Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR (ETIOLOGIA, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO).

Tesis Profesional

Que para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

presenta

MARCELA DOMINGUEZ HERNANDEZ

México, D. F. 1983

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

		Página
	Introducción	1
Capítulo 1.	Anatomía y Fisiología del Aparato Masticador	11
	I. Estructuras Óseas	
	II. Músculos Masticadores	
	III. Articulación Temporomandibular	
Capítulo 2.	Fisiología de la Oclusión	41
	I. Movimientos Mandibulares	
	II. Funciones del Sistema Gnático.	
	a) Masticación	
	b) Deglución	
	c) Importancia de la Lengua	
	III. Relación Céntrica	
	IV. Dinámica de la Articulación Temporomandibular	
Capítulo 3.	Historia Clínica	57

Capítulo 4.	Disfunción Temporomandibular	85
	I. Etiología	
	II. Clasificación y Diagnóstico	
Capítulo 5.	Tratamiento	98
Capítulo 6.	Reposición Neuromuscular	116
	I. Objetivos	
	II. Procedimientos	
Capítulo 7.	Reposición Oclusal	[illegible]
	I. Objetivos	
	II. Procedimientos	
	Conclusiones	132
	Bibliografía	133

I N T R O D U C C I O N

La meta de todo tratamiento dental es brindar la óptima salud - dental. No es posible realizar un tratamiento bucal completo - si no se tiene por objeto mantener los dientes y sus estructu-- ras de soporte en un real estado de salud y en armonía con músculos, huesos, articulaciones y ligamentos de cara y maxilares, si estas condiciones no las pudiésemos conservar, no estaríamos alcanzando nuestro objetivo y por lo tanto no estaríamos dando el tratamiento adecuado.

En las estructuras bucales como en cualquier otro órgano de - - nuestro cuerpo se efectua un desgaste o envejecimiento, el cual es normal, pero si éste es excesivo, el odontólogo debe luchar para evitarlo y buscar y corregir todo factor que acelere el deterioro de las estructuras bucales y ayudar a mantener la armonía que existe en el sistema.

Por lo tanto el diagróstico y el tratamiento pueden ser resumidos en 2 objetivos fundamentales:

1. El hallazgo de todos los factores que de alguna manera contribuyen al deterioro de la salud bucal.
2. La determinación del mejor método para eliminar cada factor de deterioro.

Este último objetivo, no siempre es posible de alcanzar, porque a veces los problemas son tan avanzados y complejos que no se - consigue la reversión completa del problema.

El deterioro en la cavidad oral generalmente es resultado de varios factores, lo que nos debe ayudar en el diagnóstico es saber diferencias cuales son los factores causales y cuales los predisponentes. Un factor predisponente no es capaz de provocar la enfermedad, su función es la de disminuir la resistencia del huésped al factor causal. Resulta más fácil y adecuado para el éxito de cualquier tratamiento encontrar la causa del problema, que elevar la resistencia del huésped; teniendo en cuenta que en un problema dental es factible encontrar varios agentes causales, por consecuencia este tipo de problemas no será posible eliminarlos con enfoque terapéutico único, sino que será necesario tratar cada agente causal, o irlos eliminando uno por uno.

Existen casos en que los factores causales para algunas enfermedades son factores predisponentes en otras, por ej.:
Una interferencia oclusal es un factor causal en la hipermovilidad dentaria, pero es un factor predisponente en la destrucción periodontal alrededor de los dientes afectados, o sea que la oclusión traumática no es un factor causal en la formación de la bolsa parodontal, ya que hay indicios clínicos de que desempeña un papel predisponente en gran proporción de los problemas periodontales.

El buen manejo del paciente exige el reconocimiento de todos los factores causales junto con la comprensión del papel que cada factor desempeña en el momento del deterioro o la aceleración del desgaste y la destrucción del sistema.

Excluyendo lesiones neoplásicas y traumáticas, casi todo otro - efecto deteriorante sobre los dientes o estructuras de soporte es resultado de 2 factores causales:

a) Fuerzas

b) Microorganismos

Si ambos factores son constantes el grado de deterioro dependerá de la resistencia del huésped y ésta también se verá afectada por algunos factores como son: predisposición hereditaria, - salud general, calidad de la dieta, tensión emocional.

Papel de las Fuerzas:

Tanto los dientes como sus estructuras de soporte están adversamente afectados por fuerzas excesivas, siendo el objetivo fundamental: reducir las fuerzas hasta un grado en que resulten inofensivas.

La mandíbula tiene patrones de función muy característicos que dependen de dos determinantes:

a) Los límites anatómicos de movimientos impuestos a la articulación temporomandibular por sus superficies articulantes y sus ligamentos.

b) La acción fisiológica de los músculos cuando mueven la mandíbula hasta sus límites bordeantes.

Cuando los dientes interfieren en la armonía fisiológica de la función muscular dentro de los límites bordeantes del complejo cóndilo-disco, el conflicto genera fuerzas, pudiendo dañar a -- una o a todas las partes del mecanismo; si el odontólogo no es-

tá preparado para problemas de este tipo y no puede encontrar - los efectos lesivos, lo más probable es que el diagnóstico sea erróneo y no se localizen las causas y los efectos; y ésto como consecuencia provocaría que no fuésemos capaces de observar las interrelaciones que existen entre dientes y maxilares, maxila-- res y músculos, músculos y articulaciones, articulaciones y ligamentos siendo muy difícil apreciar el funcionamiento del mecanismo mioneural; la trama de nervios y músculos que coordina todas las partes para formar un sistema que funcione armoniosamente, el cual a su vez se interrelacionará con otros sistemas. - La función del mecanismo mioneural es la de proteger a los dientes de ahí la importancia en conocerlo.

Los músculos dirigidos por los nervios deben de llevar la mandíbula hacia una posición de conveniencia y, si los dientes no están en armonía con las articulaciones, tienen además la tarea - de fijar la posición contra la actividad muscular antagónica, - siendo tarea ésta de los ligamentos. Los músculos en función - anormal se llegar a fatigar por lo que la contracción prolongada de un músculo fatigado puede producir el espasmo doloroso de dicho músculo o hacer lo mismo al músculo antagonista al forzarlo al estiramiento prolongado. Los músculos desequilibrados de la mandíbula son capaces de afectar los músculos posturales de la cabeza, el cuello y hasta los del hombro, ya que un sistema en desarmonía altera otros sistemas.

Los músculos fatigados pueden tratar de resolver sus problemas de desequilibrio por medio del bruxismo. Este desgasta excesi-

vamente los dientes o los afloja. La hipermovilidad puede reducir la resistencia a la contracción periodontal o afectar la -- pulpa dentaria, lo cual provoca hipersensibilidad de los dientes. Todas estas alteraciones generan fuerzas provocando desde la simple aceleración del movimiento, hasta el dolor mediante. - Frecuentemente toma la forma de cefaleas mal diagnosticadas equivocadamente como migrañas y son tratadas a base de medicación sintomática o a veces de psicoterapia para que aprendan a vivir con su problema.

De ahí la importancia que tiene el odontólogo de aprender que - el exceso de fuerzas oclusales y algunas la capacidad de reconocer sus causas y efectos y colaborar en parte en su práctica habitual el tratamiento de los problemas relacionados con las - fuerzas.

La totalidad del estudio de la oclusión gira en torno a la reducción de las fuerzas a un punto en que no sean destructivas y ya que no se pueden eliminarlas, al menos orientarlas y destruirlas de manera que no lleguen a ser nocivas.

La oclusión con fuerzas mínimas depende de que los dientes estén en armonía con la articulación.

Al realizarse los estudios anatomofisiológicos del sistema estomatognático, se hace evidente que las cúspides no necesitan ayudarse de los dientes para aliviar las presiones que éstos pudiesen recibir.

Como las fuerzas alcanzan al periodonto:

Las estructuras de soporte experimentan continuamente modifica-

ciones microscópicas como respuesta directa a las variaciones de las fuerzas producienc cambios clínicos importantes cuando las fuerzas son eliminadas del todo o aumentadas excesivamente.

La hipofunción da por resultado cambios de las estructuras de soporte:

El ligamento periodontal se angosta llegando en algunas ocasiones a convertirse en una membrana, su disposición oblicuada de las fibras se pierde y se convierten en fibras colágenas desordenadas con poca capacidad para soportar cargas normales. El cemento y el hueso se tornan anfísicos y pierden sus fibras de Sharpey cuando la función desaparece.

Al someter sólidamente a un diente que ha perdido su función a cargas normales o parafuncionales en posición inadecuada o como pilares para prótesis se puede provocar movilidad y sensibilidad. y en ocasiones la pérdida de los mismos, por lo que es necesario en este caso establecer una relación de fuerzas mínimas:

Los efectos a la falta de función son muy diferentes del efecto de la fuerza traumatógena, dependiendo de la duración e intensidad siendo los resultados desde hipermovilidad hasta una gran destrucción.

El trauma intenso produce cambios patológicos por el desgarramiento de fibras y la hemorragia que se provoca ocasionando posteriormente necrosis de la zona.

Las presiones excesivas causan compresión y estiramiento del ligamento periodontal y éstas estimulan la actividad osteoclástica

ca, por lo que [illegible] nuevo alveolar.

Se cree que el trauma oclusal se limita a los tejidos periodontales y que no es capaz de producir cambios en los tejidos pulpivalares, pero parece haber una relación clínica entre el trauma oclusal y la necrosis pulpar, por lo que [illegible] pensar que un movimiento forzado dentro de los límites de cualquier dirección, provocaría algún cambio [illegible] en los tejidos pulpares, por no poderse precisar que cantidad de fuerza se necesita para causar daño, [illegible] clínicos [illegible] óptimos necesarios para [illegible] mas protesis [illegible] sin embargo se hace necesario [illegible], para que finalmente [illegible] nica de que es difícil [illegible] buen estado, si [illegible].

El efecto acumulativo de las fuerzas [illegible] es por reversible si se [illegible] es muy grande la [illegible].

Cómo las fuerzas afectan a los dientes:

En consideración [illegible] de la fuerza oclusal, pero al realizar un minucioso examen oral se frecuente encontrarse con dientes móviles, hipersensibles y con bruxismo excesivo que podrían tomarse como signos normales, pero son indicativos de que las fuerzas [illegible] y se desa--

rán deteriorando a menos de que haya una reducción de los factores generadores de las fuerzas, variando la intensidad según -- sea la resistencia del huésped.

La fuerza oclusal causa también otros efectos como son: sensibilidad al frío o a lo dulce, debido a que el trauma oclusal puede producir hiperemia y ésto nos da la sensibilidad.

Se ha llegado a comprobar que el tratamiento oclusal también -- llega a aliviar la sensibilidad persistente originada por recesión gingival, no llega a solucionar todos los problemas de sensibilidad, pero los mejora en gran cantidad. Siendo la terapia oclusal una consideración precisa en el tratamiento de la hipersensibilidad y la fuerza oclusal mínima, meta en la prevención de la sensibilidad post-operatoria.

Papel de los microorganismos:

Las fuerzas no son el único factor de deterioro ya que no existirán bocas "sanas" mientras existan gran cantidad de microorganismos capaces de producir destrucción progresiva de los tejidos de soporte, siendo variable la velocidad de deterioro, dependiendo de la resistencia tanto general como de zonas específicas del huésped.

Incluso en una dentadura cubierta uniformemente de placa, los - efectos destructivos no son uniformes, siendo en algunos dientes mayor el efecto que en otros y la destrucción periodontal - puede ser avanzada en algunos casos y en otra puede conservarse la totalidad o gran parte del soporte óseo. La diferencia en--

tre un diente y el siguiente respecto a su resistencia se relacionaría con gran frecuencia con las diferencias en la intensidad de la fuerza oclusal.

Existe un hallazgo clínico común y es que los efectos destructivos en presencia de acumulación microbiana generalizada está en relación directa con la fuerza oclusal ejercida sobre cada diente, pero esto no quiere decir que siempre que exista un problema periodontal necesariamente deba existir algún problema oclusal.

Es importante comprender que el tratamiento oclusal sin la eliminación de los factores etiológicos microbianos es monoterapia incompleta y esta sujeta a un continuo deterioro.

La mejoría a corto plazo que se consigue mediante el tratamiento oclusal o la eliminación de la placa puede ser muy impresionante, pero incluso estos avances notables pueden conducir a conclusiones erróneas, ya que si exclusivamente se trata uno de los factores, el otro seguirá atacando,continuando con el deterioro de la cavidad bucal.

Papel de la resistencia del huésped:

En nuestra búsqueda de relaciones causa y efecto, a veces nos confundimos porque observamos que algunas bocas parecen permanecer relativamente sanas, incluso en presencia de factores causales de deterioro todas estas variaciones provienen de la diferencia en la resistencia del huésped. Para que los estímulos nocivos surtan efecto, deben producir una respuesta hística. -

El tipo de respuesta en cualquier tejido dependerá de la resistencia del tejido estimulado a las características particulares del irritante.

La manera de como un proceso morboso afecta a su huésped depende de una cantidad compleja de factores y los resultados del -- proceso nosológico se da con una variedad ilimitada de gradua-- ciones. El simple reconocimiento de las diferencias de la respuesta a factores etiológicos específicos nos da una clave importante respecto de la resistencia del huésped de las personas -- que tratamos, siendo esta información de importancia y puede tener influencia definitiva en el tratamiento.

La mala nutrición es un potente factor predisponente de la destrucción acelerada de los tejidos bucales. La buena nutrición es, evidentemente, un factor importante para impedir el envejecimiento prematuro de la dentadura.

La tensión emocional es un factor que interviene en la altera-- ción de la resistencia del huésped. Puede producirse como re-- sultado de los mismos cambios en la química del organismo que - generan otros trastornos, o puede por sí misma modificar la química del organismo y originar modificaciones en la respuesta -- histica.

Capítulo 1.

ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL APARATO MASTICADOR

El aparato masticador es una unidad funcional formada por los dientes, las estructuras que los rodean y los sirven de soporte: los maxilares, las articulaciones temporomandibulares, los músculos insertados al maxilar inferior, los músculos de los labios y de la lengua y los vasos y nervios correspondientes a estos tejidos.

El funcionamiento de este aparato es llevado a cabo por los músculos guiados por estímulos nerviosos, mientras que los maxilares, las articulaciones temporomandibulares y sus ligamentos y los dientes con sus estructuras de soporte tienen un papel pasivo.

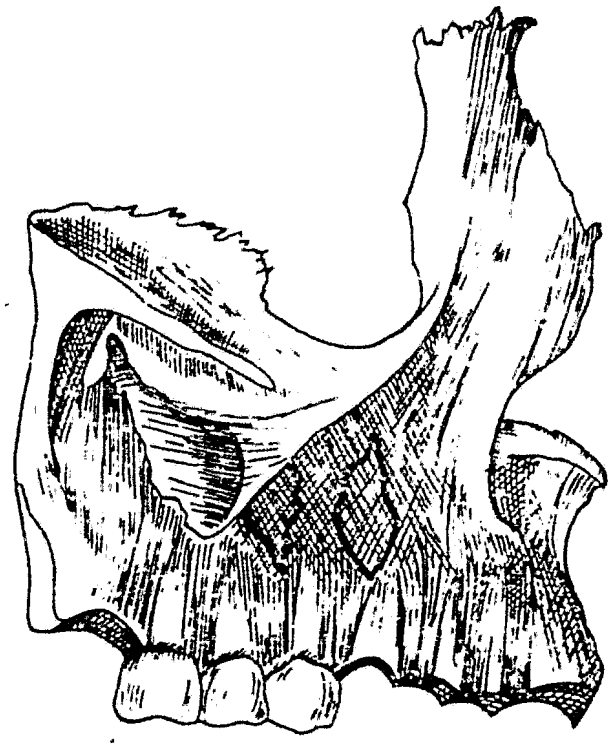
La armonía entre sus componentes será de vital importancia para mantener la capacidad funcional y mantenimiento de la salud del sistema.

Por tanto para la mejor comprensión del aparato masticador necesitaremos conocer la anatomía y la fisiología de sus componentes.

I. ESTRUCTURAS OSEAS:

M a x i l a r S u p e r i o r : Es un hueso par, de forma cuadrilátera, ligeramente aplanado de fuera hacia adentro; presenta una cara interna, otra externa, cuatro bordes y cuatro ángulos

El borde posterior es grueso y redondeado constituye la tuberosidad del maxilar y el inferior o borde alveolar presenta los - alveolos de los dientes, cavidades más o menos espaciosas, simples o tabicadas.



Hueso maxilar superior, mostrando sus bordes posterior e inferior.

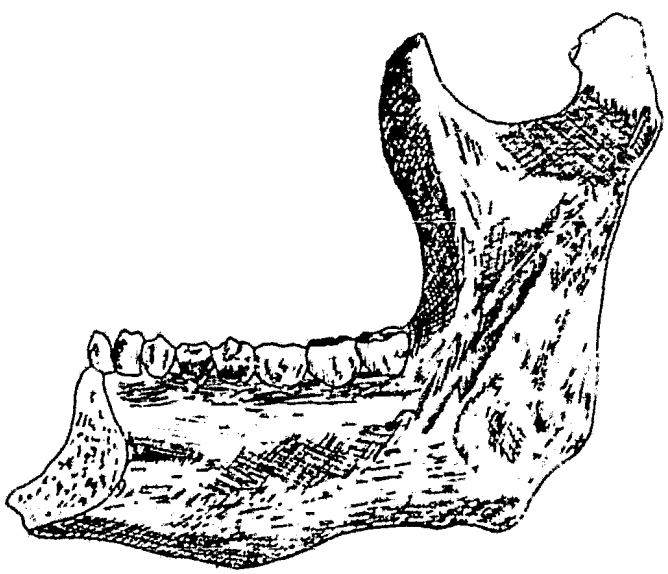
M a x i l a r I n f e r i o r o M a n d í b u l a: Es un - hueso impar, medio y simétrico, situado en la parte inferior de la cara, se divide en dos partes: una media o cuerpo y dos laterales o ramas. El cuerpo tiene forma de herradura con la concavidad dirigida hacia atrás; presenta dos caras y dos bordes. - En oclusión tiene mayor importancia la cara posterior que pre-

senta a su vez: en la línea media, cuatro eminencias dispuestas dos a dos: las apófisis geni (las superiores sirven para la inserción de los músculos genioglosos y las inferiores para los - geniohiodeos; además presenta una línea oblicuamente ascendente la línea oblicua interna o milohioidea, por encima de esta lí-- nea y un poco por fuera de las apófisis geni, la fosita sublingual para la glándula del mismo nombre y por debajo de esta línea y a nivel de los dos o tres últimos molares, la fosita submaxilar (para la glándula submaxilar). De entre los bordes el superior es el más importante porque está ocupado por las cavidades alveolodentales.

Las ramas son cuadriláteras, más anchas que altas y están oblicuamente dirigidas de abajo arriba y de delante atrás. Cada -- una de ellas presenta dos caras y cuatro bordes, de gran importancia son las dos caras: la externa es plana y presenta, sobre todo en su parte inferior, líneas rugosas para el músculo masetero. La cara interna presenta en su centro el orificio supe-- rior del conducto dental, para el nervio y los vasos dentales - inferiores. En el borde de este orificio, por delante y debajo del mismo, se encuentra una lamnilla ósea triangular, la Espina de Spix. De la porción posterinferior de este orificio parte un canal oblicuamente descendente, el canal milohioideo, para el nervio y vasos milohioideos. Por toda la parte inferior de esta cara se ven rugosidades para el músculo pterigoideo interno.

El borde superior presenta en su parte media una gran escotadura, la escotadura sigmoidea, por la cual pasan el nervio y los -

vasos masetéricos, por delante de esta escotadura se levanta -- una eminencia laminar en forma de triángulo, llamada apófisis - coronoidea, para el músculo temporal. Por detrás de la escotadura sigmoidea se encuentra la segunda eminencia: el cóndilo de la mandíbula; es elipsoide, aplanado de delante atrás; está sostenido por una porción más estrecha, el cuello en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para el pterigoideo externo. El borde posterior se continúa directamente con el borde inferior del cuello, el punto saliente que se encuentra por detrás del borde posterior de la rama constituye el ángulo mandibular o gonión.



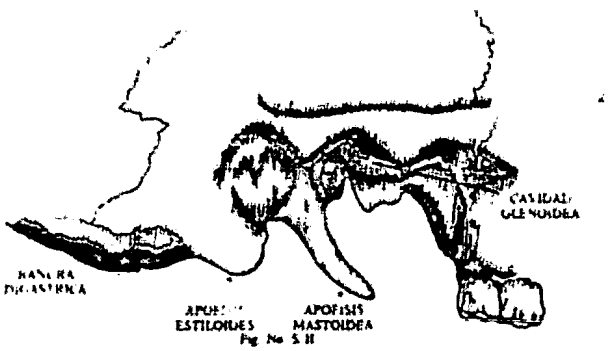
[illegible] mandíbula.

T e m p o r a l : Hueso par formado por tres porciones, situado en la parte inferior y lateral del cráneo entre el occipital el parietal y el esfenoides. Dentro la porción escamosa la más importante para nuestro estudio. Es aplanada lateralmente e irregularmente circular, presenta una cara externa, otra interna y una circunferencia; de éstas será estudiada cuidadosamente la cara externa: Es convexa y lisa forma parte de la fosa temporal, presenta por detrás un surco vascular para la arteria temporal profunda posterior. De su parte inferior se desprende una apófisis de dirección anterior, llamada apófisis cigomática. Presenta a nuestra consideración: una cara externa, convexa, cubierta por la piel, una cara interna cóncava en relación con el músculo temporal; un borde superior delgado y cortante para la aponeurosis del temporal; un borde inferior más grueso, que da inserción al músculo masetero, una extremidad anterior o vértice muy dentellada para articularse con el hueso malar; una extremidad posterior o base que se divide en dos ramas o raíces; una raíz transversa o cóndilo del temporal o eminencia del mismo, dirigida hacia adentro, convexa cubierta por cartílago que forma parte de la articulación temporomandibular, una raíz longitudinal que se dirige hacia atrás y también se bifurca. El punto de unión de las dos raíces está señalado por una eminencia: el tubérculo cigomático, para el ligamento lateral externo de la articulación temporomandibular. El espacio angular formado por la separación de las dos raíces está ocupado por una excavación ovoide cuyo diámetro mayor es transversal: constituye la cavidad glenoidea del temporal. Por detrás de esta cavidad se

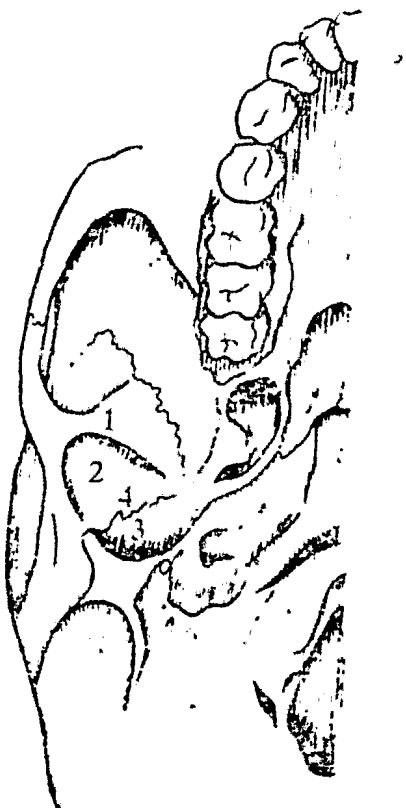
encuentra una hendidura transversal que recibe el nombre de Cisura de Glasser.

De la segunda porción del hueso temporal, llamada mastoidea, ha de señalarse su cara externa: plana y rugosa, termina por abajo en una eminencia voluminosa, la apófisis mastoidea. Por dentro de esta apófisis se ve la ranura digástrica para el músculo del mismo nombre.

De la tercera porción, denominada petrosa o peñasco que tiene la forma de una pirámide cuadrangular y presenta por consiguiente: una base, un vértice, cuatro caras y cuatro bordes, es de notar la base, que presenta un ancho orificio oval, que es el orificio del conducto auditivo externo. De sus caras, en la posteroinferior y en zona externa presenta la apófisis estiloides.



Porción mastoidea del hueso temporal



Porción escamosa del hueso temporal. 2 - Porción mastoidea del hueso temporal. 3 - Porción petrosa del hueso temporal. 4 - Cavidad glenoidea. 5 - Fosa yugular. 6 - Apófisis estiloides.

Estos tres huesos descritos forman la base ósea para el estudio del sistema gnático, se sitúan en todas las partes blandas a las que sirven como apoyo, para alojarlas o para protegerlas.

Las fuerzas producidas por un sistema gnático funcional son trasmitdidas a varios huesos y estructuras: Cráneo, mandíbula, hioides, clavícula y externón. El hueso es uno de los tejidos

más plásticos pues se ajusta fácilmente en estructura y forma - para adaptarse a fuerzas exteriores; siendo estas fuerzas: oclusión, masticación, deglución, lenguaje, respiración y expresión facial; ellas influencian la arquitectura ósea en cuanto a tipo, cantidad y distribución.

II. MUSCULOS MASTICADORES:

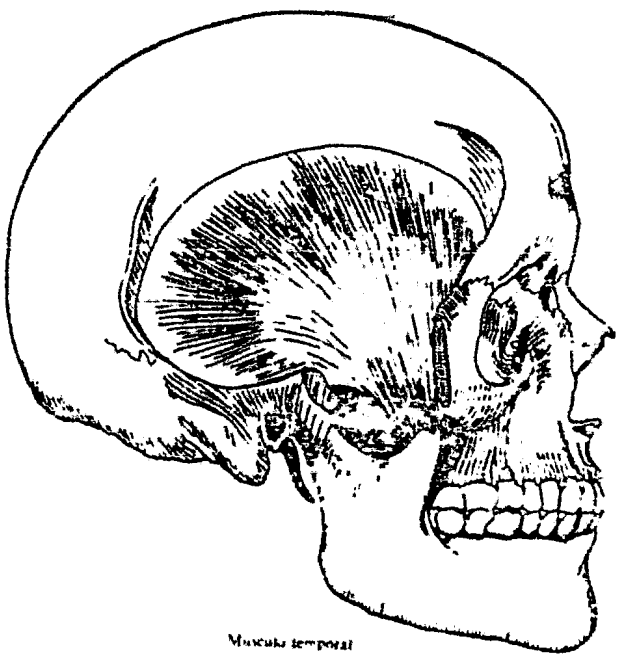
Siendo los músculos y las articulaciones los que efectúan los - movimiento mandibulares son de primaria y dominante considera-- ción para el estudio de la oclusión, por lo tanto el odontólogo debe tenerlos en consideración al efectuar sus restauraciones - para no afectar las demás estructuras bucales y alterar su función.

Resulta inadecuado atribuir a cada uno de los músculos masticadores funciones específicas, debido a la complejidad que existe en los movimientos mandibulares, pero es necesario describir los datos anatómicos esenciales y sus funciones primordiales de cada músculo para poder comprender la biomecánica de los movimientos y posiciones de la mandíbula.

M ú s c u l o T e m p o r a l :

Es el más poderoso, es aplanado, triangular o en abanico y ocupa la fosa temporal. Su inserciones son: por arriba, línea curva temporal inferior, fosa temporal, aponeurosis temporal y arco cigomático (fascículo yugal). Desde este punto sus fibras - se dirigen hacia la apófisis coronoidea y se insertan en su ca-

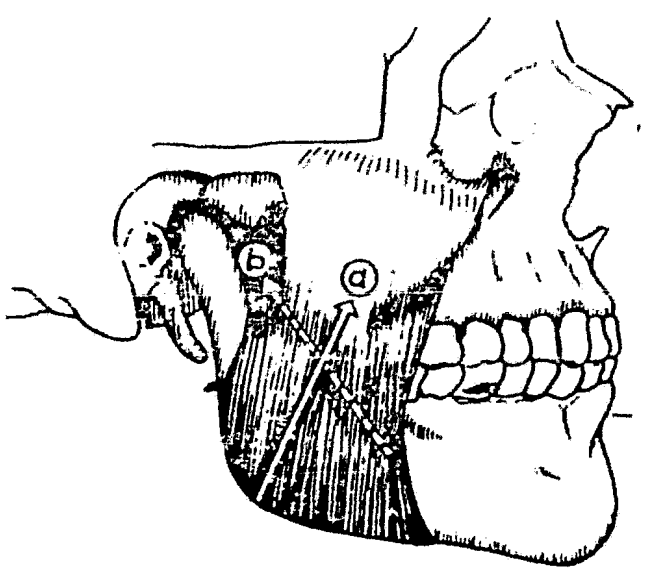
ra interna, su vértice y sus dos bordes. Se compone de tres -- grupos de fibras descritas como: posteriores y horizontales, medias o verticales y anteriores y oblicuas. Su acción general, ya sea que se contraigan a un mismo tiempo o aislaiamente dará por resultado la elevación de la mandíbula y su retrusión. Analizando su acción, se dice que las fibras posteriores al contraerse retruyen la mandíbula, que las medias la elevan y las anteriores retruyen cuando la mandíbula se encuentra en posición protrusiva. El músculo está dispuesto de tal manera que puede cerrar la mandíbula no importando que posición ocupe ésta en el momento de la acción.



Musculo temporal

M ú s c u l o M a s e t e r o :

Es un músculo corto, grueso adosado a la cara externa de la rama de la mandíbula. Inserciones: Comprende dos fascículos, el fascículo superficial se extiende del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula. Este tiene la acción de elevar y también de protruir. El fascículo profundo situado por dentro del precedente, se extiende también desde el arco cigomático hasta la cara externa de la rama ascendente, se dice que su acción es elevadora y también retrusiva. La acción elevadora puede realizarse desde cualquier posición que guarde la mandíbula. Estos dos fascículos están separados entre sí por tejido conjuntivo y a veces por una lámina ósea.

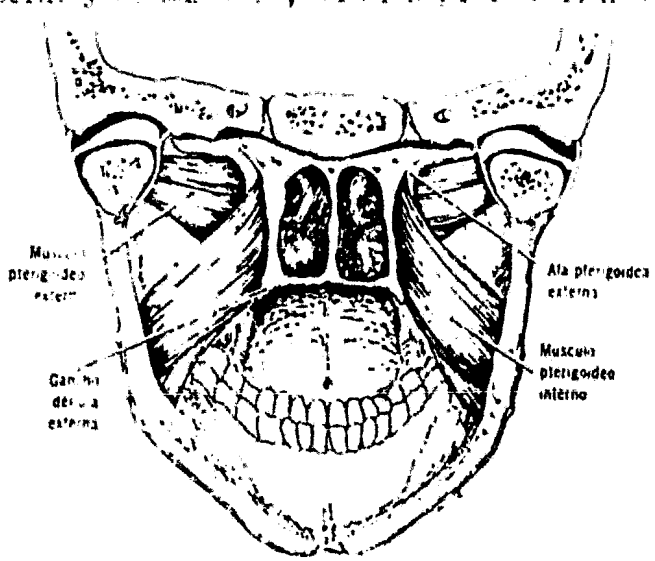


Músculo masetero. a). Vector que representa la fuerza ejercida por el fascículo superficial. b). Vector que representa la fuerza ejercida por el fascículo profundo.

M ú s c u l o s P t e r i g o i d e o s :

Son los motores de los movimientos de lateralidad de la mandíbula:

El <u>Pterigoideo Interno (medial)</u> está situado por dentro de la rama de la mandíbula, tiene la misma inserción que el masetero. Su inserción por arriba tiene lugar en la fosa pterigoidea. Desde este punto el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera, en busca de la cara interna del ángulo de la mandíbula, en donde termina frente a las inserciones del masetero. Como sus fibras se dirigen hacia afuera, al contraerse de un lado de la cara el lado opuesto se mueve hacia abajo y afuera en la mandíbula en la lateralidad. Como sus fibras también se dirigen hacia abajo y hacia atrás su contracción puede ayudar a protruir y elevar la mandíbula. Puesto que la articulación lateral requiere que el cóndilo del lado opuesto se mueva hacia adelante, el músculo pterigoideo interno es ineficaz directo del lado opuesto. Al igual que el temporal y el masetero, también ayuda a cerrar la mandíbula.

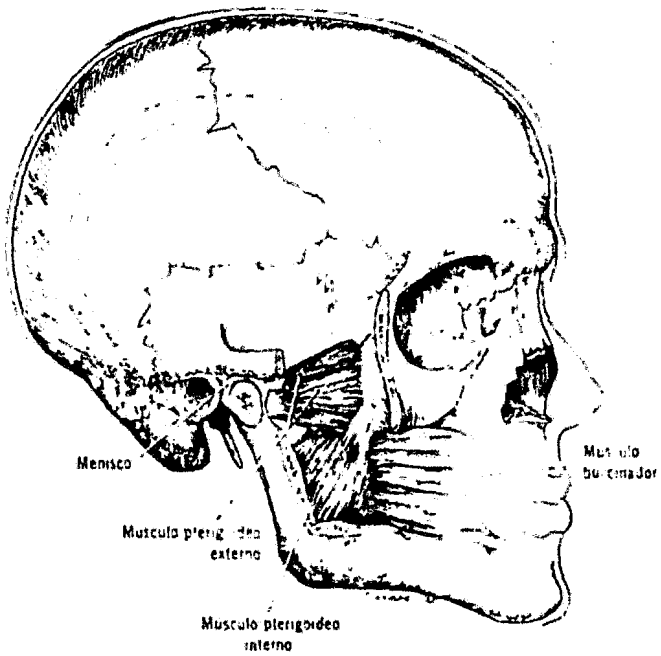


Representación esquemática de los músculos pterigoideos externo y externo. La flecha indica el músculo pterigoideo externo es la elevación del maxilar, por ejemplo participar en los movimientos laterales durante la masticación. El músculo pterigoideo externo es activo en la protrusión del cóndilo en el movimiento hacia adelante del menisco articular.

El Pterigoideo Externo (Lateral). Tiene forma de cono, cuya base corresponde al cráneo y el vértice al cóndilo. Ocupa la fosa cigomática. Inserciones: Empieza por los fascículo que parten de la base del cráneo: el fascículo superior (esfenoidal) - se inserta en la parte del ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática; el fascículo inferior se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides. Desde este - punto los dos fascículos se dirigen hacia atrás en busca de la articulación temporomandibular se unen y se insertan juntos en el cuello del cóndilo y en el menisco articular. Sus acciones son: la contracción simultánea de los dos músculos determina la proyección hacia adelante de la mandíbula y la contracción aislada de uno de ellos, movimientos de lateralidad o de transtrusión.

El músculo pterigoideo externo mueve al cóndilo hacia adelante cuando el interno del mismo lado mueve al cuerpo mandibular hacia el lado opuesto. La dirección y la cantidad de movimiento medial de este cóndilo están dictadas por la concavidad ante- - rior de la cavidad glenoidea; si esta concavidad está más acentuada de lo que el cóndilo opuesto puede acomodar en una simple rotación, este cóndilo rotador debe moverse hacia afuera. Anatómicamente se explica así el movimiento de Bennett.

Los músculos esqueléticos generalmente se encuentran dispuestos en forma antagónica alrededor del hueso, por que lo siempre al - efectuar cualquier contracción, siempre tendrá un oponente que inhiba la acción.

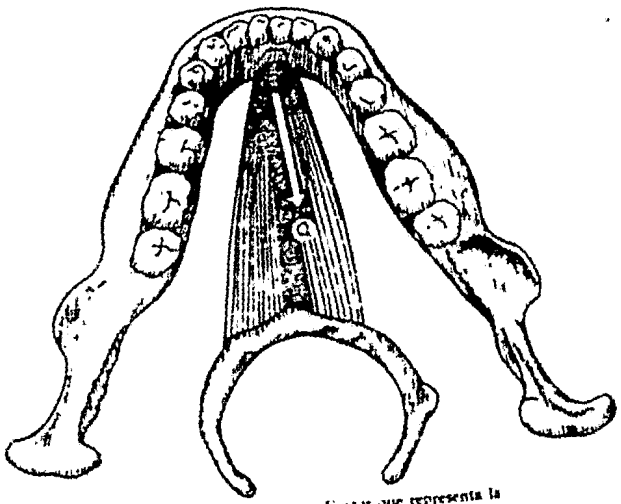


Inserción del pterigoideo externo sobre la superficie anterior del condilo y algunas fibras que se insertan en el menisco articular. El origen principal del musculo pterigoideo se hace en la fosa pterigoidea. Como se vio en la figura 1-2, la inserción se efectúa sobre la superficie interna del angulo del maxilar. Como se observa aquí y en la figura 1-2, el musculo pterigoideo externo tiene un origen sobre la superficie externa del ala externa de la apofisis pterigoidea y otro en el ala mayor del esfenoides.

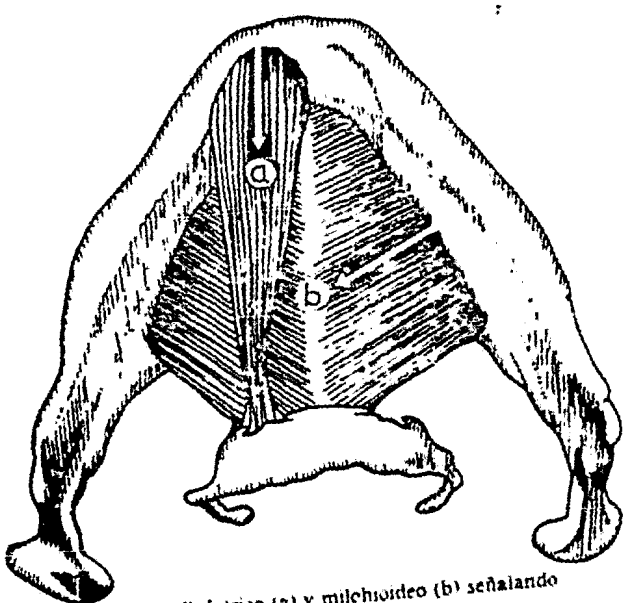
Los músculos supraioideos e infrahioideos antagonizan con los componentes de cierre de los maseteros la oclusión. Los músculos anteriores del cuello pueden también retraer la mandíbula.

El genihioideo y en la parte la cervical son los responsables del abatimiento de la mandíbula.

El digástrico, el omohioideo y los músculos extrínsecos de la lengua y piso de la boca son elementos anatómicos que también se encargan de abrir y retraer.



Músculo genihioideo (a). Vector que representa la fuerza ejercida por el



Músculos digástrico (a) y milohioideo (b) señalando sus vectores

La función o propósito primordial de los músculos es la de contraerse o desarrollar tensión. Existen dos tipos de contración: isotónico o dinámica que es la que efectúa el músculo cuando se mueve el hueso y contracción isométrica en la cual el músculo no cambia su longitud y por lo tanto no mueve a ningún miembro, en este último caso el músculo se cansa más rápidamente porque las reservas de oxígeno y glicógeno están disminuidas y resulta más lento el proceso metabólico.

La contracción de un músculo estriado es producida generalmente por reflejos, que son respuestas automáticas a un estímulo sensorial.

Los reflejos pueden dividirse en: propioceptivos, por ejemplo: los reflejos posturales de la mandíbula, tanoceptivos (del tacto) y nociceptivos (reflejos protectores).

Existen dos tipos de receptores en el sistema nervioso:
Exteroceptores: que son los receptores que responden a los cambios del ambiente exterior como: color, tacto, presión y temperatura.
Interoceptores: son los que responden a los cambios en el ambiente interior y que se encuentran en los ligamentos periosfíticos, tendones, músculos, vísceras, etc.

Un receptor es una terminación nerviosa destinada a responder a los distintos estímulos o cambios del medio ambiente, si llegan a ser estimulados por movimientos propios del cuerpo darán información que influenciará los movimientos y posiciones del cuerpo y los limitará.

Todos los receptores tienen un umbral crítico y si la intensi-- dad del estímulo está por debajo de él, la recepción y la reacción se nulifican, variando este umbral de acuerdo a cada individuo, dependiendo así de la adaptabilidad que vaya sufriendo - su organismo.

Actualmente el estudio de la actividad muscular se lleva a cabo mediante métodos electromiográficos. Demostrando claramente la relación que existe entre oclusión, tensión muscular y tensión psíquica.

Estos estudios se llevan a cabo mediante el electromiógrafo que es un aparato eléctrico que amplifica y registra las minúsculas descargas eléctricas de un músculo voluntariamente activo.

De estos estudios se ha deducido que un paciente que padezca alteraciones oclusales o de la articulación temporomandibular los músculos responsables de los movimientos masticatorios está pobremente coordinados o a menudo extremadamente sobrecargados, - notándose la ausencia de un patrón electromiográfico de descanso o reposo en sus músculos de la oclusión, por lo que esta - - constante actividad, aunque sea de baja intensidad si llega a - ser sostenida durante algún tiempo provocará espasmo muscular.

III. ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR:

Se desarrolla en un período de la vida embrionaria, que es posterior al de otras articulaciones. A las siete semanas la articulación todavía no se ha desarrollado, mientras que las otras articulaciones ya tienen su forma adulta.

La mandíbula humana se desarrolla en el primer arco visceral a partir de dos blastómeros diferentes que crecen en proporciones distintas y en direcciones opuestas. La condensación mesenquimática que forma el cóndilo aparece durante la séptima u octava - semana y la del hueso temporal durante la novena.

A partir del tejido conectivo embrionario se desarrolla la mandíbula por fuera y lateralmente al cartílago de Meckel, el cual actua como soporte o armazón sobre el que se desarrolla la mandíbula y se encuentra situado entre la línea media de la mandíbula y la región del oído medio ; transitoriamente hasta la terminación de la vida fetal en el yunque, el martillo, el ligamento anterior del martillo y el ligamento esfenomandibular.

El menisco articular aparece durante la sexta semana de vida fetal a partir del primer arco branquial y el borde superior del músculo pterigoideo externo se inserta en el extremo posterior del cartílago de Meckel y ya en la séptima semana el músculo se une al extremo superior de la rama de la mandíbula y continúa, hasta insertarse en la parte del cartílago que posteriormente - se convertirá en el martillo. Mantendrá esta situación hasta la diecisiete semana, cuando el músculo se extiende hasta la porción escamosa del temporal y el cóndilo , hasta el martillo, favoreciendo esta situación la formación de la porción media del menisco.

En la decima segunda semana aparece el cartílago condilar ya - formado y el cóndilo y el disco articular se ponen a ponerse - en contacto con el hueso temporal y el menisco se encuentra com

pletamente vascularizado, el cual recibe su irrigación de las - ramas terminales de la arteria carótida externa, anastomosándo-se delante del disco con los vasos del plexo vascular pterigoi-deo. Ya en la decimo tercera semana la porción central del me-nisco articular se comprime y se vuelve avascular.

Las superficies articulares continuarán desarrollándose y mode-lándose durante la vida postnatal, es por esa razón que el com-ponente temporal de la articulación temporomandibular es plano y no se ha desarrollado según la forma característica de la fo-sa mandibular adulta. Modificándose aunque el crecimiento ha - cesado debido a las fuerzas que se ejerzan sobre los contornos articulares.

La proliferación del cartílago de crecimiento del cóndilo es -- responsable de la erupción de los dientes y del desarrollo ver-tical de la cara.

El crecimiento de la rama se basa en la actividad de desarrollo del cartílago del cóndilo, lo que comprueba que el cóndilo man-dibular sirve de principal organizador y marcador de los pasos del crecimiento mandibular.

El crecimiento del cóndilo se produce por medio de la osifica-- ción endocondral. El crecimiento de la mandíbula continúa des-pués del nacimiento, principalmente en el cóndilo y en el borde posterior de la rama de la mandíbula. El crecimiento de la sín fisis de la mandíbula cesa al finalizar el primer año, cuando - la misma se fusiona.

El crecimiento del cóndilo parece cesar en el año vigésimo pri-

mero. La causa del crecimiento mandibular es el nuevo hueso que se va agregando al borde posterior de la rama de la mandíbula, produciéndose una adaptación anterior de la rama para mantener las proporciones. El sitio principal del crecimiento mandibular está en el cóndilo, cuyo crecimiento se debe a la proliferación de las células del cartílago del cóndilo; después éste se transforma en hueso. La proliferación del cartílago condilar se produce sobre el borde posterosuperior, haciendo que la mandíbula se desarrolle hacia adelante y hacia abajo.

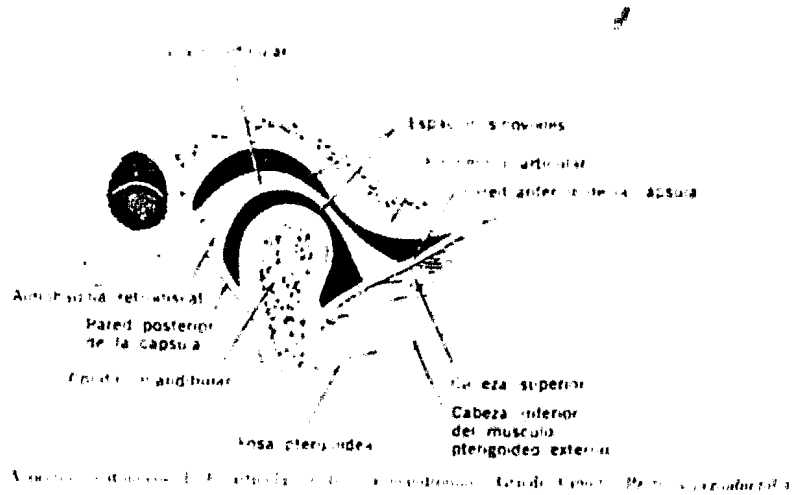
El crecimiento normal en sentido longitudinal de la columna cervical coadyuva al desarrollo de la mandíbula.

La articulación temporomandibular es un elemento constituyente del sistema estomatognático, funciona en armonía y no con articulaciones independientes, se encuentra situada entre la porción escamosa del hueso temporal y el cóndilo de la mandíbula. El menisco interpuesto separa los dos huesos y empareja sus contornos articulantes durante la función.

El cóndilo de la mandíbula está compuesto por la cabeza y el cuello. La cabeza del cóndilo es convexa en su totalidad, muy marcada en sentido anterio posterior y menos en sentido lateral. La parte superior del cóndilo es la superficie articulante con la articulación temporomandibular. Tiene su eje longitudinal perpendicular a la rama de la mandíbula, su tamaño en el adulto es de 15 a 20 mm de largo y de 8 a 12 mm de ancho y su borde lateral externo está a sólo 1 mm por debajo de la piel.

Por delante presenta una zona rugosa que se une con el cuello -

del cóndilo llamada fosa pterigoidea, dentro de la cual se inserta el haz inferior del músculo pterigoideo externo. El borde lateral externo del cóndilo es también un área rugosa donde se -- unen el menisco interarticular y el ligamento temporomandibular.



Cavidad Glenoidea:

La porción temporal de la articulación temporomandibular está - compuesta por la parte escamosa del hueso temporal, compuesta - por una cavidad glenoidea o fosa articular colocada en la parte posterior y que es cóncava, tanto en sentido lateral como anteroposterior y por una eminencia articular convexa situada en la parte anterior. La parte cóncava de la articulación solamente sirve de receptáculo para el cóndilo cuando se aproxima la mandíbula al maxilar superior. La parte superior está constituida por la superficie cóncava superior del menisco interarticular y el cóndilo de la mandíbula.

La cavidad glenoidea se encuentra además situada por delante y -

por delante del meato auditivo y está limitada en el medio por la fisura escamotimpánica y, por detrás, por el tubérculo postglenoideo del hueso temporal. El tubérculo postglenoideo que es parte de la porción escamosa del hueso temporal, forma el límite posterior de la fosa mandibular. La porción timpánica del hueso se encuentra detrás de la articulación temporomandibular. Con el tubérculo postglenoideo se evita que un desplazamiento posterior traumático esta área.

Eminencia articular:

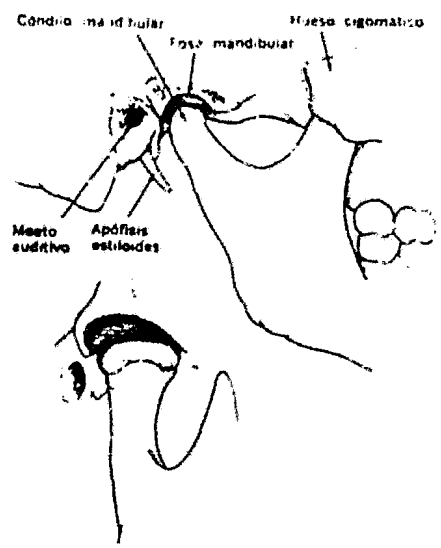
Es el tubérculo del hueso temporal que forma el límite anterior de la cavidad glenoidea que se convexa en sentido anteroposterior. Su superficie anterior presenta una inclinación suave que se continua como la raíz media del arco zigomático. El cóndilo y el menisco interarticular se mueven adelante de la eminencia articular cuando la apertura bucal es normal, siendo ésta, por lo tanto, una posición fisiológica normal. Su forma evita que se produzcan subluxaciones o luxaciones de la articulación.

Menisco Interarticular:

Es una placa oval de fibrocartílago que separa la articulación temporomandibular en una cavidad superior y otra inferior. En su porción central es más delgado que en sus márgenes y allí el tejido fibroso es más denso, siendo esta la su área de presión. La porción central del disco articular tiene de 1 a 2 mm de grosor y está situada entre las superficies articulantes que soportan presión en la articulación, la cabeza del cóndilo y

la superficie posterior de la eminencia articular. Esta porción del disco es avascular y no está inervada.

Medial y lateralmente el disco se inserta dentro de los bordes laterales rugosos, que corresponden al cóndilo. Esta inserción es independiente de la cápsula que circunda la articulación y - permite que el disco se mueva de acuerdo con el cóndilo. Hacia atrás el disco articular es más blando y se continúa en un área de tejido laxo, muy vascularizada. En esta área posterior, el disco se une con la cápsula fibrosa que envuelve la articula- - ción.



Aspectos anatómicos de la articulación temporomandibular. (Spalteholz, Atlas de anatomía del hombre)

Muchos vasos sanguíneos y nervios están localizados en el área mencionada anteriormente o "almohadilla retrodiscal". Por de-- lante el menisco se conecta con la cápsula. En este punto, las fibras del haz superior del músculo pterigoideo lateral o exter no se insertan a través de la cápsula en la parte media del cor de anterior del menisco.

Su función es estabilizar al cóndilo en reposo, nivelando las superficies dispares del cóndilo y de la fosa mandibular. Actúa como amortiguador de presión en las áreas de contacto de la articulación, durante los movimientos de deslizamiento al moverse con el cóndilo. El proceso constituido por los movimientos combinados de rotación y de deslizamiento de la articulación da como resultado el desgaste de las superficies articulantes, el menisco actúa como protector de las áreas óseas durante esos movimientos. El menisco articular ayuda a regular los movimientos condilares, por cuanto las porciones anteriores y posteriores del mismo contienen corpúsculos de Ruffini, (terminaciones nerviosas libres y propioceptivas sensibles al dolor). El menisco ayuda a la lubricación de la articulación.

El menisco es estabilizado por el músculo pterigoideo externo, así como al cóndilo de manera que éste se mantenga fijo en posición y evita que se muevan hacia atrás y hacia arriba, cuando la mandíbula debe ejercer una gran presión.

En la articulación temporomandibular el disco articular se mueve hacia adelante en armonía con el cóndilo.

El cóndilo es protruido por el músculo pterigoideo lateral y debido a la tensa unión del disco con el cóndilo, éstos se mueven conjuntamente. La retrusión del disco depende de la del cóndilo, ya que se encuentran estrechamente unidos.

Cápsula Fibrosa:

Llamada también ligamento capsular es una delgada membrana fibro

sa que envuelve la articulación temporomandibular. Se inserta en el hueso temporal en los límites medio y lateral de la cavidad glenoidea y continúa, por delante, hasta la eminencia articular. Por detrás, nace de la superficie anterior de la apófisis postglenoidea y se inserta en el cuello del cóndilo mandibular.

La cápsula es laxa en los sectores anterior, medio y posterior, pero lateralmente está reforzada por el ligamento temporomandibular donde se vuelve tensa. Este ligamento nace en la superficie lateral de la apófisis cigomática del hueso temporal y se - inserta en la superficie lateral y en el borde posterior del - cuello de la mandíbula, en la cápsula. El ligamento temporomandibular limita los movimientos retrusivos de la mandíbula, protegiendo así los tejidos de la región posterior de la articulación temporomandibular.

El aporte vascular de la cápsula de la articulación proviene -- principalmente de la arteria temporal superficial y la inervación de las ramas de los nervios maseterino y auriculotemporal, que dan nervios sensoriales para la propiocepción y respuestas al dolor.

Membrana Sinovial:

Es una capa delgada, muy vascularizada de tejido conectivo que tapiza las superficies de la articulación que no soportan presión.

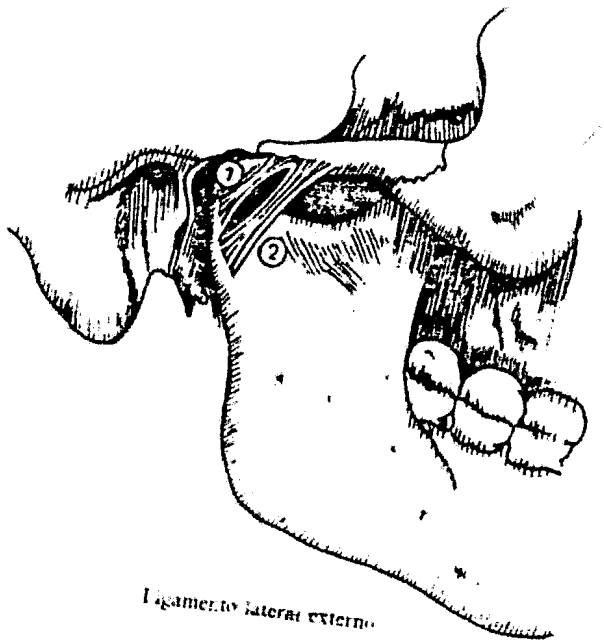
Produce el líquido sinovial que es un dializado de los vasos -

sanguíneos, capilares sinoviales, ácido hialurónico y el muco-- polisacárido que da la característica de lubricante deslizante al líquido. La cantidad de líquido sinovial aumenta cuando la articulación está sujeta a presión y se usa con intensidad. La importancia del líquido sinovial radica en que provee de lubricación y nutrición a todas las superficies de la articulación - temporomandibular.

La membrana tapiza la cápsula de la articulación temporomandibular y los bordes del menisco articular y es, especialmente, - - abundante en los sectores muy vascularizados e inervados de las superficies superior e inferior de la almohadilla retrodiscal.

Las áreas funcionales de la articulación que son sometidas a - presión y que soportan la carga de la misma durante la función, no están cubiertas con membrana sinovial. Esas áreas no cubiertas por membrana sinovial son las superficies articulantes del hueso temporal; en particular, la vertiente posterior de la eminencia articular, las superficies articulantes del cóndilo y -- las áreas del disco articular que soportan presión.

Existen tres ligamentos relacionados con la articulación temporomandibular. Se considera habitualmente que los ligamentos -- capsular y temporomandibular son uno solo, debido a que el se-- gundo deriva de un engrosamiento del primero. El ligamento temporomandibular es el medio de unión más importante y se dispone fuera de la cápsula fibrosa, insertándose por encima de la tuberosidad cigomática, para terminar en la cara posterointerna del cuello del cóndilo mandibular.



Los ligamentos esfenomandibular y estilomandibular son accesorios por naturaleza. Son bandas de tejido fibroso unidas a la mandíbula y al cráneo, pero no tienen relación con la cápsula fibrosa. Se concidera que estos ligamentos no tienen función, ni influencia sobre la articulación temporomandibular. Sin embargo, se afirma que el ligamento esfenomandibular tiene mucho que ver con el movimiento de la articulación.

El ligamento temporomandibular tiene sus fibras orientadas de tal manera que, en todo el recorrido del movimiento de la articulación dichas fibras no son ni distendidas, ni relajadas, y a pesar que a los ligamentos no se les reconoce una acción primordial en la función de la articulación, si se admite su importan

cia como medio de unión que ayuda a limitar el grado del movi-- miento mandibular externo. Sin embar, los oclusionistas dan - al ligamento temporomandibular todo su apoyo por ser el elemento más estable para conseguir la relación céntrica como punto - de partida de los ajustes oclusales.

Fig. No. 22 II

Ligamentos auxiliares. A. Ligamento estilomaxilar B. Ligamento esfenomaxilar. C. Ligamento ptérigomaxilar.

La irrigación de la articulación temporomandibular es a partir de las ramas articular provenientes de la arteria maxilar interna que a su vez es rama de la arteria carótida externa.

La porción anterior de la articulación obtiene su irrigación de las arterias profundas, temporal posterior y maseterina, las cuales son ramas de la arteria maxilar interna. Las arterias timpánicas anterior, auricular profunda y meníngea media irrigan las caras posteriores y media de la articulación temporomandibular. Las caras posterior y lateral de la articulación están irrigadas por las ramas de la arteria temporal superficial.

Las venas que drenan o limpian la articulación corresponden a las arterias que la irrigan, desembocando en el plexo pterigoideo, la temporal superficial y la maxilar interna.

La cápsula, el tejido subsinovial y la periferia del menisco articular se encuentran inervadas. Las áreas de presión no contienen nervios.

La rama maxilar inferior del nervio trigémino envia ramas articulares de sus divisiones anterior y posterior hacia la articulación, así como a los músculos masticadores.

La porción anterior de la articulación está inervada por las ramas del nervio maseterino de la rama anterior del maxilar inferior. La porción posterior de la misma está inervada por las ramas del nervio auriculotemporal de la división posterior de la rama maxilar inferior.

Características propias de la articulación temporomandibular:

Areas que soportan presión:

a) Superficies articulantes del cóndilo

b) Vertienente posterior y porción inferior de la eminencia -- articular.

c) Porción central del menisco articular

Areas que no soportan presión:

a) Techo de la fosa articular (cavidad glenoidea)

b) Bordes posteriores y laterales del menisco articular

c) Area de la almohadilla retro-meniscal

Areas inervadas y vasculares:

a) Periferia del menisco articular

b) Area de la almohadilla retro-meniscal

c) Cápsula

d) Tejido subsinovial

Areas no inervadas y avasculares:

a) Todas las áreas de la articulación que soportan presión

b) Porción central del menisco articular

c) Superficies articulares del cóndilo y hueso temporal (como - la vertiente posterior de la eminencia articular.

Cubierta por membrana sinovial:

a) Areas de la articulación que no soportan presión

b) Cápsula

c) Periferida del menisco articular

No cubierta por membrana sinovial:

a) Areas de la articulación que soportan presión

b) Superficies articulares del cóndilo y hueso temporal

c) Areas que soportan presión (como la porción central del me-- nisco articular).

Capítulo 2.

FISIOLOGIA DE LA OCLUSION

I. Movimientos Mandibulares:

Actualmente a nivel mandibular se reconocen movimientos fundamentales y accesorios:

a) Descenso o apertura
b) Ascenso o cierre
c) Propulsión
d) Retropulsión
e) Lateralidad centrífuga
f) Lateralidad centrípeta
g) Intrusión
h) Extrusión
i) Retrusión
j) Protrusión
k) Circunducción

Los seis primeros movimientos son los fundamentales y los cinco restantes los accesorios.

Para poder explicar los movimientos arriba mencionados suponiremos que partiremos de un punto en el cual la relación maxilo-mandibular se encuentra en oclusión céntrica.

Apertura del maxilar inferior:

Durante los movimientos de apertura los músculos pterigoideos -

externos presentan una actividad inicial y sostenida. A la actividad de estos músculos sigue la de las fibras anteriores de los digástricos, al final del movimiento de apertura bucal. Pero si llega a realizarse una contracción isométrica o una apertura bucal forzada contra resistencia, el digástrico es activado casi al mismo tiempo que el músculo pterigoideo externo.

Si es un movimiento combinado además con uno de propulsión, entran en acción además de los pterigoideos externos, los internos y los maseteros, que aunque es elevador, por la orientación de sus fibras lleva la mandíbula hacia adelante y en ciertas -- circunstancias de esfuerzo, actúan las fibras anteriores del -- temporal.

Durante los actos funcionales en los que participan activamente los movimientos de apertura bucal como en: la deglución, la fonación y la masticación, los músculos supra e infrahioideos pueden actuar como estabilizadores del hueso hioides.

Los músculos temporal y masetero no tienen actividad durante el movimiento de apertura, pero entran en una gran actividad durante la apertura bucal forzada.

Cierre mandibular:

Durante este movimiento actúan preferentemente los pterigoideos internos, temporales y maseteros. En el movimiento de cierre - combinado con propulsión mandibular, aumenta la actividad de - los pterigoideos después de los maseteros.

El pterigoideo externo se encuentra activo durante los movimien

tos combinados de cierre con propulsión. Además durante los -- cierres forzados se asocian a este movimiento, contracciones -- musculares de la cara y cuello junto con las de los demás músculos masticadores.

Movimiento de Lateralidad de la mandíbula, también llamado Movimiento de Bennet o Transtrusión:

Se realizan por contracción de las fibras medias y posteriores del músculo temporal y contralaterales de los pterigoideos externos e internos y las fibras anteriores del temporal.

Los movimientos laterales son iniciados por los músculos pterigoideos internos y externos. La actividad de los supranucleares, maseteros y porción anterior del temporal son considerados de - interés secundario.

El músculo temporal es menos activo durante los movimientos de propulsión con lateralidad que cuando los movimientos de lateralidad se efectúan con la mandíbula en retrusión.

Durante este movimiento el cóndilo tiene un desplazamiento que hace que éste avance hacia atrás, adelante y adentro, lo que -- provoca el movimiento hacia afuera del eje de rotación vertical del cóndilo opuesto. Llamándose lado de trabajo al lado hacia el cual se desplaza el cuerpo y las ramas mandibulares.

El movimiento de transtrusión se divide en dos fases:

a. Laterotrusión se llama al movimiento que efectúa el cóndilo de trabajo hacia afuera.
b. Mediotrusión al movimiento que efectúa el cóndilo de balance

hacia adentro (abajo y adelante), pero éste será característico de cada sujeto, influenciado por la anatomía de la pared interna de la cavidad glenoidea.

La laterotrusión está influenciada por la anatomía del tubérculo cigomático anterior y la continuación de la raíz longitudinal de la apófisis cigomática.

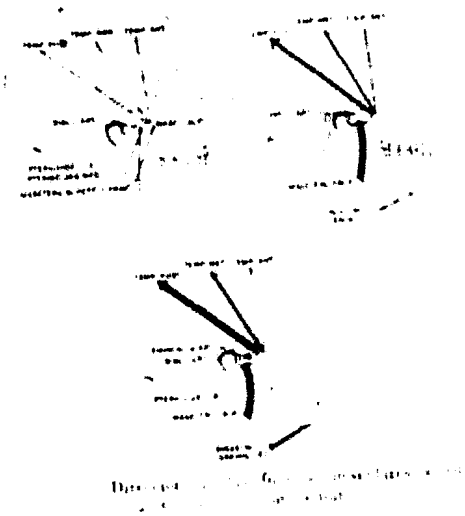
La laterotrusión simple puede realizarse: antes de que el cóndilo de trabajo empiece a rotar hacia afuera o puede realizarse en la primera parte del movimiento lateral.

En movimientos complejos el comienzo y la terminación de este movimiento puede efectuarse:

a. Antes de que comience la rotación del cóndilo de trabajo.
b. Puede acompañarse de rotación en parte del trayecto.
c. Puede acompañarse de rotación en todo el trayecto.
d. Puede comenzar cerca del final del movimiento lateral.

Propulsión y Retropulsión Mandibular:

La propulsión de la mandíbula se inicia por la acción simultánea de los músculos pterigoideos internos y externos; en cambio la retropulsión se logra por la contracción de las fibras medias y posteriores del temporal, cuando la mandíbula se encuentra en posición adelantada y de los músculos suprahioideos, especialmente del digástrico, que pasa a ser el principal, cuando se realiza el movimiento desde una posición de oclusión céntrica.



II. Funciones del Sistema Gnático:

a) Masticación.- Los patrones para los movimientos masticadores se desarrollan en el momento de la erupción de los dientes primarios. En el momento inicial de masticación existen pocos contactos entre las superficies oclusales debido a que hay grandes partículas de alimento, los cuales van aumentado a medida que aumenta el número de mordidas.

Para realizar una mordida se produce una combinación de ciertos movimientos: lateral derecho, izquierdo protrusivo, de apertura y cierre. Con alimentos pulposos blandos puede faltar el desplazamiento lateral. Los alimentos fibrosos y correosos, tales como las cortezas de frutas crudas, las verduras fibrosas y especialmente las carnes cocidas requieren mayor presión y dan lugar forzosamente a la trastrución.

El músculo temporal exhibe una cantidad igual de actividad durante todo el ciclo masticatorio, excepto en las primeras mordidas, a diferencia del masetero que presenta mayor actividad en el lado de trabajo, tanto en amplitud, frecuencia y duración de la contracción, la cual disminuye al pasar la acción desde la incisión hasta la deglución del bocado.

El número de veces que el bolo alimenticio debe ser masticado hasta ser deglutido es entre 60 y 70 veces.

Aparte de los músculos masticadores existen otros, los cuales también forman parte en el acto masticatorio siendo los músculos de la cabeza y cuello auxiliados por los labios, carrillos y lengua. Además de la secreción salival la cual proviene de las glándulas parótida y submaxilar, las cuales entran en acción por la tensión de los músculos maseteros, produciendo la secreción sólo del lado en que se efectúe la masticación.

El estudio radiográfico ha demostrado que la presión sobre el bolo se ejerce sin que el cóndilo use su cavidad glenoidea como punto de apoyo. Es factible que sea el bolo el que se transforme en punto de apoyo transitorio.

La masticación se inicia con la incisión del alimento, que es el movimiento de aprehensión de alimentos comienza con un movimiento de apertura, la extensión de éste depende del tamaño del alimento por incidir. Esta incisión se efectúa con los incisivos y caninos, siendo el movimiento posible por la trayectoria bilateral condílea y la contracción simultánea de ambos pterigoideos externos. La laterepretrusión para desgarrar alimentos

fibrosos cuando no se usan cubiertos se efectúa a base del canino.

Posteriormente continua el corte y trituración que comienza con un movimiento preparatorio de lateralidad libre de la mandíbula, esto es, la mandíbula se abate y se lateraliza hacia un lado. - El grado de apertura depende del tamaño del bolo alimenticio. - El deslizamiento protrusivo del movimiento de apertura se reduce a casi nada si el bolo es pequeño.

Desde esta posición, la mandíbula es llevada hacia su posición oclusal por la musculatura. La mandíbula cierra y vuelve a su - posición de oclusión céntrica, logrando que las crestas y cúspides inferiores hagan contacto de corte y trituración con sus -- antagonistas, del lado hacia donde se desplazó la mandíbula. - Esta fase es la masticación propiamente dicha. La lengua posiciona al bolo entre los dientes del lado opuesto y comienza así el ciclo masticatorio otra vez. Las fases siguientes y similares las ejecutan los molares hasta la deglución.

b) Deglución:

Es la segunda fase en el proceso digestivo. La posición de la mandíbula en la deglución coincidirá con la relación céntrica, siempre y cuando no existan interferencias oclusales que lo impidan.

Las funciones de respiración y deglución se presentan desde el nacimiento y guardan un estado de acción continua hasta la muerte.

Puesto que el aire y el alimento pasan a través de la faringe, no es posible respirar y deglutir al mismo tiempo; por lo tanto, es indispensable la coordinación tempranamente establecida entre la respiración y la deglución, dependiendo al principio de una regulación voluntaria, pero una vez que el bolo ha llegado a la faringe superior el resto de la función de deglución dependerá de reflejos primitivos involuntarios.

La deglución puede dividirse en cuatro fases:

1. La posición del bolo preparatoria para la deglución dentro de la boca.
2. El paso desde la boca a la faringe.
3. El paso a través de la faringe, y
4. El paso a través del esfínter nifofaríngeo.

La primera etapa que se encuentra bajo control voluntario, comprende la colocación del líquido o del alimento masticado entre la lengua, los dientes anteriores y el paladar. En esta etapa los músculos faciales y perilucales, así como los músculos linguales se encuentran en actividad, pero la actividad de los músculos maseterc y temporal es mínima. A continuación la lengua empuja el bolo hacia atrás contra el paladar y hacia el interior de la faringe con un movimiento ondulante y la faringe se abre por delante del bolo. Los músculos mioniioideos elevan el hueso hioides, el paladar blando se eleva, los músculos palatofaríngeos se contraen para cerrar la comunicación con la cavidad nasal y el maxilar es estabilizado en una posición posterior. Los dientes se mantienen juntos y la laringe se eleva, con la glotis cerrada para interrumpir la restiración mientras pasa el

bolo.

El bolo pasa sobre y alrededor de la epiglotis y es forzado a - través de la hipofaringe dentro del esófago superior. Cuando el bolo alcanza el nivel de la clavícula se relaja el paladar, desciende la laringe, se abre la glotis, se mueve la lengua hacia adelante, la mandíbula se mueve hacia la posición de reposo y se reanuda la respiración. La deglución en el hombre es rápida y el bolo alcanza el extremo superior del esófago un segundo después de la iniciación del acto de la deglución.

c). Importancia de la Lengua:

En el infante tiene un tamaño aproximado al tamaño adulto, su - crecimiento mucho más avanzado que el de los maxilares, pesa, - mientras estas otras partes continúan su desarrollo hasta los - 22 años.

Su función durante la masticación consiste en mover el alimento hacia una posición correcta con el fin de masticarlo, ayudando a pasar el bocado de un lado a otro lo que obliga a la mandíbula a efectuar un movimiento lateral.

La lengua se encuentra integrada por músculos: Extrínsecos los - cuales tienen una inserción en la mandíbula o en el cráneo y en el otro extremo terminan íntimamente en la parte móvil de la lengua y no tienen inserciones con estructuras óseas. Así pues, - la contracción de estos músculos puede producir movimientos rápidos de protrusión, retracción y desviaciones laterales de la - lengua. De lo que puede concluirse que no sólo los músculos mas

ticadores accionan y dirigen a la mandíbula, sino que la lengua también.

Los hábitos de lengua pueden ser una causa indirecta de las oclusiones patológicas.

En la mitad de los casos con hábitos de lengua o de deglución atípica se presentan síntomas en la articulación temporomandibular, acompañada de chasquidos, molestias y dolor.

III. Relación Céntrica:

Se puede definir como la posición que guardan los cóndilos respecto a la cavidad glenoidea que es la más superior, posterior y media.

La importancia de la relación céntrica se basa en el hecho que los movimientos mandibulares son guiados por su acción neuromuscular.

La relación céntrica se produce por vez primera en el nacimiento cuando el lactante entra en contacto con el medio, coordinando su reflejo deglutivo, aspirando oxígeno y llorando. Esta relación se preserva hasta la muerte.

Sus características son:

1. Es una posición estática.
2. Es una posición fisiológica no forzada.
3. Es una posición extrema limítrofe.
4. Incondicionamente se encuentra en ambos cóndilos, siendo una posición de consideración bilateral, ya que no se puede encontrar en un sólo cóndilo.

5. Es una condición ósea, articular neuromuscular y ligamentosa que debe guardar estrictura relación fisiológica con los - - dientes.
6. Es la única posición repetible y la única referencia para relacionar la mandíbula con respecto al maxilar superior.
7. Está presente en el reflejo deglutivo.
8. Está presente en las últimas fases de la masticación.
9. Está presente durante algunas fases de la fonación.
10 Está presente durante la posición postural.
11 Permanece constante mientras la función o algún efecto patológico no la eviten.
12 Es una posición fisiológica producto de un reflejo neuromuscular que preserva la salud del sistema gnático.

Además puede ser localizada en su eje rotatorio de apertura y - cierre.

Diversos estudios han hecho que se llegue a la conclusión que - todos los pacientes con disfunción temporomandibular están fuera de relación céntrica.

Las disfunciones temporomandibulares cuyo origen está en la - - oclusión de los dientes, es producto de efectos patológicos biomecánicos, por lo que debemos tratar de entenderlos como tales.

La oclusión patológica unilateral produce el desplazamiento de ambos cóndilos, por lo que se producen efectos cruzados.

En la relación normal la posición de los cóndilos se encuentra en relación céntrica al momento de hacer la máxima interdigitación (oclusión céntrica), presentando contactos dentarios múltiples puntiformes, exenta de desplazamientos mandibulares y manifestaciones típicas de disfunción.

Buena parte de los trastornos disfuncionales articulares de -- origen dentario, no producen síntomas dolorosos por lo que nosotros y los pacientes damos menguada atención a la problemática, sin embargo, la deficiente función masticatoria ejerce sus efectos en la deficiente nutrición del individuo.

Pero en algunos casos presentan manifestaciones sonoras que se denominan con el nombre de chasquidos, que son sonidos provenientes de las articulaciones, producidos por la anacrónica relación fisiológica entre las superficies articulares y el menisco en sus sistemas de desplazamiento donde prensan o pellizcan el menisco.

Los chasquidos pueden ser producidos por factores sistemáticos o generales y locales, de los primeros podríamos citar la artritis, la artrosis, procesos patológicos neuromusculares, etc., - de los segundos tenemos los traumatismo directos y los de origen oclusal.

La intensidad del chasquido puede ser:

a) Audibles a distancia

b) Audibles a la exploración

c) Auscultatorios

Los chasquidos más sonoros pueden presentar las siguientes características:

1. Se presentan en el lado de trabajo durante los ciclos masticatorios desapareciendo en los movimientos guiados hacia relación céntrica, siendo este último dato característico de casi todos los chasquidos.

2. Las discrepancias oclusales fueron moderadas de magnitud considerable.

3. No se presentaron manifestaciones dolorosas.

4. La incidencia de los hábitos de apretamiento y bruxismo fue elevada, los pacientes coincidieron con niveles de stress emocional elevado.

Los chasquidos múltiples y de poca intensidad generalmente corresponden a pacientes con edad avanzada, debido probablemente este tipo de manifestaciones, a procesos degenerativos del menisco.

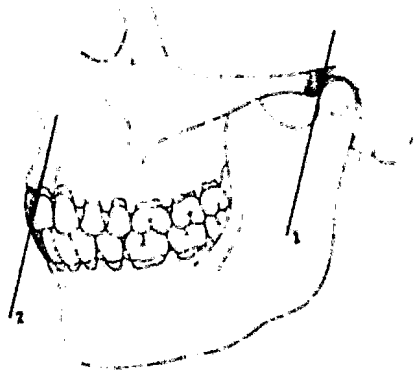
Los chasquidos son de carácter reversible en sus primeras fases de evolución y en pacientes jóvenes, siendo irreversibles cuando la articulación ha entrado en procesos degenerativos

IV. Dinámica de la Articulación Temporomandibular:

La articulación debe considerarse de encaje recíproco y a la vez bicondílea. Es de encaje recíproco ya que el cóndilo mandibular se encuentra en la cavidad glenoidea del temporal. Sin embargo, cuando se produce un movimiento de apertura bucal mayor de 2 o 3 cm. o se realiza una propulsión mandibular, que implica una excursión del cóndilo mandibular fuera de la cavidad articular y se enfrentan los cóndilos mandibulares con la eminencia articular tendremos una articulación bicondílea.

Además el menisco interarticular divide la cavidad articular en dos compartimientos: uno es el temporal o supramenisceal y el otro el mandibular o inframenisceal.

Cada elemento componente de las articulaciones juega un papel - fundamental en los movimientos funcionales de las mismas. La - vertiente posterior de la eminencia articular regulará el ángulo de desplazamiento de la mandíbula, ya que está por medio de su cóndilo, debe deslizarse por ella, cuando sale de la cavidad glenoidea del hueso temporal en los movimientos mandibulares amplios. Esta vertiente recibe el nombre de guía condílea.



1) Guía condílea. 2) Guía incisiva (Glick mann *Periodontología*)

Cuando la mandíbula se dirige hacia adelante desde una posición contactante y debido al engranamiento recíproco de las piezas - dentarias, los incisivos inferiores chocan con la cara palatina de los incisivos superiores y la continuidad del movimiento queda supeditada a la inclinación de dichos incisivos. Esa inclinación se denomina guía incisiva. La importancia de ambas - - guías consiste en que casi siempre tienen el mismo grado de o-- blicuidad, de no ser así la mandíbula debe realizar movimientos compensatorios para equilibrar la diferente graduación.

Debemos tener muy en cuenta que la dinámica de una de las arti-

culaciones influirá en la del otro lado, puesto que el hecho de enfrentarse con una articulación enferma implica al fina del -- tratamiento una estabilización de ambas articulaciones.

Al observar la anatomía del cóndilo mandibular y ver que su superficie articular es convexa se puede deducir lo siguiente:

1. Que no existe movimiento de rotación de la articulación tempor mandibular durante los movimientos activos de descenso mandibular o apertura bucal, sino que es un rodar con deslizamiento anterior del cóndilo.

2. Que en los movimientos de lateralidad se produce en la superficie articular del lado hacia el cual se desvía la mandíbula, un movimiento pequeño hacia adentro y atrás y en la superficie articular contraria otros hacia afuer y abajo.

3. Que el movimiento de propulsión mandibular es sinónima de apertura bucal.

4. Que sin movimiento de rodar condíleo no se produce un movi-- miento de descenso mandibular o apertura bucal.

5. Que el movimiento de propulsión mandibular puro, implica sólo movimiento de deslizamiento, aprovechando la guía condílea e incisiva si existe.

Además las estructuras que circundan la articulación temporomandibular están protegidas contra la lesión mecánica, durante los movimientos mandibulares. La apófisis postglenoidea protege -- las estructuras que se hallan por detrás de la articulación temporomandibular. En sentido medial la articulación está protegida por una pared de hueso que se inclina desde la línea mandibu-

lar y la eminencia articular, hasta la espina del esfenoides. - Sobre el lado medio de la espina se hallan estructuras tales como: la trompa de Eustaquio, la cuerda del tímpano la arteria - meníngea media y la arteria timpánica anterior, quedando así protegidas de los movimientos mandibulares.

Capítulo 3.

HISTORIA CLINICA

Para llegar a un diagnóstico diferencial del padecimiento, es necesario que el profesional divida su estudio en tres fases: la Historia Clínica, la Evaluación Clínica Funcional y el Análisis Oclusal. Siendo necesario contar con una historia clínica adecuada, bien balanceada, donde pueda obtener la información valorable y que en forma sencilla llene el interrogatorio, el estudio clínico, el instrumental y radiográfico, ofrezcan un vasto panorama para poder llegar satisfactoriamente a un diagnóstico adecuado. Esta información además es primordial para un tratamiento adecuado que permitirá la rehabilitación, la profilaxis y las estadísticas que se recaben en nuestro [illegible] investigación de disfunción temporomandibular.

Las radiografías [illegible] para interpretar, comparar y [illegible] patología articular en [illegible] tipos:

1. Transcraneal
2. Tomografías (lineal, circular, elíptica, e hipocicloidal).
3. Artrografía

Este último tipo de radiografía [illegible] para [illegible] la extensión del movimiento y la condición del menisco, por lo que será necesario inyectar un material de [illegible] antes de tomarla. Para la inyección con fines [illegible], se determina la -

posición en donde se insertará. Esto se hace en el compartimiento articular inferior generalmente.

Estas radiografías no se toman rutinariamente, sólo cuando la historia clínica no ha encaminado al facultativo a un diagnóstico apropiado.

Para usar debidamente la Historia, el clínico deberá contar con los siguientes elementos: estetoscopio de un tambor o doble, regla de plástico milimetrada, espejo dental, sonda parodontal, lápiz, 12 o 14 radiografías periapicales, una ortopantomografía, montaje de los modelos del paciente en un articulador semiajustable y un pedazo de cera rosa.

En un ambiente tranquilo y silencioso se procederá cuidadosamente al exámen con un tiempo aproximado de 45 min., paciencia y dedicación, se desprenderá el diagnóstico oportuno, el plan de tratamiento y el pronóstico.

La historia clínica se divide en: I. Ficha de Identificación; II. Antecedentes Médicos; III. Antecedentes Psicológicos y IV. Historia Dental. Esta última consta de 12 partes que nos servirán para el análisis de los elementos cráneo-cérvico-temporomandibulares.

Los objetivos de la historia clínica son: recoger información derivada del paciente y traducirla por datos significantes que ayuden a establecer un diagnóstico y un plan de tratamiento. La parte I es llenada por el paciente y su utilidad es obvia para subsiguientes exámenes del mismo.

La parte II, tiene tres propósitos: 1o. proteger al paciente e-

vitándole o posponiendo procedimientos que pudieran serle perjudiciales, por ejemplo: administrar una droga que pudiese ser -- alérgica para él, o hacer una extracción en un paciente con terapia anti-coagulante, 2o. protege al operador y a su equipo humano de enfermedades contagiosas y 3o. elimina problemas sistémicos que alterarían la terapia escogida.

De los problemas específicos que se preguntan resaltan algunas observaciones:

Si el paciente tiene enfermedades del corazón; consulte a su médico para verificar la tolerancia de posible premedicación o de cuidados especiales.

Si tiene diabetes, se espera una respuesta exagerada a la inflamación y respuestas limitadas a la terapia local, así como posibles infecciones.

Si presenta problemas respiratorios, alértese contra posibles - contagios.

Si nos dice que tiene problemas de artritis, tenemos que recordar que las enfermedades del tejido conjuntivo pueden producir alteraciones e inflamaciones de las temporomandibulares.

Si nos reporta dolores en el cuello, pueden ser síntomas de problemas disfuncionales dolorosos.

Si el paciente nos reporta alergias a diversos medicamentos nos guiará a administrar la droga adecuada.

Si la paciente está embarazada, las respuestas exageradas de -- las encías a la irritación local, debido a desequilibrios hormo

nales, hará posponer el tratamiento hasta la terminación del embarazo.

La parte III, dedicada a los antecedentes psicológicos, determinará sin exactitud, el estado psíquico del paciente antes de empezar cualquier tratamiento. Tomando en cuenta que las tensiones nerviosas y los factores de ansiedad están relacionados frecuentemente con desarmonías del sistema gnático. Por lo que, - sie el paciente acusa trastornos psíquicos, es recomendable la psicoterapia antes de iniciar el trabajo. En algunos casos, el paciente no está en condiciones de aceptar o rechazar cualquier terapia oclusal.

En esta parte de la historia clínica se formulan 13 preguntas - que directa o indirectamente revelan algo de los rasgos neuróticos del paciente; si llegase a contestar a tres o más preguntas afirmativamente debemos estar alertados para enfrentar futuros tropiezos en el tratamiento.

La parte IV. Historia Dental nos sirve para conocer y valorar a nuestro paciente. Será muy difícil encontrar pacientes asultos que no hayan tenido experiencias dentales, por lo que llevan impresiones negativas y positivas referentes a un tratamiento dental, el conocimiento de estas experiencias nos servirá para establecer desde un principio una buena relación con el paciente.

Debemos conocer que tipo de tratamiento se le han realizado, hace cuanto tiempo que se efectuaron, si se terminó o no el tratamiento y el motvio por el cuál, se abandonó y si tuvo algún problema con el tratamiento realizado.

Si tuvo problemas mandibulares es necesario preguntar: cuándo, dónde, que tan seguido y qué se hizo por el problema.

Es necesario uniformar criterios de los examinadores con el objeto de recabar información semejante y de interpretación igual.

Un chasquido es un ruido articular audible con o sin estetoscopio. Se recomienda su uso para no pasar por alto patología articular incipiente. El ruido es preciso bien delineado, agudo e inconfundible. La teoría más aceptable sobre su etiología es el pellizcamiento que sufre el menisco entre las superficies óseas de la articulación cuando éste es movido a lugares inadecuados por la contracción incoordinada de los dos haces del músculo pterigoideo externo. El ruido puede ser fuerte, moderado o débil.

El dolor es una manifestación subjetiva del sistema nervioso central, que ocurre como reacción a un estímulo adecuado y es el síntoma más frecuente de la enfermedad, de la lesión y de la somatización de algunas alteraciones psíquicas. Lo que nos indica claramente que hay una alteración en el sistema neuromuscular del sistema gnático, indicativa de disfunción temporomandibular.

Esta manifestación clínicamente sólo puede valorarse con un cuidadoso interrogatorio e implica un adecuado conocimiento de las características fisiológicas y patológicas del síntoma en relación a la estructura anatómica donde se origina.

La dificultad al abrir y/o cerrar es fácilmente perceptible a simple vista, sin embargo, la desviación mandibular puede apre-

ciarse mejor si se dibuja un punto sobre el mentón del paciente y se coloca una regla en sentido vertical sobre el punto y se le pide al paciente haga movimiento de apertura y cierre observando si el punto se aparta de la regla o se esconde tras ella.

La masticación deberá ser apreciada clínicamente por el operador sin dejarse influir por comentarios del paciente: utilizamos un trozo de cera rosa que hacemos que mastique libremente separando sus labios, podremos ver con facilidad el lado o lados que éste favorece en su función masticatoria.

En la parte de hábitos es frecuente la respuesta negativa, quizás porque el paciente no ha llevado a su conciencia este hábito. El examinador con experiencia podrá corroborar si existen hábitos o no, cuando examinemos los modelos se observará sin duda la faceta o facetas de desgaste ocasionadas por un bruxismo.

Son hábitos comunes y poco interrogados: masticar chicle, dormir con almohadas altas, o bajas, usar pijamas, o dormir sin ella.

El exámen extraoral nos permitirá observar alguna asimetría facial que puede ser por disparidad esquelética o por mala posición mandibular, algún problema neuromuscular o malocclusión dentaria, en algunos casos puede ocasionar esta asimetría una neoplasia. Se debe observar al paciente de frente y anotar si existe asimetría, en decast mandibular, al sonreir y a la apertura Máxima.

La posición labial se observa cuando en posición de descanso los labios exhiben una tonicidad adecuada.

La hipertrofia muscular nos indicará una parafunción: apretamiento y/o rechinamiento.

Estos descubrimientos deberán examinarse en el paciente una vez terminado su ajuste oclusal por desgaste mecánico, ortodoncia, cirugía, etc., para comprobar los beneficios del tratamiento.

Es preciso hacer una completa evaluación clínica para poder realizar un diagnóstico correcto de disfunción mandibular.

La palpación y la auscultación de las articulaciones, así como la palpación de músculo son básicos para interpretar la patología existente.

La crepitación es un ruido articular que se manifiesta como un sonido raposo provocado por las superficies óseas que se -- rozan: las superficies óseas articulares. Es audible con estetoscopio y puede llegar a escucharse cuando existe un menisco - perforado.

Es conveniente efectuar la palpación de las articulaciones colocándose enfrente de la paciente y con las yemas de los dedos índices colocados en la región articular, pedirle que haga tres movimientos: el primer movimiento será mandíbula lateralizada y -- después el retorno de la mandíbula por el mismo trayecto.

El segundo movimiento es de lateralidades y se le pide al paciente ejecute movimientos hacia la derecha y hacia la izquierda alternadamente repitiendo todos los pasos anteriores; el tercer movimiento es el de apertura y cierre mandibular cualquier dolor o molestia que manifieste. Anotar si le duele el músculo al palpar, -

porque si lo hacemos con mucha fuerza siempre obtendremos datos dolorosos.

La palpación y la auscultación de las articulaciones con el estetoscopio deberá seguir las posiciones diagnósticas para determinar la presencia o ausencia de oclusión orgánica: Protrusiva, lateralidad derecha, lateralidad izquierda y relación céntrica.

La palpación muscular se debe empezar examinando los músculos - externos y a continuación los internos (pterigoideos).

Si existiera alguna confusión en las respuestas, la palpación - externa deberá recorrer los diferentes grupos musculares.

La palpación se verifica con el pulpejo del dedo perpendicular a la masa muscular que se está examinando. El resultado de esta presión digital será una respuesta dolorosa o de molestia al -- contacto con un músculo espástico que puede ser observada con - un reflejo palpebral del paciente. Cuando los músculos son -- traumatizados, comprimidos, sobreactivados o están en estado - de contracción sostenida o hipertonicidad, reaccionan con dolor característico, acompañado frecuentemente de espasmo.

La mialgia se caracteriza por sensibilidad localizada en el músculo afecto y por su contracción espástica. Estos fenómenos se presentan y se sienten a la palpación digital.

Para hacer una palpación adecuada es indispensable que el operador conozca bien las inserciones y la posición anatómica del -- músculo por revisar. El operador se situa enfrente del paciente y usa los pulpejos de ambos índices y se palpan ambos lados

al mismo tiempo para que el paciente y el clínico puedan precisar las diferencias que existen entre ambos lados, tomando en cuenta las zonas denominadas de "gatillo".

Un punto gatillo es una pequeña zona hipersensible circunscrita de un músculo, o de un tejido conectivo donde se generan impulsos que bombardean el sistema nervioso central, dando origen a dolores referidos a otras áreas que no corresponden generalmente a la zona hipersensible que se palpa en el músculo. Son zonas alejadas de los puntos de palpación irritativa.

Descripción de los puntos gatillos y del dolor referido de los músculos masticatorios y de la región del cuello:

Músculo Masetero: Si las zonas hipersensibles están en los fascículos externos anteriores de este músculo, habrá dolores referidos a la región de los molares, encías y ambos maxilares. - Cuando se ubica en los fascículos posteriores: en el ángulo de la mandíbula el dolor se traslada en arco, alrededor de la región supraorbitaria y del globo ocular. Areas de percusión en los fascículos profundos del masetero, ocasionan dolores referidos a la articulación temporomandibular, la zona periarticular y al oído, provocando especialmente sintomatología hacia el meato auditivo externo.

Músculo Temporal: Debido a su forma y a su gran extensión en la fosa temporal, existe un amplio radio de dolor que puede comprometer casi la totalidad del hemicráneo correspondiente. De las fibras anteriores, parten dolores referidos al área supraorbita

rio y los incisivos superiores. De las medias, dolores hacia - los caninos, premolares, región supraorbitaria y, ocasionalmente hacia la articulación temporomandibular. De los fascículos o - fibras posteriores, el dolor se percibe en la zona de los molares del maxilar superior y en la región occipital.

Músculos Pterigoideos Externos e Internos. El espasmo del pterigoideo externo tiene repercusión directa en la articulación - temporomandibular y en la región mandibular profunda. Sin embargo cuando existen áreas o puntos gatillo específicos en el - pterigoideo interno las zonas de dolor referido son: la región interna de la cavidad oral, la lengua, la zona posterior del paladar duro y también la articulación temporomandibular. Ninguno de los pterigoideos proyecta dolores a regiones dentarias.

Músculos del cuello. El trapecio y el esternocleidomastoideo - son dos músculos que tienen una tendencia a desarrollar trastornos de tensión y dolores referidos que invaden regiones ya afectadas por dolores referidos de los músculos anteriormente citados. Siendo, sin embargo, el tono del dolor diferente.

La xona gatillo de la parte supraescapular del trapecio da dolores referidos en el ángulo de la mandíbula, en la xona lateral del cuello, en la región mastoidea y en la supraorbitaria, en - la parte posterior de la órbita y un dolor suave en molares de la mandíbula y en la región occipital. En el caso del externo-- cleidomastoideo las zonas donde se acentúan más los dolores referidos son: la región frontal, la supraorbitaria, el ángulo interno del ojo, el oído medio, la zona auricular posterior, la -

región geniana, la faringe, con dolor difuso en la mejilla y -- frecuentemente, en la zona de los molares, el maxilar y el mandibular. La irradiación de los dolores causados por un esternocleidomastoideo espasmódico se extiende a través de todo el brazo y llega hasta los dedos de la mano del lado afectado.

Palpación del músculo temporal, puede palparse por vía intra o extra oral. Por vía extra oral deberá alcanzarse todas las por-- ciones ya que por su extensión ocupa toda la fosa temporal, así como también el sitio por donde pasan debajo del arco cigomático hasta su inserción en la apófisis coronoides, éste último - se realiza intraoralmente. Intraoralmente el índice se coloca en la fosa retromolar y se declina hacia la línea media palpando el tendón profundo y dirigiendo luego el dedo hacia el lado exterior o lateral se palpará el tendón superficial.

Palpación del músculo masetero: Se pide al paciente que apriete sus dientes, o sea que efectúe una contracción muscular isométrica para que resalte el músculo, lo que revelará claramente - el límite anterior de su porción más superficial, que va desde el arco cigomático al ángulo de la mandíbula. Si existiera hipertrofia se notaría en la inserción ósea a nivel del ángulo -- mandibular. Se coloca el pulgar en el borde anterior de la mandíbula y los dedos índice y medio en el borde posterior, éste determinará el tamaño y el estado en que se encuentra el músculo. Posteriormente con el pulpejo de un dedo se recorre la fibra muscular desde la inserción en el arco cigomático hasta el

ángulo de la mandíbula y a continuación en forma perpendicular a las fibras musculares. La porción profunda del masetero se - palpa en forma intraoral: Se ubica el dedo índice dentro de la boca entre la mejilla y los molares y cuando el paciente cierra la boca presionando sus dientes, se puede licalizar el borde anterior y con el pulpejo se recorren las fibras hasta llegar a su inserción sobre las apófisis coroncides.

Los músculos occipitales deben palparse mientras el paciente -- mueve su cabeza hacia arriba y hacia abajo.

Los músculos de la nuca suman ocho y son: esplenio, complexo mayor, complexo menor, transverso del cuello, recto mayor y menor posteriores y oblicuos mayor y menor posteriores de la cabeza, deben palparse haciendo que el paciente gire su cabeza de derecha a izquierda, viceversa y hacia atrás.

La palpación del trapecio, músculo ancho y de forma triangular que se extiende del occipital a la segunda vértebra dorsal y de ahí a la clavícula y al omóplato, se hace inclinando la cabeza del paciente hacia uno y otro lado y haciendo que eleve el hombro de ambos lados alternativamente.

Las inserciones inferiores del músculo marcarían y limitarían, la zona hasta donde pueden llegar los signos y síntomas propios de una disfunción cráneo-cérvico-temporomandibular.

El músculo esternocleidomastoideo se examinará haciendo que el paciente gire su cabeza lo más que pueda hacia su izquierda y - hacia su derecha, en este caso, es más un pellizcamiento que -- una palpación lo que se ejecuta.

El grupo suprahioideo se palpa al tiempo que el paciente deglute.

Palpación del músculo milohioideo. Este forma el piso de la boca y se encontrará doloroso a la palpación cuando las alteraciones disfuncionales tienen irradiación hacia la musculatura anterior del cuello, supra e infrahioidea. Se efectúa utilizando los dedos índice y medio partiendo debajo del mentón en el nivel de la fosa digástrica y recorriendo con los dedos el hueso hioides. Se efectuará la palpación cuando el músculo se encuentre en reposo así como cuando está activo en la deglución. También se puede efectuar una palpación intraoral produciendo un pinzamiento entre ambos dedos índices o introduciendo uno de ellos, entre la región sublingual y el otro índice; extraoralmente se podrá palpar tanto el músculo milohioideo como el geniohioideo que se encuentra por encima de él.

Palpación del músculo digástrico: La palpación del vientre posterior se hace por detrás del ángulo de la mandíbula, pidiéndole al paciente que efectúe un movimiento de apertura bucal con resistencia para que entre en acción el músculo, o solicitándole que coloque sus dientes en contacto y que los deslice hacia atrás.

Palpación del Pterigoideo Externo. Es el más difícil y el que reacciona muchas veces con dolor agudo. El músculo pterigoideo externo del lado derecho se palpará con la yema del dedo índice izquierdo del operador. Cuando el dedo es introducido hacia la tuberosidad del maxilar superior debe doblarse desde ahí, en dirección a la línea media, para tocar las inmediaciones del mús-

culo, mas nunca el músculo propiamente dada la localización del mismo. Cuando el músculo está espástico, obliga a desviarse y/o a limitar el movimiento de apertura mandibular, así como a -- provocar el chasquido articular, síntomas de disfunción temporo mandibular.

Palpación del pterigoideo interno: Es fácil, si colocamos un - índice sobre el masetero y el índice interiormente opuesto, así al recorrer los índices los índices los músculos propioceptivamente los palpamos. Puede también palparse detrás del ángulo - mandibular.

El examen parodontal tiene la finalidad de indicarnos si la disfunción está afectando al parodonto y en qué medida la oclusión, las articulaciones y la musculatura influyen, coadyuvan o intervienen en la parodontopatía. Y nos permitirá corroborar si éste ha sido reparado después de haber realizado un ajuste oclusal o cualquier otro tratamiento.

Deberemos tomar en cuenta la presencia de bolsas parodontales, movilidad dentaria, la recesión gingival, el estado en que se - encuentran las furcaciones, inserciones de frenillos y si existen o no erosiones a nivel cervical. Así como el estudio radiográfico del patrón óseo, lámina dura, caries, restauraciones defectuosas y los espacios del ligamento parodontal. También anotar la presencia o ausencia de cálculos pulpares, pues su origen se puede deber a oclusión no orgánica.

El exámen oclusal incuye varias maniobras que son de gran utilidad al clínico. Se debe medir la apertura máxima, desde la - -

oclusión céntrica hasta esta posición extrema, se mide entre -- los incisivos centrales superiores e inferior, considerándose - una apertura promedio de 40 mm. Si no existieran las piezas -- dentarias se haría la medición desde las zonas o bordes alveolares. Si la apertura oscila entre 0 y 25 o 30 mm o sobrepasa -- los 40 mm establece que existen alteraciones músculo-articulares.

Se preguntará y se observará si existen datos de bruxismo o - - apretamiento y éste nos indicará el motivo por el cual hay restricción en la apertura y por qué existe también adolorimiento de los maseteros.

La aplicación clínica y de pronóstico de la disfunción temporomandibular es que al lograr el alivio sintomático o total de la disfunción, la apertura debe aumentarse libremente y sin molestia.

Deslizamientos anterior y lateral: el deslizamiento lateral se determina seleccionando un lugar en la superficie bucal de los primeros premolares superiores, derechos e izquierdos y pintando una línea vertical que vaya de arriba hasta la premolar inferior en oclusión céntrica de conveniencia habitual. Enseguida - se posicionan los dientes en relación céntrica y se traza otra línea en la premolar inferior uniendo la ya trazada en la pre-- molar superior y se medirá la distancia anotando la diferencia de cada lado.

El deslizamiento lateral se determinará dibujando una línea vertical en la superficie bucal de anteriores superiores continúan

dose en los anteriores inferiores cuando los dientes estén en - oclusión céntrica, posteriormente se llevarán a relación céntrica y se trazará otra línea en los dientes inferiores y se medirá la distancia entre ambas, anotándose la cantidad.

Las interferencias dentarias se anotarán en el esquema, siguiendo siempre la secuencia de las posiciones diagnósticas mandibulares: protrusiva, lateralidad derecha, izquierda y finalmente relación céntrica manipulada. Si existiese duda en la localización del contacto que interfiere, usaremos papel de articular y se anota la marca que el obstáculo dejará.

Todas las interferencias se marcan desde la oclusión céntrica - del paciente, con excepción de la relación céntrica que siempre será manipulada. Si se efectúa un tratamiento oclusal adecuado las interferencias anteriormente localizadas deberán desaparecer.

Los sonidos al ocluir firme y repetidamente las arcadas pueden ser apagados, disparejos, fuertes y parejos, existiendo una relación entre la limitación de la apertura mandibular con los sonidos apagados, por lo que la terapia debe encaminarse asuprimir los sonidos disparejos y apagados para cambiarlos por parejos y fuertes.

En el análisis oclusal funcional instrumental toca al examinador corroborar este análisis con la instrumentación debidamente ejecutada.

Los modelos se colocarán en un articulador semiajustable cuyos -

controles se ajustarán a los registros del paciente.

Se verificarán las desviaciones anterior y lateral en la misma forma que en el paciente, sólo que se partirá primeramente de - la relación céntrica y posteriormente a oclusión céntrica. Las interferencias oclusales en los modelos se hacen siguiendo las cuatro posiciones diagnósticas utilizando el indicador oclusal.

La importancia de registrar el tipo de sobremordida radica en - que a partir de ellas se van a deducir las dificultades que tendrá el operador para lograr las disoclusiones anteriores. Se - determina de la siguiente forma, tanto clínicamente comoen el - articulador: Estando el paciente en oclusión céntrica se coloca la regla sobre los bordes incisales de los centrales superiores y la superficie labial de los anteriores inferiores en una dirección horizontal. Se hace una marca en la superficie labial de los inferiores. La lectura de la sobremordida horizontal se hace leyendo el número de mm que indica la regla vista por arriba; la lectura de la sobremordida vertical se hará midiendo desde la línea del lápiz hasta el borde incisal. Las sobremordidas verticales anteriores son leves de 1/2 a 2 mm,, moderadas de 2 a 4 mm y severas de 4 a 6 mm. Las sobremordidas horizontales anteriores son leves de 0 a 2 mm., moderadas de 2 a 4 mm y severas de 4 a 6 mm.

La utilidad de la Ortopantomografía consiste en que en una sola proyección pueden visualizarse los cóndilos, ramas y cuerpo mandibular. Además sirve para descartar sospecha de fracturas.

El efectuar una historia clínica en forma exhaustiva y cuidado-

sa nos permitirá llegar al término de la sesión a una conclu- - sión lo que nos permitirá realizar un diagnóstico en forma acertada. Si existiese disfunción se anotará a que clase pertenece y se procederá a hacer un plan de tratamiento adecuado.

A continuación se ejemplifica la forma en que quedaría dicha -- Historia Clínica:

Expediente No. _____

I FICHA DE IDENTIFICACION:

NOMBRE _____ _____ _____
Ap. Paterno Ap. Materno Nombre (s)

EDAD _____ ESTADO CIVIL _____
Años cumplidos

SEXO _____ OCUPACION _____

DOMICILIO _____ _____ _____ _____ _____
Calle No ext. No. Int. Colonia Z.P. o Edo.

TELEFONO _____ _____
Casa Empleo

En caso de que el paciente sea referido, anote:

NOMBRE DEL DENTISTA _____ _____
Teléfono

NOMBRE DEL MEDICO _____ _____
Teléfono

Especifique el tiempo de tratamiento (fecha de inicio).

DENTISTA _____ MEDICO _____

II ANTECEDENTES MEDICOS:

Si usted ha estado siendo tratada por algún médico, anote la fecha de la última cita _____
_____ y motivo _____

¿Está usted tomando ahora algún medicamento? _____ _____
si no

En caso de haber respondido afirmativamente, anote cual (es):

_____ _____ _____
1. Nombre del medicamento Dosis Desde cuando

2. Nombre del medicamento	Dosis	Desde cuando
3.		

Motivo (s) para el uso del (los) medicamentos (s):

_____

_____

Si usted presenta o ha presentado alguno de los siguientes problemas, especifique cual o cuales. (anote sólo si fué diagnosticado por médico)

		Fecha del Dx.	Especifique
A) Fiebre Reumática	☐		
B) Enfermedades del Corazón	☐		
C) Diabetes	☐		
D) Problemas Respiratorios	☐		
E) Artritis	☐		
F) Cefalea Frecuente	☐		
G) Dolores de cuello	☐		
H) Hipertensión Arterial	☐		
I) Tumores	☐		
J) Desmayos ☐	Vértigos ☐	Mareos ☐	
K) Otros	☐		

Anote si usted es alérgico a alguno (s) de los siguientes medicamentos

1. Novocaína	☐	4. Codeina	☐
2. Penicilina	☐	5. Otros (especifique)	_____
3. Acido Acetil-Salicílico	☐		_____

En caso de embarazo, interrogar acerca de

Tiempo de Gestacion _____ Fecha Probable de Parto _____
Edad en meses

III ANTECEDENTES PSICOLOGICOS:

	si	no
1. ¿sufre usted de insomnio?	_____	_____
2. ¿Se fatiga fácilmente?	_____	_____
3. ¿Se enoja con facilidad?	_____	_____
4. ¿Es usted ansioso?	_____	_____
5. ¿Sufre de palpitaciones?	_____	_____
6. ¿Tiene sensaciones de vértigo o náuseas con frecuencia?	_____	_____
7. ¿Se deprime frecuentemente?	_____	_____
8. ¿Siente miedo con frecuencia?	_____	_____
9. ¿En general, siente que la gente está en su contra?	_____	_____
10. ¿Siente que se le escapan las ideas?	_____	_____
11. ¿Tiene buena memoria?	_____	_____
12. ¿Con frecuencia siente ganas de pelearse con otras personas?	_____	_____
13. ¿Siente ganas de herirse a sí mismo?	_____	_____

IV HISTORIA DENTAL:

Motivo de la consulta _____

_____

¿Desde cuando? _____
Fecha

Fecha del último tratamiento dental _____

Observaciones _____

_____

Si usted ha sido tratado por algún dentista, especifique cual fue su tipo de tratamiento:

1. Ortodoncia ☐
2. Tratamiento de encías ☐
3. Placas u otros aparatos (guardas oclusales) ☐
4. Cirugía ☐
5. Ajuste de los dientes o de su mordida ☐
6. Otros: _____
_____ especifique

A) PROBLEMAS MANDIBULARES:

En caso de responder afirmativamente especifique cuando sea necesario.

Ha experimentado:

1. Chasquido en sus articulaciones ☐
   a) al comer ☐
   b) al bostezar ☐
   c) Otra _____

			izq.	der.
2. Dolor ☐	a) articular	☐	_____	_____
	b) oido	☐	_____	_____
	c) de un lado de la cara	☐		

En las siguientes preguntas (3-5) anote sobre la línea de una a tres cruces (+, ++, +++) si existe dolor, según su intensidad.

3. Dificultad al abrir y/o cerrar la boca.
   ☐ abrir _____ dolor
   _____ motivo (cuando) ☐ cerrar _____ dolor

4. Dificultad al masticar _____ especifique _____

5. Se desvía su mandíbula al abrir y/o cerrar su boca.

	izq.	der.
☐ Abrir	_____	_____
☐ Cerrar	_____	_____

6. Siente cansancio en los músculos ☐ _____ especifique

7. Mastica usted:
   lado derecho ☐
   lado izquierdo ☐
   ambos ☐

8. Observaciones del patron masticatorio _____
_____

9 Traumatismos en la mandíbula o articulaciones ☐

_____
especifique

10. Se le traba la mandíbula y la tiene que acomodar con la mano? ☐

al hacerlo,¿siente dolor? ☐ _____
intensidad

11. Se le traba la mandíbula y necesita que le ayuden para acomodarsela? ☐

¿ Se presenta con dolor? ☐ _____
intensidad

B) HABITOS:

1. ¿Aprieta y/o rechina los dientes? ☐ de día ☐

_____ durmiendo ☐
observaciones

ambos ☐

2. ¿Se muerde los labios y/o carrillos regularmente? ☐ De que lado (s) _____

_____

3. ¿ Sostiene objetos entre los dientes? ☐ _____
(lápices, pipa, alfileres, uñas, etc.) especifique

4. Se muerde la lengua o la mete entre los dientes anteriores, al tragar? ☐

_____
especifique

5. Otros: _____

C) EXAMEN EXTRAORAL:

1. Asimetría facial _____
especifique

2. Posición labial _____

3. Hábitos musculares anormales _____

4. Lesiones (herpes, tumores, etc.) _____

5. Hipertrofia muscular _____

EVALUACION CLINICA

D) PALPACION DE MUSCULOS Y ARTICULACION:

La intensidad del dolor se marcara de una a tres cruces (+, ++, +++). Especifique sobre la línea que corresponde al movimiento elegido, la clase, de acuerdo a la siguiente clave: I = inicial, M = intemedia F = final.

		Dolor	Protrusiva	Lateralidad	Apertura	Cerrado
1. Crepitación,*	izq.	_____	_____	_____	_____	_____
	der.	_____	_____	_____	_____	_____
2. Chasquido,*	izq.	_____	_____	_____	_____	_____
	der.	_____	_____	_____	_____	_____
3. Articulación.	izq.	_____	_____	_____	_____	_____
	der.	_____	_____	_____	_____	_____

		Dolor izq.	Dolor der.
4. Masetero borde anterior	☐	_____	_____
borde posterior	☐	_____	_____
inserción sup.	☐	_____	_____
inserción inf.	☐	_____	_____
5. Temporal anterior	☐	_____	_____
medio	☐	_____	_____
posterior	☐	_____	_____
6. Occipitales	☐	_____	_____
7. Músculos de la nuca	☐	_____	_____
8. Trapecios	☐	_____	_____
9. Esternocleidomastoideo	☐	_____	_____
10. Grupo suprahioideo	☐	_____	_____
11. Pterigoideo externo	☐	_____	_____
12. Pterigoideo interno	☐	_____	_____

* NOTA: Use estetoscopio + = molestia ++ = dolor +++ = dolor agudo

E) EXAMEN PARODONTAL

1. Bolsas ☐ _____
   especificar
2. Movilidad ☐ _____
3. Recesión gingival ☐ _____
4. Furcaciones ☐ _____
5. Inserciones de frenillo que afecten los márgenes gingivales ☐
6. Falta de encia insertada ☐
7. Forma, color, tono y textura de la encia es:

   Fisiológica _____

   Patológica _____
8. Cantidad de sarro: excesiva ☐ moderada ☐ poca ☐

E) EXAMEN DENTAL:

En el esquema siguiente, anote la clave del diagnóstico hecho, sobre la pieza afectada.

	Clave
1. Dientes faltantes	A
2. Cáries	B
3. Restauraciones defectuosas o fracturadas	C
4. Diastemas, Versiones, Contactos, etc.	D
5 Erosiones cervicales	E
6. Facetas de desgaste	F
7 Sensibilidad a la percusion	G

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

G) EXAMEN E INTERPRETACION RADIOGRAFICA:

1. Patrón del Hueso — normal ☐ _____
   patológico ☐ _____ especifique
2. Lámina dura — normal ☐ _____
   patológico ☐ _____
3. Radiolucencias ☐ _____ especifique
4. Cáries ☐ _____
5. Restauraciones defectuosas ☐ _____
6. Espacio de ligamento parodontal — normal ☐ _____
   patológico ☐ _____
7. Septum interdental adecuado ☐ _____
8. Forma y longitud de la(s) raiz(ces) — normal ☐ _____
   patológico ☐ _____
9. Proporción corona/raiz — normal ☐ _____
   patológico ☐ _____
10. Cálculos pulpares ☐ _____

H) EXAMEN OCLUSAL.

1. Apertura máxima _____ mm.
2. Desviación y Dirección del cierre oclusal
   a. Deslizamiento ant. — der. _____ mm; izq. _____ mm
   b. Deslizamiento lat. — der. _____ mm; izq. _____ mm

En el esquema que se presenta a continuación, anote la interferencia encontrada, de acuerdo a la clave siguiente (para cada una anote t = trabajo, b = balance)

	Clave
3. Interferencias en protrusiva	X
4. Interferencias en lateralidad derecha	\
5. Interferencias en lateralidad izquierda	/

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

6. Sonidos al ocluir firme y repetidamente: ☐ apagados disparejos ☐

☐ fuertes parejos ☐

7. Interferencia desde relación céntrica: ☐ si ☐ no

¿Cuales piezas? _____

I) ANALISIS OCLUSAL FUNCIONAL-INTRUMENTAL

1. Corroborar desviación y dirección del cierre oclusal clinico:

a) Deslizamiento anterior izq. ____mm. der ____mm.

b) Deslizamiento lateral izq. ____mm. der. ____mm.

	coincide	no coincide
2. Corroborar interferencias de protrusiva clinica	☐	☐
3. Corroborar interferencias de lateralidades clínicas	☐	☐
4. Corroborar interferencias de relacion céntrica	☐	☐

_____

_____

observaciones

J) SOBREMORDIDAS:

1. ¿Existen sobremordidas verticales anteriores? ☐ ____mm.

a) severa ☐ b) moderada ☐ c) leve ☐

2. ¿Existen sobremordidas horizontales anteriores ☐ ____mm.

a) severa ☐ b)moderada ☐ c)leve ☐

K) ORTOPANTOMOGRAFIA:

¿Obtuvo descubrimientos relevantes de la Ortopantomografía? ☐

¿Cuáles?_____

L) CONCLUSIONES DIAGNOSTICAS DEL EXAMEN CLINICO E INSTRUMENTAL:

DISFUNCION MANDIBULAR ☐ si _____

☐ no _____

especifique clase

OTROS DIAGNOSTICOS: _____

_____

_____

_____

OBSERVACIONES: _____

_____

_____

FECHA _____ ELABORO _____

Nombre del medico

Nota:

Esta Historia Clínica fue elaborada por el Grupo de Estudios Sobre Oclusion "FACTA". El Grupo autoriza la reproducción total o parcial, solicitando que la Institucion o Profesionista que la use de el crédito correspondiente.

Capítulo 4.

DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR

I.- E t i o l o g í a :

Existen varios factores causales que originan esta disfunción, pero se ha hecho muy notorio que el factor más importante es un tono muscular anormalmente aumentado junto con cierta forma de bruxismo.

a) Tensión Psíquica, sobrecarga física y emocional:

Las lesiones de las articulaciones temporomandibulares, con --- excepción de aquellas debidas a trauma externo, son el resultado de actividad muscular anormal con desequilibrio en la alinea- - ción de las diversas partes del aparato masticador. Todo lo -- que pueda aumentar la actividad muscular básica o tono, como la tensión psíquica, frustración, tensión emocional, interferen- - cias oclusales o dolor puede ocasionar trastornos funcionales y dolor en las articulaciones y músculos adyacentes.

Durante el contacto de los dientes al efectuar la deglución se produce mínimo esfuerzo sobre los componentes de las articula-- ciones temporomandibulares, siempre y cuando existe relación armoniosa entre oclusión y articulaciones, y la persona tenga un tono muscular fisiológico. Sin embargo, cuando hay aumento - - anormal en el tono muscular y en la respuesta al estímulo existe la posibilidad de lesión traumática de la articulación, así como de los músculos y ligamentos.

Después de establecida la lesión, el dolor de los tejidos las--timados tiene tendencia a incrementar la actividad muscular, lo cual a su vez aumenta las fuerzas lesivas y produce trauma adicional.

b) Interferencias oclusales, contactos prematuros o inestabilidad oclusal:

Es controvertible el papel de la oclusión y de las interferen--cias oclusales como causa de los trastornos funcionales de la - articulación y de los músculos anexos, ya que en recientes investigaciones se ha podido observar que pacientes con trastor--nos funcionales de la articulación y de los músculos no tienen mayores interferencias oclusales que los individuos sin trastor nos pudiendo dichos trastornos ser eliminados mediante la supre sión de las interferencias oclusales, siendo recidivantes si -- ocurriese una nueva interferencia.

Es de hacerse notar que el factor más importante en el desarro-llo de estos trastornos es la falta de adaptación del paciente a una oclusión que no llega a ser ideal, la cual se encuentra - estrechamente relacionada a un estado psíquico del paciente, de tensión emocional y estabilidad emocional.

La interferencia oclusal más común en el desencadenamiento de - dicha actividad muscular anormal es un "deslizamiento céntrica" o un área inestable en el recorrido protrusivo entre rela- - ción céntrica y oclusión céntrica, sin embargo, un deslizamien-to lateral parece ser más importante que un deslizamiento direc

to posteroanterior.

Las interferencias oclusales en el lado de balanceo tienen una gran influencia perturbadora, en cambio en el lado de trabajo o durante la excursión protrusiva rara vez desencadenan actividad muscular anormal.

Por lo anteriormente expuesto se concluye que las diversas combinaciones de tensión psíquica e interferencias oclusales son las responsables de los síntomas dolorosos.

c) Dolor y molestias en el aparato masticador o estructuras adyacentes:

El dolor o las molestias por padecimientos dentales, periodontales, sinusales y de otros tipos aumentan la actividad muscular básica y pueden por lo tanto aumentar la posibilidad de artritis traumática de la articulación y dolor muscular.

d) Hábitos anormales de mordida:

El hábito de morder o dorlar objetos colocados dentro de la boca, puede precipitar un dolor disfuncional no relacionado con relaciones oclusales funcionales.

e) Pérdida de los dientes posteriores:

Debido a que ocasionan un trastorno en las relaciones neuromusculares que acompaña al cambio de oclusión.

f) Fuerza o lesión externas:

Un accidente, golpe sobre los maxilares o de abertura prolongada de la boca con contracción de los músculos durante un tratamiento dental puede causar disfunción y dolor muscular, ocasionando generalmente luxación de la articulación. En ocasiones - sólo ocurre una subluxación, la cual es debida a una incoordinación de la actividad muscular y espasmos musculares asociados - y prolongados. Este término se utiliza para indicar que el -- maxilar inferior está temporalmente trabado en cierta posición que no es la abertura máxima, frecuentemente la subluxación se relaciona con un chasquido. El tratamiento de la luxación consiste en volver a su lugar la mandíbula, mientras que la subluxación puede volver, el o los cóndilos a su posición normal.

Luxación de la articulación temporomandibular

II. Clasificación y Diagnóstico.

Existen varias clasificaciones respecto a la disfunción temporo mandibular, de las cuales hemos escogido la siguiente por considerar ser la más clara:

a) Clase 1 Reumatismo muscular
b) Clase 2 Enfermedad Articular Degenerativa
c) Clase 3 Artritis reumatoide
d) Clase 4 Artritis Traumática Aguda
e) Clase 5 Enfermedades Mimóticas

a) Clase 1 Reumatismo Muscular; recibe además otros nombre como el síndrome doloroso funcional mio-fascial, Síndrome de Dolor Disfuncional o de Costen, etc. Engloba todas la manifestaciones de dolor, espasmo y rigides, cuyo asiento primordial son los músculos, sus ligamentos, etc.

Su etiología puede ser cualquier causa de las enumeradas anteriormente, pero parece ser un fuerte factor predisponente: la tensión emocional.

Cualquiera que sea la causa produce un aumento en el tono y mayor contracción, lo que hace que el músculo se fatigue y por lo consiguiente llegue a producirse espasmo muscular.

La fatiga suele producir dolor, debido probablemente a una isquemia generada por la fuerte contracción del músculo espástico alrededor de su propia red vascular y debido a la generación de toxinas resultantes de la actividad química vinculada con la con

tracción prolongada.

El diagnóstico se puede efectuar rápidamente en tres pasos, este método es válido para diagnosticar cualquier tipo de disfunción:

1.- Palpar los músculos masticadores, principalmente el pterigoideo externo y si éste o éstos se encuentran sensibles, es el primer punto o paso para efectuar un diagnóstico positivo.

2.- Detectar si existe alguna interferencia oclusal que impida llegar a la relación céntrica.

3.- Observar radiográficamente la zona que circunda lasarticulaciones para descartar factores causales patológicos.

Lo que nos ayudará a diferencias a que clase de disfunción corresponde es la observación de los diferentes signos que presentan. De lo que concluimos que el diagnóstico de las alteraciones de la articulación y de los músculos masticadores debe basarse en los signos y síntomas encontrados durante la exploración y en la total comprensión de la etiología.

A. Signos y síntomas:

1. Dolor alrededor de las articulaciones
2. Dolor muscular a la palpación
3. Oclusión no orgánica (sin disoclusiones adecuadas, natural o iatrogénica, fuera de relación céntrica, etc.
4. Chasquidos articulares.

5. Parafunciones (apretamiento y/o bruxismo).
6. Stress emocional y/o físico
7. Subluxación
8. Cefaleas persistentes.

B. Descubrimientos Clínicos:
1. Apertura mandibular limitada
2. Desviación mandibular
3. Sin límite de edad
4. Dolor o molestias unilaterales
5. Dolor y/o molestias al comer, al hablar, al bostezar, al despertar, estornudar, etc.
6. Oclusión alterada por prótesis, ortodoncia, etc.
7. Distancia interoclusal inadecuada
8. Dolores referidos a otras zonas
9. Trauma
10. Síntomas aumentan con la función

El dolor muscular y la deficiencia o disfunción masticatoria caracterizan la fase inicial del síndrome doloroso de disfunción, pero si el padecimiento persiste bastante tiempo o si ocurre en presencia de alguna artropatía preexistente, la enfermedad resultante podría ser una verdadera artritis inflamatoria aguda.

Clase 2. Enfermedad articular Degenerativa:
Se denomina también osteoartritis, artritis degenerativa, artritis hipertrófica y artritis senil crónica. Se trata de un tras

torno no inflamatorio de las articulaciones móviles caracteriza do por deterioración y abrasión de las superficies articulares y también por neoformación ósea en las superficies articulares.

La degeneración del cartílago articular es predominante en esta entidad. Hay en la articulación dos tipos de cartílago: el hialino, que es el que cubre los extremos articulares de los huesos y otro fibroso que forma cojinetes de balance y sostén llamados meniscos. El cartílago hialino es el más afectado en las osteoartrosis precoces, otro factor importante es el envejecimiento del cartílago.

Se presenta con igual frecuencia en todo el mundo sin distinción de razas, su prevalencia aumenta con la edad, a partir de los 30 años, hasta universalizarse en los ancianos.

Rara vez presenta sintomatología y la única indicación de alteración articular llega a ser un chasquido.

Pero un 9 % de los pacientes puede llegar a presentar los siguientes síntomas.

1. Dolor al movimiento
2. Ruido articular
3. Limitación del movimiento
4. Sensibilidad periarticular
5. Dolor en Articulación Temporomandibular

Las mujeres son más afectadas que los varones y es unilateral.

Las alteraciones radiográficas son variables. En ocasiones, esto es muy poco frecuente, se observa estrechamiento del espacio

articular. Es característica la presencia de osteocitos del tejido articular. A veces se observan pequeñas radiotransparencias articulares "quistes de Ely", se trata de zonas de degeneración. La convexidad de la superficie articular del cóndilo puede estar aplanada en algunas zonas o en toda su superficie. La cara posterior de la eminencia puede estar también aplanada, con la progresión del trastorno, existe una gradual destrucción de la superficie articular y proyección de la calcificación de los osteocitos. Los efectos macroscópicos netos de la osteoartritis son el aplanamiento y el agrandamiento del cóndilo, la resorción del tubérculo maxilar, la perforación discal y la irregularidad de las superficies articulares. Existen alteraciones histopatológicas como variación en la disposición de las células en el revestimiento fibroso, esto va seguido de erosiones superficiales que progresan hasta originar grietas verticales que se extienden desde la superficie del cóndilo hasta el hueso subcondral. Las fisuras horizontales entre el cartílago y el hueso pueden dar origen a la formación de fragmentos óseos. Se aprecia degeneración de las células cartilaginosas suparticulares y en el menisco. El disco puede necrosarse y en algunos casos, se origina una completa destrucción. Las alteraciones avanzadas se extienden hasta la fosa glenoidea y la eminencia articular. La proliferación de los tejidos periarticulares o sinoviales que conducen a la formación de un pannus rara vez o nunca se observan, siendo cuiso que la osteoartritis no complicada origine alguna vez anquilosis.

c) Clase 3. Artritis reumatoide.

Es una enfermedad general de etiología desconocida. Se incluye en las llamadas enfermedades del colágeno a causa de algunas - semejanzas clínicas y patológicas con otras entidades de este grupo y debido a su comparable reacción a los corticoesteroi--- des.

La artritis reumatoidea viene caracterizada por una inflamación crónica y progresiva de las articulaciones, atrofia de los mús-- culos y rarefacción de los huesos.

La afectación de la articulación maxilar es sólo un foco localizado de este trastorno general; suele ser bilateral.

La consecuencia más importante de la artritis reumatoide es la destrucción de los componentes estructurales de la articulación.

La sinovial, el cartílago, el hueso subcondral, la cápsula, los tendones y ligamentos pueden sufrir lesiones progresivas que -- causan invalidez permanente. Los tendones y ligamentos pierden sus puntos de inserción sobreviniendo luxaciones y subluxaciones en los estadíos avanzados.

Las manifestaciones clínicas son: inflamación de las articula-- ciones, particularmente las manos, dedos rodillas y muñecas, -- con distribución simétrica con tendencia a ataques sucesivos y progresivos de muchas articulaciones. Las articulaciones afectadas presentan dolor, inflamación y limitación funcional.

a) Signos y síntomas:

1. Dolor al movimiento

2. Ruido articular
3. Sensibilidad periarticular
4. Dolor en articulación temporomandibular

b) Descubrimientos Clínicos:

1. Sexo femenino más afectao
2. Edad 20 y 50 años
3. Bilateral
4. Afecta a las pequeñas articulaciones
5. La articulación temporomandibular se afecta en un 50 %
6. Los síntomas disminuyen con la función
7. Se caracteriza por exacerbaciones y remisiones espontáneas

c) Descubrimientos radiográficos:

1. Erosiones
2. Proliferaciones óseas marginales (osteocitos)
3. Aplastamiento
4. Deformaciones masivas

d) Patología:

1. Sinovitis no específica aguda
2. Engrosamiento
3. Proliferación de las células sinoviales superficiales
4. Proliferación de las vellosidades sinoviales que forman el pannus, que destruye el cartílago y erosiona el hueso subcondral.
5. Erosión ósea.

Clase 4. Artritis Traumática Aguda:

Los golpes en la mandíbula en particular en la barbilla, pueden dar origen a una reacción inflamatoria aguda en el espacio articular. Cualquiera de las partes componentes de la articulación puede resultar lesionada. Los tejidos sinoviales, los ligamentos o la cápsula se distienden o desgarran. El menisco se rompe o desplaza, las superficies articulares se comprimen o fragmentan.

Los síntomas suelen incluir dolor, hipersensibilidad prearticular, limitación del movimiento, desviación de la barbilla hacia el lado afecto al abrir la boca, en los casos unilaterales y a menudo magulladuras o laceraciones en el lugar del traumatismo. El pronóstico es por lo general excelente, excepto en aquellos pacientes con hemartrosis acentuada, que puede dar origen a una posterior anquilosis de la articulación, Además, la artritis traumática aguda en niños puede lesionar los centros de crecimiento condilar de la mandíbula originando la detención del crecimiento hacia abajo y hacia adelante de la mandíbula, bien unilateral o bilateralmente.

Clase 5. Enfermedades Miméticas:

Son un grupo de dolencias o enfermedades que aunque no afectan, si alteran las articulaciones llegando a tener manifestaciones dolorosas en la zona de la articulación.

El conocer la signología y la sintomatología de las enfermedades que a continuación se enlistan, también nos permitirá estable--

cer un diagnóstico diferencia con respecto a la disfunción temporomandibular.

Los guardas oclusales son de gran utilidad como elementos de -- diagnóstico diferencia entre los padecimientos miméticos y los temporomandibulares:

Pulpalgia
Pericoronitis
Otitis
Sinusitis (nasal)
Neuralgia trigeminal
Cefalalgia histamínica
Cefalea tensional
Arteritis temporal
Neuralgia atípica
Parotiditis
Neoplasia Cerebral
Traumas
Migraña
Fracturas
Anquilosis (ósea y fibrosa)
Neoplasias condíleas
Síndrome de Trotter
Síndrome de Eagle
Encajamiento de las coronoides
Artritis infecciosa
Fiebre reumática
Angina de pecho

Capítulo 5.

T R A T A M I E N T O

Aunque la etiología es diversa en las diferentes clases de disfunción, el tratamiento es común para ellas, excepto en su medicación y en posibles casos de cirugía en las clases 2 y 3.

En casos de urgencia, ya sea porque la zona se encuentre muy dolorosa a la palpación, o porque la mandíbula se encuentre luxada se puede aplicar cloruro de etilo, novocaína o fluoruro de - metano.

Se debe prescribir una dieta blanda suplementada con vitaminas y prohibiendo que realizen hábitos masticatorios como: masticar chicle, sostener boquilla o cualquier objeto entre los dientes, morder uñas y/o labios, etc.

Las terapias más efectivas, más rápidas, menos costosas y más - fáciles son sin duda las de los guardas oclusales, seguidas de un ajuste oclusal por desgaste mecanico, las cuales serán explicadas más detalladamente en los siguientes capítulos. Pero ès-- tas no podrían ser totalmente eficaces, si no fueran complementadas, coadyuvadas y reforzadas con otras terapias, las cuales describiremos a continuación:

F á r m a c o s : En cualquier tipo de disfunción se pueden -- prescribir analgésicos y miorrelajantes, a veces antidepresivos y analgésicos antiinflamatorios. La analgesia puede ser a base

de ácido acetil-salicílico y la relajación muscular a base de - las benzodiazepinas: diazepam, medazepam, lorazepam y bromaze-- pam.

En caso de que las molestias persistieran en las clases 2 y 3 - se pueden pensar en el uso de corticoesteroides inyectados in-- traarticularemente, la cual no se recomienda rutinariamente por que tiene acción degenerativa. En la clase 2 se inyectará en - el compartimiento articular inferior con: trimetil acetato de - Prednisolona 12.5-25 mg; acetato de hidrocortisona 25-50 mg. En la clase 3 se inyectará hidrocortisona 25 mg. o triamcinolona - 15 mg. o prednisolona 12.5 y 25 mg., si es preciso se pueden in yectar los dos compartimientos.

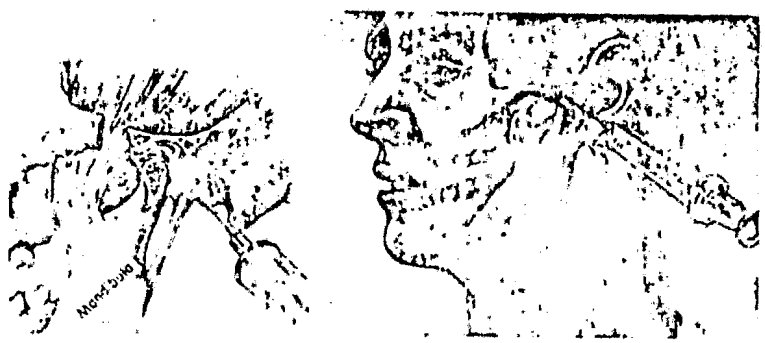
Técnica de inyección intraarticular:

1. El sitio de la inyección debe prepararse de manera que esté quirúrgicamente limpio.
2. La boca del paciente debe abrirse un tercio de la distancia completa normal.
3. Cuando se emplea anestesia local, se deposita a través de - la escotadura sigmoidea y también en los tejidos que cubren la articulación.
4. Con la boca abierta un tercio de la abertura normal, la in- yección de hidrocortisona se hace por una aguja de calibre- 25. La aguja se introduce sobre la superficie lateral de - la articulación, dirigida hacia la cavidad glenoidea.
5. En cuanto se localice el techo de la cavidad glenoidea, la aguja se saca un milímetro, se aspira y se inyecta el fárma co.

6. La cavidad inferior de la articulación se inyecta dirigiendo la aguja hacia la superficie articular del cóndilo.

7. La aguja se saca y se coloca un pequeño apósito estéril.

Los resultados benéficos de la inyección suelen durar de dos a cuatro semanas.



Inyección de hidrocortisona (25 mg de hidrocortisona o 15 mg de acetato de prednisolona o butiacetato terciario de prednisolona) en el compartimiento superior de la articulación temporomandibular (Según Henny, F. A., J. Oral Surg. 12:5:3, 1954.)

C a l o r : Sus efectos son: aumenta la circulación local, actúa como sedativo y disminuye la tensión muscular. También aumenta la permeabilidad de las membranas, las actividades metabólicas y la transudación. Puede ser superficial o profundo, siendo las formas más comunes: lámparas de calor, bolsas de agua caliente, fomentos calientes húmedos con toallas. Aplíquese el calor de 15 a 20 minutos 4 o 5 veces al día.

El calor profundo es a base de O n d a s C o r t a s : las cuales se deben aplicar unilateralmente y con intensidades bajas abarcando la articulación y la región supraescapular del mismo lado, no deben aplicarse bilateralmente porque provocan cefaleas, debido aparentemente por un aumento de la secreción -

del líquido céfalo-raquídeo, que incrementaría en forma momentánea la presión intracraneana.

También puede ser a base de U l t r a s o n i d o el cual se aplica con intensidades bajas durante 3 o 5 minutos y con movimiento mandibular, especialmente apertura bucal, ya que aprovechando la traslación condilar durante el movimiento podemos realizar una aplicación profunda en la articulación y en la región posterior del cóndilo de gran utilidad en los casos de capsulitis posteriores.

Para tratar músculos masticadores profundos, es preciso que el paciente llene su boca con agua y haga un "buche" en la mejilla del lado a tratar, luego se aplica el ultrasonido a través de la mejilla de tal modo que las ondas sean trasmitidas a dichos músculos.

A n e s t é s i c o s L o c a l e s : Se aplican en spray en la forma siguiente: El paciente sentado en el sillón, en posición erecta, se coloca su dedo pulgar en el borde inferior del cuerpo mandibular y sus 4 dedos unidos, escudando el ojo de la atomización del cloruro de etilo o fluoruro de metano, que va dirigida hacia la piel vecina del músculo masetero y zona articular, desde una distancia de 40 a 50 cm cuidando de no congelar la piel y no sobrepasar cinco minutos, debiendo ser el movimiento del chorro oscilatorio y pidiendo al paciente que haga movimientos lentos de apertura y cierre.

(por infiltración en las zonas gatillos, se utiliza una aguja

calibre 25 en una jeringa aspiradora utilizando productos sin -- epinefrina (lidocaina HCL 1% o Procaína 0.5 %).

F R I O : Este elemento físico poco usado suele ser útil para cortar cefaleas de origen disfuncional temporomandibular, interrumpiendo la difusión del dolor por estímulo frío. Apliquese la compresa helada en las zonas temporales, masetéricas o cervicales 4 o 5 veces al día.

C o r r i e n t e s T e t a n i z a n t e s Y S i n u s o i - d a l e s :

La corriente tetanizante se aplica a la zona del músculo espástico fatigándolo y la corriente sinusoidal ayuda a que recobre gradualmente su movimiento rítmico. Este procedimiento frecuentemente reduce el espasmo y antecede a la aplicación de cloruro de etilo. Las corrientes se aplican diez minutos cada una, empezando por la tetanizante y requiere de varias sesiones.

M a s a j e s:

Estos deben efectuarse con cuidado en las estructuras faciales, eb los músculos del cuello y espalda se pueden efectuar con más vigor.

E j e r c i c i o s M u s c u l a r e s:

Sólo se harán sin la presencia de dolor.

Se realizan pidiéndole al paciente que cierre y abra apliamente

su mandíbula usando movimiento de bisaga en forma rítmica. Se repiten los movimientos 10 veces unas 6 veces al día. Si se - usa cloruro de etilo el ejercicio se facilita ampliando la - - apertura mandibular y restaurando la función sin dolor.

S o l u c i o n e s E s c l e r o s a n t e s:

Es muy poco usual ya que al inyectar estas soluciones en la --- región articular, éste se puede lesionar y deformar y causar la limitación innecesaria del movimiento condíleo.

T r a t a m i e n t o Q u i r ú r g i c o:

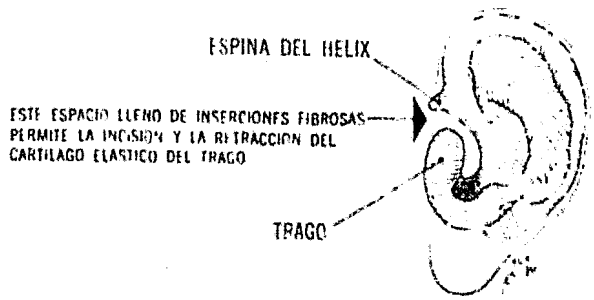
Está solamente indicado cuando todos los métodos conservadores han fracasado y hay signos radiográficos de extensas alteraciones proliferativas o de erosión de la cabeza del cóndilo y limitación grave de los movimientos funcionales.

Cuando la intervención quirúrgica está indicada, el procedimiento de elección es la condilectomía alta:

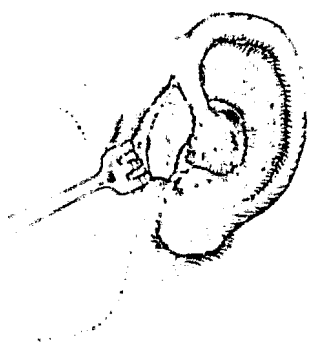
El procedimiento aconsejado para la condilectomía es el siguiente:

1. Se afeita el pelo en un área de [illegible] por detrás y delante del pabellón de la oreja.
2. Se infiltra una solución de anestésico local que contenga - adrenalina en el área anterior a la oreja y por encima del cóndilo.
3. Se hace una incisión inmediatamente por delante de la oreja

y se extiende desde su inserción inferior hasta la superior.



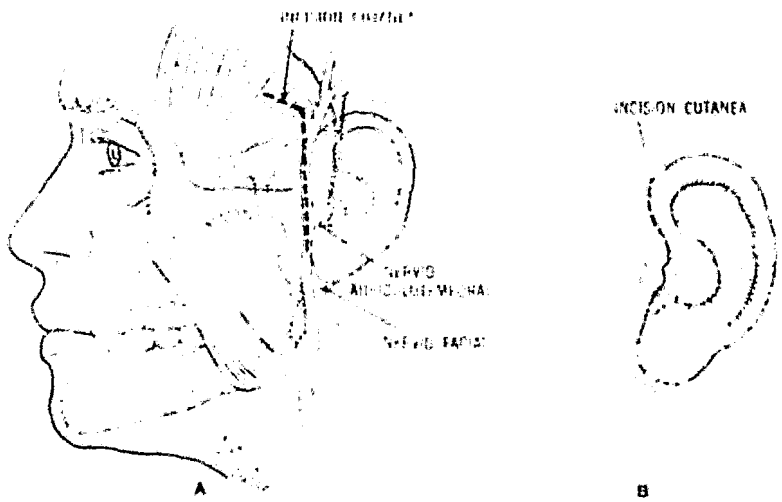
Cartílago de la oreja. El espacio entre el hélix y el trago permite separar a este hacia adelante y abajo para llegar a la articulación temporomandibular



La incisión endaural permite cortar el trago a nivel de la inserción fibrosa en su borde anterosuperior y separarlo hacia adelante y abajo, descubriendo así la cápsula ligamentosa de la articulación temporomandibular

4. Se diseca un colgajo de piel hasta una distancia aproximada de 2.5 cm anteriormente a la incisión y se sutura hacia adelante con la piel para ayudar a su retracción.
5. La disección se inicia en contacto íntimo con el cartílago

de la oreja. La disección consiste en realidad en despegar la inserción de los tejidos blandos del cartílago de la oreja y del conducto auditivo externo, hasta llegar al arco cigomático.



incisión básica empleada por Blair, Ivy y otros en la operación de la articulación temporomandibular B vía de acceso empleada por Dingman para la articulación temporomandibular

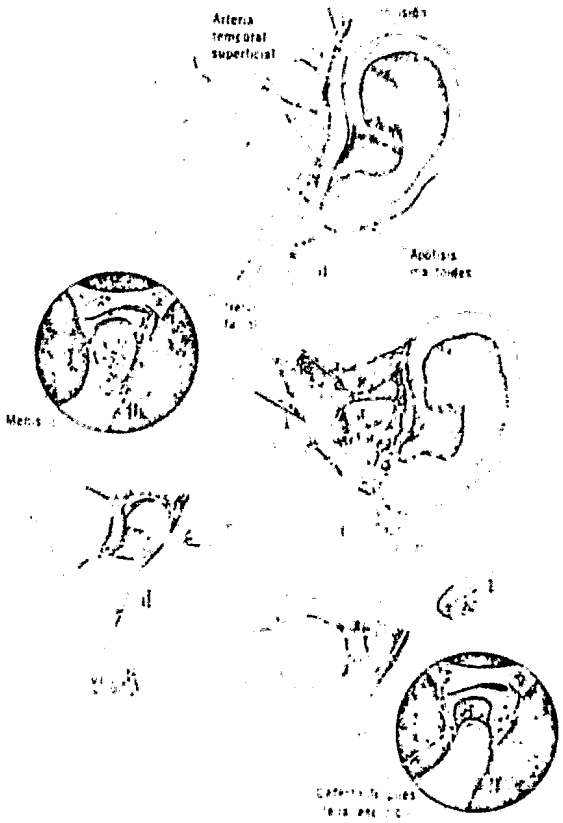
6. Se palpa el cóndilo y se continua la disección hasta descubrir la cápsula articular.
7. Se abre la cápsula por una incisión semilunar que se extiende a lo largo de sus bordes posterior y superior, pero evitando el menisco.
8. Se reseca el cóndilo a 6 u 8 mm. por debajo de su borde superior. Esto se logra rápida y fácilmente empleando una pequeña fresa redonda de carburo movida por una máquina dental.
9. Se extirpa el cóndilo cortando ligeramente las fibras que -

lo sujetan del músculo pterigoideo externo. La mayor parte de las fibras de este músculo permanecen fijas por debajo - de este sitio de resección, proporcionando así una buena -- función postoperatoria.

10. El muñón del cuello del cóndilo se alisa con limas de hueso y se coloca Gelfoam dentro del defecto para cohibir la he-- morragia que pueda presentarse.
11. Se sutura la cápsula con catgut simple delgado. El resto de la herida se cierra por los medios usuales.
12. Se aplica un vendaje compresivo y se deja durante 48 hrs.
13. Se instruye al paciente a que use la mandíbula lo más pronto posible.
14. Como suele haber derrame de sangre dentro del conducto auditivo externo es necesario lavarlo y limpiarlo después de - la intervención.

Esta técnica tiene como ventaja que permite una visualización - adecuada, también si se disecan los tejidos blandos directamente desde el cartílago de la oreja como se ha descrito, es prácticamente imposible dañar el nervio facial o los abundantes vasos que irrigan el área.

Existe otro tipo de tratamiento: E l T r a t a m i e n t o - K i n é s i c o, el cuál está orientado al alivio del dolor de los músculos masticadores y de las articulaciones temporomandibulares, a reeducar al sistema neuromuscular, restableciendo la posición de reposo manditular y la coordinación muscular; a - - reimplantar el equilibrio muscular, la relajación muscular y la


Arteria
temporal
superficial

dinámica normal en casos de asimetrías funcionales, las hiper-- metrías (hipermovilidad condilar) e hipometrías (hipomovilidad condilar mandibulares y a restablcer el equilibrio normal de - la relación cráneo-columna cervical.
Este tipo de tratamiento se basa en el estudio de los movimientos mandibulares y al proceso de la masticación.
Tècnicas Kinésicas:

Adosamiento Lingual: Es fundamental para restablecer la posición de reposo fisiológico mandibular.
La coordinación de los movimientos mandibulares y de la lengua durante la masticación y otras funciones, debe ser considerada sobre la base de la relación funcional, entre el núcleo mesencefálico del V par y el hipogloso mayor.
La ejecución de la técnica consiste primero en hacer una estimulación de la sensibilidad propioceptiva de la lengua, solicitando al paciente que reconozca las rugosidades palatinas con la - punta de la misma. Luego debe adosarla al paladar succionándola y manteniéndola en esa posición.

Adosamiento lingual con apertura y cierre mandibular: Se aplica fundamentalmente, en aquellos casos en que existe hipermovilidad condilar asociada con propulsión mandibular exagerada e incoordinación de los movimientos mandibulares funcionales.
Se puede realizar con la cabeza del paciente en posición ortostática, con la cabeza en extensión (siempre que no exista antecedente de lesión cervical), en posición de enderezamiento axial

de columna cervical, con columna cervical, con control digital de los movimientos condilares y apoyo digital en el nivel del - del mentón. La ejecución de la técnica consiste en mantener - el adosamiento lingual y realizar los movimientos de apertura y cierre mandibular, manteniendo la línea media y la mandíbula en posicion retrusiva. La posición de extensión de la cabeza facilita esta posición, ya que los musculos de la región anterior - del cuello. A medida que el paciente controla el movimiento se va enderezando la posición hasta llegar a la ortostática.

La palpación de sus cóndilos mandibulares por el paciente es fundamental, ya que es sumamente importante para éste el hecho de sentir el movimiento condilar anormal. El autocontrol del movimiento lleva rápidamente al aprendizaje del patrón normal.

R e t r o p u l s i ó n M a n d i b u l a r : Esta técnica se aplica, fundamentalmente para fortalecer las fibras posteriores del temporal y relajar a su antagonista el pterigoideo externo, que es el principal efectos de la incoordinación meniscocondi-- lar. Las fibras horizontales del temporal son las únicas riendas musculares que evitarán los movimientos de propulsión mandibular exagerados y mantendrán los cóndilos mandibulares en posición retrusiva.

Se puede aplicar de dos formas. Una consiste en poner el dedo índice o medio en la cara lingual de los incisivos inferiores,- haciendo palanca en los incisivos superiores y solicitando al - paciente la retropulsión activa de la mandíbula, mientras hace

resistencia el operador al movimiento. La otra, en tomar la -- mandíbula entre el dedo índice y el pulgar, realizando una pequeña tracción suave de la misma, mientras el paciente la lleva en forma activa a retropulsón.

Este movimiento es de difícil localización, por lo tanto, ini-- cialmente se debe instruir al paciente para que realice el movimiento de retropulsión mandibular activamente, antes de aplicar resistencia.

A p e r t u r a B u c a l c o n t r a R e s i s t e n c i a : Su finalidad es el fortalecimiento del músculo digástrico que, junto con las fibras horizontales del temporal estará encargado de la posición retrusiva de la mandíbula. Está basado enel principio neurofisiológico de la inhibición recíproca, es decir que durante la apertura bucal se produce la contracción del grupo - muscular depresor agonista provocando una inhibición de la contracción de los músculos elevadores (antagonistas).

Se basa en el concepto de mayor contracción, mayor relajacion.

Se puede realizar tanto en posicion sentada como en decúbito y - lo practica el mismo paciente, colocando su puno debajo del mentón y manteniendo adosamiento lingual. La dirección de la mandíbula debe ser hacia abajo y atrás e impedir la propulsión.

L a t e r a l i d a d m a n d i b u l a r c o n t r a r e - s i s t e n c i a : Este ejercicio tiene acción principalmente sobre los músculos pterigoideos, del lado opuesto a la desvia--

ción mandibular y sobre las fibras anteriores del temporal del mismo lado.

Tiene por objeto restablecer el equilibrio muscular cuando existen desviaciones mandibulares durante los movimientos funcionales.

Lo realiza el mismo paciente, apoyando el puño de su mano sobre el cuerpo mandibular del lado hacia donde se realiza el movimiento de lateralidad. Se sugiere que se realice con adosamiento lingual y apertura bucal mínima (5 mm) para evitar la intercuspidación dentaria, como elemento de interferencia del movimiento.

T é c n i c a D i d i g i t a l : El objetivo es aumentar la apertura bucal en los casos de hipometrías máxilo-mandibulares. Es una técnica de partes blandas destinada a elongar la cápsula articular, los ligamentos y los músculos elevadores que, por circunstancias de espasmo muscular, se encuentran acortados. Se debe aplicar posteriormente a aperturas bucales contra resistencia, con el fin de relajar los músculos elevadores.

Puede ser uni o bimanual. Se coloca el dedo índice en el borde incisal inferior y el pulgar en el superior, cruzando los dedos. El paciente a medida que abre su boca en forma activa, realiza presiones con sus dedos ayudando a aumentar la amplitud del movimiento.

Cuando existe dolor, por compresión condilar en la cavidad glenoidea, se sugiere colocar los dedos en las regiones dentarias

posteriores con el fin de descender levemente el cóndilo en el momento de aplicar la técnica y no aumentar la compresión, como sucede al aplicar la fuerza a nivel de las piezas dentarias anteriores.

C i e r r e M a n d i b u l a r c o n t r a r e s i s t e n c i a : Su finalidad es fortalecer los músculos elevadores, -- buscar el equilibrio muscular con los depresores mandibulares y restringir los movimientos de apertura bucal exagerados. La técnica se aplica ubicando los dedos índice y medio en forma de V sobre la arcada dentaria inferior y haciendo resistencia al cierre mandibular. Se debe realizar con adosamiento lingual y con la mandíbula en posición retruida.

Técnicas de Facilitación neuromuscular propioceptivas aplicadas en la articulación temporomandibular.
Constituyen un método de trabamiento que procura aumentar la calidad y velocidad de las respuestas del sistema neuromuscular - estimulando la sensibilidad propioceptiva:

1. Técnicas de énfasis:
Son de dos tipos:
a. Contracciones repetidas . Se basa en el fenómeno de descarga posterior del impulso. Este fenómeno se caracteriza por el he-- cho de que después de contracciones máxima hay descargas tardías de estímulo.

Técnica: resistencias máximas isométricas en los puntos más débiles del arco de movimiento.

C. isométrica - C. isotónica - C. isométrica
Propósito: aumentar la fuerza y la coordinación.

b. Mantener relajar movimiento activo.
Técnica indicada cuando hay desequilibrio en favor del antagonista, o cuando existe disminución de fuerza en el punto de mayor alargamiento del antagonista.
Contraindicación: lesiones articulares agudas, o cuando se deben evitar las resistencias maximas.
La técnica se basa en la contracción maxima isométrica en el punto de mayor elongación y finalmente, en la contracción isotónica de todo el arco de movimiento.

2. Técnica de inversión de antagonista:
Tiene cuatro variedades:
a. Inversión lenta
b. Inversión rápida
c. Inversión lenta-mantener
d. Estabilización rítmica.

a. Inversión lenta basada en el concepto neurofisiológico llamado inducción sucesiva y en la inervación recíproca del antagonista.
La técnica consiste en trabajar con contracciones lentasisotónicas a ambos antagonistas.

Punto clave: se comienza contrayendo al grupo más fuerte.

b. Inversión rápida: variedad de la inversión lenta..

Técnica: resistencia de la inversión lenta.

Técnica: resistencia máxima del antagonista, rápida contracción del agonista y luego se resiste, mediante la contracción isométrica en el punto de mayor acortamiento.

c) Inversión lenta-mantener.

Técnica: la inversión termina con una contracción isométrica en el punto de mayor acortamiento del músculo y contra resistencia máxima:

d) Estabilización rítmica:

Técnia: constracción isométricas de antagonista y agonista. Previamente se debe ubicar la articulación en un punto del arco de movimiento. Este punto puede ser el más débil en fuerza.

Punto clave: no debe haber desplazamiento. Se comienza resistiendo al grupo más fuerte.

Propósito: potencia, resistencia muscular y amplitud de movimiento. Evita espasmos musculares.

5. Técnicas de relajación: Se basan en el concepto neurofisiológico a mayor contracción, mayor relajación.

Presenta tres variedades:

a) Inversión lenta, mantener, relajar

b) Contraer, relajar

c) Mantener, relajar

Técnicas de liberación articular aplicadas a la articulación temporomandibular:

Son conocidas como terapia manual, técnicas manipulativas o técnicas de movilización específica articular.

La movilización pasiva es un componente de las técnicas de liberación articular y no está destinada a aumentar el grado de movilidad de los tejidos blandos y/o de las articulación y son el - complemento de un programa de tratamiento.

Existen cuatro tipos de tejidos que puede ocasionar limitación de movimiento:

1. La piel y el tejido conectivo
2. Los músculos con su tendón de inserción y nervios.
3. Cápsula, ligamento y nervios y
4. Elementos articulares óseos y cartilaginosos

Las técnicas de liberación articular se aplicarán sólo en aquellso casos en que la hipomovilidad tenga como factor etiológico los tejidos capsulares-ligamentos y articulares. En aquellas limitaciones articulares relacionadas con alteraciones musculares y de la piel con su tejido conectivo, se aplicarán técnicas de relajación muscular, masoterapia y/o fisioterapia, etc.

Capítulo 6.

REPOSICION NEUROMUSCULAR
(Guardas Oclusales)

I. Objetivos:

La decisión diagnóstica se logra como resultado de la investigación clínico-instrumental del paciente por medio de la Historia Clínica.

Las terapias físicas y farmacológicas van normalmente entrelazadas de acuerdo a la disfunción de que se trata. La reposición neuromuscular mandibular es común a todos los tratamientos y a todas las clases de disfunción, la cual se efectua por medio de aparatos removibles de resina acrílica denominados comúnmente - guardas oclusales.

Los guardas oclusales son aparatos que pueden clasificarse como reversibles y tienen la ventaja de que si en un momento dado el alivio o la curación no ocurren en un término razonable, o que si al contrario aumentan las molestias, éste puede ser eliminado sin daño inmediato o posterior a los elementos constituyentes al sistema gnático.

Su principal objetivo es el de interceptar las interferencias - oclusales que provocan directa o indirectamente el desencadenamiento de la disfunción temporomandibular en sus diversas manifestaciones clínicas. Psicológicamente recuerda al paciente la presencia de causas tensionales que le provocan molestia y es -

también el medio físico más adecuado para reducir el problema de las interferencias oclusales y del stress emocional derivado y somatizado a la cavidad oral. Además devuelve a límites fisiológicos el funcionamiento de las articulaciones, así como la restauración neuromuscular, la cual ocasionó cambios en los músculos de la cabeza y del cuello y precipitó muchos de los síntomas asociados a una disfunción.

La fisiopatología de la disfunción temporomandibular engloba varios factores predisponentes que van desde los físicos, hasta lo nutricional (avitaminosis C, B y E, deficiencias proteínicas, cálcicas y de fosfato), incluyendo el sistema endócrino, donde los cambios en los niveles de hormonas circulantes pueden alterar la respuesta al stress sobre los músculos de la masticación y las estructuras relacionadas con la articulación, provocando síntomas agudos que alteran músculos y síntomas crónicos que se presentarán en el tejido conjuntivo de la articulación y tendones y ligamentos. El guarda oclusal romperá estos síntomas, al provocar una relajación muscular.

Los guardas oclusales tienen tres objetivos principales:

1. Determinar un diagnóstico diferencial entre una dolencia disfuncional temporomandibular y una enfermedad propia de la articulación o una mimética.
2. Controlar el mio-espasmo disfuncional.
3. Interceptar las parafunciones (apretamiento bruxismo).

Es recomendable usar el guarda 23 hrs. y media diarias, no debe utilizarse únicamente en la noche y deberá removerse únicamente

para comer y para su higiene, el tiempo mínimo de uso diario es de 5 hrs. ya que en caso contrario, o si se deja de usar se moverán los dientes y ya no servirá el aparato.

Deben construirse únicamente para el maxilar superior. Si faltan piezas inferiores deberá construirse una prótesis provesional, en lugar de un guarda inferior.

Los guardas inferiores no son recomendables porque hacenque los incisivos anteriores superiores se vayan moviendo labialmente - durante cada cierre de la mandíbula y resultan fácilmente des-- plazables por la lengua, dificultando también la dicción.

Los guardas superiores pueden usarse sobre dientes naturales o sobre prótesis, deben ser de plástico rígido, de poco grosor y de preferencia transparente.

La superficie oclusal debe ser delgada. La oclusión debe de -- ajustarse en relación céntrica, siguiendo los principios de - - oclusión orgánica y siguiendo la secuencia en movimientos de -- las posiciones diagnósticas mandibulares: protrusiva, lateralidad derecha, izquierda y relación céntrica.

El guarda debe incluir todos los dientes para evitar extrusión, no debe intervenir en el espacio de la lengua y debe estar bien pulido para no producir lesiones en los tejidos, el contorno -- palatino se contornea para que los bordes incisales de los inferiores ocluyan en los ángulos rectos de los ejes mayores, la - extensión palatina está condicionada a la forma y tamaño del paladar y para proporcionar una buena retención.

La extensión vestibular debe cubrir un tercio de las coronas -- anatómicas de las piezas superiores. Toda la superficie excepto la oclusal debe ser pulida.

II. Procedimiento:

Técnica de construcción de guardas:

Técnica de construcción con materiales termoplásticos al vacío:

1. Se obtiene un modelo de la arcada superior del paciente.
2. Se toma una hoja de material, placa bayer transparente y coloque el modelo en la máquina, caliente y adapte el material sobre el modelo.
3. Con un disco de carborundum recorte la superficie labial y bucal del material a 1 mm hacia cervical desde las caras oclusales y bordes incisales.
4. Con el mismo instrumento recorte el material en su superficie palatina, aproximadamente 10 mm del margen gingival de los dientes posteriores y a 15 mm de los dientes anteriores. Remueva el material termoplástico y pula sus márgenes.

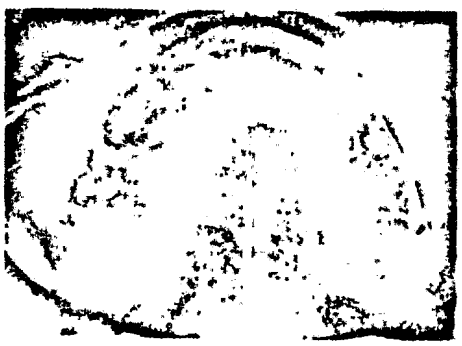
Técnica con acrílico Autopolimerizable.- Quizás la más empleada.

1. Se obtiene un modelo de la arcada superior del paciente. Algunos operadores prefieren tener los dos modelos montados - en un articulador semiajustable.
2. Se lubrica el modelo superior con un separador de acrílico de su elección.
3. Se encajona el modelo superior con trozos de material (ce

ra blanda, plastilina, etc), 1 o 2 mm por debajo de las superficies labial, bucal y palatina de los dientes superiores.

Esto confina o enmarca la resina acrílica que se va a emplear.

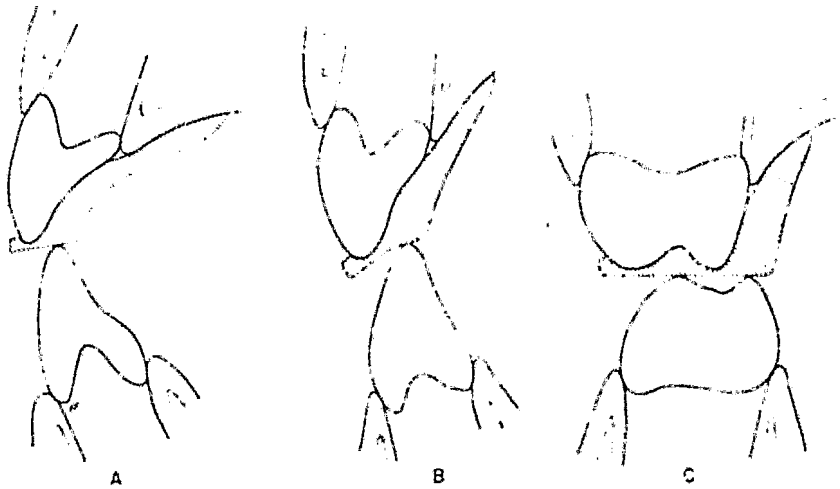
A



B

A. Férula oclusal en el maxilar superior con convenciones céntricas para todos los dientes oponentes. *B.* La parte media del paladar no debe quedar cubierta por el acrílico.

4. Aplique el polvo sobre las superficies oclusales y moje con líquido. Repita esto tantas veces como sea necesario para construir un contorno ocluso-incisal adecuado. Con una espátula mojada con monómero mantenga un grosor uniforme y respete la curva antero-posterior y el plano de oclusión. Si alguna cúspide queda por fuera de la capa acrílica, déjela, puede servir para mayor estabilidad y retención del guarda.



Esquemas de una férula oclusal. A. La parte anterior debe tener dixtive para permitir el impacto de los dientes anteriores del maxilar inferior. Se debe elevar lo suficiente la mordida para permitir el libre paso de los dientes anteriores del maxilar inferior sobre los bordes incisivos cubiertos de acrílico de los dientes anteriores del maxilar superior. B. A [illegible] mm de la cenerina debe haber una ligera elevacion canina en el acrílico en area canina para evitar contactos de equilibrio. C. Las cúspides vestibulares y linguales de los premolares y molares inferiores deben de preferencia hacer contacto con la férula cuando el maxilar esta proximo a la relacion cerrada. Sin embargo, con [illegible] ingual de los molares inferiores es suficiente tener en contacto en las cúspides distovestibulares inferiores.

Si desea acelerar la polimerización, coloque todo el modelo en agua caliente o en una olla de presión.

Remueva el guardia acrílico del modelo, recorte márgenes, pula y vuelva a colocarlo sobre el modelo.

Capítulo 7.

REPOSICION OCLUSAL
(Ajuste Oclusal)

I. Objetivos:

El término ajuste oclusal se refiere a la corrección de contactos oclusales excesivos mediante el desgaste selectivo de las interferencias oclusales que obstruyen los movimientos funcionales de la mandíbula.

Los propósitos del ajuste oclusal pueden agruparse en las siguientes categorías:

a) Mejoramiento de relaciones funcionales y la inducciónde estimulación fisiológica de todo el aparato masticador.
b) Eliminación del Trauma por oclusión.
c) Eliminación de tensión muscular anormal, bruxismo y molestias o dolor asociados.
d) Eliminación de molestias o dolor disfuncional de la articulación temporomandibular.
e) Establecimiento de un patrón oclusal óptimo antes de procedimientos restauradores extensos.
f) Reconstrucción de la forma y contorno dental para mejorar la eficacia masticatoria y proporcionar protección a la encía.
g) Estabilización de procedimientos ortodónticos.
h) Reacondicionamiento de algunos hábitos de deglución anormal.

Las interferencias oclusales actuan como factores desencadenantes elevando el tono muscular lo que ocasionará molestias muscu

lares o dolor disfuncional de la articulación. Los pacientes - con este tipo de problemas necesitarán una oclusión ideal en todos los recorridos funcionales siendo necesario efectuar un - - ajuste oclusal muy minucioso y preciso. Es recomandable en estos casos utilizar una férula oclusal para la reposición neuromuscular de la mandíbula, necesitando en algunos casos varios - ajustes hasta llegar a una relación entre relación y oclusión céntrica y para establecer las disoclusiones anteriores, objetivos de una oclusión orgánica.

Si la disfunción temporomandibular afecta a uno o a todos los - elementos constituyentes del sistema gnático, la eliminación de las interferencias oclusales permitirá que:

a. No se pierda la dimensión vertical.
b. No persista la fractura de cúspides o de obturaciones
c. No continúa el desgaste oclusal irregular.
d. No haya mala distribución de las fuerzas oclusales.
e. No falte una oclusión céntrica estable y concordante con la relación céntrica.
f. No falte la discclusión anterior que evite, prevenga, nulifique o disminuya las perjudiciales parafunciones y que,
g. Haya menos sensibilidad.

La eliminación de las interferencias oclusales permitirá que en el paciente:

1. Se afirmen los dientes móviles.
2. Se restituya el patrón óseo y la encía se fortalezca al desaparecer las destructivas fuerzas laterales.

3. Que el impacto intersticial de alimentos entre crestas marginales, disminuya o desaparezca.
4. Las placas bacteriana y restos de alimentos desaparezcan al mejorar la función fisiológica.

Además permitirá que las articulaciones funcionen bien, quitando los chasquidos, las crepitaciones, las subluxaciones y las luxaciones y permitiendo una reposición condílea a nivelde la relación céntrica.

Las técnicas bien empleadas, darán resultados satisfactorios y complementarán el beneficio logrado por los guardas oclusales. Como todo caso debe ser montado en un articulador en relación céntrica, es ahí, donde eliminando las superficies de yeso que estorban, siguiendo el orden protocolario de la técnica, podremos pronosticar la poca, mucha o nula permanencia del caso en oclusión orgánica. De estudio de estos modelos se desprenderá el tratamiento final adecuado para cada paciente con disfunción temporomandibular.

Existen dos requisitos previos muy importantes para la iniciación de cualquier corrección oclusa.

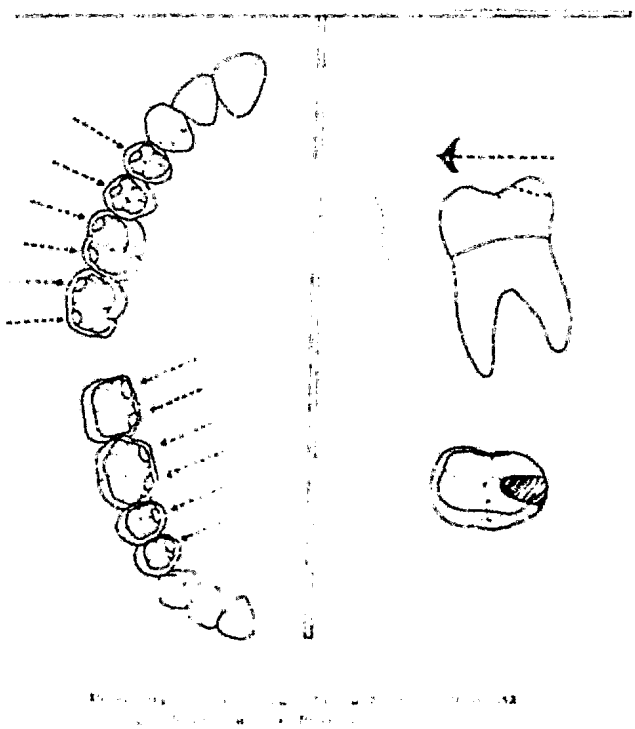
1. El paciente debe estar de acuerdo en que se le efectúe hasta concluirlo.
2. El odontólogo juzgará cuando queda concluido el ajuste

Además se deberá tener en cuenta que no es necesario efectuar desgastes en todos los dientes, sino únicamente en aquellos que presente contactos prematuros.

II. Procedimiento:

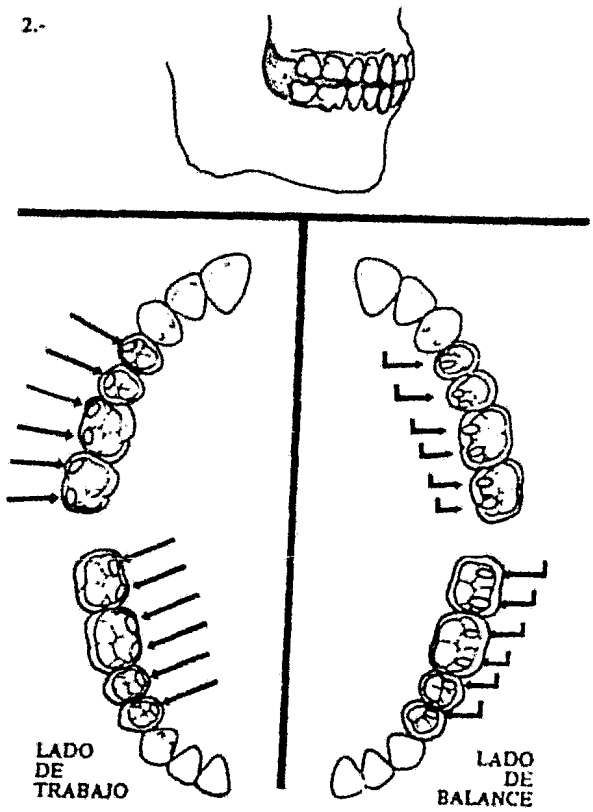
Existen 4 teorías o escuelas que tratan la forma en que se debe efectuar el ajuste oclusal, pero parece ser que la que puede -- rehabilitar mejor al aparato gnático es la que se conoce con el nombre de Oclusión Orgánica, en la cual se basa la técnica del Dr. Stuart que es la siguiente:

1. Probar las relaciones incisales. Si hay contacto entre los premolares, elimínense la estructura de las cúspides bucales en las piezas superiores y de las linguales de las piezas inferiores hasta que dejen de hacer contacto, excepto en la posición en que los incisivos están borde con borde.



En el caso de que un molar inferior inclinado interfiera, hágase una canal en la porción distal de esta pieza para que pase - la cúspide superior; ello ocurre cuando el molar inferior ocupa una posición distal en relación con los superiores.

2. Estimar las relaciones de los caninos en la excursión lateral en el contacto de punta con punta.



Ajuste oclusal por desgaste mecánico. Segundo paso

Si hay cúspides posteriores que obstaculizan o hacen contacto -- simultáneamente en el lado de balance, hágase un surco en las -

piezas superiores para que permita el paso de las cúspides inferiores y fábrese un surco semejante en las piezas inferiores para que se deslicen las cúspides superiores. La inclinación de estos canales es en sentido mesial desde las mareas en los dientes superiores y, distalmente a partir de las mareas de las piezas inferiores.

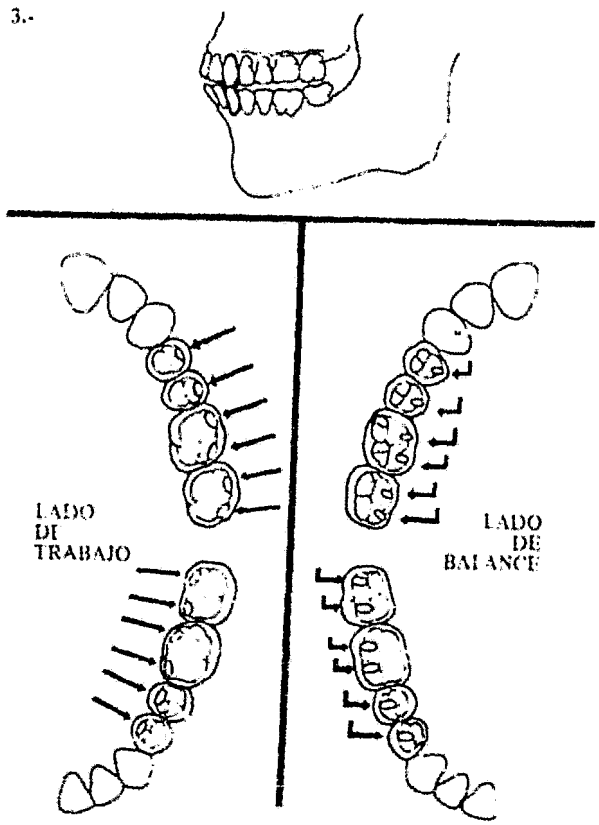
Cuando en la relación de punta con punta de los caninos haya obstáculo o contacto simultáneo entre premolares o molares en el lado de trabajo, rebájense las cúspides bucales de las piezas superiores y las cúspides linguales de las inferiores. Cuando se han eliminado los obstáculos de molares y premolares en los lados de balance y trabajo en la relación de contacto de los caninos punta con punta, se analiza la oclusión en posición más céntrica; esto es: se prueba la oclusión un poco dentro de la relación de contacto de las puntas de los caninos. En esta oclusación se eliminan los contactos de las cúspides posteriores en los lados de trabajo y de balance como se indicó en la relación de contacto de la punta de los caninos.

Se hacen oclusaciones cada vez más cerca de la relación céntrica eliminando los obstáculos en cada prueba, hasta alcanzar el cierre en relación céntrica.

3. Repetir el procedimiento para el movimiento lateral opuesto comenzando en la posición en que hay contacto de la punta de los caninos y acercándose gradualmente hacia la relación céntrica. Al hacer la prueba de movimiento lateral, es muy útil ejercer ligera presión con la mano hacia el lado de trabajo;

en otras palabras: la presión se aplicaría en el lado de balance para ayudar a obtener el desplazamiento lateral total o - - transtrusión.

3.-



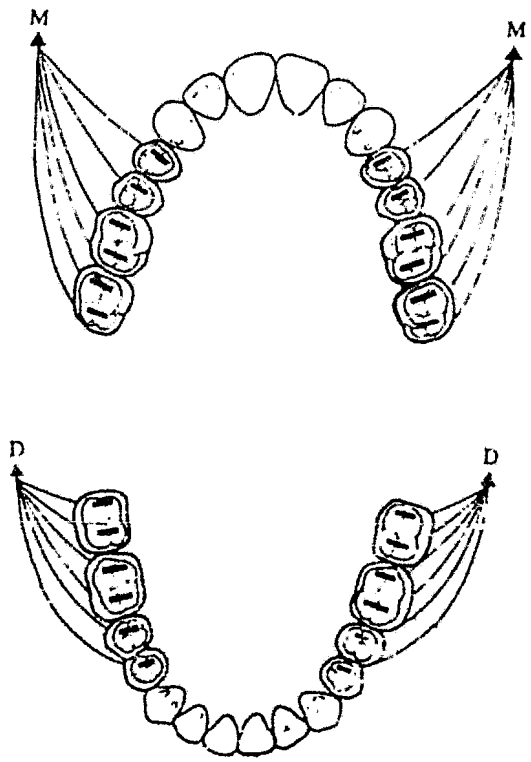
Paso tres: repetir el procedimiento para el movimiento lateral izquierdo

Los espacios libres excéntricos en las piezas dentales posteriores deben ser suficientes para que no se produzcan marcas en el papel cartón y el paciente no sienta que hay contacto.

4. Por último, se ajusta la relación céntrica haciendo que el -

paciente incline hacia atrás la cabeza y manipulando la mandíbula suavemente a su posición más posterior.

Se coloca papel carbón entre los dientes y se indica al paciente que cierre desde el contacto inicial hasta la posición de engranaje completo de las cúspides. Se eliminan los obstáculos de -- las inclinaciones mesiales de los dientes superiores y de las - distales de las piezas dentales inferiores.



Último paso, se eliminan las interferencias de las inclinaciones mesiales de los dientes superiores y de las distales de los dientes inferiores

Después que se han eliminado los contactos en las superficies inclinads, se profundizan las fosas para que el engranaje de las cúspides en relación céntrica brinde un cierre algo mayor que - el que tenía el paciente en la posición inicial anterior.

Por último es necesario comprobar que el encaje recíproco de -- las cúspides se efectúa con presión uniforme en ambos lados y - que los premolares cierran simultáneamente con los molares. El propósito es lograr un cierre igual en sentido mesiodistal y -- bilateral.

Para lograr un ajuste oclusal eficiente, además de que es necesario que el odontólgo domine la técnica, cualesquiera que elija es indispensable contar con un ayudante bien capacitado para qu. le facilite su trabajo.

Las funciones del ayudante son:

a. Mantener la boca seca para que la cinta marque bien.
b. Sostener la cinta marcadora en su lugar mientras el operador manipula la mandíbula.
c. Mantener los dientes refrigerados (en seco) mientras se efectúa el desgaste selectivo.

Instrumental para el Ajuste Oclusal:

1. Materiales para marcar interferencias:
   a. Cintas marcadoras de seda fina. Se utilizan de dos colores: verde y rojo.
   b. Papel marcador

c) Marcador de Joffe: Consiste de un soporte especialque estira una goma dique cubierta por tinta.

d) Ceras. Siendo un método exacto para marcar las interferencias.

2. Piedras para desgaste selectivo:

a) Piedras Verdes Band:

a' Cono invertido 1 o 3

b' Piedra redonda W 6

Una última recomendación respecto al ajuste oclusal consiste en ser conservador en cuanto a substancia dental. Cuando hay duda acerca de qué cantidad de substancia dental hay que eliminar, - es preferible ser conservador.

Una vez terminado el ajuste oclusal no debe olvidarse efectuar el pulido de la zona y en virtud de que los dientes pueden llegar a estar sensibles es recomendable usar una solución de Ferrocianuro de Zinc, también fluoruro de sodio aplicado tópicamente o una solución de ácido fosfórico y de hidróxido de calcio en partes iguales.

C O N C L U S I O N E S

Por lo anteriormente expuesto se concluye que la base principal para tratar una disfunción es determinar con exactitud su agente causal, ya que muchas veces se confunde con otras alteraciones.

Siendo función del odontólogo:

Primeramente reconocer los síntomas de los síndromes relacionados con la articulación temporomandibular, diagnosticar la causa y tratar la lesión de una forma conservadora.

También concluimos que el principal signo de disfunción es un patrón anormal neuromuscular del cual partirán todos los demás síntomas, que frecuentemente se ve influenciada por alteraciones emocionales.

B I B L I O G R A F I A

Clínicas Odontológicas de Norteamérica
Volúmen 2, 1979. Ed. Interamericana

Dawson, Peter E.; Problemas Oclusales, 1a. - Edición, Editorial Mundi S.A.I.C. y F. Buenos Aires, Argentina

Diamond, Moses; Anatomía Dental, 3a. edición UTEHA, México.

Goldman, Henry M y Gorlin, Robert J., Thoma Patología Oral, 1a. edición, Editorial Salval, España.

Kruger, Gustav O., Tratado de Cirugía Bucal; 2a. edición, Editorial Interamericana.

Martinez Ross, Erik, Disfunción Temporomandibular, 1a. Edición, Taller Editorial, S.A. México.

Martínez Ross, Erik; Oclusión; 2a. Edición; Vicova Editores, S.A. México

x

Ramfjord, Sigurd P., y Ash, Major M.; Oclusión. 2a. Edición, Editorial Interamericana México.

Rocabado Seaton, Mariano, Cabeza y Cuello - Tratamiento Articular, 1a. Edición, Ed. - Inter Médica, Buenos Aires, Argentina1979.

Sicher H., Orban Histología y Embriología Bucales, 2a. reimpresión, La prensa Médica Mexicana, México.

Tecnología Dental, Año IV no. 6 noviembre- - diciembre 1981.