



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DESGASTE SELECTIVO PREVIO A LA
REHABILITACIÓN PROTÉSICA.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

EMMA GUADALUPE VILLALOBOS VASQUEZ

TUTOR: C.D. CARLOS RAFAEL VALENTIN SÁNCHEZ

MÉXICO, D.F.

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



A mis padres por impulsarme y apoyarme a cumplir todas mis metas

A mis hermanos que son mi ejemplo a seguir

Al C.D Carlos Rafael Valentin Sánchez por la asesoría y apoyo otorgados durante la elaboración de este trabajo

Y a todos aquellos amigos y compañeros con los cuales compartí el día a día de mi vida universitaria.



INDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	8
CAPÍTULO I. ANATOMÍA DE LOS ÓRGANOS DENTARIOS	9
1.1 Anatomía de los organos dentarios posteriores.....	9
1.1.1 Guía condilar y su influencia en la morfología oclusal	9
1.1.2 Curva de spee como determinante de la morfología oclusal ...	12
1.1.3 Efectos de plano de oclusión en la morfología oclusal	13
1.1.4 Dirección de las crestas y los surcos en la morfología oclusal	14
1.1.5 Guía anterior y su influencia en a morfología oclusal	15
1.2 Anatomía de los órganos dentarios anteriores	15
CAPÍTULO II. NEUROANATOMÍA FUNCIONAL DEL SISTEMA MASTICATORIO.....	17
2.1 Receptores sensitivos.....	19
2.2 Percepción, integración y reacción de los estímulos	21
CAPÍTULO III. MÚSCULOS Y SU INFLUENCIA EN LA BIOMECÁNICA MANDIBULAR	26
3.1 Músculos elevadores de la mandíbula.....	27
3.2 Músculos depresores de la mandíbula	30
3.3 Biomecánica mandibular	36
3.3.1 Movimientos mandibulares	36
CAPÍTULO IV. CONCEPTOS BÁSICOS DE OCLUSIÓN	39
4.1 Oclusión orgánica	39
4.2 Oclusión mutuamente protegida	41
4.3 Relacion centrica	42
4.4 Oclusión céntrica	42
4.5 Guía anterior.....	43



4.5.1	Guía incisiva	44
4.5.2	Guía canina	45
4.6	Guía condilar	45
4.6.1	Guía condilar horizontal.....	46
4.6.2	Guía condilar lateral	46
4.6.3	Distancia intercondilar	47
CAPITULO V CARGAS OCLUSALES Y SU EFECTO EN EL SISTEMA DE SOPORTE.....		48
5.1	Oclusión traumática	50
5.2	Trauma por oclusión.....	52
CAPÍTULO VI DESGASTE SELECTIVO		54
6.1	Objetivos Terapéuticos	55
6.1.1	Objetivos específicos del desgaste selectivo	55
6.2	Indicaciones y Contraindicaciones.....	58
6.3	Principios que regulan el desgaste selectivo	59
6.4	Articulador semiajustable como auxiliar de diagnóstico.....	60
6.5	Protocolo del desgaste selectivo	67
6.5.1	Desgaste selectivo en modelos articulados.....	67
6.5.2	Desgaste selectivo en la dentición natural	69
CONCLUSIONES		72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		73



INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático está compuesto por los órganos dentarios, articulaciones temporomandibulares, el sistema neuromuscular y el sistema de soporte, trabajan de manera coordinada para realizar sus funciones de manera óptima. Cabe señalar que este sistema es tan complejo que cada componente además de cumplir su función específica, colaboran también en otras funciones para mantener el equilibrio adecuado y el funcionamiento correcto.

Los cóndilos mandibulares a la par de la fosa mandibular del hueso temporal conforman las articulaciones temporomandibulares, estas son las encargadas de realizar los movimientos mandibulares apertura, cierre, protrusión, lateralidad permitiendo las funciones de deglución, masticación y fonación.

Así la relación que guardan estas estructuras tanto en morfología como en funcionalidad es lo que llamamos oclusión, esta es básica para un correcto funcionamiento, permite el equilibrio de las fuerzas oclusales que ejercen los órganos dentarios al sistema de soporte en los distintos movimientos mandibulares, lo cual evita que se desarrollen procesos inflamatorios, patologías como el trauma oclusal, trastornos temporomandibulares que afectan de forma significativa el funcionamiento del sistema estomatognático.

En la actualidad se considera a la oclusión como un factor importante en el éxito o fracaso de cualquier procedimiento dentro de la práctica odontológica, en la gran mayoría de los casos la existencia previa de un patrón oclusal sano y funcional da pie a que el odontólogo deba conservar dicho patrón en ese estado.



Cuando se realiza un tratamiento de rehabilitación bucal es fundamental la realización de un examen oclusal previo; esto con la finalidad de obtener la posición terapéutica correcta para la elaboración de los diferentes tipos de prótesis y detectar posibles alteraciones entre maxilar y mandíbula durante las excursiones masticatorias. Otros aspectos a considerar son las patologías musculares y disfunciones en los complejos articulares que puedan dar como resultado alteraciones oclusales y una subsecuente alteración en el resultado del tratamiento rehabilitador. El éxito en el tratamiento rehabilitador se asocia a un buen diagnóstico y planificación además de seguir los lineamientos establecidos y tomar a cada caso de manera individual.

Odontólogos tanto de práctica general como especialistas tienen plena capacidad de advertir cualquier falla al momento de realizar los procedimientos de rehabilitación; por ejemplo, un órgano dentario o una rehabilitación que implique la totalidad o parcialidad de una o ambas arcadas. Los factores que influyen en el fracaso terapéutico pueden deberse a desajustes y fractura del material restaurador, recidiva de caries, interferencias oclusales, puntos altos de contacto y el mal diseño de la prótesis.

El sistema masticatorio es muy complejo debido a la interrelación que guardan sus múltiples componentes entre sí, es este grado de complejidad el que nos obliga a realizar un diagnóstico de forma precisa. Las interferencias y puntos prematuros de contacto son consecuencias de parafunciones de los músculos que rodean las articulaciones temporomandibulares. Una alternativa para devolver la anatomía y función de los órganos dentarios es la rehabilitación protésica, por lo que es fundamental conocer el funcionamiento en condiciones normales del sistema estomatognático para comprender que una interferencia puede causar lesión e inestabilidad en las articulaciones temporomandibulares y



en el sistema neuromuscular manifestándose como dolor y limitación mandibular.

El objetivo de realizar un desgaste selectivo previo a una rehabilitación protésica es, en primer lugar, estabilizar la oclusión y por lo tanto las articulaciones temporomandibulares y en segundo eliminar signos y síntomas; si esto se consigue, podemos pensar que el plan de tratamiento está bien encaminado. Cabe recordar que algunos trastornos temporomandibulares se agudizan cuando se relacionan con una oclusión inestable o traumática.

El propósito del presente trabajo es el conocer y aplicar las bases oclusales, resaltar la importancia de contemplar un desgaste selectivo en el tratamiento de rehabilitación para lograr una armonía en el sistema estomatognático.



OBJETIVO

Comprender la importancia de mantener una armonía entre las articulaciones temporomandibulares, el sistema neuromuscular y la estabilidad oclusal, así como apoyarse de la técnica de desgaste selectivo para su logro.



CAPÍTULO I. ANATOMÍA DE LOS ÓRGANOS DENTARIOS

La anatomía de los órganos dentarios va de la mano con la función que desempeñan y la íntima relación que guardan con algunas estructuras del sistema estomatognático como las articulaciones temporomandibulares, los músculos, y la armonía existente entre los sectores anterior y posterior de la arcada dentaria. La morfología oclusal de los órganos dentarios posteriores ésta dada por dos determinantes anatómicos, uno anterior que son los órganos dentarios superiores y una posterior las articulaciones temporomandibulares; así, mientras más cerca se encuentra un órgano dentario posterior con respecto a los órganos dentarios anteriores más influye la anatomía de estos en su patrón de contacto durante los movimientos excéntricos y menos influencia tendrá sobre ellas la anatomía de las articulaciones. Mientras que la anatomía de los órganos dentarios anteriores va regida por la guía anterior.

Otros determinantes anatómicos que influyen en la morfología de la cara oclusal de los órganos dentarios posteriores y por ende en la oclusión dentaria son: el plano de oclusión, la curva de spee y la relación de contacto entre los órganos dentarios antagonistas.

1.1 Anatomía de los órganos dentarios posteriores

La descripción anatómica de los órganos dentarios está dada por distintos factores:

1.1.1 Guía condilar y su influencia en la morfología oclusal

La influencia de la guía condilar en la morfología oclusal se basa en la guía condilar horizontal y la guía condilar lateral:

Guía condilar horizontal. Se observa en un movimiento de protusión. Durante este movimiento los cóndilos descienden de manera anterior a lo largo de las vertientes posteriores de la eminencia articular, la magnitud que logra este descenso con relación a un plano horizontal lo da la inclinación que la eminencia articular tenga. El ángulo formado entre estas estructuras va a su vez acompañado de un movimiento vertical hacia debajo de la mandíbula y por ende de los órganos dentarios inferiores; así, mientras mayor sea el ángulo, más altas serán las cúspides (lo que dará mayor inclinación de las paredes) y se tendrá mayor profundidad de fosas; contrariamente, a menor angulación, las cúspides serán bajas (dará una menor inclinación en las paredes).

Figura 1⁶.

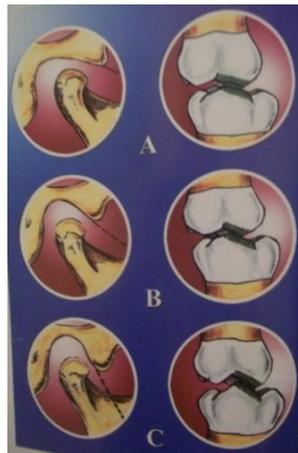


Figura 1. La figura muestra la influencia de la guía condilar horizontal en la altura de las cúspides. A) Muestra que las paredes de la cavidad glenoidea con nula angulación darán cúspides planas B) Muestra que a menor inclinación de las paredes darán cúspides bajas. C) Muestra que a mayor inclinación de las paredes de la cavidad glenoidea mayor altura de cúspides.

Guía condilar lateral. Se presente durante un movimiento mandibular lateral. Genera un desplazamiento en masa de la mandíbula hacia un lado (denominado antes movimiento de Bennett). Durante un desplazamiento lateral el cóndilo orbitante se mueve hacia arriba y abajo,



de atrás hacia adelante y de afuera hacia dentro en la fosa mandibular alrededor de los ejes situados en el cóndilo opuesto.

El grado de movimiento hacia adentro del cóndilo orbitante lo originan dos factores:

- a) La morfología de la pared medial de la fosa mandibular
- b) La porción horizontal interna del ligamento temporomandibular.

Al realizar el movimiento, la laxitud del ligamento y la pared medial de la fosa mandibular mantienen una posición medial respecto a un arco trazado alrededor del eje del cóndilo de rotación; cuando esto ocurre, el cóndilo orbitante se desplaza de afuera adentro hacia la pared medial y ocasiona un movimiento de traslación lateral de la mandíbula, dicho movimiento tiene 3 atributos que influyen en la altura de las cúspides de los órganos dentarios posteriores:

Magnitud. Cuanto más medial es la localización de la pared glenoidea media con respecto al polo medial del cóndilo de balance y mientras exista mayor laxitud en el ligamento temporomandibular mayor será el movimiento de traslación lateral en masa de la mandíbula, esta relación da cúspides más bajas que permiten una traslación lateral con ausencia de contactos entre los órganos dentarios posteriores mandibulares y maxilares.

Dirección. La dirección es determinada por la morfología y las inserciones de los ligamentos de las articulaciones temporomandibulares del lado de trabajo; así, en un movimiento latero superior requerirá de cúspides posteriores más bajas en comparación con un movimiento latero inferior que permite cúspides posteriores más altas.



Momento de aparición. Este depende de la ubicación de la pared glenoidea medial del cóndilo de balance y la laxitud del ligamento

temporomandibular del cóndilo de trabajo este atributo es el que tiene mayor influencia en la morfología oclusal, cuando el movimiento de traslación lateral aparece tempranamente o al momento de dar inicio el movimiento de lateralidad de la mandíbula a menor altura cuspídea o menor inclinación requerirán los órganos dentarios posteriores; por el contrario, cuando el movimiento de Bennett ocurre progresivamente junto al movimiento de traslación del cóndilo de balance se requerirán cúspides con mayor altura en los órganos dentarios posteriores⁶.

1.1.2 Curva de spee como determinante de la morfología oclusal

La curva de spee es una curva anteroposterior que se extiende desde la punta del canino mandibular a través de las puntas de las cúspides bucales de los órganos dentarios posteriores mandibulares. El grado de curvatura influye en la altura de las cúspides posteriores que actuarán en armonía con el movimiento mandibular, de manera normal la mandíbula se separa de un plano de referencia horizontal en un ángulo de 45° , este movimiento de separación varía según la curvatura que presente la curva de spee. Si el radio es corto, el ángulo en que se separan los órganos dentarios mandibulares de maxilares será inferior al existente en un radio largo. La orientación de la curva de Spee, esta determinada por la relación de su radio con un plano de referencia horizontal; además, también influirá en la altura de las cúspides de los órganos dentarios posteriores. Sí el radio de la curva forma un ángulo de 90° con un plano de referencia horizontal constante, los molares tendrán cúspides bajas, mientras que los premolares tendrán cúspides altas. Por el contrario, si el radio de la curva forma un ángulo de 60° con el plano de

referencia horizontal, todos los órganos dentarios posteriores tendrán cúspides más bajas. En cuanto a la orientación se afirma que si se gira la curva de Spee hacia atrás, las cúspides posteriores pueden ser más bajas. En cambio si gira a una posición más anterior las cúspides posteriores pueden ser más altas. Figura 2⁶.

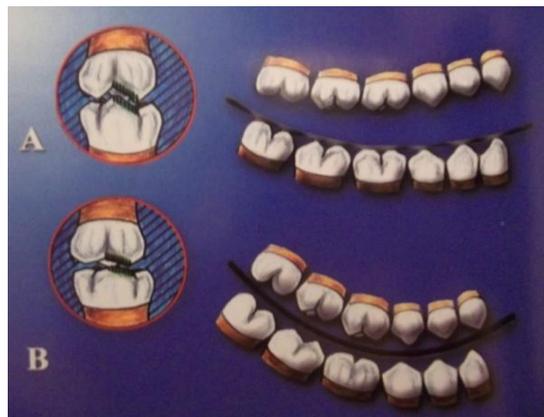


Figura 2. Muestra la influencia de la curva de Spee en la morfología de los órganos dentarios posteriores. A) Esquematiza como la curva de Spee plana proporciona un mayor espacio de desoclusión y cúspides altas. B) Muestra como la curva de Spee con mayor angulación presenta menor espacio de desoclusión y cúspides planas.

1.1.3 Efectos de plano de oclusión en la morfología oclusal

El plano de oclusión es una línea imaginaria que pasa por el borde de los incisivos centrales inferiores a la cúspide distovestibular de los segundos molares inferiores. La relación que guarda el plano de oclusión con el ángulo de la eminencia articular influye en la inclinación de las cúspides de los órganos dentarios posteriores; en este sentido, entre mayor divergencia exista entre el ángulo de la eminencia y el plano de oclusión, mayor podrá ser la altura de las cúspides y más profundas las fosas. Un plano de oclusión paralelo al ángulo de la eminencia dará como

resultado cúspides más planas y fosas poco profundas. Figura 3⁶.

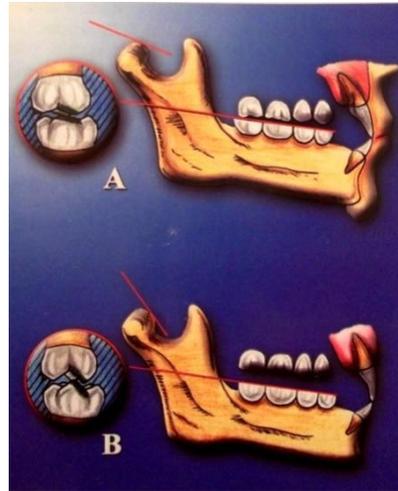


Figura 3. Muestra la influencia del plano de oclusión y la guía condilar horizontal en la morfología oclusal. A) Representa al plano de oclusión casi paralelo a la guía condilar horizontal lo que ocasiona cúspides posteriores planas. B) Esquematiza un plano de oclusión con mayor angulación a la guía condilar horizontal, lo que resulta en cúspides posteriores con mayor altura.

1.1.4 Dirección de las crestas y los surcos en la morfología oclusal

Los surcos en las caras oclusales se clasifican según la función que desempeñen en:

Surcos de trabajo. Se localizan en dirección transversal en órganos dentarios superiores e inferiores y en movimientos de lateralidad. Se encuentran hacia vestibular en los órganos dentarios superiores y hacia lingual en inferiores.

Surcos de balance. Toman una dirección oblicua a los surcos de trabajo, se orientan hacia mesiopalatino en superior y hacia distovestibular en inferior. Se sabe que el órgano dental a medida que se acerca al plano sagital tendrá un ángulo más agudo entre el surco de trabajo y el surco de balance; además, a medida que el órgano dentario



se acerca a el eje condilar el ángulo formado entre el surco de trabajo y el de balance será más agudo. La distancia intercondilar indica que a mayor distancia intercondilar, más agudo será el ángulo formado entre los surcos de trabajo y de balanza en el maxilar ubicándose los surcos con orientación mesial. Con respecto a la mandíbula, a mayor distancia intercondilar los ángulos serán menos agudos y los surcos estarán orientados de manera distal.

1.1.5 Guía anterior y su influencia en la morfología oclusal

Se sabe que la guía anterior es la íntima relación existente entre los dientes anteriores superiores e inferiores, está influenciada básicamente por la sobre mordida vertical (overbite) y la sobremordida horizontal (overjet) su efecto en la morfología oclusal posterior recae en la altura de las cúspides y la profundidad de las fosas. Cuando en la sobremordida (escalón) hay un aumento, se genera un aumento también del ángulo de la guía anterior, mayor componente vertical en un movimiento mandibular (mayor espacio de desoclusión posterior) y mayor altura cuspídea.

Si hay en la sobremordida horizontal (resalte) un aumento da lugar a una reducción del ángulo de la guía anterior un menor componente vertical del movimiento mandibular (menor espacio de desoclusión posterior) y cúspides posteriores planas.

1.2 Anatomía de los órganos dentarios anteriores

Aun siendo determinantes para la morfología oclusal posterior los órganos dentarios anteriores también son influenciados por estructuras que hacen su morfología funcional, estas son:



Eminencia articular. Esta presente en los movimientos de protusión , cuando la eminencia es plana exige que la concavidad de los órganos dentarios anteriores superiores sea mayor. A mayor angulación de la eminencia articular menor concavidad tendrán los dientes anteriores.

Distancia intercondilar. Esta estructura consiste en que a mayor distancia intercondilar, mayor será el desplazamiento anterior y será necesaria una mayor concavidad en los órganos dentarios del sector anterior para evitar que existan interferencias durante las excursiones laterales.

Movimiento de Bennett. Esta estructura determina que a mayor movimiento de Bennett mayor será la concavidad de los órganos dentarios superiores para permitir su desoclusión.

CAPÍTULO II. NEUROANATOMÍA FUNCIONAL DEL SISTEMA MASTICATORIO

El sistema nervioso coordina toda la musculatura relacionada con la masticación y las demás funciones fisiológicas del sistema estomatognático, en él nace todo el proceso de la contracción muscular y por él mismo finaliza o se inhibe esa contracción. Este complejo y refinado sistema tiene como unidad funcional a la neurona, que es un tipo celular especializado en la conducción de impulsos y recepción de estímulos tanto entre ellas mismas como con otros tipos celulares, gracias a la capacidad de excitabilidad de su membrana plasmática. Se les han descrito características morfológicas específicas que son la base de su funcionamiento, consta de un cuerpo neuronal llamado soma, procesos que emergen del cuerpo neuronal descritos como dendritas y una proyección del soma conocido como axón. Figura 4³⁴.

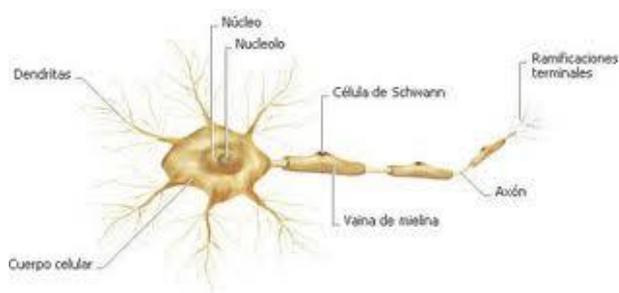


Figura 4. Estructuras que forman a una neurona. Esquematiza las estructuras que forman a la neurona: Soma, Dendritas, Axón.

Dependiendo de la función que desempeñe una neurona puede ser:

Neuronas Aferentes. Conducen el estímulo hacia el sistema nervioso central.

Neuronas Eferentes. Conducen el estímulo del sistema nervioso central a la periferia. Figura 5³⁴.

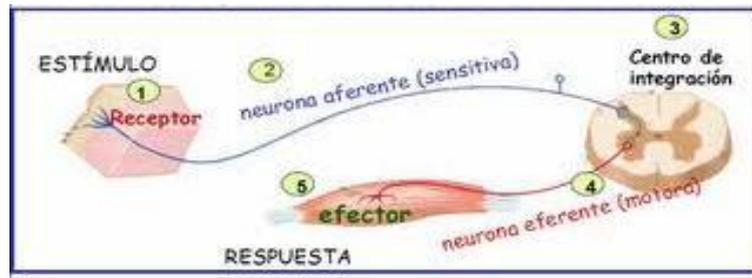


Figura 5. Circuito funcional integrado por la neurona aferente y eferente. El esquema muestra la formación del circuito entre la neurona aferente y eferente, así como la conducción del estímulo y la respuesta funcional.

Los nervios encargados de la conducción de los impulsos en el sistema nervioso son de dos tipos:

Mielínicos. Llamadas así por estar recubiertas con la membrana de las células de Schwann. La membrana se enrolla varias veces alrededor de la fibra nerviosa y es rica en un fosfolípido llamado mielina. Varias células de Schwann llegan a cubrir toda la fibra constituyendo la llamada vaina de mielina. Como la vaina está formada por varias células, en los puntos de contacto entre células contiguas esta cubierta queda interrumpida, recibiendo esos lugares el nombre de nodos de Ranvier.

Amielínicas. A diferencia de las anteriores son fibras que no están recubiertas con mielina.

Todo el mecanismo de transmisión de señales de un neurona a otra o con otro tipo de tejido se realiza mediante un proceso llamado sinapsis, en el cual la señal es convertida a impulsos eléctricos y transmitida a través de sustancias químicas al resto del sistema nervioso.

2.1 Receptores sensitivos

Son estructuras situadas en los tejidos que proporcionan información al sistema nervioso central sobre el estado de los tejidos en los que encuentran ubicados. En el caso de los movimientos mandibulares los propioceptores son los encargados de transmitir información acerca de la posición y movimiento de la mandíbula al sistema nervioso central, la información que transmiten permite a la corteza cerebral y tronco encefálico coordinar la acción de los músculos individuales o los grupos musculares con objeto de que se puedan realizarse movimientos muy precisos.

Los receptores que existen en el sistema masticatorio son cuatro:

Husos musculares. Tienen como función principal controlar la tensión en la fibra de los músculos esqueléticos. Están ubicados en todo el espesor del músculo y de forma paralela a las fibras extrafusales. Desde el punto vista funcional, los husos musculares actúan como un sistema de control de longitud del músculo en los mecanismos de contracción y relajación. Figura 6³⁵.

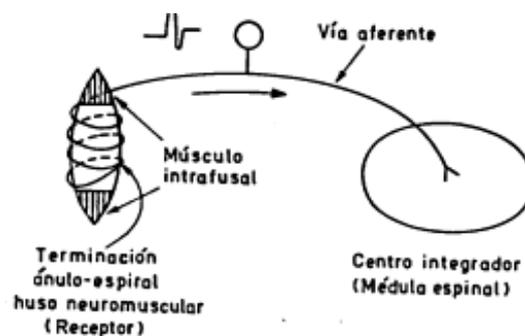


Figura 6. Esquema del huso neuromuscular. El esquema muestra la ubicación del huso dentro de las fibras musculares y su participación en la respuesta a estímulos de tensión en el sistema nervioso.

Órgano tendinoso de Golgi. Ubicado en los tendones musculares se localizan entre las fibras musculares y la inserción que estas tienen al hueso. Tienen como actividad la regulación de la acción refleja, controlan la tensión. Los órganos de golgi están dispuestos en serie con las fibras musculares cada uno de estos receptores está formado por fibras tendinosas rodeadas por espacios linfáticos envueltos en una cápsula fibrosa. Figura 7 ³⁶.

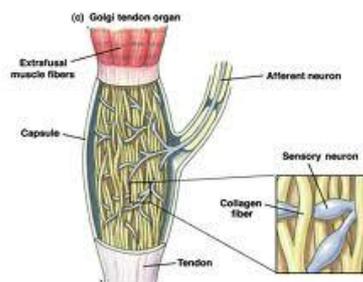


Figura 7. Órgano tendinoso de Golgi. La figura muestra la disposición de los órganos tendinosos de Golgi en los tendones de las fibras musculares.

Corpúsculos de Pacini. Son receptores ovalados grandes formados por láminas concéntricas de tejido conjuntivo. Tienen una amplia distribución, su función principal es la percepción de movimiento y la presión intensa. En el centro de cada receptor hay un núcleo que contiene la terminación de una fibra nerviosa, están presentes en tendones, articulaciones, periostio, inserciones tendinosas, aponeurosis y tejido subcutáneo, la presión que se aplica a estos tejidos deforma al receptor y estimula fibras nerviosas. Figura 8 ³⁶.

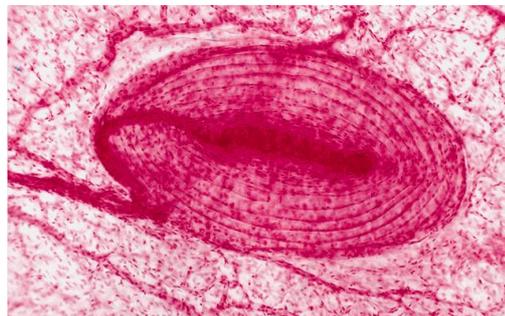


Figura 8. Corpúsculo de Pacini. La imagen muestra la imagen al microscopio con en tinción de fucsina un corpúsculo de pacini.

Nociceptores. Son receptores sensitivos que se activan cuando se sufre lesión, transmiten información al sistema nervioso central por fibras nerviosas eferentes. Están situados en la mayoría de los tejidos del sistema masticatorio, algunos de ellos responden exclusivamente a estímulos nocivos mecánicos y térmicos, otros que son receptores de umbral bajo son específicos para el tacto leve, la presión o el movimiento del vello facial. La función principal de estos receptores es la vigilancia del estado, posición y movimiento de los tejidos de sistema masticatorio. Cuando se producen situaciones que pueden ser peligrosas o que causan una lesión real a los tejidos, los nociceptores transmiten esta información al sistema nervioso central en forma de sensación de molestia o dolor⁸.

2.2 Percepción, integración y reacción de los estímulos

Estos tres fenómenos explican claramente como se lleva a cabo todo el proceso por el cual el sistema nervioso se percata de lo que sucede en algún lugar del organismo y toma las providencias necesarias. La percepción es el fenómeno por medio del cual las terminales nerviosas y receptores sensitivos captan la información de lo que está ocurriendo (frío, calor, presión), las dendritas de un nervio aferente (sensitivo) reciben ese estímulo del lugar donde está ocurriendo lo conducen hasta el



sistema nervioso central. Este sistema analiza y clasifica la información recibida: ubica el lugar, clase de estímulo, intensidad y la transmiten a la zona motora del sistema nervioso central donde se da una orden consecuente con la acción captada, a esto se le conoce como integración de la información, la reacción se produce desde la corteza motora a través de nervios aferentes (motores) por la medula espinal hasta el músculo específico que solucione el estímulo.

Así, para que un estímulo sea transmitido y obtenga una respuesta en forma de un reflejo, se deben dar los fenómenos de percepción, integración y reacción de una manera diferente: una neurona sensitiva lleva la información desde su receptor, otra neurona lleva la información y la trasmite directamente a una neurona motora que se encarga de hacer producir la reacción en el órgano efector o músculo. Un reflejo puede ser: monosináptico, si la fibra aferente que recibe el impulso estimula directamente a la fibra eferente del sistema nervioso central, polisináptico cuando la neurona aferente estimula a una serie de interneuronas en el sistema nervioso central las cuales devuelven el estímulo a las fibras nerviosas eferentes.

En los músculos del sistema estomatognático los reflejos que se presentan son dos:

Reflejo miotático (de distensión).

Es un reflejo monosináptico. Se presenta cuando un músculo esquelético sufre una distensión rápida, causa una contracción del músculo distendido; el reflejo miotático se produce sin una respuesta específica de la corteza y tiene suma importancia para determinar la posición de reposo de la mandíbula. En la clínica, este reflejo se evidencia si se relajan los músculos de la mandíbula de tal forma que permitan una ligera separación de los órganos dentarios. Un pequeño golpe brusco sobre el mentón hará que la mandíbula se eleve de manera refleja, el masetero se contrae y los órganos dentarios entran en contacto. Cuando esta acción se produce, hay distensión de los husos musculares del interior del músculo masetero y generan una actividad nerviosa aferente estos van a pasar al tronco encefálico e incluso llegan al núcleo motor del trigémino ahí se encuentran los cuerpos celulares aferentes primarios. Estas fibras forman sinapsis con las neuronas motoras eferentes que regresan directamente a las fibras extrafusales del masetero, las cuales causan la contracción del músculo masetero. Figura 8⁸.

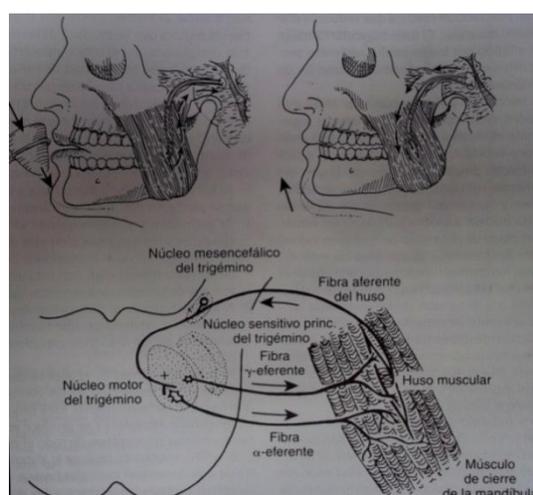


Figura 8. Reflejo de distensión o Miotático. La imagen muestra la fisiología del reflejo de distensión en los músculos de la masticación.

Reflejo nociceptivo (flexor).

Es un reflejo polisináptico, aparece como respuesta a estímulos nocivos y se considera un reflejo protector del sistema estomatognático que protege a los órganos dentarios y sistema de soporte de lesiones causadas por fuerzas funcionales bruscas e inusualmente intensas. El reflejo se activa cuando durante la masticación uno se encuentra bruscamente un objeto duro, cuando el órgano dental muerde el objeto duro se genera un estímulo debido a la sobre carga de las estructuras de soporte; así comienza la transmisión del estímulo de las fibras aferentes primarias que transportan la información al núcleo trigeminal del haz espinal, aquí se hace sinapsis con interneuronas pasando al núcleo motor del trigémino. Durante este reflejo la respuesta motora es más compleja, ya que no solo deben inhibirse los músculos elevadores para impedir un mayor cierre mandibular sobre el objeto duro (se activan interneuronas inhibitoras que relajan los músculos elevadores) si no que a la vez deben activarse los músculos de la apertura mandibular para alejar a los órganos dentarios de una posible lesión (se activan interneuronas excitadoras). Figura 9⁸.

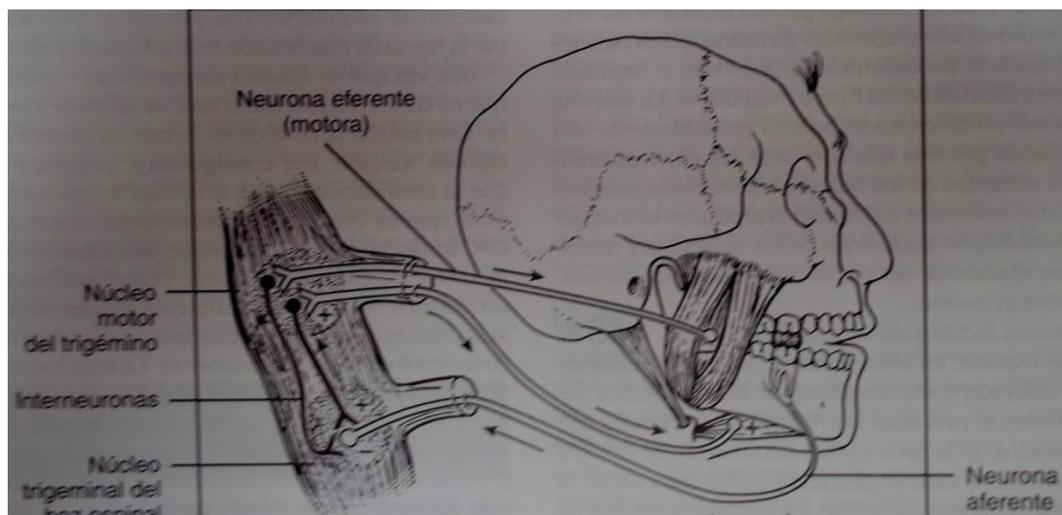


Figura 9 muestra reflejo nociceptivo en los músculos de la masticación.



En el sistema estomatognático hay músculos que elevan la mandíbula y otros que la deprimen. Para cerrar la mandíbula actúan el músculo temporal, masetero y pterigoideo interno y a la par los músculos supra hioideos deben relajarse (se estiran). Para deprimir la mandíbula los suprahioideos deben de contraerse mientras que los masticadores se relajan. Este engranaje muscular está regulado por el tallo cerebral y la corteza, ambas procesan la información de los receptores nerviosos para lograr una respuesta motora adecuada a través de las fibras eferentes hacia los músculos. Las actividades motoras implican la activación de grupos musculares y la inhibición de otros, aquí no solo actúan los receptores presentes en los músculos sino también la información de receptores presentes en otras estructuras: ligamento periodontal, periostio, articulación temporomandibular, lengua, estos eventos funcionales son posibles gracias a la inervación recíproca de las estructuras⁸.



CAPÍTULO III. MÚSCULOS Y SU INFLUENCIA EN LA BIOMECÁNICA MANDIBULAR

Los músculos son parte fundamental del sistema estomatognático de ellos dependen distintas funciones como son: la deglución, fonación y la masticación; durante estos eventos la contracción de los músculos permiten el movimiento. Una contracción muscular es el mecanismo que origina que la mandíbula se mueva, genera fuerzas craneomandibulares y sin duda alguna son fundamentales en la actividad dental. Aunque cada músculo tiene características propias acordes a su localización y función en la mandíbula, en más de una ocasión actúan en conjunto para lograr los distintos movimientos mandibulares.

Los músculos de la masticación proporcionan la dinámica necesaria para que las articulaciones temporomandibulares en conjunto con los órganos dentarios logren los movimientos de apertura, cierre, lateralidad y protrusión.

Para lograr estos movimientos los músculos se dividen en dos grupos:

Músculos elevadores. A este grupo lo componen los músculos: maseteros, temporales y pterigoideos mediales.

Son los encargados del cierre y estabilidad de la mandíbula en oclusión céntrica, durante este proceso alcanzan su máxima contracción; por el contrario, en un movimiento de apertura este grupo permanece en distensión.

Músculos depresores. A este grupo lo componen los músculos: suprahioides (milohioideo, genihiodeo, digástrico anterior y posterior), pterigoideo lateral superior e inferior.



Son los encargados de la apertura bucal su acción es hacer descender la mandíbula, permiten el inicio de la masticación, la apertura bucal al tener su máxima contracción.

3.1 Músculos elevadores de la mandíbula

Son los encargados del cierre y estabilidad de la mandíbula en oclusión céntrica.

Músculo masetero.

De forma rectangular, está formado por dos vientres musculares principales llamados superficiales y profundas. La superficial está formada por fibras con un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás; la profunda, que consiste en fibras que transcurren en una dirección vertical. Tiene su origen en el arco cigomático se extiende hacia abajo hasta la cara externa del borde inferior de la rama de la mandíbula. Su inserción va desde el arco cigomático hasta la cara externa de la rama y cuerpo del maxilar inferior sobre éste abarca desde la región del segundo molar sobre la superficie externa del maxilar hasta el tercio inferior de la superficie posteroexterna de la rama¹⁴.

La función es la elevación de la mandíbula aunque puede colaborar en la protrusión simple por medio de su haz superficial y hacia atrás por el profundo. En el cierre cuando es protruido simultáneamente toma parte también en los movimientos laterales extremos de la mandíbula. Cuando las fibras del masetero se contraen, la mandíbula se eleva y los dientes entran en contacto. Su porción superficial facilita la protrusión de la mandíbula, cuando ésta se halla protruida y se aplica una fuerza de masticación, las fibras de la porción profunda estabilizan el cóndilo frente a la eminencia articular 1. Figura10⁸.

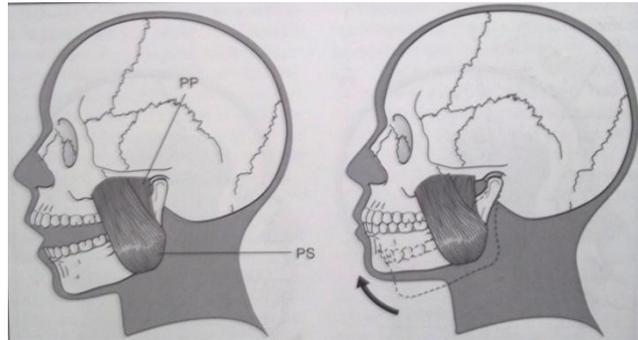


Figura 10. Disposición anatómica del músculo masetero. La imagen de la derecha muestra una vista lateral del músculo masetero. La imagen de la izquierda muestra las inserciones en el maxilar y la mandíbula así como la función.

Músculo Temporal.

Su origen es la fosa del temporal, tiene la forma y las dimensiones de abanico. Su base se halla dirigida arriba y atrás, el vértice corresponde a la apófisis coronoides del maxilar inferior. Su origen se encuentra en la línea temporal inferior en toda la extensión de la fosa temporal situada por debajo de la línea temporal inferior, se inserta en la apófisis coronoides de la mandíbula en su cara medial y en el borde anterior ¹⁴.

La función de este músculo es la contracción de las fibras musculares anteriores del músculo temporal derecho que generan una fuerza sobre la inserción mandibular de este músculo; como resultado la mandíbula sufre movimientos de traslación e inclinaciones al rededor de definidas direcciones de espacio, siempre y cuando el resto de la musculatura elevadora permanezca relajada. Cuando los haces musculares anteriores de ambos temporales se contraen la mandíbula realiza movimiento de inclinación anterior caudal y traslación anterior craneal ¹³. Figura 11⁸.

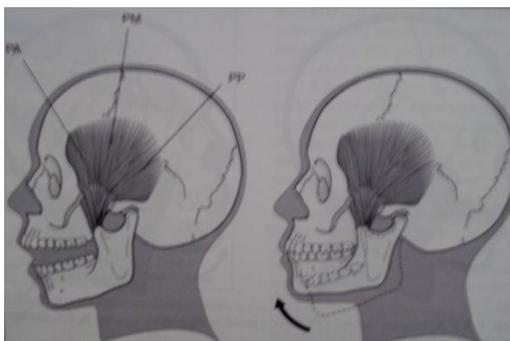


Figura 11. Músculo Temporal. La imagen muestra la localización del músculo temporal en la parte derecha. La imagen de la izquierda muestra la división de los haces que lo forman, además del movimiento en el que participa.

Musculo pterigoideo medial.

Este músculo comienza en la apófisis pterigoides y termina en la porción interna del ángulo del maxilar inferior. Sus inserciones son: superiormente se inserta sobre la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides, en el fondo de la fosa pterigoidea en parte de la cara externa del ala interna y por medio de un fascículo bastante fuerte denominado fascículo palatino de Juvara, en la apófisis piramidal del palatino, desde estos lugares sus fibras se dirigen hacia abajo, atrás y afuera para terminar merced a láminas tendinosas que se fijan en la porción interna del ángulo del maxilar inferior y sobre la cara interna de su cara ascendente.

La función que cumple es ser el principal músculo elevador de la mandíbula; sin embargo, debido a su posición también proporciona a este hueso pequeños movimientos laterales. Figura 12^o.

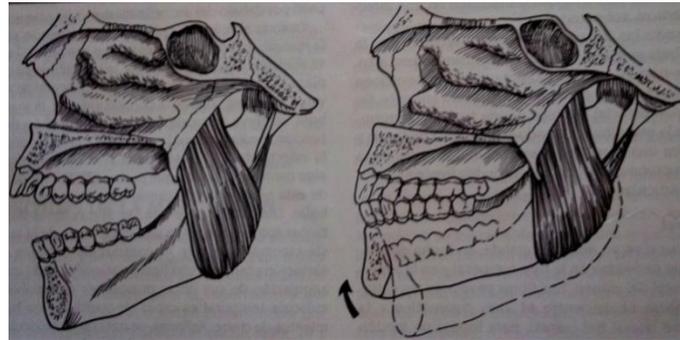


Figura 12. Músculo Pterigoideo Medial. La imagen presenta la vista lateral del músculo pterigoideo medial en la imagen derecha, las Inserciones se muestran en la imagen izquierda al mismo tiempo la función del musculo.

3.2 Músculos depresores de la mandíbula

Son los encargados de la apertura bucal por lo que su efecto es hacer descender la mandíbula.

Músculos suprahioides.

Son aquellos músculos que se ubican sobre el hueso hioides entre éste y las estructuras óseas de la zona anteroinferior de la cabeza. Las funciones principales de este grupo muscular son el descenso de la mandíbula durante los procesos masticatorios y fonéticos así como la fijación del hueso hioides para facilitar la acción de los músculos infrahioides en los procesos de deglución. Figura 13³³.

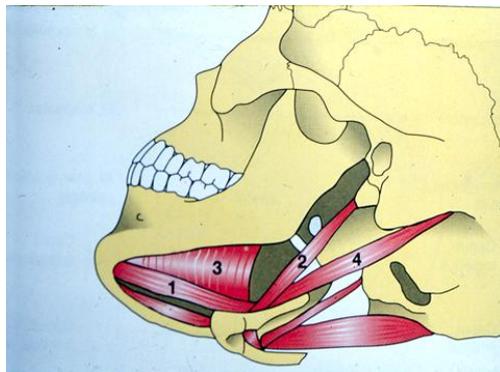


Figura 13. Músculos Suprahioides. La imagen muestra la ubicación de los músculos suprahioides, 1) geniohioides, 2) vientre anterior del digástrico, 3) milohioides, 4) vientre posterior del digástrico.

A este grupo lo forman:

Músculo milohioides.

Situado por encima del vientre anterior del digástrico, es un músculo aplanado e irregularmente cuadrilátero que constituye con el del lado opuesto el piso de boca. Tiene su origen por arriba, en la línea oblicua interna o línea milohioides de la mandíbula. Desde allí sus fascículos se dirigen hacia abajo y adentro hacia la línea media y sus fibras se insertan en las posteriores en la cara anterior del hueso hioides sus fibras anteriores en rafe aponeurótico central (línea blanca suprahioides) que se extiende desde este hueso a la sínfisis mentoniana. Figura 14³³.

La función en conjunto con el resto de los músculos suprahioides es participar en el descenso de la mandíbula, sin embargo, actúa también en el primer acto de la deglución.

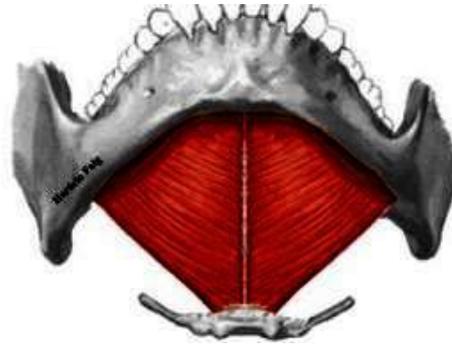


Figura 14. Musculo Milohioideo. La imagen muestra la vista frontal del musculo milohioideo.

Músculo geniohioideo.

Situado por encima del milohioideo, es un músculo par, pequeño, de forma cilindroide y se extiende de derecha a izquierda de la línea media desde el hioides a la sínfisis del mentón, se origina en la espina mentoniana inferior de la mandíbula por medio de fibras tendinosas cortas. Desde aquí se dirige oblicuamente abajo y atrás ensanchándose gradualmente a medida que se separa de la mandíbula y va finalmente a fijarse en la parte media de la cara anterior del hueso hioides.

Las funciones que desempeña es que al tomar por punto fijo la mandíbula empuja el hueso hioides hacia adelante y arriba, al tomar como punto fijo el hioides acorta el piso de boca. Al mismo tiempo que deprime la mandíbula este evento se apoya de la contracción de los músculos depresores; además, ensancha la faringe. Figura 15³³.



Figura 15 muestra musculo vista posterior e inserciones del musculo geniohioideo.

Músculo digástrico.

Se extiende desde la base del cráneo al hueso hioides y desde éste a la porción central de la mandíbula. Representa en su conjunto un largo arco de concavidad dirigida hacia arriba que abraza a la vez a la glándula parótida y la glándula submandibular. El músculo digástrico como su nombre lo especifica está constituido por dos porciones o vientres, uno anterior y otro posterior unidos entre sí por un tendón intermedio. Su vientre posterior o mastoideo se inserta por arriba en el lado medial de la apófisis mastoides, en una ranura especial, llamada ranura digástrica. Esta inserción se logra a través de fibras carnosas y en parte por fibras tendinosas que se prolongan por la cara interna y el borde superior del músculo. Desde la ranura digástrica el vientre posterior se dirige oblicuamente hacia abajo, adelante y adentro y después de un trayecto de 3 ó 4 cm termina en el lado interno de una hoja tendinosa enrollada en semicono, la cual se transforma paulatinamente en un tendón cilíndrico: el tendón intermedio. El tendón intermedio continúa la dirección del vientre posterior se aproxima luego al músculo estilohioideo al que atraviesa por su parte más inferior llegando de este modo al cuerpo del hioides. Encorvándose sobre sí mismo se dirige hacia delante y adentro, inmediatamente después da origen a los fascículos carnosos,

cuya reunión constituye el vientre anterior del músculo. Su vientre anterior se dirige de atrás a delante y un poco de fuera a dentro hacia el borde inferior de la mandíbula; finalmente, va a fijarse algo por fuera de la sínfisis, en una fosilla especial descrita con el nombre de fosilla digástrica. Aquí también, como en la ranura digástrica, la inserción del músculo se efectúa en parte por fibras carnosas y en parte por lengüetas tendinosas cortas.

La función de este músculo es en dos momentos: cuando el músculo digástrico se contrae, produce la elevación del hueso hioides; si el hioides se mantiene en su posición (debido a los músculos infrahioides), participa en el descenso de la mandíbula y abre la boca¹⁶.
Figura 16⁸.

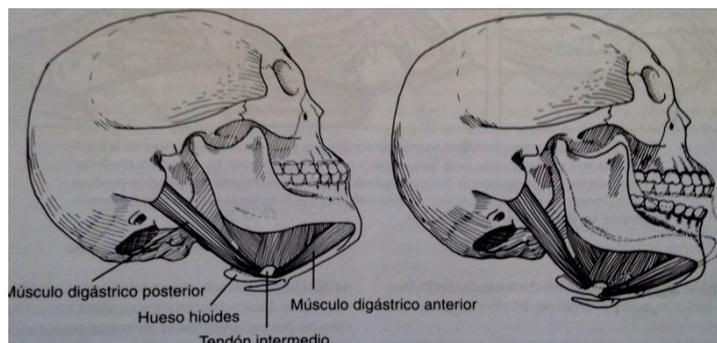


Figura 16. Músculo Digástrico. La imagen muestra la localización del músculo digástrico así como sus inserciones en una vista inferior.

Pterigoideo lateral.

El pterigoideo lateral o externo se divide en dos porciones con base a las acciones que realizan que son contrarias.

Pterigoideo lateral inferior. Tiene su origen en la superficie externa de la lamina pterigoidea externa, se extiende hacia atrás, arriba y hacia fuera hasta insertarse en el cuello del cóndilo. Cuando ambos pterigoideos mediales inferiores se contraen simultáneamente, los

cóndilos son traccionados desde las eminencias articulares hacia abajo y se produce una protusión de la mandíbula. La contracción unilateral crea un movimiento de medioprotusión de ese cóndilo y origina un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario. Cuando actúan en conjunto con los músculos depresores de la mandíbula esta descende y los cóndilos se deslizan hacia adelante y hacia abajo sobre las eminencias articulares.

Pterigoideo lateral superior. Sus dimensiones son menores al pterigoideo medial inferior. Se origina en la superficie del ala mayor del esfenoides, se extiende casi horizontalmente hacia atrás y hacia afuera hasta su inserción en la capsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo. Este músculo se mantiene inactivo en la acción de apertura bucal y actúan cuando existe la necesidad de morder con fuerza (cierre de la mandíbula contra una resistencia). Al unirse al disco articular, cuando se activan tiran del hacia delante y hacia dentro este músculo se activa en conjunto con los músculos elevadores de la mandíbula durante el cierre. (figura 17)⁸.

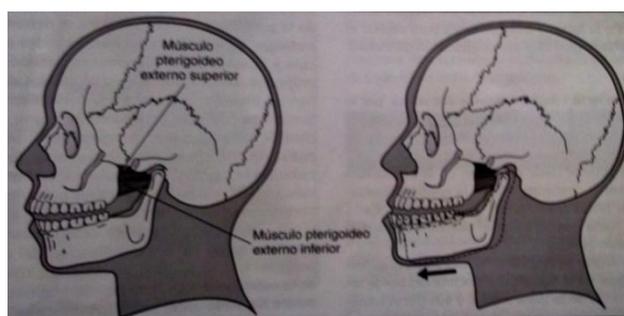


Figura 17. Musculo Pterigoideo Lateral. La imagen muestra una vista lateral del músculo pterigoideo lateral y su participación en el movimiento de protusión.



3.3 Biomecánica mandibular

En el sistema estomatognático se aprecia una estrecha integración de todos los componentes musculares, óseos y neurológicos para su funcionamiento. La biomecánica mandibular va de la mano con el estímulo neurológico el cual actúa para iniciar o restringir una contracción muscular y por ende el movimiento de una estructura ósea en este caso el cóndilo mandibular dentro de la fosa mandibular. La contracción de los músculos estabiliza el cóndilo dentro de la fosa mandibular contra la apófisis articular además orienta el movimiento ya sea de rotación o traslación. Aparte de la influencia de la tensión muscular, el movimiento mandibular pertenece a un entorno dinámico donde participan estructuras cartilaginosas, ligamentos, disco articular, las caras oclusales de los órganos dentarios posteriores y el ligamento periodontal, gracias al cual se realizan los distintos movimientos mandibulares.

3.3.1 Movimientos mandibulares

Apertura.

Se realiza en dos etapas descritos como movimientos de bisagra. En la primera, los cóndilos se estabilizan en sus posiciones más altas en las fosas articulares (posición de bisagra terminal). Esta posición condilar más alta desde la cual puede darse un movimiento de eje de bisagra es la posición de relación céntrica, la mandíbula desciende en un movimiento de rotación puro; la segunda etapa es la apertura máxima en la cual la mandíbula gira alrededor de un eje horizontal que pasa por las ramas de los cóndilos se desplaza de atrás adelante, de arriba abajo y la parte anterior de la mandíbula se desplaza de adelante atrás y de arriba abajo.



Cierre.

Este movimiento se realiza cuando la mandíbula pasa de una apertura máxima a la posición de oclusión céntrica, esta acción se lleva a cabo en 2 tiempos: el primero, está dado cuando el cóndilo y el disco articular regresan de la apertura máxima a la fosa mandibular del temporal por acción de las fibras horizontales y oblicuas del temporal, el haz profundo del masetero y el pterigoideo medial; y el segundo tiempo, donde el cóndilo toma su relación óptima en la fosa; es decir, la relación céntrica donde el masetero, pterigoideo medial y fibras verticales del temporal son los encargados de lograr la posición.

Lateralidad.

Dentro de su biomecánica la mandíbula realiza movimientos laterales derechos o izquierdos, descritos como un desplazamiento en masa de la mandíbula de un lado a otro. En este movimiento, el lado hacia donde se mueve la mandíbula es llamado lado de trabajo, este se aleja de la línea media lo que provoca que el cóndilo sufra un movimiento de rotación; el lado opuesto es llamado lado de balance, este se aproxima a la línea media, hay un movimiento de traslación del cóndilo y no hay contactos dentarios en dicho lado. Durante los movimientos de lateralidad en el lado de balance actúa el músculo pterigoideo lateral inferior de ese lado y el cóndilo del lado de trabajo se estabiliza por la acción del músculo temporal posterior homolateral. El contacto antagonista entre las arcadas dentarias se mantiene por la activación de los músculos temporales porción anterior.

Protusión.

Se da cuando la mandíbula presenta una apertura máxima, el cierre acompañado de una contracción de los músculos pterigoideos mediales inferiores que mantienen los cóndilos en una posición anterior lo cual genera un movimiento



de apertura anterior. Este movimiento no es considerado un movimiento de bisagra puro.

Retrusión.

Este movimiento se presenta cuando la mandíbula va de adelante hacia atrás desde la posición de relación céntrica haciendo un recorrido de 1-2 mm, en esta posición el cóndilo está ubicado mas superior y posterior en la fosa mandibular, el movimiento es limitado por los ligamentos de la articulación temporomandibular y es provocado por la acción de el vientre anterior de digástrico en una primera instancia y las fibras horizontales del temporal en conjunto con la parte profunda del masetero.



CAPÍTULO IV. CONCEPTOS BÁSICOS DE OCLUSIÓN

La oclusión se define como la relación morfológica y funcional con carácter dinámico entre todos los componentes del sistema estomatognático, esto incluye a los órganos dentarios, sistema de soporte, articulaciones temporomandibulares y sistema neuromuscular. En la actualidad se han descrito distintos tipos como son: la oclusión orgánica, la oclusión mutuamente protegida y la oclusión céntrica.

4.1 Oclusión orgánica

Una oclusión orgánica se describe como la armonía que guardan todos los componentes del sistema estomatognático; es decir, la interrelación existente entre el sistema neuromuscular, las articulaciones temporomandibulares, el sistema de soporte (periodonto) y los órganos dentarios en los distintos movimientos mandibulares. Se caracteriza por la presencia de una oclusión mutuamente protegida, la cual implica que exista una relación céntrica; es decir, una relación fija craneomandibular con una posición condilar óptima con una oclusión céntrica, esto se refiere a una máxima intercuspidad de los órganos dentarios, esto se refiere a mantener una guía anterior con la desoclusión de los órganos dentarios posteriores en los movimientos excéntricos de lateralidad.

Para obtener este tipo de oclusión se deben seguir los siguientes principios:

Principios de la oclusión orgánica

Relación cúspide fosa. Este principio busca lograr armonía en el asentamiento entre una cúspide y una fosa; al conseguir esto las fuerzas



verticales generadas se dirigen en dirección axial, esto permite una mayor estabilidad individual y colectiva en las arcadas dentarias que evita la aparición de fuerzas horizontales nocivas para el sistema de soporte.

Una forma ideal de conseguir estabilidad al realizar una rehabilitación protésica es realizar previamente un ajuste oclusal por desgaste selectivo.

Coincidencia entre oclusión habitual y relación céntrica. Este principio se refiere al hecho de hacer coincidir estos dos elementos, de donde se obtiene una armonía y la adecuada relación entre los cóndilos, el sistema neuromuscular y los órganos dentarios.

Desoclusión posterior. Es necesaria para la protección de los órganos dentarios de este sector, permite la distribución de la fuerzas de manera vertical, ayuda presentar el fenómeno de cristensen “en movimientos protusivos, los órganos dentarios anteriores deben separar a los posteriores de sus antagonistas de manera que no allá contacto en toda la trayectoria del movimiento”.

Tripodismo. Este principio consiste en lograr el contacto de tres puntos estratégicamente distribuidos sobre las superficies oclusales, lo que resulta en la estabilidad de la oclusión; así, cuando hay un cierre cada cúspide de función debe dirigirse idealmente hacia una fosa de su antagonista sin tocar el fondo y teniendo como tope 3 puntos.

Altura cuspídea y profundidad de la fosa. Estas características de las caras oclusales son determinadas por diferentes aspectos: la curva de spee, la guía condilar y el plano de oclusión. Con la armonía de estas se logran movimientos mandibulares sin interferencias. Una adecuada relación entre altura de una cúspide y profundidad de la fosa permite los movimientos mandibulares libres.



4.2 Oclusión mutuamente protegida

La oclusión mutuamente protegida busca una adecuada relación de los órganos dentarios anteriores para así proteger a los posteriores en todos los movimientos excéntricos (lateral, protrusión, retrusión) y al mismo tiempo hacer lo mismo con los anteriores al momento del cierre. Esta posición se logra en presencia de una máxima intercuspidad a la par de una posición condilar óptima.

Durante el contacto de los órganos dentarios anteriores se ejecutan fuerzas axiales, aquellas que se dirigen al eje longitudinal de los órganos dentarios evitando así fuerzas horizontales que causan daño al sistema de soporte y al sistema neuromuscular, esto protege la mala distribución de las fuerzas hacia los órganos dentarios posteriores; mientras que en la máxima intercuspidad, los contactos que se presentan en el sector posterior distribuyen las fuerzas de manera axial consiguiendo que estas no afecten a los anteriores.

En resumen, la oclusión mutuamente protegida consiste en la relación que guarda el sector posterior protegiendo a los órganos dentarios anteriores en la posición de oclusión céntrica, y en el movimiento excéntrico el sector anterior protege a los órganos dentarios posteriores al impedir contactos (interferencias que impidan un libre movimiento). Figura 18³².



Figura 18. Oclusión mutuamente protegida. La imagen muestra la relación de contactos de los órganos dentarios en una oclusión mutuamente protegida.

4.3 Relación céntrica

Se refiere a una relación cráneo mandibular cómoda y estable. Consiste en una posición mandibular más retruida, el cóndilo y los discos articulares están en armonía dentro de la fosa mandibular; siendo fundamental la morfología que estas estructuras presentan.

Esta estructura fibrosa que acompaña al cóndilo en cada uno de los movimientos que realiza está unido a los polos del proceso condilar por los ligamentos colaterales, son los que permiten el movimiento de la estructura al mismo tiempo que la limitan. La relación céntrica es completamente independiente del contacto que presentan los órganos dentarios, se considera que es aquella desde donde salen y donde llegan todos los movimientos mandibulares.

4.4 Oclusión céntrica

Se define como la posición que adopta la mandíbula determinada por la máxima intercuspidad de los órganos dentarios a la par de una activación coordinada bilateral simétrica de los músculos elevadores de la mandíbula obteniendo un funcionamiento simétrico efectivo; es decir, es



la posición donde ejercen la máxima contracción los músculos elevadores. La oclusión céntrica mantiene la relación de la mandíbula con respecto al maxilar cuando los dientes hacen la máxima intercuspidad y es independientemente de la posición o alineación del complejo cóndilo-disco.

4.5 Guía anterior

La guía anterior es una relación dinámica donde interactúan los órganos dentarios anteriores tanto superiores como inferiores en los movimientos excéntricos mandibulares. Está compuesta por la guía incisiva y la guía canina; en la primera, los incisivos inferiores hacen contacto con los superiores en un movimiento de protusión desocluyendo los órganos dentarios del sector posterior; mientras que la guía canina, solo tiene contacto dental entre canino inferior y superior en un movimiento de lateralidad en el lado de trabajo.

El objetivo principal de la guía anterior es evitar el contacto en dientes posteriores durante un movimiento excéntrico, cabe señalar que un contacto posterior en esta posición tiene como resultado la creación de fuerzas horizontales las cuales son nocivas para la armonía del sistema estomatognático. La guía anterior es un determinante de la oclusión modificable, siendo dos sus componentes: primero, el traslape vertical que se refiere a la distancia que guardan el borde incisal de los dientes superiores y los inferiores con un promedio de 2mm y el segundo es el traslape horizontal que consiste en la proyección de los órganos dentarios hacia su antagonista en el plano horizontal manteniendo una distancia de 2mm. Figura 19³².

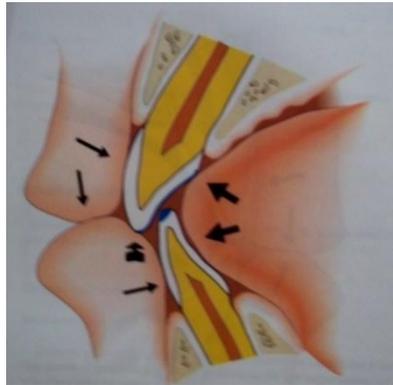


Figura 19. Traslape horizontal y vertical. La imagen representa la presencia del traslape horizontal y vertical en los órganos dentarios anteriores.

4.5.1 Guía incisiva

Para que esta relación exista debe presentarse una armonía en los órganos dentarios anteriores, la presencia de traslape vertical y horizontal cada uno con 2 mm en promedio. Se define como la interrelación que tiene las caras palatinas de los dientes anteriores superiores y los bordes incisales de los órganos dentarios anteriores inferiores cuando es llevado a cabo un movimiento protusivo. Este movimiento que va de oclusión céntrica al contacto borde a borde depende de la posición, inclinación y relación de los incisivos y caninos, además del desplazamiento hacia abajo y adelante de los cóndilos sobre su correspondiente eminencia articular. Con este contacto entre órgano dentarios anteriores superiores e inferiores se logra una desoclusión en el sector posterior un movimiento de protusión. Se considera una relación vulnerable porque depende de la posición y forma de los órganos dentarios

4.5.2 Guía canina

Esta relación se presenta en los movimientos de lateralidad en el lado de trabajo, ocurre cuando las vertientes bucales del canino inferior se deslizan a lo largo de la superficie palatina del canino superior produciendo la desoclusión de los órganos dentarios tanto del sector posterior y anterior y existiendo solo contacto en los caninos. Así como en la oclusión céntrica se ejerce la mayor fuerza de contracción de los músculos elevadores de la mandíbula y existe el mayor número de contactos dentarios, en la guía canina se presenta la menor actividad de estos músculos. Figura 20³².

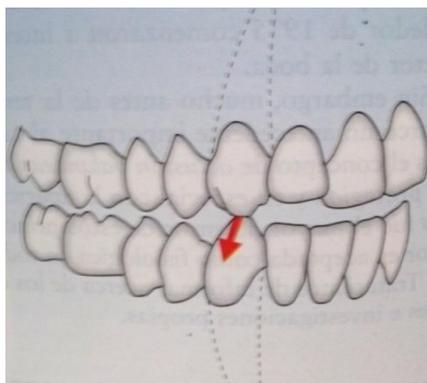


Figura 20. Guía Canina. El esquema muestra la guía canina y su influencia para desocluir el resto de los órganos dentarios.

4.6 Guía condilar

Consiste en el complejo cóndilo-disco, la pendiente posterior de la eminencia articular del temporal, en conjunto con los órganos dentarios, funge como factor determinante para el establecimiento de patrones de contacto con los antagonistas en los movimientos mandibulares y es determinante fundamental en la morfología oclusal ya que influye en la



altura cuspídea y la dirección de los surcos de las caras oclusales de los molares. Es de suma importancia conocer esta relación para lograr un buen transporte de los modelos al articulador semiajustable y realizar análisis correctos.

4.6.1 Guía condilar horizontal

Se presenta cuando la mandíbula efectúa un movimiento de protusión en el que ambos cóndilos descienden anteriormente a lo largo de la eminencia articular. La magnitud del descenso del cóndilo con relación a un plano de referencia horizontal lo da la inclinación de la eminencia articular, esto determina el grado de angulación de la guía condilar horizontal, así como el descenso condilar que se acompaña de un movimiento vertical hacia abajo de la mandíbula y de los órganos dentarios mandibulares; así, mientras mayor es la angulación de la guía condilar horizontal esta repercutirá en la mayor altura de las cúspides y mayor profundidad de las fosas.

4.6.2 Guía condilar lateral

Se presenta durante un movimiento de lateralidad de la mandíbula. El cóndilo del lado de trabajo generalmente experimenta una traslación lateral denominado movimiento de Bennett, esto consiste en un desplazamiento en masa de la mandíbula hacia el lado en que se realiza el movimiento; por el contrario, en el lado de balance durante este movimiento de lateralidad, el cóndilo se mueve hacia adelante abajo y medial. Este movimiento medial en referencia a un plano sagital forma un ángulo llamado ángulo de Bennett; así, a mayor ángulo de Bennett mayor magnitud del movimiento de Bennett.



El grado de traslación lateral que sufre la mandíbula es dependiente de dos factores anatómicos articulares:

- La morfología de la pared glenoidea medial del lado de balance
- La banda horizontal interna del ligamento temporomandibular del cóndilo del lado de trabajo.

4.6.3 Distancia intercondilar

La distancia intercondilar es el grado de separación existente entre ambos cóndilos, es determinante de la morfología oclusal en el plano horizontal. Se mide entre los polos externos de ambos cóndilos y varía de una persona a otra; al graficar la trayectoria en los movimientos de trabajo y balance, forma un ángulo que en el maxilar mira hacia mesial; mientras que en la mandíbula, lo hace a distal. Este ángulo es inversamente proporcional a la distancia intercondilar, es decir a mayor distancia menor angulación.



CAPÍTULO V. CARGAS OCLUSALES Y SU EFECTO EN EL SISTEMA DE SOPORTE

Uno de los componentes del sistema estomatognático es el periodonto o sistema de soporte. El cual está formado por aquellos tejidos que rodean al diente dándole soporte, equilibrio y funcionalidad adecuada. Los componentes del periodonto son: mucosa, hueso alveolar, cemento y el ligamento periodontal, éste último es un tejido conectivo altamente vascularizado localizado entre las raíces de los dientes conectando las mismas al hueso alveolar, continúa con el tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de los conductos vasculares del hueso. Sus células, elementos vasculares y matriz extracelular proveen a este tejido funciones biofísicas únicas como son: soporte, adhesión, funciones sensoriales y como amortiguador hidrostático, esto permite que los dientes erupcionen de forma limitada para ajustar su posición y permanecer firmemente adheridos al alveolo. Constituido por una serie de fibras dispuesta de tal manera que se caracterizan por su adaptabilidad a cambios repentinos de niveles de fuerzas aplicadas y su magnífica capacidad de reparación y remodelado. La disposición de las fibras principales es similar a un puente colgante o a una hamaca. Cuando una fuerza axial actúa sobre el diente hay una tendencia a un desplazamiento de la raíz en el alveolo, las fibras oblicuas sufren una transición desde su estado ondulado de no tensión hasta su mayor potencia y estiramiento. Este grupo de fibras principales soporta la mayor parte de la fuerza masticatoria axial. La eficacia del ligamento como aparato de suspensión está gobernada por dos condiciones: el número de haces fibrosos por unidad de superficie, y la superficie radicular disponible para la inserción de fibras. Figura 21³⁶.

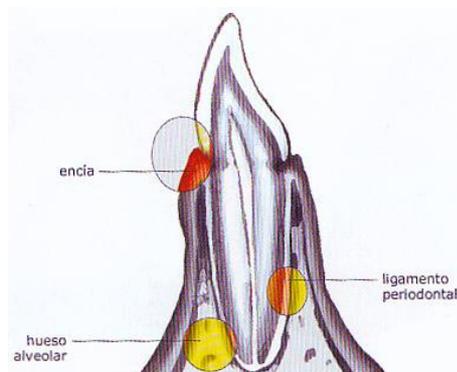


Figura 21. Elementos del sistema de soporte dentario. La imagen muestra los componentes del sistema de soporte en los órganos dentarios.

El ligamento depende de la estimulación dada por la función oclusal para mantener su estructura. Dentro de los límites fisiológicos, el ligamento puede aumentar sus funciones con un incremento en su anchura, hacer más espesos los haces de fibras y ampliar el diámetro y número de las fibras de Sharpey. Las fuerzas oclusales que exceden lo que el ligamento puede resistir producen un daño denominado trauma por oclusión. Podemos resumir que las fuerzas axiales (aquellas aplicadas sobre los órganos dentarios en sentido paralelo al eje longitudinal del órgano dentario) son amortiguadas por el ligamento periodontal, las fuerzas no dirigidas en este sentido provocan alteraciones y por consiguiente accionan mecanismos como la inflamación, provocando un mal funcionamiento del sistema de soporte. Figura 22⁸.

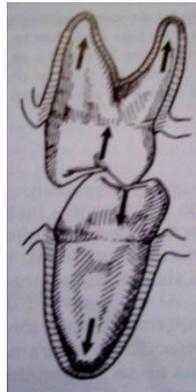


Figura 22. Fuerzas Oclusales. La imagen muestra la dirección de las fuerzas oclusales de manera vertical al eje longitudinal del diente.

5.1 Oclusión traumática

Una oclusión orgánica dista de presentar algún signo o síntoma de enfermedad; sin embargo, hay un padecimiento con mucha recurrencia en los pacientes odontológicos: la oclusión traumática.

Se caracteriza por la presencia de puntos prematuros de contacto e interferencias oclusales; un punto prematuro de contacto es aquel que impide que se llegue a oclusión céntrica, mientras una interferencia oclusal se da en la zona posterior en un movimiento excéntrico (movimiento de protusión, lateralidad derecha e izquierda).

Cuando una oclusión traumática progresa sin un tratamiento, implica la presencia de signos y síntomas que se reflejan no solo a nivel del movimiento mandibular, si no también en el periodonto, músculos y articulaciones temporomandibulares a esto se les llama trauma oclusal; o bien, trauma por oclusión traumática. Los signos descritos son: desgaste o pérdida del tejido dental (esmalte) que se manifiestan como facetas de desgaste, abrasión, que se caracteriza por la pérdida de tejido dental de manera mecánica, las abfracciones que son la fractura y pérdida del esmalte a nivel cervical a causa de las fuerzas oclusales excesivas, la presencia de movilidad en las piezas dentarias afectadas.



Los síntomas son: dolor en músculos de la masticación y articulaciones, ensanchamiento del ligamento periodontal.

El periodonto busca siempre el equilibrio frente a las fuerzas ejercidas sobre las coronas clínicas dentarios. Esta capacidad del tejido periodontal a adaptarse a dichas fuerzas varían entre cada individuo e incluso varía en la misma persona en diferente momentos. El efecto de las fuerzas oclusivas sobre el periodonto se ven influidos por la magnitud, dirección, duración y frecuencia de dichas fuerzas.

Si se aumenta la magnitud de las fuerzas oclusales, el periodonto da como respuesta un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal hay un aumento en el numero de fibras periodontales y densidad del hueso alveolar; si por otra parte, hay un cambio en la dirección de las fuerzas oclusales se provoca que las fibras periodontales reorienten la tensión y compresión. Estas fibras están dispuestas de tal manera que logran que las fuerzas oclusales, se distribuyan a lo largo del eje longitudinal del diente, él hueso alveolar por su parte reacciona frente a la duración y frecuencia de las fuerzas. La presión constante sobre él es más nociva que la que pueden provocar fuerzas intermitentes. En este sentido, a la aplicación de una fuerza intermitente al periodonto, más nociva será la fuerza. Por lo tanto, es de suma importancia establecer una oclusión orgánica en este tipo de patologías, la mejor forma es a través de realizar un desgaste selectivo, esto evita y controla el desarrollo de un trauma por oclusión.

5.2 Trauma por oclusión

Esta patología resulta de las lesiones que estas provocadas en el periodonto por las fuerzas oclusales nocivas. Las fuerzas oclusales dirigidas en forma horizontal a los órganos dentarios y al sistema de soporte desencadenan un proceso inflamatorio que resulta en la presencia de movilidad dental. Figura 23¹.

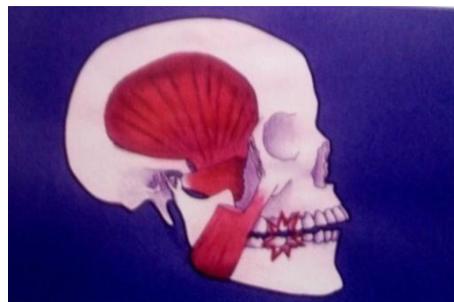


Figura 23. Trauma por oclusión. La imagen muestra un trauma por oclusión ocasionada por una restauración alta.

Se han descrito varios tipos:

Trauma por Oclusión Agudo.

Se habla de un trauma agudo cuando la lesión que se presenta en el ligamento periodontal es resultado de un impacto oclusal abrupto; un ejemplo claro sería al momento de morder objetos duros, las restauraciones o aparatos protésico que interfieren o alteran la dirección de las fuerzas oclusivas sobre los dientes también pueden producir este trauma agudo.

Esta afección provoca dolor, sensibilidad a la percusión y mayor movilidad dental. Cuando las fuerzas oclusales nocivas se disipan ya sea por un cambio en la posición del diente, por desgaste o la corrección de la restauración, la lesión tiende a desaparecer y los síntomas seden; si por el contrario las fuerzas persisten, se presenta una la lesión periodontal y se puede desarrollar necrosis, acompañada de una formación de absceso periodontal, así como desgarres a nivel del cemento.



Trauma Oclusal Primario.

Es el resultado de alteraciones en las fuerzas oclusivas y es considerado el factor principal en la etiología de la destrucción periodontal. Ejemplos de esta afección serían: lesión periodontal producida alrededor de un diente con periodonto sano, las facetas de desgaste y abfracciones posterior a la colocación de una “obturación alta”, la vía de inserción de una prótesis que crea fuerzas excesivas sobre los dientes pilares y antagonistas, el desplazamiento o extrusión de los dientes hacia espacios creados por dientes faltantes.

Los cambios producidos por el trauma primario no alteran el nivel de inserción del tejido conectivo y no inician la formación de una bolsa periodontal; por el contrario, sí persisten los síntomas característicos como son movilidad dental, dolor, y a nivel radiográfico la presencia de ensanchamiento del ligamento periodontal; estos síntomas seden al eliminar la causa y el ligamento recobra sus funciones básicas.

Trauma Oclusal Secundario.

Esta afección se presenta cuando aunado a una lesión por fuerzas oclusivas nocivas hay presencia de enfermedad periodontal, esto reduce el área de inserción periodontal y altera el brazo de la palanca sobre el resto de los tejidos. El periodonto se vuelve más vulnerable a la lesión y las fuerzas oclusivas que antes eran bien toleradas se vuelven traumáticas.



CAPÍTULO VI DESGASTE SELECTIVO

Es una técnica que se utiliza después de haber conseguido la posición mandibular de relación céntrica y es previa a la rehabilitación, puede ser una pequeña operatoria o una gran rehabilitación. Con este tratamiento se busca la coincidencia de la máxima intercuspidad, la relación céntrica y la ausencia de interferencias en los movimientos excéntricos. Es irreversible, logrando una adaptación oclusal definitiva. Con la técnica se pretende lograr a través de la modificación del esquema oclusal existente una armonización de las condiciones funcionales y biomecánicas entre oclusión, articulación temporomandibular, neuromusculatura y periodonto. Mediante el desgaste de zonas o puntos específicos y precisos de la corona, busca eliminar contactos prematuros, interferencias, trauma oclusal, logrando una oclusión orgánica y una correcta función. Si planteamos esta modificación selectiva de la dentición natural es importante tener en cuenta que se va efectuar una eliminación de tejido, el cual solo debe incluir esmalte para evitar futuros problemas de caries o fracturas si el desgaste implica dentina, evidentemente antes de efectuar cualquier cambio irreversible en la los dientes debe establecerse un diagnostico minucioso para determinar si la técnica puede ser aplicada al caso en cuestión.

Lo que el degaste selectivo busca es eliminar aquellas causas que impiden los movimientos excéntricos de la mandíbula, las causas principales de esta falta de armonía en los movimientos son las interferencias oclusales, las cuales son contactos entre dientes en una de las excursiones de a mandíbula de tal forma que impiden que el movimiento de deslizamiento sea libre, se ve interrumpido y poco uniforme; por su parte, el contacto prematuro no aplicable a dientes naturales es un contacto



interoclusal que impide que el cierre esquelético termine en máxima intercuspidad, en ese contacto termina el arco de cierre esquelético.

La ausencia de las interferencias oclusales y los contactos prematuros permiten la existencia de una gama completa de movimientos mandibulares en todas las excursiones no existen tensiones, molestias, presencia de movilidad dental, fractura de cúspides, desgaste excesivo causadas por la mala distribución de fuerzas oclusales que provocan dichas interferencias.

6.1 Objetivos Terapéuticos

Los objetivos terapéuticos establecidos son los siguientes:

Obtener una relación normal entre los dientes antagonistas (fosa-cúspide).

Devolver la estabilidad oclusal en céntrica.

Lograr que el sistema neuromuscular funcione dentro de los potenciales de adaptación del paciente.

Reducir el área oclusal fisiológica a puntos.

Dirigir fuerzas en sentido axial.

Mejorar la estética.

6.1.1 Objetivos específicos del desgaste selectivo

Como todo tratamiento dental una vez diseñado el plan de tratamiento y su secuenciación deben evaluarse los factores estructurales y funcionales para cambiar la forma dentaria de tal forma que el tratamiento oclusal resulte perfecto. En este sentido, los objetivos del desgaste selectivo son los mismos que se persiguen en todos los tratamientos oclusales, estos son:



-Máxima simetría en la distribución de los contactos céntricos en la posición intercuspídea.

Es deseable una distribución máxima de los contactos en céntrica para que el reparto de las fuerzas oclusales sea el óptimo. Estos contactos son los responsables de la dimensión vertical de oclusión; cuando la distribución es irregular, la concentración de fuerzas en determinadas áreas puede provocar un trauma oclusal en las piezas dentarias o en las estructuras de soporte.

-Carga axial o casi axial de las piezas dentarias.

Una vez terminado el patrón de contacto en máxima intercuspidad, la carga axial de las piezas dentarias permite que al cerrar, las fuerzas de reacción se transmitan de manera vertical y no lateralmente. En general, se considera que el ligamento periodontal viscoelástico tolera mejor la carga vertical a través o cerca del eje vertical de las piezas dentarias que las fuerzas horizontales.

-Plano oclusal aceptable.

El plano oclusal solo puede alterarse de forma muy ligera mediante el tallado selectivo de las superficies incisales y oclusales de las piezas dentarias. Aunque la angulación del plano oclusal no puede variarse en absoluto, sí es posible retocar las piezas dentarias extruidas o inclinadas a fin de establecer un plano oclusal más homogéneo y habitualmente más plano.

Es posible modificar el plano de oclusión puesto que las piezas dentarias supraerupcionadas o mal posicionadas pueden afectar negativamente la capacidad de los contactos de guía para prevenir las interferencias posteriores.



-Contactos de guía que permitan movimientos mandibulares excursivos sin interferencias.

Para conseguir un deslizamiento suave y sin interferencias de la mandíbula durante los movimientos funcionales conviene que los contactos dentarios que se produzcan durante los movimientos excursivos, sean las guías más que las interferencias. Las interferencias dificultan el movimiento mandibular desvían y alteran la posición de los cóndilos piezas dentarias o prótesis.

Que el deslizamiento sea suave y sin interferencias es especialmente importante en los movimientos incursivos y excursivos cercanos a la máxima intercuspidad. Del mismo modo es también importante que el acceso desde y hacia máxima intercuspidad sea adecuado e interferencias con el fin de acomodarse a los diferentes grados de actividad muscular y a los cambios de posición que se producen a lo largo del tiempo.

-Dimensión vertical de oclusión aceptable, además del adecuado espacio interoclusal.

El desgaste selectivo puede alterar ligeramente la amplitud de espacio de reposo postural debido a cambios en la actividad muscular. La amplitud clínica del espacio oclusal de reposo se adapta fácilmente a los pequeños cambios de la dimensión vertical oclusal ocasionados por un equilibrio oclusal correcto¹¹.



6.2 Indicaciones y Contraindicaciones

Entre los casos en los que podemos aplicar la técnica de desgaste selectivo están:

Presencia de disfunción que afecta a cualquier componente del sistema estomatognático y en el cual la oclusión es la principal causa. (Cuando el paciente es tratado con planos y permanece libre de sintomatología).

Cuando existe una planificación previa de tratamientos asociados a modificaciones oclusales como: rehabilitación oclusal de gran envergadura, prótesis fija extensas, prótesis parcial removible, prótesis implanto soportadas o la combinación de estas terapias.

Como complemento a un tratamiento de ortodoncia (estabilizar la oclusión obtenida).

Trauma oclusal para reducir la sobrecarga oclusal.

Las contraindicaciones son las mismas que en cualquier tratamiento oclusal definitivo e irreversible; es decir, patologías sistémicas, ausencia de estabilidad emocional o física en general, inestabilidad dentaria o maxilomandibular, dolor orofacial y la falta de interés, cuidado o colaboración del paciente.

Entre las alteraciones emocionales y psicológicas que pueden resultar extremadamente difíciles de tratar durante cualquier tipo de modificación física de la forma dentaria o de la función mandibular están los cambios de ánimo como la ansiedad, frustración, agresividad, depresión y la somatización. Cuando aumenta la atención sobre las estructuras intraorales y de manera más específica sobre las relaciones oclusales puede ser imposible que el tratamiento llegue a satisfacer al paciente.



6.3 Principios que regulan el desgaste selectivo

El desgaste selectivo tiene principios que lo regulan y son los siguientes:

-Ausencia de estabilidad oclusal en céntrica.

Posición oclusal de equilibrio muscular a través de la cual la mandíbula es estabilizada contra el maxilar superior en virtud del contacto dentario bilateral y simultáneo como resultado de la contracción bilateral simétrica de la musculatura elevadora mandibular favoreciendo la localización de ambos complejos disco-condilares en su posición musculoesquelética estable, su ausencia provoca condiciones biomecánicas desfavorables

-Contactos prematuros unilaterales en posición retruida de contacto (no forzada) y deslizamiento en céntrica asimétrico entre ésta posición y la posición intercuspal.

-Interferencias oclusales en balance o contactos de hiperbalance.

Son contactos dentarios en el lado de balance que impiden contactos en el lado de trabajo y esta dado por facetas mediotrusivas.

-Interna palatina superior.

-Interna vestibular inferior.

-Interferencias oclusales en el lado de trabajo.

-Interferencias oclusales en protusiva.

Son Contactos dentarios anteriores o posteriores que impiden una adecuada guía incisiva en el movimiento protusivo.

Se dividen en anteriores y posteriores:



Facetas protusivas posteriores

Estas son: distal palatina superior y mesial vestibular inferior.

Guía protusiva unilateral anterior

Consiste en que un par de incisivos a un lado de la línea media guía el movimiento protusivo.

6.4 Articulador semiajustable como auxiliar de diagnóstico

Los articuladores semiajustable son instrumentos mecánicos que simulan las relaciones entre maxilar y mandíbula de manera estática y que utilizados correctamente nos permiten reproducir los movimientos bordeantes mandibulares, y es un importante auxiliar del diagnóstico, planificación y ejecución del tratamiento de los pacientes, con él podemos realizar encerados de diagnóstico para obtener distintas alternativas de tratamiento y así tomar el más adecuado y funcional. Este instrumento mecánico nos permite la visualización de las relaciones oclusales de manera más clara que con un simple diagnóstico clínico. El instrumento nos ayuda pero por más información que nos dé si no sabemos interpretarla nos hará caer en falsos conceptos que finalmente padecerá el paciente.

Este instrumento cuenta con características importantes para que tenga utilidad, estas son:

— Debe conservar con precisión la relación horizontal y vertical de los modelos del paciente, lo que conlleva la necesidad de que el articulador cuente con un dispositivo de fijación de relación céntrica.

— Los modelos del paciente podrán además retirarse con facilidad y colocarse sobre el articulador sin perder dicha relación correcta horizontal y vertical.



-
- el articulador tendrá un vástago para la guía incisal con un torque positivo que pueda ajustarse y calibrarse. Esto permite al odontólogo y al técnico del laboratorio controlar la dimensión vertical del paciente.
 - Permitirá hacer coincidir su eje de apertura-cierre con el eje de bisagra terminal y reproducir los movimientos bordeantes mandibulares.
 - Debe aceptar la transferencia de un arco facial utilizando un punto de referencia anterior. Esto hará posible introducir cambios menores en la dimensión vertical del paciente sin apenas modificar la posición de céntrica. Además, la transferencia del punto de referencia anterior facilita la disposición del grupo incisivo con la inclinación vestibulo-lingual deseada.

Componentes

Los articuladores semiajustable se clasifican de acuerdo a la posición que ocupan los elementos condilares en estos estos son:

No arcón: presentan la cavidad articular unida a la rama inferior del articulador y las esferas condilares en la parte superior.

Arcón: presentan la cavidad articular unida a la rama superior del articulador y las esferas condilares en la parte inferior.

Un articulador tipo arco consta de:

Una rama superior la cual sirve para sostener el modelo superior, cuanta con un espacio que reproduce la cavidad glenoidea, una rama inferior que permite ubicar en ella el modelo inferior y que reproduce los cóndilos y en la parte anterior un aditamento con el cual se permite individualizar la guía anterior. Figura 24⁶.

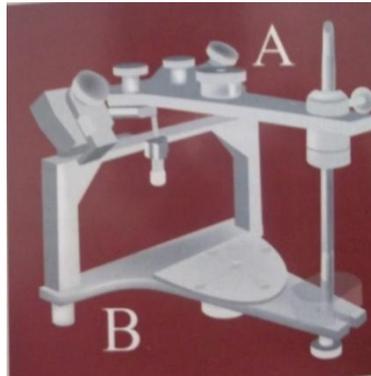


Figura 24. Articulador semiajustable. La imagen muestra un articulador semiajustable tipo arcón. A: Muestra la rama superior, B: Muestra la rama inferior.

Componentes de la rama superior. Figura 25⁶.

Los componentes de la rama superior del articulador semiajustable, los cuales son:

- Cuerpo de la rama superior.
- Cajas glenoideas: las cuales reproducen la paredes internas, superiores y posteriores, las estructuras que semejan la pared interna puede ser graduada mediante un tornillo y reproducir el ángulo de Bennett de 0° a 30° ; y la estructura que semeja la pared superior representa la guía condilar sagital la cual puede ser graduada de 0° a 70° .
- Arandelas de distancia intercondilar.
- Vástago incisal: Se utiliza para individualizar la guía anterior.
- Platina de montaje y tornillo de fijación.

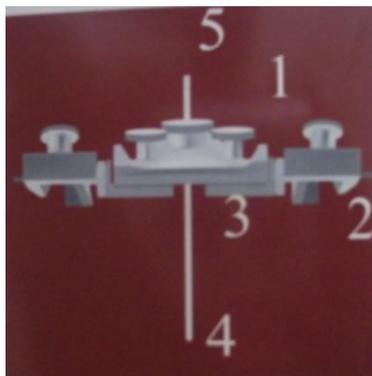


Figura 25. Rama superior del articulador semiajustable. La imagen muestra la rama superior del articulador semiajustable y sus componentes. 1. Cuerpo, 2. Cajas glenoideas, 3. Arandelas de distancia intercondilar, 4. Vástago incisal, 5. Platina de montaje.

Componentes de la rama inferior.

Se compone de 2 sectores: uno posterior vertical en el cual están las estructuras que asemejan los cóndilos, los cuales pueden colocarse en distintas medidas dependiendo al registro que el arco facial proporciona (small 88mm, médium 100mm, large 112mm). Una parte horizontal donde se ubica la platina de montaje y el tornillo de fijación; y su parte más anterior la mesa incisal. Figura 26⁶.

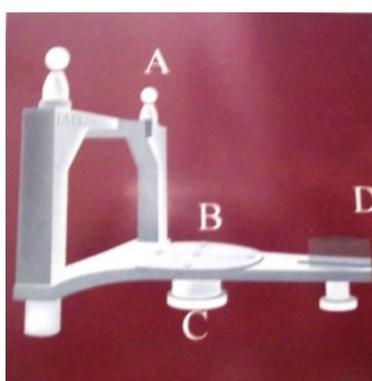


Figura 26. Rama inferior y sus elementos. La reproducción muestra la rama inferior del articulador y sus componentes. A. Cóndilos, B. Platina de montaje, C. Tornillo de fijación, D. Mesa incisal.



Técnica del montaje de modelos.

El montaje en articulador semiajustable requiere de pasos específicos que seguidos de manera cuidadosa, dan como resultado el correcto transporte de las relaciones obtenidas en el paciente al articulador. Con el transporte de las relaciones a este auxiliar de diagnóstico se consigue tener una base que permita observar las relaciones oclusales del paciente y el análisis de la oclusión para la obtención de un diagnóstico y planear la rehabilitación los pasos a seguir para un transporte adecuado de los modelos al articulador. Los pasos son:

Toma del arco facial.

El arco facial es un aparato parecido a un compás se utiliza para registrar la relación del maxilar con el eje intercondilea y el plano eje-orbita, esto permite orientar el modelo superior en el articulador.

Las partes que componen a este aparato son:

- Olivas auriculares. Se utilizan como primer y segundo puntos de referencia, permiten localizar el eje intercondilar de forma arbitraria.
- Nasion. Util como tercer punto de referencia el punto suborbitario a nivel del nasion anatómico.
- Tenedor u horquilla. Muestra una forma de U, esta parte nos permite mantener inmóvil el arco facial durante la toma de las referencias anatómicas y ya en el articulador nos permite mantener fijo en modelo superior al realizar el montaje.
- Brazos. El arco facial posee 2 brazos que se conectan por medio de 3 tornillos, 2 en la parte posterior que unen los brazos a una barra transversal que por su parte inferior asegura la posición de la horquilla y un tornillo anterior que fija el grado de separación de las olivas que se

ubican en el extremo distal de los brazos dando así el registro de la distancia intercondilar. Figura 27⁶.



Figura 27. Arco facial y sus componentes. La reproducción muestra el arco facial y sus componentes. Componentes: 1. Olivas, 2. Nasion, 3. Orquilla, 4. Brazos.

Para realizar la toma del arco facial se realizan los siguientes pasos:

-Se coloca en el tenedor cera para afianzar el arco dentro de la boca, este tenedor debe ser mordido por el paciente dejando el centro coincidente con la línea media de la cara.

-En seguida se aflojan todos los tornillos del arco facial y es introducido el mango del tenedor en la agarradera se introducen las olivas en los meatos auditivos externos (el paciente ayudara presionando dichas olivas).

-Se aprietan los tornillos y se anota el tamaño de la distancia intercondilar (s,m,l). Como nuestro tercer punto de referencia es el nasion, este se adapta al nasion anatómico y se cierra el tornillo.

-Se cerciora que todos los tornillos este fuertemente cerrado, ya que si no es así, alguna de las partes podría moverse y darnos valores erróneos.

-Una vez observadas las medidas se aflojan los tornillos se retira el nasion y se retiran las olivas de los meatos auditivos.



Toma de la relación céntrica.

Para lograr el registro de la relación céntrica se utiliza el calibrador oclusal; este aditamento consta de 10 tiras de plástico unidas en un extremo que miden 10 cm de largo y 1 cm de ancho, tiene como función impedir el contacto oclusal de los dientes posteriores al colocarlo. Se siguen los siguientes pasos para lograrlo:

-En la parte anterior a nivel de los incisivos centrales. La cantidad de tiras que se necesiten para la desoclusión dependerá de cada paciente.

-Se comienzan agregar poco a poco las tiras de plástico hasta el momento en que se observe que los dientes posteriores ya no tiene contacto con sus antagonistas.

-Cada vez que se aumentan las tiras es necesario pedirle al paciente que realice movimientos de protusión y retrusión sin dejar de tomar el calibrador.

-Al lograr a falta de contacto es momento de tomar la relación céntrica ya que se ha logrado la desprogramación del sistema neuromuscular.

Montaje del modelo superior.

Para realizar el montaje del modelo superior se deben realizar los siguientes pasos:

-Inclinar las eminencias articulares a 30°.

-El arco facial junto con el tenedor con el registro son colocados en los aditamentos en la parte superior del articulador.

-Habiendo colocado el arco, se observa el plano de oclusión del paciente, mientras que la parte inferior del articulador es usado como soporte del arco facial.

-Se procede a colocar el modelo superior sobre el tenedor, conforme las huellas obtenidas en la cera se coloca la platina y el espacio que hay entre ellos es cubierto por yeso blanca nieves.



Montaje del modelo inferior.

Para el montaje del modelo inferior se deben respetar los siguientes pasos:

- Las paredes internas de las cavidades glenoideas son llevadas a 0°, con el fin de mantener a los cóndilos en relación céntrica.
- El vástago incisal es necesario bajarlo 4 mm, con el fin de igualar el espesor de la cera con la que se tomó la relación céntrica.
- Se coloca el articulador al revés y utilizando el registro en cera se coloca el modelo inferior contra el superior.
- Se coloca la platina y yeso “blanca nieves” en el espacio que queda entre la platina y el modelo.

6.5 Protocolo del desgaste selectivo

6.5.1 Desgaste selectivo en modelos articulados.

El desgaste en modelos de diagnóstico es uno de los requisitos básicos dado que el ajuste oclusal complejo es un proceso de precisión e irreversible que requiere una planificación cuidadosa. Con la simulación del tallado es posible evaluar, registrar y corregir los diferentes contactos tanto en máxima intercuspidad como en los movimientos excursivos, facilitando la transferencia de este proceso a las piezas dentarias naturales.

Los primeros ajustes simulados son los mismos que los del ajuste en la dentición natural:

- Eliminar los contactos de cierre desviados.
- Obtener el máximo número de contactos intercuspídeos simétricos.
- Eliminar contactos excursivos desviados.



- Obtener guías excursivas óptimas.
- Recontornear las áreas planas muy afiladas o irregulares.

Desgaste oclusal en céntrica.

Al realizar un desgaste selectivo en centrada se deben de cuidar:

- Las discrepancias horizontales y verticales entre la relación céntrica y la máxima intercuspidad durante el cierre se eliminan mediante el recontorneado de los contactos en las vertientes mesiales de las cúspides maxilares y las vertientes distales de las cúspides mandibulares.
- Eliminar los puntos que provocan las discrepancias transversales una vez que se visualizan los patrones de contacto en los modelos.
- Colocar los contactos cúspideos en fosas o en rebordes marginales, no en planos inclinados
- Modificar un contacto anterior, la corrección se realizara fundamentalmente en los dientes maxilares generando superficies linguales cóncavas.

Desgaste en los movimientos excursivos.

En el desgaste en los movimientos excursivos se deben de realizar:

- Las correcciones del lado de balance se realizan sobre las vertientes internas de las cúspides linguales maxilares y de las vestibulares mandibulares. Dado que este ajuste afecta a las cúspides activas (de soporte en céntrica), es preciso tener mucho cuidado en no reducir su altura.
- Los contactos de trabajo se ajustan sobre todo retocando las cúspides vestibulares de las piezas maxilares y las linguales mandibulares e



intentando mantener los contactos de máxima intercuspidad obtenidos previamente y localizados en sus respectivas cúspides activas.

-Las correcciones en protusiva se realizan en las vertientes distales de las piezas maxilares y en las mesiales de las mandibulares. El objetivo es obtener contactos guía tanto en las piezas dentarias anteriores como en la vertiente mesial de los primeros premolares mandibulares contra la vertiente distal de los caninos maxilares.

6.5.2 Desgaste selectivo en la dentición natural

Interferencias en el arco de cierre

Estas ocurren cuando los cóndilos rotan en su eje de relación céntrica, cada diente inferior sigue un arco de cierre. Cualquier estructura del diente que interfiere con este arco tiene como efecto desplazar los cóndilos hacia abajo y adelante para alcanzar la máxima intercuspidad.

La mayoría de estas desviaciones requieren que el cóndilo se mueva hacia adelante, todas aquellas interferencias que desvían el cóndilo hacia adelante producen un deslizamiento anterior. Para estas interferencias la regla es desgastar las vertientes mesiales de los dientes superiores o las vertientes distales de los dientes inferiores.

Interferencias en la línea de cierre

Las interferencias de cierre se refieren a aquellas interferencias principales que hacen que la mandíbula se desvíe a la derecha o izquierda desde el primer punto de contacto en relación céntrica a la posición cerrada.

Las reglas básicas para este tipo son:



-si la vertiente que interfiere hace que la mandíbula se desvíe fuera de la línea de cierre hacia la mejilla, se desgasta la vertiente bucal del superior o la vertiente lingual del inferior o ambas.

-si la vertiente que interfiere hace que la mandíbula se desvíe hacia fuera de la línea de cierre hacia la lengua conlleva degastar la vertiente lingual en superior o bucal en inferior.

Interferencias de la excursión lateral

La trayectoria seguida por los dientes posteroinferiores mientras dejan la relación céntrica y se desplazan lateralmente es dictada por 2 determinantes:

Los movimientos límites del cóndilo siendo el determinante posterior y la guía anterior que actúa como el determinante anterior. Cuando se ajustan las excursiones laterales, la mandíbula debe ser guiada con una precisión firme hacia arriba a través de los cóndilos para asegurarse de que todas las interferencias sean registradas y eliminadas a través de los intervalos mas superiores del movimiento que pueden ocurrir en las trayectorias límites verdaderas de los cóndilos y de la guía anterior.

Las interferencias laterales que pueden ser encontradas solamente con la manipulación firme desde una relación céntrica verificada comúnmente son las interferencias que desencadenan la incoordinación muscular y la carga muscular excesiva durante la actividad de apretamiento o bruxismo.

Eliminación de las interferencias excursivas

Estas se dividen en interferencias protusivas, interferencias del lado de trabajo y las interferencias del lado de balance.



Interferencias protusivas

Esta consiste en que los dientes anteriores deben hacer contacto en las excursiones protusivas. Todo contacto posterior debe ser limitado en la protusión tan pronto como los dientes posteriores se muevan hacia sus contactos de apoyo céntricos. La regla para eliminar las interferencias protusiva son:

-Desgastar vertientes distales de los dientes superiores o en algunos casos las vertientes mesiales de los dientes inferiores.

Ajuste de la guía anterior

Este tiene como objetivos:

-Obtener contacto de apoyo estable en todos los dientes anteriores.

-Lograr contacto continuo desde la céntrica hacia los bordes incisales en tanto dientes anteriores como sea posible en todas las excursiones.

-Mantener la guía anterior en armonía con al cobertura de la función normal del paciente.

-Lograr la desoclusión inmediata de todos los dientes posteriores tan pronto como la mandíbula deje la relación céntrica en cualquier excursión.



CONCLUSIONES

La realización de un diagnóstico certero y una planificación de tratamiento adecuados nos da la pauta para una rehabilitación protésica exitosa con la obtención de una oclusión orgánica; así el sistema de soporte mantiene su función de amortiguador, el sistema neuromuscular cumple con sus funciones y permite el libre movimiento mandibular a la par de la anatomía de los órganos dentarios.

Un desgaste selectivo previo, sienta las bases oclusales optimas para la realización de todos los procedimientos protésicos que logren una correcta rehabilitación obteniendo así un sistema estomatognático estable, en armonía y con una función correcta.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Robiano Carrerño M. Tratamiento con placas y corrección oclusal por desgaste selectivo. Amolca 2005. Venezuela. P.p 33-45
- 2 Ruy Bosh R, Plata Orozco M. Oclusión básica., Edit. Trillas México. P.p. 45-69.
- 3 Estudio de variaciones del ángulo de la trayectoria condilar mediante registros posicionales. Revista europea de odontología 2003: may-jun xv (3).
- 4 Shillenburg/Jacob/Brackett principios básicos en las preparaciones dentarias.
- 5 Ramford Sigurd P. Oclusión 2da ed. Edit. Interamericana 1972.
- 6 Manns Freese Ar, Biotti Picand J L. Manual de prácticas de oclusión dentaria. Amolca 2006 Venezuela. P.p 61-77, 131-137.
- 7 Glosario de términos prostodónticos. 6ta edición.
- 8 P. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afección temporomandibulares. Edit Elsevier U.S.A. 2008. P.p. 30-49, 131-137.
- 9 Dawson E P. Oclusión funcional diseño de una sonrisa a partir de la ATM 2da parte Amolca 2009. Venezuela. P.p. 394-417.
- 10 Newman, Michael G. & Takei, Henry Periodontología clínica; H., (aut.) Edit. McGraw-Hill 2009. Mexico.
- 11 McNeill Ch. Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión. Edit Quintessence. Barcelona. P.p. 404-417.



-
- 12 Moreno Chavez M. Manual de anatomía bucal autoinstrucción. Edit. Cuellar, España.
- 13 Uchile_libros, biomec; biomecánica de los músculos masticadores, Hector ramón Urrutia Mora.
- 14 Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, Gray anatomía para estudiantes, Elsevier 2005 España.
- 15 Fernandez Vazquez SP Olay Garcia S. Gonzalez RCOE .Relación morfofuncional del plano oclusal con el musculo masetero. 2003 8 (5) 513-520.
- 16 Palatana, Nigel, Anatomía y funcionamiento humano estructura y funcionamiento paidotribo 2007 México.
- 17 Espinoza de la Sierra R. Diagnóstico práctico de oclusión. Medica Panamericana 1995 México. P.p. 83-113
- 18 Oclusión fisiológica a oclusión patológica. Gaceta Dental 220; Fac. Odontología de la universidad compútense de Madrid, Diciembre 2010.
- 19 Oclusión introducción y resumen de los informes de la ronda de expertos, Quintessenz 2ahteh, 2006, 32 (10): ikb-8
- 20 Gutierrez Hernandez E. Aplicación de los articuladores semiajustables en la rehabilitación oclusal por prótesis parcial fija sobre dientes naturales e implantes. Fac. de Estomatología de Ciencias Medicas de la Habana 2009.
- 21 Alonso A. Anibal A. Santiago J, Horacio B. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral Edit. Panamericana 2007 México. P.p. 45-67
- 22 Becerra S G. Fundamentos biomecánicos en rehabilitación oral. Rev Fac Odont Univ Ant 2005; 17(1): 67-83



23 Orozco Varo, Arroyo G. Martinez de fuentes, Ventura de la torre, Jimenez casteanos E. Relacion céntrica: revisión de conceptos, técnicas para su registro parte 1 av odonto estomato [revista en la internet] 2008.

24 Gunnar K. Oclusal considerations in periodontology 2000,1995; a: 166

25 American academy o periondontology, Parameter on oclusal traumatism in patients with chronic periodontitis. J. Periodonto;2000 (Supp 71):873-75.

26 Dos santos Jose, Gnatologia principios y concepto Edit Amolca 1992 Venezuela.

27 Gross Martin D. La oclusión en la odontología restauradora, técnicas y teoría. AMOLCA 2008 Venezuela.

28 Smith Bernard G N. Planificación y confección de coronas y puentes. Salvat editores 2009 España.

29 Fuentes R, De Lara Galind O, Santoyo. Corpus anatomía humana general volumen I Trillas 1997 México.

30 Chan Rodríguez José, La guía dental anterior -conceptos de oclusión dental aplicación clínica, publicación científica, facultad de odontología • ucr • nº6 • 2004.

31 Gutiérrez Hernández M El, González González G, Grau León I . Importancia de la oclusión dentaria en la rehabilitación por prótesis parcial fija. Rev cubana estomatol 2001;38(3):155-64.

32 Alonso Albertini Bechelli. Oclusión y diagnostico en rehabilitación oral. Edit. Medica Panamericana 2008 México.



33. En: www.dicasodontologicas.com.br

34. En: <http://www.ferato.com>.

35. En: <http://mazinger.sisib.uchile.cl>, biblioteca digital..

36. En [Fisiología/neuro_prac_bas_4_3.html](#).