



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

No Co

[Handwritten signature]

TRAUMA OCLUSAL

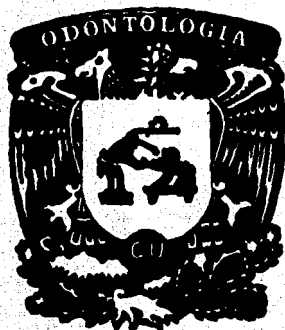
T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

MARIA DEL CARMEN GONZALEZ BECERRA



México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

1.- MUSCULOS DE LA MASTICACION:

- A) Músculo masetero.
- B) Músculo temporal.
- C) Músculo pterigoideo interno.
- D) Músculo Pterigoideo externo.
- E) Músculo digástrico.

2.- DEFINICION DE OCLUSION.

3.- FISILOGIA NEUROMUSCULAR.

- A) Exteroceptores.
- B) Interoceptores.
- C) Propioceptores.
- D) Receptores e inervación de las articulaciones.

4.- ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

5.- NERVIO TRIGEMINO.

6.- TRAUMA POR OCLUSION.

- A) Factores desencadenantes.
- B) Factores predisponentes.

1.- Maloclusión.

- 2.- Patrones de masticación unilateral o restringida.

- 3.- Pérdida de dientes.
- 4.- Pérdida de apoyo periodontal.
- 5.- Caries dental.
- 6.- Restauraciones y aparatos dentales defectuosos.
- 7.- Tratamiento ortodóntico defectuoso.
- 8.- Ajuste oclusal defectuoso.
- 9.- Hábitos oclusales.
- 10.- Desplazamiento inflamatorio y neoplásico de los dientes.
- 11.- Forma y posición inadecuada de los dientes.

7.- DIAGNOSTICO.

8.- SIGNOS Y SINTOMAS EN EL TRAUMA OCLUSAL.

9.- TRATAMIENTO.

INTRODUCCION.

La salud periodontal va a depender del equilibrio entre un medio interno regulado sistemáticamente y el medio externo del diente; del cual la oclusión desempeña un papel muy importante.

Para permanecer sano desde el punto de vista estructural y metabólico el ligamento periodontal y el hueso alveolar requieren la estimulación mecánica de las fuerzas oclusales.

La relación de la oclusión con la salud periodontal está determinada de la siguiente manera; comienza con la formación del diente.

Cuando la corona del diente queda completada está dentro de una cripta ósea del maxilar protegida de los factores del medio externo a medida que el diente erupciona en la cavidad bucal se enfrenta a un mundo totalmente nuevo como: La presión de los labios y lengua, los carrillos, los dedos del niño, el chupete y los alimentos ejercen un empuje sobre ellos. Para que la corona pueda soportar estas fuerzas se va formando la raíz a medida que el diente erupciona, y se forma periodoncio alrededor de la raíz para sujetarla al maxilar.

De igual modo que el diente depende de los tejidos periodontales para permanecer en el maxilar, los tejidos periodontales dependen de la actividad funcional del diente para conservar su salud.

Cuando la actividad funcional es insuficiente, los tejidos periodontales se atrofian; por lo tan-

to la oclusión es la parte protectora del periodoncio.

La lesión del tejido periodontal causada por fuerzas oclusales se denomina trauma por oclusión, el trauma de la oclusión es la lesión del tejido y la oclusión que produce esta lesión se denomina -- oclusión traumática.

Las fuerzas oclusales excesivas también per-- turban la función de los músculos de la mastica-- ción y causan espasmos dolorosos pueden dañar la - articulación temporomandibular o producir la atricción excesiva de los dientes.

MUSCULOS DE LA MASTICACION.

Los músculos de la masticación en conjunción con la musculatura suprahiodea trabajan en grupos como lo hacen otros músculos del organismo. Tradicionalmente se describen cuatro músculos poderosos que son:

Masetero, temporal, pterigoideo externo, pterigoideo interno; pero algunos autores también incluyen al digástrico como quinto músculo de la masticación.

Dos de éstos, el masetero y el pterigoideo interno están asociados como una cincha y en su mayor parte tiran hacia arriba y adelante. La porción más masiva del músculo temporal es la anterior y tira hacia arriba en dirección prácticamente horizontal. La resultante del componente vertical del temporal y del componente horizontal del pterigoideo externo es hacia arriba y adelante. Lo cual está en coordinación con la cincha masetero, pterigoideo interno.

Primeramente describiremos el músculo masetero:

Es el más superficial de los músculos masticatorios, se extiende como una lámina rectangular -- desde el arco cigomático a la superficie externa de la rama ascendente del maxilar inferior.

El músculo puede ser dividido aunque incompletamente, en un fascículo superficial y otro profundo. El fascículo superficial nace del borde infe-

rior del arco cigomático con fuertes fibras tendinosas. Si el masetero está bien desarrollado las fibras más anteriores pueden surgir del ángulo externo de la apófisis piramidal del maxilar superior y el área de origen del músculo puede llegar a extenderse como una estrecha tira a la cara externa del hueso malar. Hacia atrás el origen de la porción superficial termina con el malar y nunca sobrepasa la sutura temporomalar.

Las fibras tienen una dirección general hacia abajo y atrás para insertarse en la región angular de la mandíbula. La inserción ocupa el tercio o el cuarto inferior del borde posterior de la rama ascendente. El borde inferior hasta por delante de la altura del segundo molar y la superficie externa de la rama ascendente en su mitad inferior.

El área de inserción muestra crestas en las cuales se insertan tendones y surcos entre las crestas en los cuales se insertan las fibras musculares.

La hoja superficial está recubierta en su superficie externa por una aponeurosis que se extiende desde el malar sobre un tercio o la mitad del músculo. La aponeurosis termina en un borde convexo hacia abajo en una línea zigzagueante. En la profundidad el fascículo superficial está formado por láminas tendinosas alteradas con haces carnosos de modo que la estructura íntima del músculo es más bien complicada e intrincada.

Habitualmente tres tendones de origen alternan con dos tendones de inserción. El efecto de que alternan fibras musculares y capas tendinosas-

es acortar la longitud media de los efectos con- - tráctiles, y al mismo tiempo aumentar el número de fibras musculares y el corte transversal funcional del músculo. Solo en la parte posterior del mase- - tero es posible separar el fascículo profundo del- - fascículo superficial. Hacia adelante ambos se fu sionan, al separar estas dos capas se forma la bol- - sa de profundidad variable, ocupada por una peque- - ña cantidad de tejido conectivo laxo. Las fibras- - del fascículo profundo surgen todo a lo largo del- - arco cigomático hasta el extremo anterior del tu- - bérculo cigomático anterior.

Las fibras se originan en la superficie inter- - na del arco cigomático. Y su parte más posterior- - también en el borde inferior. Inmediatamente por- - delante de la articulación temporomandibular, el - - fascículo profundo no está cubierto por la porción superficial y puede ser visto como un campo muscu- - lar triangular, cuyas fibras corren casi exactamen- - te hacia abajo y así están en un ángulo con las - - fibras del fascículo superficial que se dirigen ha- - cia atrás y abajo. El área de inserción de la por- - ción profunda está por encima de la porción super- - ficial y alcanza la base de la apófisis coronoides.

La articulación temporomandibular y el cuello del condilo jamás están cubiertas por el músculo.

El nervio maseterino alcanza el músculo y pe- - netra en él desde su cara profunda después de pa- - sar por la escotadura sigmoidea, por detrás del - - tendón del músculo temporal. El nervio llega al - - fascículo profundo, lo perfora dividiéndolo en una porción posterior y otra anterior. Y después pene- -

tra en el fascículo superficial.

La arteria maseterina rama de la arteria maxilar interna, y las venas maseterinas siguen el curso del nervio.

El fascículo profundo del músculo masetero está inseparablemente fusionado a las fibras más superficiales del músculo temporal. (Algunos autores distinguen este complejo de fibras musculares, es decir el fascículo profundo del masetero y las fibras más superficiales del temporal, como una unidad muscular separada y la denominan músculo cigomático mandibular). La acción de este músculo es la de un elevador poderoso del maxilar inferior para cerrar la mandíbula y ejercer presión sobre los dientes, especialmente en la región molar. El fascículo superficial ejerce presión en ángulo recto con el plano oclusal ascendente hacia atrás de los molares la curva de Spee. Las fibras del fascículo profundo están orientadas hacia abajo y adelante cuando la mandíbula está en posición de protrusión. El fascículo profundo tiene por lo tanto un componente de retracción que es importante durante el movimiento de cierre, una combinación de elevación y retrusión.

En segundo lugar describiremos el músculo temporal:

El músculo temporal está dispuesto en abanico, tiene su origen en una amplia superficie de la cara externa del cráneo que está circundada por la línea temporal inferior. Este campo, la fosa temporal comprende de una tira estrecha del hueso pa-

rietal, la mayor parte de la porción escamosa del temporal, la carilla temporal del hueso frontal y la fase temporal de la cara externa del ala mayor del hueso del esfenoides.

Algunas fibras pueden surgir de la parte más posterior de la superficie temporal de la apófisis orbitaria del hueso malar, en el hueso esfenoides, el área de origen llega hacia abajo hasta la cresta esfenotemporal y la incluye, además muchas fibras se fusionan y se originan en una aponeurosis en la superficie interna de la aponeurosis temporal.

Los haces del músculo temporal convergen hacia la abertura entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo, en cuyo centro está situado el ápice de la apófisis coronoides. Las fibras anteriores que forman el mayor volumen del músculo son verticales, las fibras de la parte media del músculo son cada vez más oblicuas.

Las fibras posteriores corren casi horizontalmente hacia adelante para doblarse netamente hacia abajo por delante del arco cigomático anterior para alcanzar la mandíbula, como en el músculo masetero, la porción carnosa del temporal está dividida en una lámina tendinosa profunda que está en su mayor parte dispuesta en el plano sagital.

Las fibras musculares son por lo tanto mucho más cortas en realidad que lo indicado por la mayor parte de las ilustraciones, pero más largas que las del masetero. La inserción del músculo ocupa la apófisis coronoides y llega hacia abajo hasta la rama ascendente del maxilar inferior. El

tendón terminal es en parte una extensión de la -- apófisis coronoides dentro del músculo, y las fi-- bras muscular se insertan en esa lámina tendinosas en sus caras interna y externa. Este tendón se inserta sobre la aponeurosis coronoides en su ápice- y vertiente posterior hasta el punto más profundo- de la escotadura sigmoidea. Otras fibras del mús- culo se insertan en la superficie externa de la - apófisis coronoides, y dos grupos de fibras envían sus tendones más hacia abajo sobre el extremo pos- terior de la apófisis alveolar. Estos dos tendo-- nes están separados entre sí por una hendidura que se abre hacia abajo. El tendón externo o superfi- cial está insertado en el borde anterior de la apó- fisis coronoides y la rama ascendente de la mandí- bula.

El tendón interno o profundo se inserta en la cresta temporal de la mandíbula, el tendón profun- do está por lo general más desarrollado y es más - largo que el superficial. Se proyecta hacia la lí- nea media y llega hacia abajo a la región del ter- cer molar inferior. La fosa retromolar de la man- díbula entre el tendón superficial y el profundo - está libre de inserciones del músculo temporal.

La inervación del músculo temporal está pro-- vista por los nervios temporales de la mandíbula.

Los dos posteriores de los tres nervios tempo- rales comúnmente presentes surgen como filamentos- separados de la mandíbula inmediatamente de que és- te emerge a través del agujero oval. El nervio -- temporal anterior en su comienzo está unido al ner- vio bucal; el tronco común corre paralelo a la ba-

se del cráneo desde el agujero oval hacia adelante y afuera.

Se mantiene en posición por un ligamento fibroso que puede osificarse y delimitar el agujero-temporobucal. El nervio temporal anterior se separa del nervio bucal, por regla general después de haber pasado entre los dos fascículos del músculo-pterigoideo externo.

El aporte sanguíneo del músculo temporal está provisto por las arterias temporales profundas anterior, posterior y media. La arteria temporal profunda media es la rama de la arteria temporal superficial, las arterias temporales profundas son ramas de la arteria mandibular interna.

El músculo temporal constituido antes para movimientos que para potencia, es principalmente un elevador de la mandíbula.

Sus fibras más posteriores tienen un componente retractor a causa de la dirección oblicua hacia abajo y adelante. Estas fibras se doblan en torno de la raíz de la apófisis cigomática y solo es significativa su orientación por debajo de esta polea.

La aponeurosis temporal está ubicada en un marco formado por la línea inferior y el borde superior del arco cigomático.

Su parte superior es fina y aponeurótica y sus fibras fusionadas al periostio, se extienden hacia la línea temporal superior sin alcanzarla, más hacia bajo la aponeurosis temporal se engrosa considerablemente y finamente se divide en dos capas; la capa superficial se continua en el perios-

tio en la superficie externa, la capa profunda se prolonga en la superficie interna del arco cigomático. Las dos capas están unidas por bandas irregulares de tejido conectivo y los espacios comunicantes entre las capas están rellenos por grasa.

La capa externa es la más fuerte, y da al palpar con el dedo la impresión de hueso. La aponeurosis temporal no es directamente comparable con otras aponeurosis musculares. Es más bien la rinda suspensora del arco cigomático.

En tercer lugar tenemos el músculo pterigoideo interno:

Este está situado en la cara interna de la rama ascendente, es anatómicamente y funcionalmente una contraparte del músculo masetero.

Es un músculo rectangular, poderoso aunque no tan fuerte como el masetero, tiene su origen principal en la fosa pterigoidea. Las fibras de su superficie interna nacen por fuertes tendones; otras surgen directamente de la superficie interna del ala pterigoidea externa. El tendón que cubre la cara interna del músculo en su origen es tan amplio como el músculo periestafilino externo, el cual está en contacto con éste. Las fibras anteriores surgen por fuertes tendones de la superficie externa e inferior de la apófisis piramidal del hueso palatino (fascículo palatino) y aun de las partes adyacentes de la tuberosidad maxilar. Las fibras del músculo pterigoideo interno corren hacia abajo atrás y afuera y se insertan en la superficie interna del ángulo de la mandíbula.

El área de inserción es aproximadamente triangular, está limitada por la mitad inferior del borde posterior de la rama ascendente y por dos líneas que se inician en el orificio superior del conducto dentario inferior. Una línea corre horizontalmente hacia atrás al borde posterior de la rama ascendente, la otra corre hacia abajo y adelante a borde inferior del ángulo. Se ha mencionado que las fibras del músculo pterigoideo interno pueden encontrarse con las fibras del masetero en una inserción tendinosa por detrás y debajo del ángulo del maxilar inferior.

La estructura interna del músculo pterigoideo interno también se complica por la alternancia de partes tendinosas y carnosas orientadas sagitalmente de modo que muchas fibras musculares, surgidas de un tendón y terminadas en otros, están dispuestas en un ángulo con la dirección general del músculo, habitualmente se pueden identificar tres tendones de origen alternantes con tres de inserción. La disposición que presenta al músculo como si sus fibras estuvieran entrelazadas tiende a incrementar la potencia del músculo.

El nervio para el músculo pterigoideo interno le llega por el borde interno posteriormente o ligeramente por delante de él. El músculo pterigoideo interno deja el nervio mandibular inmediatamente por debajo del agujero oval y está estrechamente relacionado con el ganglio ótico.

La arteria pterigoidea que alimenta al músculo es una rama de la arteria maxilar. Este músculo es sinérgico del masetero especialmente de su -

parte superficial y es por lo tanto un elevador -- del maxilar inferior. Pese a la dirección oblicua de sus fibras, este músculo no es capaz de desplazar la mandíbula a un lado en sinergismo con el -- pterigoideo externo porque su tracción principal -- se ejerce hacia arriba.

En cuarto lugar tenemos al músculo pterigoi-- deo externo:

Este surge por dos fascículos, el fascículo -- inferior se origina en la superficie externa del -- ala pterigoidea externa, y el superior o esfenoi-- dal nace de la superficie del ala mayor del esfe-- noides que forma la bóveda de la fosa cigomática -- por dentro de la cresta infratemporal. Las fibras del fascículo superior corren primero hacia abajo, después hacia atrás y afuera en estrecha relación-- con la base craneal.

Cuando alcanzan el límite anterior de la arti-- culación las fibras se doblan horizontalmente ha-- cia el cuello del maxilar inferior, las fibras del fascículo inferior convergen hacia arriba y afuera, con las fibras superiores más horizontales, y las-- inferiores en ascenso cada vez en mayor declive. -- Los dos fascículos separados por delante por una -- brecha de amplitud variable, se fusionan por delan-- te de la articulación temporomandibular y solo arti-- ficialmente pueden ser separados, únicamente par-- te del fascículo superior. A saber sus fibras más superiores y más interna, están insertadas en la -- superficie anterointerna de la cápsula articular y así directamente en el borde anterior del disco ar--

ticular. La mayor parte de estas fibras es decir la porción mayor del fascículo superior e inferior se insertan en la fosilla irregular de la superficie anterior del cuello del cóndilo. Se debe señalar que solo las fibras que hacen protusión están insertadas en cápsula y disco; las fibras que hacen retracción de los músculos masetero y temporal se insertan en solo en la mandíbula.

El nervio del músculo pterigoideo externo es rama del nervio maseterino o del temporobucal, ambas ramas del maxilar inferior. El aporte vascular proviene de la arteria mandibular.

El músculo tracciona el cóndilo de la mandíbula y el menisco articular hacia adelante, abajo y adentro, siguiendo la pendiente posterior del túberculo cigomático.

Músculo digástrico: Quinto músculo.

El músculo digástrico se extiende desde la base del cráneo al hueso hioides y desde éste a la porción central de la mandíbula.

Representa en su conjunto un largo arco de concavidad dirigida, que abraza a la vez la glándula parótida y la glándula submandibular.

El músculo digástrico está constituido por dos porciones o vientre, uno anterior y otro posterior, unidos en medio.

Vientre posterior, el vientre posterior o maseteroideo se inserta, por arriba en el lado interno de la apófisis mastoides, en una ranura especial,

llamada ranura digástrica.

Se dirige oblicuamente hacia abajo, adelante y adentro, y después de un trayecto de 3 o 4 cm. - termina en el lado interno de una hoja tendinosa - arrollada en semicono, la cual se transforma paulaltinamente en un tendón cilíndrico: el tendón intermedio.

Tendón intermedio.

El tendón intermedio continua la dirección -- del vientre posterior, se aproxima luego al músculo estilohioideo, al que atraviesa por su parte -- más inferior, llegando de este modo encima del - - cuerpo del hioides, se encorva entonces sobre sí - mismo, para dirigirse hacia delante y adentro, e - inmediatamente después da origen a los fascículos carnosos, cuya reunión constituye el vientre anterior del músculo.

Vientre anterior.

Así constituido, el vientre anterior se dirige de atrás a delante y un poco de fuera a dentro, hacia el borde inferior de la mandíbula, finalmente va a fijarse un poco por fuera de la sínfisis, - en una fosilla especial, llamada fosilla digástrica.

Acción.

Los dos vientres del digástrico, como están - inervados por nervios diferentes, gozan de una acción autónoma y, en la mayoría de los casos se contraen aisladamente.

a) El vientre anterior inferior del digástrico, si

toma su punto fijo en el hueso hioides, baja la mandíbula.

Desempeña en este caso un papel importante en el acto de la masticación: Es depresor de la mandíbula.

- b) El vientre posterior puede tomar su punto fijo en el cráneo o en el hueso hioides; en el primer caso dirige el hueso hioides hacia atrás y arriba; en el segundo, inclina la cabeza hacia atrás, siendo de este modo congenere de los músculos extensores.
- c) Finalmente, cuando los dos vientres del digástrico se contraen a la vez, elevan el hueso hioides.

DEFINICION DE OCLUSION.

Se define oclusión como el acto de cerrar o ser cerrado. En odontología la palabra oclusión incluye tanto el cierre de las arcadas dentarias como los diversos movimientos funcionales con los dientes superiores e inferiores en contacto. Además la palabra oclusión se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes y sus relaciones con el resto del aparato masticatorio.

Existen dos conceptos de oclusión, uno de ellos es el concepto protético de oclusión balanceada para las dentaduras completas mediante el cual la estabilidad y eficacia funcionales son mejoradas por contactos dentales bilaterales en las excursiones laterales y protusiva.

El otro concepto se encuentra ortodónticamente orientado para hacer resaltar ciertas relaciones estáticas aceptables entre cúspide y fosa; una oclusión que no llene esta relación se considera como maloclusión.

Durante los últimos diez a veinte años ha surgido un tercer concepto de oclusión individual dinámica en el cual el criterio para el diagnóstico de la oclusión y la necesidad de tratamiento se ha basado en una evaluación de la salud y funcionamiento de cada aparato masticador en particular.

Según estudios clínicos y electromiográficos se pueden enumerar los requisitos para una oclusión ideal:

- 1) Una relación oclusal estable y armoniosa en relación céntrica, así como en el área entre la relación céntrica y la oclusión céntrica.
- 2) Facilidad oclusal para las excursiones bilateral y protusiva.
- 3) Dirección óptima de las fuerzas oclusales para la estabilidad de los dientes.

FISILOGIA NEUROMUSCULAR.

La anatomía y la morfología celular del aparato masticador han sido bastante bien conocidas desde hace varios años, pero la fisiología de este -- aparato ha sido siempre un aspecto muy controvertido. Sin embargo se conocen ciertos aspectos de su fisiología general neuromuscular para poder relacionarlos específicamente con los componentes del sistema neuromuscular de las estructuras bucales y asociadas.

La unidad básica del sistema neuromuscular es la unidad motora, la cual está compuesta de fibras y una neurona motora. Un músculo está formado de centenares o miles de fibras musculares, con vasos y tejidos de sostén. El axón de una neurona motora inerva un número variable de fibras musculares-esqueléticas.

Receptores:

Las terminaciones sensitivas o receptoras son órganos especializados repartidos por todo el cuerpo para la transformación de los estímulos internos y externos en impulsos nerviosos y su transmisión al sistema nervioso central. Tales receptores han sido clasificados en tres grupos:

- 1.- Exteroceptores. Que responden a estímulos tales como el contacto, la temperatura, la discriminación táctil, la visión y la audición.
- 2.- Interoceptores. Que se encuentran relacionados con las vísceras y perciben el hambre, el dolor visceral y la sed.

3.- Propioceptores. Que se encuentran relaciona-- dos con las sensaciones de posición y presión-- y con el sentido del movimiento.

Sensibilidad epicrítica es el término general mente aplicado a los tipos discriminatorios de la-- sensación táctil y de las ligeras diferencias de - temperatura.

La sensibilidad protopática se refiere a la -- percepción del dolor y las sensaciones táctiles y- de temperatura poco definidas.

La sensibilidad profunda se refiere al recono-- cimiento de la posición de las partes del cuerpo - por medio de impulsos provenientes de los músculos, tendones y articulaciones.

De acuerdo con esta terminología, las sensibi-- lidades epicríticas y protopática actúan sobre las fibras exteroceptivas y la sensibilidad profunda - sobre las fibras propioceptivas.

Se considera que un receptor específico es -- sensible a un nivel de energía mucho menor para un estímulo específico que para cualquier otro tipo - de estímulo. Aunque los receptores son específi-- cos en el sentido de que cada uno presenta una sen-- sibilidad especial, la sensación del dolor puede - estar relacionada con cualquier tipo de estímulo - (energía) que produzca lesión.

Si los receptores sensibles a un estímulo en- particular son estimulados por un estímulo anormal, pero de gran intensidad, se presenta la sensación- habitual. Por ejemplo; cuando se golpea un ojo se

puede ver claramente un relámpago luminoso.

La especificidad de los receptores es inversamente proporcional al tamaño del área cubierta por el receptor y el número de terminaciones conectadas con una fibra. De esta manera, la sensibilidad táctil más específica se encuentra asociada con un solo corpúsculo de Meissner para una sola fibra. Los receptores pueden clasificarse desde un punto de vista anatómico como encapsulados y no encapsulados.

Terminaciones no encapsuladas:

El tipo más simple de receptor es denominado terminal nerviosa libre y está relacionado principalmente con la sensibilidad dolorosa superficial. Sin embargo, los extremos nerviosos libres son probablemente activados por los estímulos táctiles burdos y otros tipos de grandes estímulos.

Algunas fibras pueden terminar como corpúsculos más especializados conocidos como discos táctiles de Merckel, los cuales son considerados como receptores de estímulos táctiles poco definidos.

Terminaciones encapsuladas:

En esta categoría se incluyen las terminaciones nerviosas con cápsulas delgadas, como los corpúsculos táctiles de Meissner, los bulbos esféricos terminales de Krause y los corpúsculos de Golgi Mazzoni.

Los corpúsculos táctiles de Meissner se localizan en las papilas dérmicas, con más frecuencia

en la porción de piel desprovista de pelo sin embargo se les encuentra también en los labios y en la punta de la lengua.

Estos corpúsculos sirven como receptores del tipo más discriminante de estimulación táctil.

Los bulbos esféricos terminales de Krause presentan varias formas y se encuentran en la boca, lengua, tendones y ligamentos. Aunque se desconoce su función, se ha sugerido que distinguen entre los estímulos fríos y calientes. Los corpúsculos de Golgi Mazzoni se localizan en la superficie de los tendones y en el tejido subcutáneo de los dedos. Se ha dicho que estos corpúsculos son presorreceptores.

Otro corpúsculo terminal con cápsula delgada es el corpúsculo de Ruffini. Se han descrito grandes terminaciones de este tipo en las articulaciones y se considera que son receptores de presión.

Se considera que las pequeñas terminaciones de este tipo localizadas en el tejido conectivo subcutáneo son receptores al estímulo del calor. Las terminaciones con cápsula gruesa incluyen los corpúsculos de Vater Pacini y los bulbos terminales cilíndricos de Krause. Los corpúsculos de Vater-Pacini son receptores a la presión localizados en el tejido conectivo subcutáneo, periostio, ligamentos y cápsulas articulares. Los bulbos terminales cilíndricos de Krause se encuentran en la piel y en las membranas mucosas y en cierto grado en los músculos estriados.

Las terminaciones neurotendinosas son también encapsuladas y se denominan órganos tendinosos de Golgi. Se les ha localizado en los tendones de la mayoría de los músculos y responden al estiramiento del tendón y a la contracción muscular. Los im pulsos provenientes de los órganos tendinosos de Golgi son inhibidores en el sentido de que una fuerte contracción de un músculo activa el órgano tendinoso el cual a su vez inhibe la contracción y protege en esta forma el músculo de un desgarramiento o de la desinserción. El umbral del órgano tendinoso de Golgi es mucho más elevado que el del huso muscular.

Las terminaciones neuromusculares (husos musculares) se localizan con mayor frecuencia en los grandes músculos, pero en ocasiones se presentan en la región de transición al tendón.

El huso tiene su propia inervación sensitiva y motora. En este aspecto los husos musculares son únicos, puesto que las descargas aferentes son producidas y moduladas por cambios en la tensión muscular y por impulsos provenientes del sistema nervioso central.

Aunque existe un gran número de husos musculares en los músculos masticadores, el músculo pterigoideo lateral y la porción anterior del digástrico parecen estar desprovistos de ellos o si acaso se encuentran presentes, lo están tan solo en escaso número.

Sin embargo estudios más recientes han demostrado la presencia indiscutible de un número reducido de husos musculares en el pterigoideo externo,

tanto en el hombre como en los monos.

Se ha sugerido que la falta de terminaciones neuromusculares o el número de ellas están en relación con el esfuerzo extensor al cual se encuentra sujeto el músculo. Por lo tanto, es de esperarse que los músculos que no soportan peso contendrán - si acaso unas cuantas terminaciones neuromusculares. Se considera por lo general que los husos - predominan en los extensores y en los músculos que tienen encomendadas funciones posturales.

Además, no ha sido posible establecer un arco reflejo monosináptico para el músculo digástrico. Sin embargo se deben recordar las antiguas dificultades para localizar husos musculares en algunos - músculos en los que posteriormente se observó que si los contenían.

En contraste con los órganos tendinosos que - se encuentran colocados en serie, los husos musculares están colocados paralelamente con las fibras extrafusales del músculo. De esta manera los husos musculares son estimulados cuando se estiran - las fibras musculares. Los estímulos provenientes de los husos musculares son excitantes en contraste con los órganos tendinosos que tienen función - inhibidora.

Propioceptores:

La definición de Sherrington, se refiere a la información proporcionada por receptores en músculos (husos), tendones y articulaciones sobre los - movimientos y las posiciones del cuerpo y sus partes. Se considera que tales receptores no propor-

cionan sensaciones concientes ni están relacionados con el control conciente. Puesto que la raíz y el núcleo mesencefálicos tienen una función propioceptiva y dado que parte de la información sensorial de los presorreceptores de la membrana periodontal van al núcleo mesencefálico, estos presorreceptores han sido denominados propioceptores. Además es común ver que la propiocepción se clasifica en conciente y subconciente. Indicando el primer término que ciertos receptores y fibras contienen información relativa a posiciones y movimientos que llega hasta la corteza sensorial.

La sensación propioceptiva o cinestésica (sensación muscular) es recogida por propioceptores tales como husos musculares, órganos tendinosos de golgi, corpúsculos de vater pacini y algunas terminaciones nerviosas libres.

Aunque existen receptores en la membrana periodontal y en los tejidos blandos adyacentes, sus características no son bien definidas; sin embargo, su presencia ha sido estudiada electrofísicamente e histológicamente. Los receptores articulares son principalmente del tipo de golgi y de vater pacini y se encuentran localizados en los ligamentos articulares; sin embargo se originan también fibras sensoriales en los órganos terminales de ruffini y en las terminaciones nerviosas libres localizadas en la cápsula articular. En general los husos musculares proporcionan información sobre la longitud muscular; los receptores articulares indican hasta cierto grado la posición y los receptores tendinosos proporcionan información relativa a la tensión de los músculos.

Receptores e inervación de la articulación temporomandibular.

Estos receptores nerviosos en las articulaciones temporomandibulares están relacionados con el control de la posición y los movimientos de la mandíbula. Los estudios recientes que se han efectuado sobre la inervación de la cápsula de esta articulación indican que la percepción de la posición de la mandíbula puede estar relacionada parcialmente con receptores situados en dicha cápsula.

Se considera que la inervación de las articulaciones temporomandibulares corre a cargo de los nervios aurículo temporal, masetero y temporal posterior profundo. En la actualidad se acepta generalmente que el nervio aurículo temporal pasa por debajo de la inserción de la cápsula sobre la rama del maxilar.

La rama posterior de la cápsula articular se encuentra inervada por una rama del nervio auriculotemporal que penetra en la cápsula por debajo de la porción articular del condilo. Después de entrar en la cápsula dicha rama se divide en muchas ramitas.

La porción anterior de la cápsula articular puede estar inervada o no por ramas de los nervios masetero, temporal posterior profundo.

Las pruebas de que se dispone actualmente no apoyan la opinión de que la articulación se encuentre inervada por ramas del nervio temporal profundo anterior, del nervio facial o de otros nervios.

La distribución de los nervios en la cápsula muestra cierta variación cuantitativa dado que la porción posterior se encuentra más ricamente inervada que la parte media. Ramas del nervio aurículo temporal se distribuyen por las porciones posterior, interna y externa de la cápsula y el nervio-masetero inerva la porción anterior. La cara anteroexterna de la cápsula está inervada por el nervio temporal posterior profundo. Aunque las terminaciones nerviosas libres son numerosas en todas las áreas de la cápsula, las terminaciones nerviosas complicadas, tales como los corpúsculos de Ruffini, los órganos tendinosos de Golgi y los corpúsculos modificados de Vater Pacini son relativamente escasos y se encuentran localizados principalmente en la porción externa de la cápsula y el ligamento temporomaxilar.

La inervación del disco de la articulación temporomandibular ha sido estudiada mediante tinción especial de tejidos en fetos, niños y adultos.

En el feto las ramas de los nervios aurículo-temporal, masetero y temporal posterior profundo penetran en las porciones anterior y posterior del disco, proporcionando inervación a los vasos sanguíneos y acaban en forma de terminaciones nerviosas libres.

En la articulación temporomandibular del adulto las fibras nerviosas penetran únicamente en la parte posterior de la periferia del menisco en el límite entre éste y la cápsula, proporcionando ramas a los vasos y acaban como terminaciones nerviosas libres.

ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Es una articulación altamente especializada y se distingue de las demás articulaciones porque -- las superficies articulares de los huesos no están recubiertas por cartílago hialino sino por un tejido fibroso avascular que puede contener una cantidad variable de células cartilaginosas y que bien podría llamarse fibrocartílago. Se caracteriza -- además porque los dos complejos articulares óseos poseen dientes cuya forma y posición tienen una influencia decisiva sobre algunos movimientos de la articulación.

La articulación temporomandibular es una articulación compleja porque se interpone un disco articular entre el hueso temporal y el maxilar inferior, para dividir el espacio articular en un compartimiento superior y otro inferior. La superficie articular del maxilar inferior es la cara superior y anterior del cóndilo de la mandíbula, el extremo semicilindroide de la apófisis condilea. El cóndilo tiene alrededor de 15 a 20 mm. de un lado a otro y 8 a 10 mm. de adelante atrás. Su eje mayor forma un ángulo recto con el plano de la rama ascendente y se desvía, por lo tanto del plano -- frontal. Los dos ejes de de los cóndilos, si se extienden forman un ángulo obtuso que varía entre los 145 y 160 grados. Hacia atrás estos ejes se encuentran aproximadamente en el borde anterior -- del agujero occipital, el punto nasion. El cóndilo es fuertemente convexo en sentido anteroposte--rior y ligeramente convexo en sentido exterointer--no. Esta última convexidad está a menudo reempla-

zada por una formación más o menos en forma de - - tienda de la superficie superior del cóndilo, que está dividida en una vertiente interna y otra externa por una cresta sagital prominente. La suave superficie articular del cóndilo del maxilar inferior mira hacia arriba y adelante, de modo que de perfil, el cuello del cóndilo se ve como si estuviera inclinado hacia adelante.

El polo externo del cóndilo es apenas prominente por fuera de la superficie externa de la rama ascendente y es irregular para la inserción del disco y parte del ligamento temporomaxilar. El polo interno del cóndilo se proyecta considerablemente más allá de la superficie interna de la rama ascendente y en él se insertan el disco y las fibras internas de la cápsula.

La cresta del cuello del cóndilo comienza en el polo interno.

Son frecuentes las variaciones en la forma -- del cóndilo, algunas veces la faceta del capítulo está parcialmente dividida en una mitad interna y otra mitad externa por un surco superficial e irregular.

La mayor parte de las irregularidades de la superficie ósea pero empero, están disimuladas y suavizadas por el grueso recubrimiento de tejido fibroso.

La superficie articular del hueso temporal está situada por delante del hueso timpánico en la porción escamosa del temporal. Comprende la vertiente posterior y la porción convexa del cóndilo-

temporal, aplanada hacia adelante y adentro como planos preglenoideo o glenoideo interno respectivamente. Hay que establecer una clara distinción entre el cóndilo temporal y el tubérculo cigomático. El tubérculo es como una perilla ósea elevada hacia afuera sobre la raíz del arco cigomático para la inserción de bandas especiales del ligamento temporomaxilar.

El límite entre la porción escamosa y el hueso timpánico está formado hacia afuera por la cisura timpanoescamosa. Hacia adentro el borde inferior del techo, tegmen tympani, protruye entre el hueso timpánico y la porción escamosa del temporal para dividir una cisura simple en una cisura anterior petroescamosa y otra posterior petrotimpánica. La porción posterior de la fosa se eleva para formar un reborde, el reborde o labio articular posterior. Este reborde aumenta su altura hacia afuera para formar la prominencia engrosada, conoide, llamada tubérculo cigomático posterior inmediatamente por delante del conducto auditivo externo.

El borde externo de la fosa está habitualmente elevado para formar una cresta estrecha que se une al tubérculo cigomático anterior por delante con el tubérculo cigomático posterior por detrás. Hacia adentro la cavidad glenoidea se estrecha considerablemente y está limitada por una pared ósea, la apófisis entoglenoidea, que se apoya contra la espina angular del hueso esfenoideas. La pared articular interna a veces se eleva para formar una apófisis triangular entonces llamada la espina temporal. El techo de la fosa que la separa de la fosa craneal media es siempre delgado y aun en crá-

neos sólidos es translúcidos. Esto es prueba de - que la fosa articular, aunque contiene el rodete - posterior del disco y del cóndilo, no es una parte funcional que soporte esfuerzos en la articulación craneomaxilar: Esta función en la articulación se cumple siempre entre cóndilo y disco, por una parte y entre cóndilo temporal y sus planos extendidos, por la otra.

El cóndilo temporal es fuertemente convexo en sentido anteroposterior y algo cóncavo en sentido transversal. El límite anterior del cóndilo temporal es por regla indefinido. Se continua plano sobre la superficie cigomática del hueso temporal. Así falta una vertiente anterior en el cóndilo. La superficie articular íntegra del hueso temporal está cubierta por una capa de tejido fibroso que es más gruesa en la vertiente posterior y cima del cóndilo temporal. El que sea más grueso que periostio el tejido fibroso ahí donde tapiza el techo de la fosa articular constituye una prueba funcional de que la fosa no funciona como soporte de esfuerzos de la articulación temporomandibular.

El disco articular es una lámina fibrosa ovalada de gran firmeza. Su parte central es siempre considerablemente más fina que su periferia: El borde posterior es especialmente grueso. El disco varía de espesos y sus variaciones parecen correlacionadas con la prominencia del cóndilo temporal: - Cuanto más prominente el cóndilo temporal, más grueso el disco. Hacia atrás el disco se prolonga en una capa gruesa de tejido conectivo laxo y vascularizado que alcanza y se fusiona con la pared -

posterior de la cápsula articular: La almohadilla-retromeniscal.

Las capas fibrosas que recubren tanto las superficies maxilares inferiores como las temporales son avasculares. También faltan vasos sanguíneos en la firme zona central del menisco articular. - La falta de vasos sanguíneos demuestran claramente que existen una presión considerable en esta articulación, al modo de todas las demás articulaciones. El tejido conectivo avascular está adaptado para resistir la presión, aunque no sea tan altamente especializado como el cartílago. La diferenciación de islotes de cartílago en las capas fibrosas, y más raramente en el disco se produce por regla general en los grupos de edad superiores y puede ser considerada como una respuesta del tejido a presión y fricción.

La falta de vasos sanguíneos y por tanto de circulación no significa que no haya circulación de linfa o líquidos tisulares en estos tejidos. En este sentido pueden ser comparados con la córnea del ojo. Una presión demasiado prolongada o intensa interferirá en la circulación del líquido tisular y conducirá a cambios degenerativos en los tejidos avasculares.

El ligamento temporomandibular está especializado en dos capas separadas, una capa amplia externa o superficial y una banda interna o profunda. - La porción en abanico externa nace ancha de la superficie externa del tubérculo cigomático en la raíz del arco cigomático.

A menudo existe una cresta ligeramente eleva-

da de inserción en esta área. Los fascículos ligamentosos convergen para correr oblicuamente hacia-abajo y atrás a la parte posterior del cuello del cóndilo, por detrás y debajo del polo condileo externo. Hacia adentro de esta porción una banda estrecha del ligamento se origina en la cresta del tubérculo articular. Se prolonga anterointernamente con la inserción anterior del menisco en la porción escamosa del temporal. Sus fibras corren horizontalmente hacia atrás en una cuerda plana, como un cable para insertarse con el menisco en el polo externo del cóndilo del maxilar inferior y a la parte posterior del menisco. No hay refuerzo comparable en el lado interno del cóndilo sino una banda horizontal interna en un nivel inferior. -- Evidentemente esto es porque las articulaciones temporomandibulares derecha e izquierda funcionan como una articulación. El ligamento es parte así de un sistema de "riendas de freno" que limitan los movimientos articulares. La banda lateral previene los movimientos hacia abajo del cóndilo más allá de la cima del cóndilo temporal y la banda interna previene el desplazamiento hacia atrás del cóndilo por fuera de la vertiente posterior del cóndilo temporal.

La cápsula fibrosa se inserta en el borde de la cara articular del temporal y en el cuello del cóndilo del maxilar inferior. Las afirmaciones repetidas de que el cóndilo se retiene así mismo contra la apófisis psglenoidea surgen evidentemente de intentos de estudiar los movimientos del maxilar inferior en el cráneo, y ella consiste en poner en oclusión los dientes inferiores y superio--

res. Entonces los dientes sostienen la mandíbula y no hay contacto óseo en los puntos de las articulaciones. Cualquier intento por mover la mandíbula perturba el contacto retenedor de los dientes - en oclusión. Entonces la mandíbula se desliza hacia arriba y atrás y un cóndilo o ambos se adaptan estrechamente contra la fosa articular y se retienen contra una o ambas apófisis posglenoideas. -- Por lo tanto debiera entenderse que los estudios de los movimientos de la mandíbula en el cráneo se co son inútiles y conduce a errores graves.

Las relaciones de la cápsula con el menisco y del menisco con el cóndilo son interesantes: Hacia adelante el disco y la cápsula se fusionan y pueden ser separados solo artificial y arbitrariamente. Esta fusión permite la inserción de algunos haces de fibras del músculo pterigoideo externo en el menisco. Hacia atrás el menisco y la cápsula están conectados por una almohadilla de tejido conectivo laxo vascularizado e innervado. Esta conexión laxa da al menisco la libertad necesaria de movimiento hacia adelante hacia afuera y adentro el menisco y la cápsula están insertados independientemente en los polos externo e interno del cóndilo esta inserción directa y firme del menisco a los polos del cóndilo asegura la simultaneidad de movimientos de la mandíbula y meniscos. Los me niscos siguen pasivamente los movimientos de la -- mandíbula en tanto que los músculos funcionen armo niosamente. Sin embargo la inserción del menisco en los dos polos del cóndilo no es bastante rígida para prevenir los pequeños movimientos de desplaza miento de los cóndilos contra el menisco en un pla

no horizontal durante el movimiento de bisagra o rotatorio de la mandíbula en los compartimientos inferiores.

La cápsula sinovial de la articulación temporomandibular tapiza la cápsula fibrosa y recubre el tejido conectivo laxo entre ella y el borde posterior del menisco. En el cuello del cóndilo como es regla para los cuerpos articulares convexos la cápsula sinovial se inserta a cierta distancia de la superficie articular misma y se refleja y cubre el hueso hasta la línea limítrofe de la faceta articular. Así parte del cuello del cóndilo está recubierta por la cápsula sinovial y es por lo tanto intracapsular hecho que es importante en el pronóstico y tratamiento de las fracturas del cóndilo. El área incluida en la articulación es más extensa sobre la superficie posterior del cuello que sobre la anterior.

La cápsula sinovial forma pequeños pliegues y como vellosidades, especialmente en la región de la almohadilla retromeniscal.

Se describen dos ligamentos como accesorios de la articulación temporomandibular a saber el esfenomaxilar y el estilomaxilar. Ninguno tiene influencia sobre los movimientos de la mandíbula. El ligamento esfenomaxilar remanente del cartílago de Meckel nace de la espina angular del esfenoides y se dirige hacia abajo y afuera. Se abre como un abanico hacia la mandíbula en el cual se inserta en la espina de Spee, en el borde inferior del agujero superior del conducto dentario inferior, y en el borde inferior del surco del cuello del cóndilo.

En la mayoría de las personas, es una fina capa de tejido conectivo con bordes anterior y posterior indistintos. Sin embargo tiene una influencia sobre la extensión del líquido inyectado en la anestesia regional del nervio dentario inferior. - El ligamento estilomaxilar es una porción reforzada de la hojilla aponeurótica que se extiende desde la apófisis estiloides y el ligamento estilohioides a la región del ángulo del maxilar inferior. - Parte de sus fibras se insertan en el maxilar inferior mismo pero en su mayor parte se prolongan en la aponeurosis de la superficie interna del músculo pterigoideo interno, el borde superior del ligamento estilomandibular es a menudo aguzado y más grueso. El ligamento se relaja cuando se cierra la boca y se tensa solo en la protusión extrema de la mandíbula. Al máximo del movimiento de apertura el ligamento estilomaxilar se encuentra en su estado más relajado. Este ligamento es una referencia importante para la exposición de la arteria carótida externa en el espacio glandular del espacio maxilovertebrofaríngeo.

Aporte vascular e inervación:

Como en todas las demás articulaciones los vasos y nervios circundantes contribuyen al servicio de la cápsula de la articulación temporomandibular. Ramas de la arteria temporal superficial y mandíbula alimentan la cápsula desde atrás, en tanto que ramitas de la arteria maseterina lo hacen por delante. Un plexo venoso inusualmente rico se encuentra en la parte posterior de la cápsula, que sirve para igualar la presión en los tejidos mediante su llenado y vaciado en tanto que el cóndi-

lo se balancea rítmicamente hacia adelante y atrás en la masticación. Los nervios sensitivos provienen en su mayor parte del nervio auriculotemporal. Por delante hay una contribución regular de ramitas del nervio maseterino mixto y a veces del nervio temporal profundo posterior.

Posiciones y movimientos de la mandíbula.

Un postulado primario de la mecánica (la tercera ley de Newton), sostiene que todo movimiento ordenado debe surgir de una base estable que resista el desplazamiento con una fuerza igual y opuesta a la fuerza del movimiento.

Tales bases son aportadas por las articulaciones del cuerpo. Pueden actuar como puntos de apoyo en torno de los cuales pueden jugar los momentos de fuerzas. Un rasgo crucial en el funcionamiento de la mandíbula humana nace de que la conexión crucial cráneo mandibular es una unidad operadora compuesta por los complejos articulares derecho e izquierdo, entonces como la mandíbula es un hueso único, las articulaciones de cada lado están coordinadas de modo que cada una contribuya a todos los movimientos. Aunque se lo acepta con facilidad a menudo se pierde de vista este hecho cuando se estudian los movimientos de la mandíbula - - pues las articulaciones están muy separadas y en lados opuestos de la cabeza. El mecanismo puede ser claramente demostrado en la articulación de la rodilla donde los cóndilos que se encuentran por delante están apenas en 2.5 cm. separados por detrás. A tal como la mandíbula ambos cóndilos femo-

rales rotan en torno de un eje transversal común - en flexión y extensión. Más aun en plena extensión el fémur rota alrededor de un eje vertical en el cual el cóndilo cabalga hacia adelante sobre un cartílago articular deslizante, tal como la mandíbula en una excursión lateral.

La articulación de cada lado de la mandíbula es un compuesto que incluye dos articulaciones en su cápsula única, una articulación superior entre el cóndilo temporal y el menisco y una articulación inferior entre el menisco y el cóndilo de la mandíbula.

Se puede decir que la articulación mandibular funcional es una articulación doble-doble. La articulación de cada lado está dotada de un ligamento temporomandibular sobre su superficie lateral. El ligamento está constituido por dos elementos separados.

El elemento superior exterior es la fuerte -- banda oblicua que surge de la superficie irregular del lado externo del tubérculo cigomático y se inserta en el cuello del cóndilo de la mandíbula por debajo del polo condileo externo. El elemento interno es una banda casi horizontal que surge del tubérculo por dentro y fusionada con la banda oblicua de la cual se separa para insertarse en el polo condileo externo. Una porción poderosa de su segmento superior continua hacia atrás y después se curva hacia adentro para insertarse en el lado posteroexterno del menisco. Una superficie deslizante suave está surcada en la cara externa del menisco donde cabalga esta banda superior. Previene

el desplazamiento posterior del cóndilo hacia la delicada masa neurovascular detrás de la articulación, entre el maxilar y el conducto auditivo.

El engrosamiento de la cápsula del lado interno de la articulación es bastante débil y podría tener escaso efecto limitante sobre la movilidad de la articulación, pero está presente una banda horizontal similar del lado externo de la articulación.

Encuentran las superficies antagonistas.

En los dientes desgastados, los contornos están aplanados y las líneas de contacto pueden ser casi continuas. En la dentición natural, los dientes del lado opuesto no quedan en oclusión.

Movimientos:

Las articulaciones superiores ejecutan un movimiento de translación en el cual el menisco y el cóndilo se deslizan a lo largo de la vertiente posterior del cóndilo temporal y después hacia adelante sobre su plano anterior o preglenoideo aplanado. El menisco y el cóndilo del mismo lado hacia los cuales se mueve la mandíbula (cóndilo derecho para el movimiento lateral derecho) no viajan más allá de la posición de reposo sobre la vertiente posterior del cóndilo temporal. Las órbitas condileas hacia abajo y afuera en un ligero arco en torno de un eje vertical detrás del cóndilo. Esto da un componente transversal claro con respecto al movimiento lateral y así produce un desplazamiento corporal directo de la mandíbula hacia el lado masticatorio. Ha sido llamado movimiento de Bennett y-

aunque puede ser leve alrededor de 1.5 mm. se dice que desempeña un papel significativo en odontología reconstructiva y protética.

En los movimientos protusivo y retrusivo, los meniscos y la mandíbula se deslizan hacia adelante y abajo, y hacia atrás y arriba respectivamente -- con ambos cóndilos siempre como en todas las articulaciones del cuerpo, en firme contacto con las superficies articulares opuestas, los condilos del temporal.

Las articulaciones inferiores de ambos lados trabajan juntas como articulación de bisagra común. Los dos meniscos son los alvéolos o ganchos de las bisagras y cada cóndilo forma la barra en el agujero de la bisagra sobre el cual gira la mandíbula - al abrir y cerrar.

El movimiento de bisagra se cumple alrededor de un eje horizontal que corre aproximadamente por los centros de los cóndilos así durante la apertura el polo lateral de cada cóndilo situado frente al eje de bisagra debe moverse ligeramente hacia abajo y atrás. Concomitantemente los polos internos situados detrás del eje de bisagra se mueven ligeramente hacia arriba y adelante.

El que las excursiones de los polos condileos externo e interno sean iguales depende del punto preciso por el cual pasa el eje de bisagra entre ambos polos.

La combinación de dos articulaciones de cada lado de la mandíbula da una notable libertad de movimientos a la mandíbula en todos los planos del -

espacio pero el hecho de que los componentes articulares trabajen siempre en estrecho contacto obviamente imponen alguna limitación de movimientos a causa de la articulación de los dos lados. Más aun la magnitud de estos movimientos no es grande pues están efectivamente limitados por todas las diversas fibras de los ligamentos temporomandibulares de cada lado en las posiciones abiertas, a lo cual se añade el contacto de los planos dentales en las posiciones de cierre terminales.

En todas las articulaciones móviles se encuentra un fuerte contacto entre los cuerpos articulares porque los músculos están siempre dispuestos para tirar a través de las articulaciones. Esto significa que cóndilos mandibulares, meniscos y cóndilos temporales están en estrecho contacto en reposo, en todos los movimientos y en todas las posiciones. Esto significa además que los meniscos y cóndilos mandibulares en movimiento deben seguir exactamente la superficie del cóndilo temporal.

Hay dos rasgos característicos que marcan a las articulaciones clasificadas como articulaciones libremente móviles. Primero los contornos óseos articulares de estas articulaciones no son predominantes para guiar los movimientos ni los ligamentos capsulares determinan la dirección de los movimientos. En cambio es la musculatura que domina la orientación y determina los movimientos. Segundo, tales articulaciones tienen la propiedad característica de la circunducción. El paso circunductor define los límites más amplios de la movilidad al proceder la parte móvil en un orden sucesi-

vo continuo de una posición extrema a la siguiente. Esto se ve con claridad en una articulación de esfera y cavidad tal como la cabeza del húmero rotando en la cavidad glenoidea de la escápula en la articulación del hombro.

Amplitud del movimiento.

Establecidas estas clasificaciones biomecánicas de las articulaciones ahora se pueden considerar los límites extremos del movimiento mandibular o los llamados movimientos de De borde. Estos son seguidos desde un punto en el extremo inferior de la mandíbula entre los incisivos inferiores, el interdental inferior. Como las excursiones de este punto son más fácilmente visualizadas en el plano sagital, primero se definirá la máxima expansión de los movimientos hacia abajo y hacia arriba y hacia adelante y hacia atrás.

Comenzando con los cóndilos mandibulares reducidos en la posición de bisagra extrema, la mandíbula puede ejecutar una rotación teóricamente pura de bisagra en torno a un eje fijo que pase por los centros aproximados de ambos cóndilos mandibulares. Una mayor abertura requiere una excursión de los cóndilos y meniscos hacia abajo y adelante a lo largo de los cóndilos temporales con rotación continua de los cóndilos mandibulares dentro de los compartimientos articulares inferiores. Esta actividad dentro de la articulación cambia abruptamente el curso del punto interdental.

El contacto constante de los dientes, aunque ligero determina que los órganos nerviosos termina

les en el periodonto envíen la señal de este contacto al núcleo motor del quinto par craneal. Esto rompe la pauta desencadenante normal nerviosa -- largamente establecida. La pauta alterada priva a las fibras musculares de sus secuencias normales -- de reposo.

Postura de bisagra:

Es la posición en la cual los cóndilos descansan en su límite más retruido, contra el rodete -- grueso posterior de los meniscos por delante del -- frente de la cavidad glenoidea cuando las cúspides de los dientes están apenas fuera de contacto.

Es a partir de esta posición que se pueden -- ejecutar una elevación y un descenso de la mandíbula. El movimiento de bisagra se cumple solo cuando la mandíbula es retruida con fuerza.

La retrusión más posterior que el cóndilo puede alcanzar está determinada por la longitud de la banda horizontal interior tensada del ligamento -- temporomandibular.

El movimiento de bisagra rota en torno de un eje horizontal común que corre aproximadamente a -- través de los centros de ambos cóndilos. A causa de las asimetrías apreciables entre ambos lados -- del cráneo, es altamente improbable que el eje corra alguna vez exactamente a través de la unión de un plano horizontal y uno frontal.

La ubicación de esta posición se dice es útil en algunos procedimientos clínicos. Un rasgo de -- ella significativo; especifica que la posición de-

reposo normal del cóndilo debe estar a una distancia un poco por delante de la posición de bisagra.

Postura oclusal céntrica:

Las posturas oclusales significan algún tipo de contacto entre los dientes superiores e inferiores.

La oclusión céntrica denota un concepto de --postura normal de maxilar inferior en el cual la dentición ocluye con todos los dientes plenamente interdigitados al mismo tiempo que todos los movimientos cinéticos del aparato bucal se encuentran en equilibrio armonioso.

Los cóndilos están ligeramente rotados hacia atrás y están en el mismo nivel o ligeramente retruidos respecto a su posición en reposo. Idealmente es la posición que la mandíbula debería alcanzar cuando se cierra repentinamente, cuando la cabeza y el cuello están en la posición erecta. - Esto es más probable que se cumpla en los adultos-jóvenes sanos con su juego total de dientes y en lo que se considera clásicamente una oclusión normal. Se ha demostrado que en una abrumadora mayoría de casos el maxilar puede ser retruido a partir de esta posición de 0.5 a 1 mm. si los dientes son liberados apenas. La postura ideal céntrica debe estar ligeramente hacia adelante de la posición que la musculatura masticatoria puede realmente alcanzar. Así, la capacidad para mover la mandíbula ligeramente hacia atrás de la relación oclusal céntrica es por lo menos un signo claro de aparato bucal bien equilibrado.

Relación oclusal protrusiva. En oclusión protrusiva o incisal los bordes incisales de los cuatro incisivos inferiores contactan con los bordes incisales de los centrales superiores, y a veces - con los laterales. Normalmente todos los otros -- dientes no están en oclusión. Los cóndilos están ligeramente rotados hacia adelante y movidos hacia abajo y adelante al nivel o cerca de la cima del - cóndilo temporal.

Relación oclusal lateral.

En oclusión lateral los posteriores superiores e inferiores del mismo lado contactan a lo largo de la línea de las crestas de las cúspides vestibulares y linguales. En dientes no desgastados, las cúspides sobresalen en curvas que establecen - contactos en los puntos en que se surge del ángulo anterointerno de la inserción del menisco por sobre la inserción del pterigoideo externo. También se inserta curvándose por detrás del menisco. Además la inserción del músculo pterigoideo externo - en el ángulo anterointerno de la cápsula y el me--nisco puede actuar como un ligamento ajustable que limite el movimiento posterior.

Posiciones:

Definición de las posiciones fisiológicas así como las relaciones de la mandíbula.

Posición de descanso o reposo.

Cuando la musculatura mandibular está en repo so siempre que la persona esté de pie o sentada cómodamente en posición erguida y sostenga la cabeza

de modo que la mirada se dirija al horizonte.

En esta postura los dientes no están en contacto, el espacio entre los dientes superiores e inferiores se denomina espacio libre o despeje interoclusal. Normalmente mide 2 a 5 mm. entre los incisivos. En esta posición los labios se tocan suavemente así queda también claro la posición de descanso es enteramente independiente de número, forma, posición o aun presencia o ausencia de dientes. En cambio la posición de descanso es íntegramente dependiente del tono de reposo de la musculatura mandibular y la gravedad.

Ningún músculo está siempre totalmente atono (excepto bajo las influencias de ciertas drogas, anestesia profunda o inconciencia) la tensión residual de un músculo en reposo se denomina tono de reposo, pero también esto ha de ser definido con cuidado.

El tono de reposo es debido a la vez a la turgencia y elasticidad innata del tejido muscular y fibroso y a las contracciones discontinuas de los haces musculares en respuesta a un sistema nervioso alerta. Pero además en músculos antigravitatorios como los de la mandíbula, siempre está presente una contracción refleja intermitente en cierta cantidad de fibras musculares.

Así cuando algunas fibras se fatigan, otras toman la tensión, de modo que una proporción de las fibras mantiene la postura reposante normal de la mandíbula.

Clínicamente la posición de reposo tiene una-

gran significación porque especifica los límites cruciales para cualquier procedimiento protético "levantador de la mordida" si la mordida se abre - aumenta hasta la posición de reposo lo cual significa que los dientes se toquen en esa posición, la musculatura mandibular se ve severamente forzada.

Movimientos funcionales:

Todos los movimientos funcionales normales de la mandíbula se cumplen bien dentro de los límites de este conjunto de movimientos marginales. Las pautas de apertura y de cierre funcionales de la mandíbula merecen una atención especial. Cada mitad de este ciclo automático es una combinación de movimientos de bisagra y deslizamiento. En el hombre la adaptación a la postura erecta permanente y a la locomoción ha dado como resultado cambios de largo alcance del cráneo íntegro.

Función de la musculatura.

Los músculos mandibulares determinan todas -- las posturas y movimientos complicados. Esta función puede ser muy aclarada reconsiderando ciertos fundamentos cruciales en la actividad muscular intencional. En primer lugar el músculo puede contraerse isotónicamente y acortarse para mover una parte. Segundo puede contraerse o tensarse isotónicamente y aun así alargarse para actuar como -- equilibrador para una parte móvil y por último puede contraerse isométricamente es decir sin acortar se ni alargarse para actuar como retenedor de una parte móvil.

La coordinación de grupos musculares funcionales en tales acciones está gobernada por sistemas de retroalimentación exquisitamente organizadas cuyas ramificaciones se extienden para influir sobre los ajustes musculares mucho más allá del complejo actuante inmediato.

Hay órganos terminales propioceptivos altamente especializados en músculos tendones, ligamentos, cápsulas articulares, aponeurosis circundantes, etc., todos proporcionan información correctora que es elaborada para controlar los músculos en cada actuación total fina y precisa. El complejo neural bucal elabora información adicional indicada al sistema nervioso central desde propioceptores en los ligamentos periodontales para llevar los arcos dentales a la oclusión.

NERVIO TRIGEMINO.

El nervio trigémino contiene fibras nerviosas motoras sensitivas. Las fibras aferentes del nervio trigémino conducen impulsos sensoriales de dolor, temperatura y tacto de áreas como la cara y cavidad bucal.

Las fibras aferentes del nervio trigémino conducen también impulsos propioceptivos de los músculos masticadores y de las estructuras periodónticas. La división mandibular del nervio trigémino contiene nervios sensitivos y motores, en contraste con las ramas oftálmica y maxilar que contienen exclusivamente fibras sensitivas.

Aunque los nervios craneales tienen estructura y función más compleja que los nervios espinales, ambos tienen características de organización similares. De igual manera que las fibras aferentes espinales tienen cuerpos celulares en ganglios colocados por fuera del sistema nervioso central, las fibras aferentes somáticas del nervio trigémino tienen cuerpos celulares en ganglios colocados fuera del tallo encefálico. Con la excepción de las fibras aferentes que conducen impulsos propioceptivos procedentes de la membrana periodóntica y de husos musculares, las fibras aferentes tienen sus cuerpos celulares en el ganglio semilunar, el cual de igual manera que un ganglio espinal, contiene neuronas unipolares.

De manera contraria a los nervios espinales que proporcionan propioceptores, los cuerpos celu-

lares de las fibras propioceptivas de la membrana-periodontal y de los husos musculares se localizan dentro del tallo encefálico en el núcleo mesencefálico del nervio trigémino.

Las prolongaciones periféricas de las células del ganglio semilunar son distribuidas a las terminaciones exteroceptivas por medio de las tres divisiones del nervio trigémino (oftálmica, maxilar superior e inferior).

Algunas de las prolongaciones centrales de las células ganglionares se bifurcan, dirigiéndose una parte al núcleo sensitivo principal y la otra parte volteándose hacia abajo para formar parte de la vía descendente o espinal del nervio trigémino. Las fibras aferentes que conducen impulsos para el dolor y la temperatura de las áreas sensoriales del trigémino descienden en la vía espinal del nervio trigémino.

El núcleo trigeminal mesencefálico está relacionado con la transmisión de impulsos procedentes de propioceptivos colocados en ciertos músculos masticadores, incluyendo el pterigoideo interno, el masetero y el temporal, en la membrana periodontal y en el paladar duro.

La sensibilidad profunda, incluyendo el dolor de los músculos y de las proximidades de la articulación, puede ser enviada al tallo encefálico por medio de las fibras de la raíz mesencefálica del nervio trigémino terminen en el núcleo sensitivo principal de dicho nervio. Algunas de las fibras mesencefálicas periféricas corren en ramas sensitivas de los nervios trigéminos, tales como los ner-

vios alveolares, y conducen sensaciones de presión de los dientes, membrana periodontal y encía. Se ha encontrado que además del tipo de neurona que inerva a los husos musculares, se encuentran presentes otros dos tipos de neurona en el núcleo mesencefálico.

- 1) Una neurona que conduce impulsos provenientes de los presorreceptores de las membranas periodontales de varios dientes, así como de la mucosa bucal y gingival adyacente.
- 2) Una neurona que conduce impulsos de los presoreceptores de la membrana periodontal de un solo diente.

TRAUMA POR OCLUSION.

Existen varios términos utilizados para describir cuando las fuerzas oclusales exceden la capacidad de adaptación fisiológica de los tejidos y éstos se dañan ocasionando una lesión traumática.

Estos términos son los siguientes:

- Trauma oclusal
- Traumatismo oclusal
- Traumatismo periodontal
- Trauma por oclusión
- Irritación dinámica
- Efecto de Karolyi

Oclusión traumatógena ha sido empleada principalmente en la literatura de Canada e Inglaterra. Efecto de Karolyi ha sido utilizado en la literatura dental de Europa Continental en honor de Karolyi.

El término de oclusión traumática fue dado a conocer por Stillman en el año de 1917 y posteriormente en 1922 Stillman y McCall indicaron que oclusión traumática es un esfuerzo o stress, oclusal - anormal que es capaz de producir lesión en el periodonto, estos términos fueron criticados puesto que trauma significa lesión y oclusion significa - el acto de cerrar.

Otro autor Box propuso el término de oclusión traumatógena para señalar una lesión periodontal - cuyo origen se encuentra en las relaciones oclusales de los dientes.

De acuerdo con Glickman le llamó a esta lesión oclusión en periodontología.

El trauma por oclusión se manifiesta en el periodonto, en las estructuras duras de los dientes, pulpa, articulación temporomandibular, en los tejidos blandos de la boca y sistema neuromuscular.

Todo individuo tiene un patrón de crecimiento predeterminado por su constitución genética, siendo importante los factores hereditarios, que ocasionan diferencias de tamaños y anatomía de los --dientes, así como los tamaños del maxilar superior y mandíbula pudiendo éstos no coincidir provocando una oclusión anormal.

Es importante también el tamaño y anatomía de los dientes ya que si existen variaciones no permitiendo el desarrollo de relaciones oclusales normales.

Por lo tanto en el trauma por oclusión se puede presentar como resultado de numerosas condiciones desfavorables, oclusales y periodontales en --combinación con el aumento de tono muscular y di--versos grados de tensión emocional.

Existen factores predisponentes y factores de desencadenantes.

Los factores desencadenantes son:

Estos factores se van a producir cuando el mecanismo neuromuscular está alterado y se produzca la alteración por trauma.

Los estudios electromiográficos de Moyers, Perny, y Harris indican que las personas con maloclu

siones e interferencias oclusales presentan un -- asincronismo en los músculos masticadores. Las interferencias oclusales pueden aumentar la activi--dad muscular durante el reposo y entre los contac--tos oclusales y funcionales así como aumentar la --magnitud y frecuencia de las contracciones de los--músculos maxilares. Las interferencias oclusales van a provocar una inhibición de la actividad re--fleja normal que va a ser ocasionada por la excitación desorganizada y prematura de los propiocepto--res o de las terminaciones sensitivas situadas en--la membrana periodontal de los dientes afectados.

Cuando los impulsos de origen central como pe--riférico son alterados pueden provocar una exagerada contracción de los músculos del maxilar. Este--fenómeno se acompaña con dolor local y stress general y tensión emocional o nerviosa.

Como ejemplo de esto tenemos el bruxismo, -- aquí se observa un aumento anormal en la magnitud, frecuencia y duración de la fuerza oclusal ya que--el bruxismo se encuentra relacionado con el aumen--to de tono muscular y este aumento de tono muscu--lar aumenta por la tensión emocional o nerviosa, --por dolor o molestias o por interferencias oclusa--les.

Los factores predisponentes:

Es importante conocer los factores predispo--nentes que ocasionan alteraciones en la oclusión -- para dar el tratamiento adecuado.

Existen varios factores que son:

Maloclusión.

Disarmonía entre oclusión y articulación temporomaxilar.

Pérdida de dientes.

Pérdida de apoyo periodontal.

Caries dental.

Restauraciones y aparatos dentales defectuosos.

Tratamiento ortodóntico defectuoso.

Ajuste oclusal defectuoso.

Hábitos oclusales.

Mordedura de carrillo, lengua y labios.

Desplazamiento inflamatorio y neoplásico de los dientes.

Fracturas accidentales y resecciones quirúrgicas del maxilar inferior.

Forma y posición inadecuadas de los dientes.

Maloclusión:

La maloclusión se ha definido como desviación de la oclusión normal. Producida por el desequilibrio de las fuerzas opuestas de la masticación y del bruxismo, por una parte, y la presión de la lengua y de los labios, por la otra, el resultado de este desequilibrio es la hipermovilidad de los dientes y el trauma por oclusión.

Aunque la adaptación neuromuscular y periodon

tal combinadas pueden haber establecido patrones - adecuados del movimiento oclusal sin efecto dañino aparente al aparato masticador, en la mayoría de - los casos la maloclusión complicará y restringirá - los patrones de movimiento oclusal. Incluso cuando el paciente presente un patrón de conveniencia - útil, la presencia de interreferencias oclusales en zonas desusadas representa un factor de complica - ción para el sistema neuromuscular que, cuando se - combina con tensión psíquica, tiene tendencia a in - ducir hipertonicidad y fuerzas musculares anorma - les que pueden dar lugar posteriormente a oclusión traumática.

Disarmonía entre oclusión y articulación temporo - mandibular.

Según el concepto clásico de Hanau, son cinco los factores básicos que deben correlacionarse en cualquier análisis de las relaciones oclusales: Inclinación de la guía condilar, prominencia de la curva de compensación o curva de Spee, inclinación del plano de oclusión, altura cuspidea o grado de inclinación de los declives funcionales cuspideos, e inclinación de la guía incisiva. La relación entre estos cinco factores básicos ha sido expresada en la fórmula de Hanau y posteriormente en la de - Thielemann, las fórmulas son empleadas por lo tanto, como expresión de la interrelación relativa de los cinco factores que rigen la oclusión.

La disarmonía de la relación entre la oclu - sión y las articulaciones temporomandibulares puede originarse en relaciones no satisfactorias en - dos o más de los grupos complejos de factores bási

cos que rigen la relación oclusal, o en disarmonía entre las unidades separadas que forman los factores complejos; por ejemplo, variaciones de la inclinación cuspídea de los dientes dentro de la misma dentición, variación en la prominencia de la curva de Spee de un lado a otro de la boca, etc.

Aunque por lo general se encuentran presentes discrepancias oclusales menores cuando los dientes alcanzan su contacto inicial en el plano de oclusión, la función y la atrición normales en combinación con la reposición adaptativa de los dientes debe llevar a relaciones oclusales armoniosas. Desgraciadamente, las dietas blandas utilizadas en la actualidad en muchas partes del mundo no conducen a dicho desgaste adaptativo, y cierta disarmonía oclusal se encuentra casi siempre en denticiones con poca o ninguna evidencia de desgaste oclusal. Sin embargo, la disarmonía no es de ninguna manera sinónimo de trauma por oclusión, puesto que una combinación de adaptación neuromuscular y resistencia periodontal puede compensar las irregularidades en la oclusión.

Patrones de masticación unilateral o restringida.

Los dos factores principales en el desarrollo de patrones habituales de los movimientos masticatorios son: Lograr una buena función y evitar el dolor. Con la común ocurrencia usual de interferencias y la falta de demanda funcional sobre el aparato masticatorio, se observa con frecuencia un patrón habitual de conveniencia unilateral restringido de masticación. Se puede originar un patrón de masticación unilateral en el momento en que los --

dientes brotan y alcanzan su contacto oclusal, como resultado de interferencias oclusales y la subsecuente falta de atrición de las superficies oclusales; o puede ser ocasionado más adelante por dolor gingival o pulpar.

Las irregularidades oclusales asociadas con la pérdida de dientes, movimiento de los dientes por hábitos o terapéutica ortodóntica, y procedimientos dentales inadecuados, puede provocar masticación unilateral. Las secuelas producidas por esta masticación unilateral son: Según Beyron, señaló la tendencia a la producción de disarmonía oclusal de severidad progresiva a partir de desgaste oclusal disparejo. Además, los cálculos y las placas tienen mayor tendencia a acumularse sobre el lado no funcional que sobre el lado activo, poniendo en esta forma en peligro la salud periodontal de los dientes que no trabajan.

Pérdida de dientes:

La pérdida de dientes y de molares desiduales sin utilizar dispositivos para mantener el espacio así como la extracción de dientes permanentes sin colocar prótesis son causa de disarmonía oclusal.

Un ejemplo de disarmonía oclusal concomitante a la pérdida de dientes son las secuelas indeseables que aparecen en el aparato masticador después de la pérdida del primer molar inferior, así como inclinación lingual y mesial del segundo y terceros molares inferiores; extrusión del primer molar superior, y protrusión del segmento anterior de la arcada superior con abertura de los contactos en-

tre los premolares inferiores primero y segundo, - especialmente en pacientes con gran sobremordida.- En casos muy antiguos es común observar resorción del hueso alrededor de los molares y dientes anteriores superiores.

Varias de las secuelas por extracción de un primer molar inferior han sido atribuidas a la pérdida de dimensión vertical. Otras secuelas resultantes de la pérdida de los primeros molares inferiores, tales como la retención de alimento, contactos abiertos, bordes marginales irregulares, y pérdida de la limpieza funcional de los dientes durante la masticación no están directamente relacionados con la oclusión traumática. Otro ejemplo de consecuencia a largo plazo para la dentición ocasionadas por la pérdida sin reemplazo de un solo diente pudiendo en otro caso tratar el apiñamiento de los demás dientes. La pérdida de cualquier diente funcional dentro del arreglo oclusal tenderá a crear un trastornos en las relaciones oclusales entre los dientes restantes. El efecto de la pérdida no queda restringido al área en la vecindad inmediata del diente o dientes perdidos, sino que se pueden observar alteraciones en áreas distantes.

La extrusión de los dientes anteriores es debida probablemente al desarrollo de un patrón de masticación restringida a causa de la interferencia molar. Una causa frecuente de trauma oclusal es la pérdida de varios dientes posteriores con tendencia al cierre de la dimensión vertical y un movimiento inevitable hacia adelante del maxilar inferior al realizar un movimiento de cierre de bi

sagra determinadas por estructuras tan poco flexibles como son las estructuras temporomandibulares. Esta secuencia puede llevar a un trauma por oclusión en el segmento anterior y superior así como en los pocos dientes posteriores restantes. Sobre estos últimos dientes recae toda la carga de mantener la dimensión vertical. En estas condiciones también puede observarse lesiones por pellizcamientos de los tejidos blandos.

La dinámica de las fuerzas oclusales después de la extracción de piezas dentarias merecen un estudio muy cuidadoso en cada caso individual.

En ocasiones la oclusión puede estar tan equilibrada que no presenten alteraciones, en otros casos los efectos de la pérdida de dientes pueden estabilizarse y compensarse después de algunos años mediante el reacomodo de las relaciones oclusales hasta un punto en que la oclusión deja de ser traumática.

Pérdida de apoyo periodontal.

Los dientes pueden llevar a cabo funciones normales incluso después de haberse perdido una porción bastante grande del periodonto; sin embargo cuando se ha sufrido una pérdida bastante grande del apoyo periodontal, la actividad funcional normal ocasionará lesión traumática del periodonto incluso en presencia de relaciones oclusales ideales. Todo paciente con enfermedad periodontal muy avanzada llegará finalmente a una etapa en la cual el morder un emparedado o incluso el contacto oclusal al deglutir puede producir una oclusión traumática.

tica a las inadecuadas estructuras periodontales - residuales.

La relación de apalancamiento entre la parte del diente con apoyo y la parte que carece de él - aumentará con la pérdida del apoyo periodontal. - Además del apalancamiento activo en la excursión - el impacto de la fuerza se concentrará sobre un -- área cada vez más pequeña a medida que se pierde - el soporte periodontal.

Los padecimientos periodontales destructivos - pueden, por lo tanto, llegar a alcanzar una etapa - en la cual el trauma por oclusión acompañará a la - actividad funcional, aunque las relaciones oclusa - les y las fuerzas funcionales no estén alteradas. - Resulta en ocasiones sumamente difícil decidir si - los dientes tienen apoyo periodontal adecuado para - una actividad funcional normal en pacientes con pa - decimiento periodontal avanzado. El apoyo perio - dontal puede también verse afectado y reducido en - forma importante por la pérdida de varios o todos - los dientes posteriores. En estas circunstancias, - la fuerza normal del cierre oclusal en la mastica - ción y la deglución será distribuida sobre unos po - cos dientes y con frecuencia en una dirección des - favorable. Con frecuencia las relaciones funciona - les son desfavorables cuando hay pocos dientes pa - ra la masticación. Esto puede requerir manipula - ciones neuromusculares distorsionadas de la mandí - bula en un intento para lograr cierto grado de fun - ción.

Tales relaciones funcionales alteradas por la pérdida de dientes aumentan la posibilidad de que-

se presente el trauma por oclusión.

Caries dental:

Las caries oclusales pueden socavar y eliminar áreas de contención oclusal en oclusión céntrica. Esta pérdida de contención céntrica puede permitir que los dientes se inclinen o sobresalgan -- con la subsecuente interferencia oclusal en las excursiones laterales.

Las caries interproximales pueden alterar la posición de los dientes debido a la pérdida del -- contacto interproximal, alterando las relaciones oclusales con posibilidad de interferencias en la oclusión. El dolor de la caries puede presentarse en el trayecto de los movimientos oclusales preferidos, forzando al paciente a masticar dentro de un área de interferencias, puesto que el dolor predomina sobre la conveniencia al determinar el patrón del movimiento oclusal.

Además, el dolor tenderá a aumentar la tonicidad de los músculos masticadores predisponiendo, -- por lo tanto, a la contracción muscular anormal, -- con la posibilidad de lesionar los tejidos periodontales.

Restauraciones y aparatos dentales defectuosos.

El objetivo principal de la odontología restauradora es diseñar y construir restauraciones en armonía con los factores guía del aparato masticador. Se debe lograr tomando las medidas necesarias para transferir las fuerzas oclusales funcio-

nales a los dientes restantes y a las estructuras que los rodean, asegurándose que las fuerzas se encuentren dentro del nivel de tolerancia fisiológica de dichas estructuras. El trauma por oclusión pasajero se asocia comúnmente a las restauraciones y aparatos dentales recientemente colocados, pero por lo general estas fuerzas transitorias se aligeran cuando el diente se coloca en una nueva posición a las restauraciones, se desgastan a un punto en que la armonía oclusal se restablece.

Sin embargo, si el diente afectado no puede alcanzar una relación oclusal armoniosa estable, se presentará trauma por oclusión crónica por ejemplo; el tallado defectuoso de la amalgama en restauraciones oclusales y el no permitir que el diente sobresalga un poco, puede ocasionar posteriormente interferencias oclusales sobre los declives cuspideos en las excursiones laterales.

De igual manera, los dientes anteriores de la mandíbula con gruesas coronas de tres cuartos pueden ser empujados fuera de su posición por la oclusión y desplazados en sentido lingual por el labio cuando la mandíbula se coloca en posición de reposo.

Si la dentición está completa, la posibilidad de movimiento adaptativo de un diente hacia una posición estable sin interferencia y permitir el movimiento mesiodistal de los dientes en presencia de contactos interproximales.

El resultado habitual de las interferencias oclusales, independientemente de su origen, es el aumento del tono de los músculos de la mandíbula y

la introducción de fuerzas oclusales anormales, -- por ejemplo una cresta marginal defectuosa en una incrustación oclusal puede alterar en forma importante la dirección de las fuerzas oclusales durante la deglución, no solo sobre el diente afectado, sino sobre el resto de los dientes y demás componentes del aparato masticador.

Un deslizamiento en céntrica, inducido por interferencias oclusales, puede ir empeorando en lugar de mejorar con el tiempo debido a la separación de los incisivos superiores, pudiendo aumentar por lo tanto su magnitud. Los dientes que reciben el impacto de un deslizamiento desde relación céntrica a oclusión céntrica están con frecuencia expuestos a una fuerza mucho más grande y más traumática que los dientes posteriores con los contactos prematuros; los dientes posteriores están habitualmente sostenidos en dirección mesiodistal por contactos interproximales. Además se presentan aumento de molestias musculares aparición de musculoespasmos, y aumento constante del deslizamiento en céntrica perpetuado por el aumento de la magnitud de la fuerza oclusal. De esta manera en corto tiempo puede alterarse las relaciones oclusales de todos los dientes a tal grado que den lugar a espasmos musculares y dolor de la articulación temporomandibular.

Si no se corrigen estos tipos de trastornos oclusales, se vuelven con el tiempo difíciles de remediar.

El desgaste disparado de las superficies oclusales que resulta de la desigual dureza de los --

dientes, las restauraciones, o ambos factores pueden también originar oclusión traumática. Por ejemplo una restauración con amalgama Mod mal condensada es más propensa al desgaste que el esmalte cuspideo adyacente, pudiendo dar lugar a un esfuerzo excesivo y fracturas de estas cuspideas especialmente en pacientes con tendencia al bruxismo.

Otro ejemplo de oclusión traumática e inestable es cuando hay superposición inadecuada relacionada con marcada sobremordida en un paciente con bruxismo. Los dientes anteriores de la mandíbula se desplazan hacia adelante, dando por resultado la pérdida de las contenciones se presenta en extrusión de los incisivos inferiores y desarrollo de interferencias en las excursiones lateral y protrusiva de la mandíbula.

Tratamiento ortodóntico defectuoso.

Los tratamientos ortodónticos constituyen una parte importante para cualquier corrección de disarmonía oclusal aun cuando el movimiento dental ortodóntico sea motivo de oclusión traumática crónica que va a ser dado en tratamientos no resueltos.

Cualquier diente que va a ser colocado en una posición en la cual sus superficies oclusales no se ajusten a las condiciones habituales del paciente es decir que estén en disarmonía, van a provocar que el sistema neuromuscular desplace al diente hacia una posición armoniosa. Se han llegado a utilizar retenedores ortodónticos para mantener a un diente en posición adecuada aun cuando exista -

interferencia oclusal. De esta manera lo que se va a obtener son resultados inadecuados.

Se encuentran también problemas oclusales en el post tratamiento de las maloclusiones clase II- división I. En los cuales la guía incisiva se hace por lo general más empinada por el movimiento lingual de los dientes anteriores del maxilar superior, y la inclinación cuspidea se hace menos pronunciada por la expansión de la arcada superior en la región premolar. Aun cuando se intente el movimiento en conjunto de los dientes, con frecuencia ocurre inclinación vestibular. Después de que los dientes delanteros inferiores y superiores han sido puestos en contacto, la nueva guía incisiva, relativamente empinada, puede ocasionar interferencia en la región anterior cuando el paciente intenta efectuar movimientos laterales con la mandíbula.

Otro caso en el que se presenta trauma continuo, es en pacientes adultos cuando se intenta echar hacia adelante molares y premolares mientras los dientes anteriores están siendo rechazados hacia atrás por un plano de mordida o dispositivo similar.

En ocasiones se les va a recomendar a los pacientes que usen los aparatos por la noche durante tiempo indefinido. Lo que le producirá un estado de oclusión traumática perpetua o sea, intrusión de los dientes anteriores y extrusión de los premolares y molares durante la noche, y movimientos inversos de ambos grupos de dientes durante el día. Cualquier tratamiento ortodóntico que se inicie deberá llevar como finalidad principal que se logre,

una oclusión estable al final del tratamiento. --
Cualquier terapéutica ortodóntica que no se termine o se quede a medias y no alcance dicho propósito puede ocasionar oclusión traumática.

Deberá lograrse que exista una relación aceptable entre oclusión céntrica y relación céntrica.

Es decir: La oclusión céntrica es determinada por la máxima intercuspidad de los dientes y es denominada generalmente como oclusión céntrica, -- también se ha descrito como: Posición intercuspídea, posición dental, céntrica adquirida, céntrica de hábito.

En ésta la posición vertical y horizontal del maxilar en la cual las cúspides de los dientes superiores e inferiores logran su mejor acoplamiento.

La relación céntrica ha sido definida como: - es cuando los cóndilos del maxilar inferior se encuentran dentro la cavidad glenoidea en su parte más posterosuperior y media sin causar dolor. Esta relación céntrica existe cuando ambos cóndilos están en su más pura rotación alrededor del eje de bisagra y se produce un arco de apertura antes de que el movimiento de translación ocurra. A partir de la relación céntrica se puede efectuar confortablemente los movimientos laterales o de abertura.

Al llegar a obtener estas relaciones entre -- oclusión céntrica y relación céntrica la terapéutica ortodóntica sería la ideal y de este modo se -- disminuiría el trauma oclusal.

Ajuste oclusal defectuoso.

El limado o tallado oclusal defectuoso acarrea serios trastornos y puede llegar al trauma por oclusión grave, provocando una serie de síntomas como: Hipertonicidad y dolor en los músculos masticadores, bruxismo y cefalea, adoloramiento de los dientes, impacción de alimentos, dolor temporomaxilar y en ocasiones apiñamiento de los dientes, en ocasiones después del ajuste defectuoso se observa hipermovilidad de los dientes, e incluso resorción radicular.

Cuando se ha llegado a practicar la excesiva reducción de la altura cuspidea en el lado de trabajo, se crean interferencias en el lado de balanceo que resultan casi imposibles de eliminar en el limado adicional.

Otro error es el limado de las puntas de las cúspides vestibulares de los molares y premolares inferiores, induciendo a la inclinación lingual de los dientes, y esto puede dar interferencias oclusales.

Otro error es cuando se liman los dientes anteriores, para disminuir el trauma provocado sobre estos dientes por un deslizamiento en céntrica. Este tipo de limado aumenta la magnitud de deslizamiento en vez de corregirlo. Esto se corregiría mediante el limado de los dientes posteriores a fin de eliminar el deslizamiento y asegurar la correcta colocación posterior del maxilar, algunas veces se han observado casos en los que fue necesario una rehabilitación bucal completa con incrusta

ciones y coronas sobre todos los dientes superiores e inferiores para comodidad bucal después de un ajuste oclusal defectuoso.

Un ajuste oclusal deberá requerir de: Eliminación de los contactos oclusales prematuros con el maxilar inferior en relación céntrica y la supresión de las interferencias del lado de balanceo.

El tratamiento llega a tener éxito si existen suficientes dientes con distribución uniforme del esfuerzo una vez efectuado el ajuste. Un error -- muy común en el tratamiento o ajuste oclusal; es terminar demasiado rápido ya que el ajuste se debe efectuar en varias etapas cortas.

Hábitos oclusales:

Los hábitos oclusales van estar dados por la profesión del paciente, muy comúnmente se observa esto, ya que son hábitos de mordida y son realizados subconscientemente como: Mordedura de lápices, de pasadores de pelo, patas de anteojos, pipas, palillos de dientes, uñas de los dedos. El efecto -- que se va a producir en un hábito de mordida va a ser el trauma oclusal, esta lesión traumática se -- observa en una o dos áreas afectando únicamente algunos dientes, existen con frecuencia muescas y -- grietas en el esmalte de los dientes que se em -- plean para morder objetos duros. Estos hábitos -- van a ocasionar hipertrofia funcional que da por -- resultado el refuerzo de las estructuras periodon -- tales.

Cuando se sospeche el hábito de mordida se de

berá advertir al paciente como a sus familiares, - para prevenir lesiones posteriores.

La mordedura de labios, lengua y carrillos -- también traen como consecuencia posiciones anormales de los dientes, molestias musculares y pueden predisponer a la oclusión traumática. Las lesiones tan frecuentes de los tejidos blandos de la boca provocadas por mordeduras también deben considerarse como trauma por oclusión. Este tipo de lesión de los tejidos blandos suele encontrarse en - el bruxismo.

Desplazamiento inflamatorio y neoplásico de los -- dientes:

La inflamación del ligamento periodontal es - uno de los factores causales de la movilidad dental patológica, junto con la pérdida del hueso alveo--lar y el trauma oclusal. El exudado inflamatorio reduce el soporte dental al producir la degeneración y destrucción de las fibras principales y una solución de continuidad entre la raíz y el hueso.- La extensión con la que la inflamación del ligamento periodontal contribuye a la movilidad dental -- queda demostrada cuando se elimina la inflamación mediante el tratamiento y los dientes se afirman.- Esta hinchazón e inflamación, así como la proliferación tisular de naturaleza neoplásica o progresiva pueden desplazar los dientes a una posición de interferencia oclusal o contacto prematuro.

La gingivitis simple especialmente la de origen hiperplásico va a dar lugar a ligeros movimien

tos de los dientes, especialmente en la parte anterior de la boca. Así como en la hiperplasia provocada por la dilantina, o en la fibromatosis gingival hereditaria, los dientes anteriores pierden -- sus relaciones normales. También en la enfermedad periodontal avanzada aparece la migración patológica de los dientes, y los dientes con bi o trifurcación presentan, con frecuencia, contactos prematuros en la oclusión. También el adoloramiento y la inflamación de la encía va a provocar hábitos de presión con la lengua que pueden desplazar a los dientes a una posición traumática.

En el tratamiento de la gingivitis o de la inflamación periodontal, se ha observado que los -- dientes regresan a su posición normal. Por lo tanto no se deberá efectuar un ajuste oclusal sin antes haber tratado y eliminado la inflamación, ya -- que los dientes no se encuentran en su posición -- adecuada.

Los agrandamientos inflamatorios crónicos se tratarán practicando el raspado y curetaje.

En el tratamiento de la hiperplasia gingival provocada por la dilantina, solo disminuirá ésta -- con la supresión de la droga, por lo general esto no es posible, pero si se hace el agrandamiento -- gingival desaparece en uno o dos meses.

Forma y posición inadecuada de los dientes.

Van a ocasionar trauma por oclusión los dientes que han tenido problemas en su desarrollo, así como los dientes afectados en sus raíces pudiendo ser pequeñas o delgadas así como dientes con coronas grandes, etc. Son varios los trastornos pudiendo encontrarse microdoncia, fusiones de dientes, raíces supernumerarias, anodoncia, dientes supernumerarios, dientes retenidos, etc. Todo esto nos van a provocar o predisponer al trauma oclusal por una distribución desfavorable del esfuerzo durante la función oclusal.

En pacientes con enfermedades congénitas o hereditarias así como, paladar hendido, labio leporiino, anemia de Cooley, diversas disostosis craneofaciales, y acromegalia vamos a observar numerosas alteraciones en el desarrollo de sus piezas dentarias.

DIAGNOSTICO:

Para poder llevar a cabo un tratamiento correcto es esencial practicar un buen diagnóstico, además de reconocer las características clínicas y radiográficas.

En sí el diagnóstico va a incluir la valoración general del paciente, se interrogará sobre el estado emocional del paciente, temperamento, actitud y edad fisiológica ya que algunos pacientes requieren más de psicoterapia que de tratamiento dental.

Se deberá interrogar sobre los hábitos bucales ya que algunas veces pasan desapercibidos para el paciente y ésta es una de las causas principales en algunos trastornos como: Bruxismo, trastornos musculares, y de la articulación temporomandibular y que nos va a traer como consecuencia trauma oclusal.

En el examen clínico se debe inspeccionar como primer paso la cabeza y el cuello, postura y asimetrías faciales así como anomalías generales. Se deberán buscar contracciones musculares espásticas e hipertróficas y palparse la articulación temporomandibular y las áreas adyacentes en reposo y durante diversos movimientos mandibulares se deberán palpar los lugares de inserción de los músculos del cuello y del maxilar e inspeccionar la posición de los labios durante el reposo y el habla.

El examen intrabucal debe incluir la inspec--

ción y palpación de las estructuras bucales incluyendo los músculos pterigoideos internos.

El examen periodontal comprende el color de las encías, forma, densidad, nivel de inserción epitelial, profundidad de las bolsas, tendencias hemorrágicas de ésta.

Examinaremos si existe movilidad dental, sensibilidad a los cambios de temperatura y dolor a la percusión. Se debe buscar si hay desgaste sobre las piezas dentarias y si están relacionadas con la postura de movimientos del maxilar.

Este examen clínico se deberá completar con evolución radiológica que serán técnicamente excelentes, las alteraciones patológicas en la oclusión traumática que pueden ser observadas en las radiografías se localizan principalmente sobre la superficie de la raíz dental, o sobre la superficie del alvéolo. El ancho de la membrana periodontal es alterado también. Se deberán tomar series radiográficas completas así como radiografías panorámicas. Ya que de este modo se observarán las diversas exposiciones del diente, de esta forma si el trauma se localiza sobre una cara distal o mesial, con los datos radiológicos son más fáciles de observar.

Observaremos si hay continuidad de la lámina dura o placa ósea alveolar, el ancho del espacio periodontal y el contorno de la superficie de la raíz, así como calcificación pulpar y resorción o condensación en el hueso que rodea al alveolo dental.

La toma de modelos son útiles complementos en el examen bucal indicando la inclinación y posición de los dientes y relaciones de contacto interproximal y zonas de empaquetamiento de comida, además proporcionará una visión de las relaciones cúspideas linguales.

Constituyen registros importantes de la dentadura antes de que se le altere mediante el tratamiento.

Asimismo sirven de ayuda visual en conversaciones con el paciente y son de utilidad. Para hacer comparaciones antes del tratamiento y después de él así como de referencias en las visitas de control.

Otros métodos de diagnóstico son:

La toma de relación céntrica, éste es un análisis que resulta difícil su localización, normalmente la relación céntrica es una posición ligamentosa determinada por los ligamentos y estructuras de las articulaciones temporomandibulares, y uno de los requisitos esenciales para la toma de relación céntrica es el relajamiento completo de los músculos mandibulares del pacientes.

Se deben de controlar tres factores que son: - Tensión psíquica y emocional, así como el dolor en las articulaciones temporomandibulares u otras partes del aparato masticador y memoria muscular o acción refleja protectora ocasionada por contactos oclusales defectuosos.

Para obtener la relación céntrica tenemos di-

versas formas; así como el empleo de barbitúricos, tranquilizantes y relajantes musculares; existen - diversos ejercicios que se le pide al paciente que efectue como, abrir la boca lo más que puede y man tenga esta posición durante medio minuto a un minuto, otro método más conocido el arco gótico de trazo de Gysi que ha sido adaptado a la dentición natural mediante el uso de un ocluser que puede ser fijado a los dientes y el empleo de una combina- ción de un tornillo central y un trazador extrabucal, este método es incómodo y existe la posibilidad de un trazo falso en forma de arco gótico ex- trabucal. Existe también el empleo de un arco cinemático, este método también es poco práctico e - incómodo. También se puede tomar la relación cén- trica con la retrusión forzada del maxilar provocada por el dentista por medio de un retrusor, este- dispositivo retrusor interfiere en el relajamiento- de los músculos de la mandíbula.

La mejor prueba de que se ha localizado la - verdadera relación céntrica reproducible es la sensa ción que tiene el operador de la mandíbula, que- esté conciente que la relajación es muy importan- te y que pueda mover fácilmente hacia arriba y ha- cia abajo sobre el trayecto del movimiento de bisgra retrusivo hasta el contacto dental.

La localización y marcado del contacto dental inicial en relación céntrica.

Este es efectuado para marcar el contacto - oclusal prematuro, se utilizan cintas o papel carbón para que este método sea eficaz se necesitará- secar las superficies oclusales de los dientes y -

se calienta ligeramente el papel o la cinta sobre una flama, después de colocar el papel entre los dientes, se golpea ligeramente los dientes inferiores contra los superiores.

También con la colocación de hojas delgadas de cera blanda coloreada y tiras de cera verde para incrustaciones (28 a 32 y de 12 a 18 mm) de ancho. Se calienta ligeramente y se coloca sobre los dientes posteriores del maxilar superior o inferior a ambos lados, y el operador cierra ligeramente los maxilares del paciente.

Otro método es la exploración en busca de deslizamiento en céntrica. Se colocan los dientes del paciente en contacto en relación céntrica y se le pide que los apriete, lo que ocasionará un deslizamiento que va de la relación céntrica a la oclusión céntrica los cuales se marcarán con cinta o papel carbón.

Los contactos prematuros en oclusión céntrica son otro medio de diagnóstico, éste se localizará pidiendo al paciente que muerda ligeramente sobre tiras de papel, o cera para incrustaciones.

La exploración para buscar interferencias oclusales, en las excursiones laterales y protusivas pueden ser localizadas mediante la inspección visual y palpación, marcando con cinta o papel carbón, cera o aplicación de barniz. El operador guiará con su mano los movimientos mandibulares del paciente, comenzando desde oclusión céntrica y efectuando movimientos bilaterales de vaivén, también ayuda el inicio de los movimientos bilaterales con los dientes separados llevándolos gra-

dualmente a contactos oclusales.

Cómo tomar un patrón habitual de la masticación del paciente:

Este se localiza pidiendo al paciente que mastique un pedazo de cera blanda, en su forma más habitual y después que mastique en diversas excursiones esto se hace con el fin de determinar si existe un patrón de masticación restringido y cual es éste.

Otros métodos de diagnóstico:

La electromiografía, método del laboratorio - que sirve para evaluar la función muscular, observa y registra los trastornos funcionales dentro -- del aparato masticador.

De esta manera el diagnóstico va a quedar establecido al comparar exámenes y sintetizar las características clínicas de la enfermedad y los datos obtenidos del interrogatorio y la exploración.

SIGNOS Y SINTOMAS EN EL TRAUMA OCLUSAL:

SIGNOS:

- 1.- Movilidad dental aumentada.
- 2.- Cambios en los sonidos a la percusión.
- 3.- Migración de los dientes.
- 4.- Desgaste oclusal.
- 5.- Hipertonicidad de los músculos masticadores.
- 6.- Abscesos periodontales.
- 7.- Alteraciones periodontales.
- 8.- Cambios en la articulación temporomandibular como:
 - a) Imposibilidad al efectuar contacto.
 - b) Dolor a la palpación.
 - c) Restricción de la mandíbula.
 - d) Sensibilidad a la palpación.
 - e) Crepitación.
- 9.- Excursión limitada de la mandíbula (atricción insuficiente).
- 10.- Excursiones ilimitadas (atricción excesiva).

SINTOMAS:

- 1.- Dolor periodontal
- 2.- Dolor pulpar.

- 3.- Dolor referido al área de la mandíbula o a cualquier parte de la cara.
- 4.- Alimento impactado.
- 5.- Artritis traumática temporomandibular y dolor muscular.
- 6.- Hipermovilidad dental.
- 7.- Hemorragia gingival, mordisqueo de carrillos, sensibilidad.

De las superficies oclusales e incisales, caries interproximal.

Signos radiográficos:

- 1.- Alteración de la lámina dura
- 2.- Alteración del espacio periodontal
- 3.- Resorción radicular
- 4.- Hipercementosis
- 5.- Osteoclerosis
- 6.- Calcificación de la pulpa
- 7.- Fracturas radiculares

TRATAMIENTO PARA EL TRAUMA OCLUSAL.

Para eliminar mecánicamente interferencias -- oclusales de la función y parafunción se recomienda el ajuste oclusal, ya que nos dará resultados -- positivos como:

- 1.- Modificación del patrón y grado de los impul-- sos aferentes.
- 2.- Reducción de la movilidad dental, ya que la es-- tabilización de la posición de los dientes ayu-- da a controlar el estímulo sensorial oclusal.
- 3.- Creación de un contacto simultáneo múltiple -- distribuido en todas las superficies oclusales para crear la estabilización oclusal de la man-- díbula (esto es reducir la estabilización mus-- cular).
- 4.- Modificación del patrón masticatorio o la fun-- ción de deglución.
- 5.- Establecimiento de movimientos mandibulares -- multidireccionales.

Técnicas de ajuste oclusal:

- 1.- Técnica funcional (movimiento mandibular acti-- vo).

Los movimientos funcionales efectuados por el paciente revelan los contactos que han de ser remo-- delados o eliminados. Esta técnica trabaja con el cierre intercuspado en la posición contactante mus-- cular, que en la mayoría de los casos coincide con

la posición intercuspal y está delante de la posición retrusiva de contacto. La característica -- principal de esta técnica es su dependencia del -- control neuromuscular del paciente para la determi nación de la posición oclusal óptima.

2.- Técnica de Schleyler: (Manipulación mandibular pasiva).

El dentista manipula la mandíbula para descubrir interferencias en las posiciones bordeantes -- laterales y retrusivas especialmente en la posi -- ción retrusiva de contacto. Esta técnica crea una nueva posición intercuspal coincidente con la posi ción retrusiva de contacto o en algún punto ligeramente anterior y sagital a la P.R.C. La caracte-- rísticamente principal de esta técnica es su dependencia de la estabilidad y alineación de las articulaciones temporomandibulares para alcanzar la po sición oclusal óptima.

3.- Técnica Myomonitor (estimulación nerviosa -- -- transcutánea).

Los músculos masticatorios son pulsados por -- estimulación eléctrica intermitente, resultante en el contacto mandibular repetido con los dientes su periores (posición contactante miocéntrica). Se -- ha informado que esta técnica crea una nueva posi ción intercuspal anterior tanto a la PRC como a la PIC previas. Esta técnica se basa sobre el efecto de una contracción polimuscular inducida artifi -- cialmente para lograr la posición oclusal. (Miocéntrica).

Los modelos deben tomarse antes de que el - - ajuste oclusal modifique los dientes. Estos registros son útiles durante el tratamiento y sirven como referencia durante las visitas de control. Se montarán los modelos en un articulador semiadaptable, con transferencia con arco facial y un registro intermaxilar de la posición retrusiva es de mucha ayuda.

Como corregir supracontactos (contactos prematuros, interferencias) una vez localizados y marcados sobre los dientes, aquí se reducirán los contactos prematuros para crear el libre cierre de -- las cúspides dentro de las fosas, mientras se restaura y se preserva la anatomía original. La corrección de los contactos oclusales prematuros consiste en; restauración de surcos, redondeamiento - de contornos y afilado de cúspides.

Secuencia del ajuste oclusal, éste puede ser llevado a cabo en diez pasos:

- 1.- Explicar, crear la aceptación positiva del paciente.
- 2.- Eliminar interferencias retrusivas y eliminar el deslizamiento desviante desde PRC a PIC - - (las interferencias en la trayectoria retrusiva son eliminadas).
- 3.- Ajustar la PIC para lograr contactos estables, simultáneos y de puntos múltiples y bien distribuidos.
- 4.- Examinar para detectar si hay contacto excesivo (vibración) en los incisivos.

- 5.- Eliminar interferencias protrusivas posteriores y establecer contactos bilaterales distribuidos en los dientes anteriores.
- 6.- Eliminar o reducir interferencias mediotrusivas (de balanceo).
- 7.- Reducir inclinaciones cuspídeas excesivas en los contactos laterotrusivos (de trabajo o activos).
- 8.- Eliminar disarmonías oclusales enérgicas.
- 9.- Volver a controlar las relaciones de contacto dental.
- 10.- Pulir todas las superficies dentales irregulares.

Las restauraciones dentales que se practiquen en el ajuste oclusal son buenas para el paciente - pero sin olvidar que con estas restauraciones dentales se atricionan con el uso y en consecuencia la oclusión se modifica a lo largo de periodos prolongados. No hay técnica de ajuste oclusal que -- cree relaciones oclusales permanentes. Hay que -- controlar periódicamente la oclusión para efectuar ajustes menores, y se aconsejará al paciente de -- acuerdo con ello.

Tratamientos ortodónticos:

Estos constituyen una parte importante e indispensable de cualquier corrección de disarmonía-oclusal. La terapéutica ortodóntica requiere de procedimientos especializados y habilidad pero existen también procedimientos sencillos y seguros que en casos seleccionados pueden mejorar la distribución del esfuerzo fisiológico, la eficacia funcional y la estética. Los problemas más comunes que requieren de tratamiento ortodóntico son:

Problemas que comprenden; enfermedades periodontales, problemas de espacio, disfunciones oclusales, retención de piezas dentarias y maloclusiones.

En el tratamiento se emplean dispositivos fijos o removibles, estos aparatos son una ventaja ya que proporcionan control completo sobre el movimiento de todo el diente. Estos dispositivos permiten un buen anclaje para las fuerzas recíprocas y los dientes pueden ser movidos contra fuerzas oclusales funcionales sin trauma grave por la oclusión. Los aparatos removibles son más aceptables que los fijos desde el punto de vista estético sobre todo en adultos. Son menos irritantes y permiten una higiene bucal.

Los tratamientos consistirán en movimientos como:

Movimiento lingual de dientes anteriores en casos de protrusión de dientes anteriores.

También se corrige a pacientes que refieren -

mordidas cruzadas anterior sin verdadero prognatismo del maxilar inferior resulta con frecuencia - - útil mover los dientes superiores hacia adelante y los inferiores hacia atrás. Este tipo de movimientos se logra con dispositivos removibles.

Movimientos mesiales y distales.

La inclinación mesial o distal de los dientes puede ser lograda con el empleo de resortes separadores sobre la porción lingual o vestibular de aparatos de Hawley.

También con movimientos como intrusión que va a requerir de movimientos y fuerzas de gran magnitud ya que las estructuras periodontales son bastante resistentes a fuerzas en la dirección del eje mayor del diente.

La extrusión no se recomienda en adultos puesto que las fuerzas oclusales provocarían nuevamente la intrusión de los dientes posteriores al quitar el aparato.

La rotación de dientes se puede efectuar utilizando dispositivos removibles, mediante una combinación de resortes separadores y soporte dental-recíproco a partir de una placa palatina de acrílico.

La retención: Después de un tratamiento ortodóntico en adultos constituye siempre un gran problema y requiere un período de tiempo más prolongado que el necesario en los niños en periodo de crecimiento. Después de cualquier tratamiento ortodóntico se debe efectuar ajuste oclusal prestando debida atención a la estabilización de la oclusión.

Los pacientes con maloclusión grave y enfermedad periodontal pueden ser tratados con éxito por ortodoncistas capacitados y es necesario consultarlos siempre que un tratamiento de esta índole sea posible.

Las férulas en el tratamiento oclusal, se van a utilizar para inmovilizar, sujetar o limitar con una férula una parte desolazada o movable o para denominar el soporte o refuerzo de dicha parte.

Las férulas se clasifican en:

Temporales

Diagnósticas

Permanentes

Se pueden colocar férulas externas, por fuera de las coronas e internas que se fijan o colocan por dentro de la circunferencia de los dientes. El objeto de una férula temporal es reducir las fuerzas oclusales durante un período de tiempo limitado esta férula va a ser importante en casos de:

Aflojamiento accidental de dientes por trauma.

Como medida auxiliar en el tratamiento de padecimiento periodontal avanzado.

Para estabilización de los dientes durante la reconstrucción oclusal extensa.

Para la redistribución de fuerzas oclusales funcionales.

Para anclaje en terapéutica ortodóntica.

Las férulas permanentes son construidas para proporcionar estabilidad a dientes que han perdido la mayor parte de su apoyo periodontal y no pueden llevar a cabo un funcionamiento normal si se dejan como unidades aisladas.

Las férulas permanentes se emplean también para retención de dientes después de tratamientos ortodónticos y para evitar erupciones de dientes sin antagonistas.

Varios tipos de férulas fijas y removibles -- son usadas como pilares para el reemplazo de dientes perdidos. Toda férula debe mejorar la estabilidad y función de la dentición.

BIBLIOGRAFIA:

Periodontología clínica de Dr.
Glickman.

Tratado patología bucal.
Shafer. Hine. Levy.

Anatomía dental. Harry Sicher.

Anatomía humana.
Dr. Quiroz.

Oclusión.
Facultad de Odontología.
Núcleo I.

Oclusión.
Martínez Ross.

Oclusión.
Ramfjord.