujeto tiene una sensación de tacto, pues las fibras del tacto llegan a zonas específicas de esta mo

dadidad en el encéfalo las fibras nerviosas para transmisión de una so
la modalidad de sensación se llama ley, de las energías nerviosas espe
cificas.

Todos los receptores, sensoriales estudiados hasta la fecha tienen
una característica común, sea cual sea el tipo de estímulo que exista -
la terminación, empieza causando un potencial local llamado "potencial
receptor" .- en las vecindades de las terminaciones nerviosas, y es el
flujo local de corriente provocado por el potencial del receptor, el -
que a su vez genera potenciales de acción en la fibra nerviosa, el re -
ceptor del dolor son las terminaciones nerviosas libres.

A).- Intensidad de lesión tisular como causa del dolor.- La temperatu-
ra en la cual una persona, empieza a sentir sensación de dolor es en -
un promedio de 45%. - y es también la temperatura en la cual los teji-
dos empiezan a ser lesionados por el calor y si no se toman las medi -
das necesarias se acabara por destruirse este tejido, se comprende que
el dolor resultante del calor guarda estrecha relación con la capacidad
del calor para lesionar a un tipo de tejido.

Se hizo un estudio en el cual a las personas que se examinaron, -
fueron soldados, los cuales habían recibido heridas durante la segunda
guerra mundial, y se llegó a la conclusión que la mayor parte de ellos

percibían poco ó ningún dolor excepto por breve tiempo, después de haber recibido la herida, esto indica que "no puede percibirse dolor después de producida la lesión, si no mientras que se está produciendo" - El sistema nervioso refiere varias cosas entre ellas, conociendo, los hechos, valores cuantitativos, intensidad del dolor, intensidad de la luz, así como la temperatura y cualquier otro tipo de información del organismo, ó de su ambiente inmediato, que tengan un cierto significado por ejemplo, el dolor debido a un piquete de alfiler, esta es una información rápida y violenta, en la transmisión de información muchas veces no conviene hablar en términos de impulsos individuales, si no en términos de esquema global de descarga de impulsos, este esquema global se llama "Señal" como cuando, se aplica una presión en una gran superficie de la piel y los impulsos se transmiten por todas las fibras esto es lo que constituye la señal, así podemos encontrar señales sensitivas somestésicas y motoras.

B).- Histamina y bradicinina como posibles estimulantes de terminaciones dolorosas.- Casi es seguro que alguna sustancia química, liberada por los tejidos lesionados, excita las terminaciones nerviosas de dolor, hay demasiadas razones para pensar que la bradicinina ó algún otro producto semejante, pueda ser la principal sustancia que estimula las --

terminaciones dolorosas, el ejemplo sería cuando se inyectan pequeñas sustancias ó cantidades pequeñas de esta substancia, bajo la piel se experimenta un dolor intenso, además la destrucción celular libera enzimias proteolíticas que desalojan casi de inmediato las globulinas del líquido intersticial, produciendo bradicinina y cuerpos semejantes, finalmente se pueden encontrar bradicinina y substancias parecidas en la piel cuando se aplican estímulos dolorosos intensos.

Los mecanismos propuestos para la producción del dolor son: la lesión de las células las cuales liberan enzimas proteolíticas, las cuales liberan enzimas proteolíticas, las cuales separan de las globulinas, de la bradicinina y substancias parecidas las cuales a su vez, estimulan las terminaciones nerviosas.

C).- Isquemia tisular y espasmo muscular como causa del dolor.-

Cuando queda bloqueado el riego sanguíneo para un tejido, en pocos minutos este empieza a causar un dolor intenso, cuando mayor es la intensidad del metabolismo del tejido más rápidamente aparece dicho dolor, por ejemplo si un manguito de presión arterial se coloca al rededor del brazo y se insufla hasta impedir el paso de sangre arterial, la contracción de los músculos del antebrazo debe causar dolor muscular intenso, en un plazo de 15- a 20 segundos en ausencia del e-

jercicio muscular el dolor tardará tres ó cuatro minutos en parar y aparecer, la interrupción del riego sanguíneo para la piel donde intensidad del metabolismo es muy poca, no suele causar dolor hasta después de transcurrir veinte ó treinta minutos.

El espasmo muscular también es causa frecuente del dolor, probablemente se doble en primer lugar el músculo que se contrae, el cual su prime el riego sanguíneo, en segundo lugar la contracción muscular aumenta la intensidad del metabolismo del órgano.

El espasmo muscular probablemente origine isquemia muscular relativa, de una manera que se produce dolor isquémico, la causa de dolor por isquemia se desconoce, pero se alivia proporcionando oxígeno al tejido isquémico, el riego sanguíneo del tejido con sangre sin oxígeno no alivia el dolor isquémico.

Una de las causas supuestas del dolor es la isquemia y la acumulación en los tejidos de grandes cantidades de ácido láctico, formado a consecuencia del metabolismo anaerobio (metabolismo sin oxígeno).- que tiene lugar durante la isquemia, también podría ser que otras sustancias químicas, como la bradicinina histamina se formaran en los tejidos a consecuencia de la lesión de las células musculares, la estimulación de las terminaciones nerviosas, podría deberse a las sustancias -

antes citadas y no al ácido láctico.

D).- Localización de las fuentes del dolor.

El diagnóstico del dolor pulpar (Ejemplo) se ve a menudo dificul-
tado por la incapacidad del paciente para precisar el punto exacto de
donde emana el dolor, ello es marcado contraste con la localización -
clara del dolor periódontico, desde luego que es completamente erró--
neo admitir la explicación vaga del dolor de "muecas".- en la presen-
cia del plexo de nervios alveolares, debido a que los nervios pulpa--
res y periódonticos están por igual involucrados en la formación de -
esta red nerviosa además las fibras nerviosas mantienen su individua-
lidad, tanto anatómico como funcional, es un transcurso entre estos -
dos puntos.

Hipotéticamente las diferencias en la localización entre los do-
lores profundos somáticos y viscerales y en nuestro caso entre dolores-
pulares y periódonticos, son debidos en ausencia a la incapacidad de -
localizar la cantidad de estímulos en la piel. Los músculos y los liga-
mentos periódontales, en los cuales los nervios sensorios de distinta-
modalidad abundan, se hace imposible el estímulo de los receptores del
dolor sin hacer lo propio, al mismo tiempo con los receptores del tac-
to presión, calor, frío ó sensación propioceptiva.

Y gracias a la capacidad exacta de la localización de estas sensaciones que nosotros ubicamos al impacto del dolor, ahí donde como en la pulpa los receptores del dolor son las únicas terminaciones nerviosas y sólo el dolor es el registrado en la localización se hace imprecisa.

E).- Fibras conductoras del dolor.- Las fibras nerviosas periféricas que conducen los impulsos recibidos a través de las terminaciones libres, que eventualmente se perciben como dolor, son en su mayoría fibras conductoras pequeñas, con poca ó ninguna mielina, con una velocidad de conducción baja, de a tres metros por segundo, sin embargo de la existencia de fibras mayores y de más alta velocidad.

El primer grupo de fibras pertenece a las de tipo y grupo (C).- y, las últimas muy posiblemente al tipo y grupo delta (A).- Esta duplicidad de las fibras se puede probar por medio de la experiencia que provoca el dolor "DOBLE".- si se toca brevemente el bulbo de una lámpara eléctrica caliente con la matriz de una uña, ó si se aplica un golpe de plano con un objeto duro en la planta del pie, se producirá de inmediato un dolor breve y agudo que provoca un movimiento reflejo, el cual desaparece, se siente un dolor intenso más desagradable que perdura unos instantes más que el intenso antes de disminuir totalmente es evidente que las fibras conductoras gruesas son las que responden al pri -

mer fenómeno y las fibras (C).- primitivas al segundo.

F).- Persepción del dolor.- La persepción del dolor se indudablemente un fenómeno localizado al igual que todos las otras persepciones sensoriales en la corteza del cerebro, con toda evidensia en la zona de circunvolución posterior del cerebro, sún embargo, como casi con seguridad sucede con las demas sensaciones existe una zona mucho más extensa de nuestro cerebro involucrada en el proceso de integración, comprensión valoración ó interpretación del simple hecho de sentir un dolor. Se ha comprobado que el umbral del dolor y con ello la sensibilidad del mismo varia muy poco en los diferentes individuos, la componente variable en las experiencias realizadas con individuos es la valoración e interpretación del fenómeno doloroso, que está mayormente condicionado por la experiencia al medio y la aprehensión, debemos ademas, reconocer que la experiencias realizadas respecto al dolor es un fenómeno que presenta dos faces, la persepción del mismo, y la elaborackón por otro lado ó redición del sujeto, la primer tiene bases fisiológicas mientras que la segunda las tiene psicológicas.

Tal es la razón por la cual la experiencia acumulada en la infancia, y sobre todo la educasión recibida durante los primeros años, puede caer que un individuo ó sujero neurótico y sensible al más ligero dolor, mientras que otros pueden soportarlos estóicamente.

C A P I T U L O V

TRANSMISION DE SEÑALES DOLOROZAS EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

En los músculos estriados y tendones, se encuentran receptores sencillos especiales; son los husos musculares en los músculos, los organos tendinosos de golgi en los tendones, estos receptores mandan sus señales a la médula espinal y al cerebro, para regular la contracción refleja de los músculos, pero según sabemos actualmente, estas señales son enteramente subconcientes y estos receptores especializados, y los reflejos, permiten realizar, sin embargo, ciertos estudios psicológicos apuntan a la posible existencia de un sentido muscular consiente, se puede establecer el peso de un objeto, durante mucho tiempo se pensó que esta formación se debía a señales producidas por los husos musculares ó los organos tendinosos, especializados.

Pero ciertos experimentos han demostrado que no era así en cambio, este tipo de información podría deberse a otros orígenes. 1.- Señales de tacto habituales en los tejidos profundos, y 2.- Señales nacidas en porciones motoras del cerebro, señalan la intensidad de las señales, motoras. Que van desde el cerebro a los músculos destinados a levantar un objeto ó ejecutar una acción ordenada, y sistematisada por el sistema nervioso central

SISTEMA NERVIOSOS CENTRAL

El sistema nervioso central del hombre contiene más de diez mil millones de neuronas. Estos elementos básicos estructurales del sistema nervioso central, han evolucionado de células primitivas neuroefectoras, que responden contrayéndose a diversos estímulos, en los animales superiores la contracción, se ha convertido en la función especializada de las células musculares, mientras que la transmisión de impulsos nerviosos es la de las neuronas.

Las células musculares como las neuronas pueden ser excitadas químicamente, eléctricamente, y mecánicamente, produciendo un potencial de acción que se transmite a lo largo de la membrana celular, pero difiere de la neurona, las células musculares poseen un mecanismo contráctil que es activado por el potencial de acción.

La información acerca del medio interno y externo, llega al sistema nervioso central a través de una diversidad de receptores sensoriales, - estos receptores son transmisores que convierten las diversas formas de energía del medio ambiente en potenciales de acción en las neuronas.

El sistema nervioso, junto con el sistema endocrino regula todas las funciones del control del organismo, el sistema nervioso controla actividades rápidas como las contracciones musculares y fenómenos viscerales,

rapidamente cambiantes. E incluso la intensidad de secreción de algunas glándulas endocrinas. El sistema nervioso es el único en la gran complejidad de reacciones de control que puede llevarse a cabo, puede recibir literalmente miles de datos de información procedentes de diferentes órganos sensoriales, luego de integrarlos todos para lograr la respuesta del cuerpo, la mayor parte de las actividades del sistema nervioso provienen de experiencia sensorial puede causar una reacción inmediata ó puede almacenarse en la memoria del cerebro durante minutos, semanas ó años ayudado a registrar las reacciones corporales en fecha futura.

En la sinapsis, el punto de unión de una neurona con la siguiente, - por lo tanto es un lugar ventajoso para control de la transmisión de señales que la sinapsis establece las direcciones en que se difunde, las señales nerviosas en el sistema algunas sinapsis transmiten señales de una neurona a la siguiente con facilidad. Otras solo la transmiten con dificultad, también hay señales facilitantes e inhibitoras de otras áreas del sistema nervioso, las cuales pueden controlar la actividad sináptica, solo una pequeña parte de la información sensorial es importante, provoca una respuesta motora inmediata, y el resto es almacenado para futuro próximo, para el control de actividades motoras y para el empleo en procesos intelectuales, la mayor parte de está conservación de la información del sis-

tema nervioso, ocurre en la corteza cerebral pero no toda, pues incluso las regiones basales y quizá la médula espinal almacena cantidades pequeñas de información.

FIBRAS RAPIDAS Y FIBRAS LENTAS

Las señales dolorosas son transmitidas por pequeñas fibras de tipo (A).- Las cuales se llaman delta, con velocidades de conducción entre tres y veinte metros por segundo, también por fibras tipo (C).- con velocidades de cero punto cinco a dos metros por segundo, si se bloquean las fibras tipo (A).- delta comprimiento el tronco nervioso, sin bloquear las fibras delta desaparece el dolor, de tipo quemante y también el continuo.

Y por lo tanto un impulso doloroso y brusco, da una sensación dolorosa "DOBLE".- y el dolor punsante inmediato, seguido al cabo de un segundo ó un poco más, por una sensación de dolor quemante más duradera.

El dolor quemante probablemente, informa rápidamente al sujeto de una situación de peligro, desempeñando así un papel importante en la reacción rápida para alejarse del estímulo por otra parte al sensación quemante tardía tiene a hacerse más intensamente con el tiempo, esta sensación es la que hace tan desagradable este dolor.

REACCION AL DOLOR

El umbral para reconocimiento del dolor parece ser, aproximadamente el mismo para todos los organismos superiores al grado de reacción de cada una. Varía enormemente, las personas estóicas como los indios americanos reaccionan al dolor mucho menos intensamente que las personas altamente emocionales, los impulsos condicionantes que penetran en las zonas sensoriales del sistema nervioso central y periférico, pueden determinar si los impulsos aferentes serán transmitidos intensa ó débilmente a otras zonas, del cerebro, probablemente sea un mecanismo muy similar al que determina cuál será la reacción de cada persona al dolor.

El dolor causa reacciones motoras reflejas y reacciones psíquicas, algunos de los reflejos ocurren directamente desde la médula espinal, -- pues los impulsos dolorosos que penetran en la sustancia gris de la médula pueden iniciar directamente " reflejos de retracción ".- que afectan todo el cuerpo ó parte del mismo del estímulo lesivo, estos reflejos medulares primitivos quedan totalmente suprimidos para el hombre por acción de los centros altos del sistema nervioso central, los estímulos dolorosos, originan reflejos más complicados, y eficaces a nivel de la corteza

cerebral, para suprimir el estímulo doloroso las reacciones psíquicas al dolor probablemente sean mucho más sutiles incluyen todos los conocimientos aspectos del dolor, como la angustia, la ansiedad, y el llanto así como la excitabilidad muscular de toda la economía. Estas reacciones varían según las personas, y los estímulos dolorosos.

A).- Localización del dolor en el cuerpo.-

La localización del dolor en el cuerpo se debe probablemente a la estimulación, la simultaneidad de los receptores del tacto, junto con los receptores del dolor, el dolor de tipo punsante traumático por fibras tipo (A).- delta se localiza a veces a 0 ó 20 ml, de la zona estimulada además los dolores de tipo quemante ó continuo que se las fibras tipo (C).- y son las que localizan mal el dolor a veces lo precisan en una región grande del cuerpo como un miembro, y nunca llega a pequeñas zonas esto concuerda con el hecho de que estas fibras presentan una terminación difusa en el cerebro y el tálamo.

Tanto en el area reticular del tallo cerebral como en los núcleos intralaminares forman parte del sistema activador reticular en resumen transmite señales activadoras hacia practicamente todas las partes del cerebro, especialmente asía arriba siguiendo el tálamo a todas las áreas de la corteza cerebral y también a las regiones basales del cere-

bral y tambien a las regiones basales del cerebro alrededor del tálamo incluyendo al hipotálamo así pues las fibras de dolor intenso y urante como se excitán debido a la recepción de los receptores.

B).- Función del tálamo y corteza cerebral en la apreciación de dolor.

La extirpación completa de las zonas sensitivas de la corteza cerebral no suprimen la capacidad para percibir el dolor por lo tanto, se cree que los impulsos dolorosos que solo llegan al tálamo y otros centros, causan por lo menos cierta percepción conciente de dolor, sin embargo esto significa que la corteza cerebral no tenga nada que ver con la apreciación del dolor; de hecho la estimulación, eléctrica de las zonas corticales somestésicas hace que la persona perciba un dolor ligero en el tres por ciento aproximadamente, del total de las estimulaciones, además las lesiones en estas zonas y en particular en el área somática a veces originan dolor intenso así pues, hay motivos para creer que el área somática puede guardar relación mucho más estrecha con las sensaciones dolorosas de su área. particular.

C).- Interrupción quirúrgica de las vías del dolor.-

Si algún paciente sufre un dolor tan intenso, y rebelde, como puede ser el (CANCER).- de difunción rapida esto tiene que ser aliviado, y para ello puede destruirse la vía dolorosa, en cualquiera de sus

sitios y diversos puntos. Si el dolor corresponde a la parte baja del cuerpo, se puede hacer una (CORDOTOMIA).- de la región torácica, alta puede ser aliviado y para ello, (SE CORTA LA MEDULA DEL LADO OPUESTO -- A LA QUE CRUZA EL DOLOR CASI TOTALMENTE A TRAVES DE SU CUADRANTE ANTERO EXTERNO LO CUAL INTERROMPE EL HAZ ESPINO/TALAMICO). La cordotomía, no alivia el dolor de la parte alta del cuerpo, porque muchas fibras dorsolaterales, de la parte alta de la economía no cruzan hacia el lado opuesto de la médula espinal antes de alcanzar el bulbo. en estos pacientes, el haz espino talámico se corta a nivel del tallo cerebral cuando pasa por encima de la oliva inferior esta intervención se denomina --- tractotomía bulbar.

Si el dolor nace en el cuello y cara ni la tractotomía bulbar de buen resultado, el dolor ha veces se origina dentro del tálamo o en cualquier otra parte de las vías dolorosas centrales, más allá de la zona de recepción. Para aliviar estos tipos de dolor se han citado e intentado extirpar el área sensorial somática, y casi siempre sin resultado, y muchas veces hay aumento del dolor, recientemente se ha pretendido, que la destrucción de las porciones específicas de los núcleos intralaminares, en el tálamo puede aliviar el sufrimiento desencadenado por el dolor el cual persiste como mecanismo protector importante,

desafortunadamente, tales, intervenciones son tándiciles, que solamente pocos casos dan buen resultado.

D.- Teoria de convergencia o simultaneidad para control. de la reacción al dolor. Los tipos de señales no dolorozas procedentes de otras partes del sistema nerviosos central alteran considerablemente, al grado de transmisión del dolor por la médula espinal.

1.- La extimulación de las grandes fibras sensoriales procedentes de mecanoreceptores periféricos deprime considerablemente la transmisión de señales dolorosas, bien sean de la misma zona corporal, ó de zonas localizadas a varios segmentos de distancia.

2.- Señales, cortico fugales del cerebro pueden disminuir la sensibilidad al dolor, una cualidad especial de la supresión causada por los mecanoreceptores cutáneas y por el cerebro es que, despues que las señales han terminado, el dolor a veces sigue suprimido durante una hora ó más

- MECANISMO DE LA CONVERGENCIA DEL DOLOR -

El mecanismo detallado de simultaneidad del dolor no se conoce todavia y probablemente sea el siguiente.

Después que las fibras dolorosas penetran en la médula espinal y pasan al han de Lissanver, al cabo de uno ó dos segmentos, terminan en la

substancia gelatinosa, un grupo de pequeñas neuronas localizadas cerca de la punta del asta dorsal, las señales dolorosas son transmitidas luego a través de una ó más neuronas adicionales antes de seguir hacia arriba por las vías largas en dirección al cerebro. pero, hay otros ingresos en la substancia, gelatinosa, además de las fibras del dolor, - por ejemplo, las colaterales de los mecanorreceptores, terminan en la - parte media de las astas dorsales, y desde ahí neuronas de segundo or - den mandan axones en dirección dorsal en las astas posteriores para acabar en la substancia gelatinosa.

La mayor parte terminan en axones de fibras de dolor antes de hacer sinapsis con las neuronas de la substancia gelatinosa, y producen una inhibición presináptica, de manera similar vías cortico fugales también acaban en la substancia gelatinosa, donde así mismo pueden provo car inhibición presináptica.

Señales provenientes de mecanorreceptores, ó fibras cortifugales, - pueden deprimir considerablemente la transmisión de señales dolorosas desde las fibras dolorosas, hacia los niveles sucesivos de la vía algógena.

E)./ HIPOTESIS SOBRE LA MODULACION DEL DOLOR POR EL SISTEMA NEUVIO

SO CENTRAL.

La fisiología del dolor, comprende mecanismos complejos y no del todo conocidos , Collins, y sus colaboradores estudiaron la relación entre la sensación, y el tamaño de las fibras en los seres humanos -- desde el punto de vista historico.

Estos han provalcido, son dos los conceptos sobre el impulso nervioso. se cree que el impulso nervioso simplemente es conducido por las fibras a delta y las pequeñas fibras e a un centro del dolor en el cerebro. Una de las teorías conocidas como la del patrón declara que todas las terminaciones nerviosas, excepto las que inervan las células pitosas, son semejantes y que el patrón del dolor es producido, por una estimulación INTENSA de receptores no especificos gracias al fenómeno de sumación central, como ninguna de las teorías se explica notoriamente los hechos conocidos y resumidos sobre el dolor, y a la vez incluimos el control de potencial y la sumación central, ambas fueron refutadas, más recientemente MELZACK Y WALL- propusieron una teoría del control de compuerta el cual es coherente y plausible.

F).- TEORIA DEL CONTROL Y COMPUERTA DEL DOLOR.

Una vez que se activan los nervios de diferente forma perifericos de los impulsos, son transmitidos por fibras cuya velocidad de transmisión y diámetro varian ampliamente. También se cree que diferentes cla-

ses de información sensitiva a saber, ya sea información nóciva ó información mecánica, y que es el equilibrio fisiológica entre estos tipos de información de impulsos, el que determina el dolor y si es, será percibido a nivel consciente, generalmente se cree que las neuronas a alfa llevan impulsos de tipo no nócivo (UN EJEMPLO SERIA, ESTIMULOS MECANICOS COMO TACTO Y PRESION), mientras que las fibras nerviosas a delta, y C dorsales transmiten estímulos dolorosos nócivos

La activación de estas fibras nerviosas, no siempre producen dolor, y por lo tanto se cree que varias interacciones importantes de - ven ocurrir en la información recibida desde diversos grupos de fibras en regiones sinápticas específicas en la médula espinal y el tallo eu-cefálico. Esta interacción inhibidora- estimulante de la sinápsis de fibras aferentes ocurriría. en la médula espinal y es propuesta por MELSECK Y WALL. los cuales describen la teoría del (CONTROL DE COM _ FUERTA DEL DOLOR). -

Según esta teoría, cuando la piel recibe estímulos nócivos, muchos impulsos aferentes diferentes son transmitidos al sistema nervioso central por las fibras A alfa grandes y las fibras A delta y C -- más pequeñas como las fibras A alfa grandes poseen velocidades de conducción mayores que las fibras del dolor más pequeñas, las descargas-

de los impulsos de las fibras grandes llegan a la sustancia gelatinosa más rápidamente que las transmitidas por las fibras más pequeñas.

El efecto general de la actividad de las fibras grandes es el de (CERRAR LA COMPUERTA) para impedir que el paso de los impulsos dolorosos a las células de la transmisión, la compuerta representa la sinapsis, inicial entre las neuronas periféricas y las neuronas medulares secundarias ubicadas en la sustancia gelatinosa del sistema nervioso, central en otras palabras, cuando la línea telefónica está ocupada, no se puede oír la señal siguiente.

En esta teoría de la compuerta es pinal del dolor, los efectos de la transmisión por fibras pequeñas pueden ser influidas, además por fibras que descienden de los centros superiores del sistema nervioso central. (A saber centros somáticos de la corteza y posiblemente y la formación reticular) - si los efectos inhibidores de las fibras aferentes, grandes y los descendientes del cerebro predominan, no habrá respuesta al estímulo doloroso, en cambio, puede reproducirse una variedad de sensaciones no específicas, como por ejemplo: de estiramiento, presión tacto ó térmica.

Por lo contrario, si a nivel de la compuerta predominan los impulsos de las fibras del dolor aferentes, más pequeñas, estos vencerán--

los efectos inhibidores no específicos, la compuerta, se abrirá y se producirán los mecanismos reflejos de dolor del sistema nervioso central.

La teoría sirve para explicar, como trabaja la acupuntura china ahuja giratorias, de la acupuntura, estimulan constantemente, todos los nervios periféricos, pero debido a que los nervios A alfa (PRO-NOCEPTIVOS)- son más grandes y por lo tanto más rápidos, (mantienen la compuerta cerrada)- en la sinapsis en la sustancia gelatinosa, bloqueando así el mensaje dolor de las fibras más pequeñas y -- más lentas que no llega entonces a los centros superiores donde puede ser percibido, es la estimulación repetitiva, de las agujas lo -- que mantiene la compuerta cerrada, los investigadores chinos demostraron que si en el punto, donde se introduce la aguja se inyecta procaína, la acupuntura, no produce analgesia en zonas alejadas como lo hace corrientemente.

Se puede explicar cual es la base Neu Atómica de la aplicación del dolor de compuerta de los efectos dolorosos en la zona maxilo facial. La primera, la segunda rama y la tercera rama del nervio craneal trigémino, que contienen tanto fibras sensitivas como motoras, entran en el cráneo, en la fosa craneal media, y se unen con las porciones ventrales del ganglio, de Gasser.

C A P I T U L O V I I

ALGUNAS ANOMALIAS CLINICAS DEL DOLOR Y OTRAS SENSACIONES

A).- Hiperalgnesia.- Una vía dolorosa puede volverse extraordinariamente excitable; esto origina hiperalgnesia, ó sea hipersensibilidad al dolor. las causas básicas de la hiper algnesia son: sensibilidad exclusiva de los propios receptores del dolor, que se llama hiperalgnesia primaria; ó facilitación de la transmisión sensorial, que se llama hiperalgnesia secundaria.

Un ejemplo de hiperalgnesia primaria es la gran sensibilidad de la piel quemada por el sol. la hiperalgnesia secundaria muchas veces resulta de lesiones en médula espinal ó tálamo.

B).- síndrome talámico. en ocasiones, una pequeña arteria que riega las porciones, posterior y ventral del tálamo queda bloqueada por trombosis.

Los núcleos de esta región del tálamo degeneran, pero los núcleos mediales y anteriores siguen intactos, el paciente sufre una serie de anomalías, en primer lugar, se produce una pérdida de casi todas las sensaciones del lado opuesto del cuerpo por isquemia ó destrucción de los núcleos de relevo en segundo lugar, la ataxia puede ser evidente, por pérdida de los impulsos cinestésicos que normalmente pasan por el

tálamo hacia la corteza, en tercer lugar, después de unas pocas semanas a pocos meses, se recupera cierta percepción sensorial en el lado opuesto del cuerpo, cierta percepción sensorial en el lado opuesto del cuerpo, pero se necesitan estímulos intensos para desencadenar sensaciones.

Las sensaciones producidas suelen ser poco, o nada localizadas, -- muy dolorosas, a veces oacinantar, sea cual sea el tipo de estímulo aplicado al cuerpo, en cuarto lugar el individuo probablemente perciba diversas sensaciones afectivas muy desagradables, y en contadas ocasiones muy gratas; las sensaciones desagradables suelen ir acompañadas de, carga emocional.

Los núcleos mediales del tálamo no quedan destruidas por trombosis de la arteria. por lo tanto, se cree que estos núcleos sufran facilitación y se originan el aumento de sensibilidad al dolor transmitido a través del sistema reticular, así como las sensaciones afectivas.

C).-

HERPES ZOSTER

En ocasiones, un virus, probablemente idéntico al de la varicela, infecta un ganglio radicular dorsal, esto provoca dolor intenso en el dermatoma inervado normalmente por el ganglio, desencadenado un dolor segmentario alrededor del cuerpo.

Hay dos posibles causas de dolor en el Herpes Zoster, una es que la enfermedad destruya principalmente las grandes fibras sensoriales aferentes mecanorreceptoras, esto teóricamente pudiera reducir el efecto inhibitor normal que tiene esas fibras sobre la vía dolorosa en la substancia del asta posterior por lo tanto las señales dolorosas podrían aumentar intensamente en ausencia de tal inhibición.

Una segunda posibilidad es que los cuerpos neuronales irritados del ganglio raquídeo sean estimulados para una actividad excéntrica y, en consecuencia, produzcan el dolor.

D).-

TIC DOLOROSO

Ocurre en algunas personas dolores lacinantes en una parte de la cara, en partes dependientes de la distribución sensorial de los nervios quinto a noveno; este fenómeno se denomina TIC DOLOROSO, el dolor se percibe a modo de choques eléctricos bruscos, y pueden aparecer solo unos pocos segundos de una vez, o ser casi continuos, muchas veces aparecen al excitarse zonas desencadenantes extraordinariamente sensibles en la superficie de la cabeza, boca o nariz, casi siempre por estímulo mecanoreceptor en lugar de un estímulo doloroso, cuando el paciente traga un bolo de alimento, cuando el paciente toca una amígdala pudida desencadenar un dolor muy lacinante en la porción maxilar inferior del quinto par.

El dolor del Tic suele quedar bloqueado cortando el nervio periférico de la zona Hipersensible generalmente se corta el quinto par dentro del cráneo, donde el motor y las raíces sensitivas del quinto nervio pueden separarse, de manera que las porciones motoras responsables de varios de los movimientos de los maxilares se difunden mientras los elementos sensitivos se destruyen evidentemente, esta operación deja la mitad de la cara anestésica lo cual por sí solo puede ser molesto además, a veces -- fracasa, indicando que la lesión pudiera ser más central que situada en los propios nervios.

D).- En consecuencia, muchas veces se efectúa otra operación en el bulbo para aliviar este dolor, en la siguiente forma.

Los núcleos sensitivos del quinto par craneal se dividen en el núcleo sensorial primordial, localizado en la protuberancia, y núcleo sensitivo espinal, que le corresponde la función dolorosa por lo tanto, el as espinal del quinto nervio puede cortarse en el bulbo cuando pasa hacia el núcleo espinal ello bloquea las sensaciones dolorosas del lado correspondiente de la cara, pero no las de tacto y presión.

Cap: E

Evidentemente, si la médula espinal es cortada en su totalidad, más allá del segmento de la sección, tanto las sensaciones como las funciones motoras están bloqueadas; pero si solo se ha cortado un lado de la médula espinal, se produce el denominado síndrome de Brown Sequard., a continuación señalamos los efectos de un corte unilateral, que puede preverse si se conocen bien las fibras nerviosas, todas las funciones motoras, quedan bloqueadas en el lado de la transección en todos los segmentos -- por debajo del nivel del corte, pero solo se pierden algunas modalidades de sensación en el lado seccionado, y otras en el lado opuesto, las sensaciones transmitidas únicamente por cordones dorsales sensación cinestésica, sensación vibratoria, localización discreta y discriminación de dos puntos, se pierden definitivamente en el lado de la transección en todos los dermatomas por debajo de la sección, el tacto está perturbado en el lado de corte, porque la principal vía para la transmisión de tacto ligero, los cordones dorsales, está cortada, sin embargo, todavía persiste el tacto grueso por transmisión en el haz espinotalámico ventral opuesto.

CEFALEA DE ORIGEN INTRACRANEAL

Cap. F

Zonas de la bóveda craneal sensibles al dolor, el cerebro es totalmente sensible al dolor, incluso cortando o estimulando eléctricamente. Los centros somestésicos de la corteza no suele provocarse dolor, si no ligeras parestesias táctiles en la zona del cuerpo correspondiente a la porción cortical estimulada por lo tanto, es evidente que la mayor parte del dolor de una cefalea probablemente no dependa de lesión dentro del propio cerebro.

por otra parte, el estiramiento de los senos venosos, las lesiones a nivel de la base del cráneo pueden causar dolor intenso que se manifieste como cefalea, también cualquier tipo de traumatismo, aplastamiento o distensión de los vasos sanguíneos que pueden causar cefalea, una de las estructuras más sensibles de toda la bóveda craneal es la arteria Me-
nin-
gea Media: los cirujanos tienen cuidado de alejarse lo más posible de esta arteria cuando efectúan operaciones en el cráneo con anestesia local.

Zonas de la cabeza en las cuales se refiere a la cefalea intracraneal, la estimulación de receptores dolorosos en la bóveda intracraneal por encima de la tienda, inicia impulsos en el quinto nervio y, por lo tanto,

causa cefalea referida a la parte externa de la cabeza, en la zona inervada por el quinto par craneal. esta zona incluye la parte superior de la cabeza por delante de la oreja. así, pues, el dolor que nace por encima de la tienda original que se denomina cefalea frontal. por otra parte los impulsos dolorosos. Nacidos por debajo de la tienda penetran en el sistema nervioso central a través del segundo nervio craneal, que -- también inerva el cuerpo cabelludo por detrás de la oreja, en consecuencia, los estímulos dolorosos subtentoriales causan cefalea occipital.

Cap. 6

Una de las cefaleas más intensas de todas es la originada por inflamación de todas las meninges, incluyendo las zonas sensibles de la dura y alrededor de los senos venosos. una lesión tan intensa como esta causa estímulos dolorosos extremados, que se refieren a toda la cabeza.

Cefalea resultante de traumatismo meníngeo, Después de una intervención en el cerebro suele haber cefalea intensa durante varios días o semanas o aunque parte de esta cefalea puede depender del traumatismo -- del propio cerebro; las experiencias indican que casi toda depende de irritación meníngea.

Otro tipo de traumatismo meníngeo que casi invariablemente causa cefalea es la irritación de meninges resultante de tumor cerebral, generalmente la cefalea tumoral se refiere a una zona localizada de la cabeza; su topografía depende de la parte de las meninges afectadas por el tumor, recuerdese que en cualquier tumor por encima de la tienda del dolor se refiere a las zonas frontales, y en cualquier tumor por debajo a la región occipital del cráneo; en consecuencia, muchas veces puede predecirse la localización general del tumor dentro del cráneo según la zona donde haya cefalea.

CONCLUSIONES

Se ha comprobado clinicamente la importancia que tiene la buena enseñanza y el buen aprendizaje ha cerca de las sensaciones somáticas y - en especial al dolor al cual se refiere esta tesis, no hay que pasar por alto ninguna alteración clínica ni somática, y en particular ningún tipo de sensación muscular, ya que dependiendo de esto se puede pasar a - un estudio más detallado y concretizado, debido a las referencias y expresiones que nos cite el problema ó el paciente para someterlo a estudio, ya alguna alteración aparentemente insignificante pueden causar lesiones y problemas posteriores al dejarlo pasar por inadvertidos, ó por no darles importancia ó interes necesario, en este trabajo hacemos incapié en la importancia que tiene la eliminación de factores locales, como podría ser un malestar en un lugar determinado, y al dejarlo en el - olvido, se podría convertir en un problema más complejo esta eliminación debe ser estrictamente rigurosa para evitar un mal posterior, por eso - es necesario hacerse un estudio concientizado para saber como tratar y eliminar al dolor al cual es uno de los fenómenos hasta hoy no entendido al cien por ciento.

BIBLIOGRAFIA

ODONTOLOGIA CLINICA DE
NORTEAMERICA

T.M. GRABER RORDON
AGNEW U.S.A.

ANESTESIA ODONTOLOGICA

N.B. JORGENSEN TERC/
ERA EDICION EDIT. INT-
ERAMERICANA

MANUAL DE FISIOLOGIA
MEDICA

GUILLIAM F. GANONG EDT
EDIT. MANUAL MODERNO

TRATADO DE HISTOLOGIA

ARTHUR W HAM SEPTIMA
EDICION EDIT. INTERA-
MERICANA

OBRAS COMPLETAS DEL
PROFESOR SIGMUND FREUD
ENDODONCIA

SIGMUND FREUD EDIT .
AZTECA
SHAFFER TERCERA EDIT.
INTERAMERICANA

TRATADO DE FISIOLOGIA
MEDICA

GUYTON QUINTA EDIT.
INTERAMERICANA