



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

REHABILITACIÓN TOTAL CON AUMENTO DE LA  
DIMENSIÓN VERTICAL EN UN PACIENTE CON  
BRUXISMO.  
CASO CLÍNICO.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

ROCIO ELIZABETH FRANCO PÉREZ

TUTORA: MTRA. MARÍA LUISA CERVANTES ESPINOSA.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

*Mi dedicatoria es principalmente, a **Dios** porque gracias a sus bendiciones he logrado alcanzar una más de mis metas, por que estoy segura de que es él quien planea nuestras vidas y agradezco los planes que ha tenido para mi, a ese ser especial que con su presencia espiritual ha sabido guiarme.*

*A mi **mami**: por ser mí guía, mi ejemplo, mi todo. Gracias por todo lo que me has enseñado, por los principios y educación que me has dado, por las noches de desvelo, por tu comprensión y apoyo en todas las decisiones de mi vida, por estar ahí siempre, te amo.*

*A mi **Sofi**: por ser el motor de mi vida, por enseñarme que tan fuerte se puede ser y cuanto se puede luchar por las personas que amas gracias por tus historias, por tus cuidados y por estar siempre ahí, te amo abue...*

*A mis **hermanos**: por su apoyo incondicional, porque también gracias a ustedes y para ustedes estoy superándome, siempre contarán conmigo. Los quiero...*

*A mi **costilla** por ser eso la otra parte de mi vida, por todo lo que me has dado, apoyado, por quererme, enseñarme tantas cosas como la sencillez, el dar amor sin pretender recibir lo mismo, y muchas cosas mas; por la nueva etapa que estamos por realizar y por darme valor cuando más lo necesito. Mil gracias amor...*

*A mis **tíos y primos** todos y cada uno de ellos por todo su apoyo y amor, por que cada uno me ha enseñado algo diferente y por ser ejemplos de vida para mi. Gracias.*

*A mis **amigos** por formar parte de esta historia, por sus consejos, por darle un toque muy especial de diversión en los momentos más difíciles y estresantes de la carrera, y por su compañía, especialmente a ti Clau, siempre estarán en mi mente...*

*A mis **profesores** por contribuir con su sabiduría a mi formación profesional, principalmente a la **Mtra. María Luisa Cervantes Espinosa** por su constancia, perseverancia, paciencia y consejos. Muchas gracias...*

*A mi casa de estudios **UNAM** por permitirme ser parte de ella y llenar de conocimientos mi vida a parte de despertar en mí un mayor interés por seguir alimentándome de ella...*

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	4
II.	MARCO TEÓRICO.....	6
	SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.....	6
	Componentes anatómicos del sistema estomatognático.....	6
	FUNDAMENTOS DE LA OCLUSIÓN.....	14
	Definición de oclusión.....	15
	Determinantes de la oclusión.....	15
	Definición de dimensión vertical.....	21
	Dimensión vertical oclusal.....	22
	Dimensión vertical de reposo.....	22
	Espacio libre interoclusal.....	23
	Cambios en la dimensión vertical.....	23
	Montaje en el articulador.....	25
	BRUXISMO.....	29
	Definición de bruxismo.....	29
	Etiología del bruxismo.....	31
	Clasificación del bruxismo.....	34
	Factores de riesgo del bruxismo.....	36
	Consecuencias del bruxismo a nivel articular.....	37
	Signos y síntomas del bruxismo.....	39
	Tratamiento del bruxismo.....	43
	FÉRULAS OCLUSALES.....	51
	Definición de férulas oclusales.....	51
	Función de las férulas oclusales.....	52
	Clasificación de férulas oclusales.....	52
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	55
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	55
V.	OBJETIVOS.....	55
	5.1 OBJETIVO GENERAL.....	55
	5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	55
VI.	METODOLOGÍA.....	56
	6.1 MATERIAL.....	56
	6.2 MÉTODO.....	59
VII.	RESULTADOS.....	70
VIII.	DISCUSIÓN.....	71
IX.	CONCLUSIONES.....	72
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
	ANEXOS.....	77

## I. INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático se considera una unidad morfo-funcional constituida por una serie de estructuras de origen y características diferentes que a pesar de ser tan distintas trabajan armónicamente y en estrecha relación para desarrollar las funciones del sistema estomatognático con un mínimo de gasto de energía, máxima eficiencia y óptimas respuestas tisulares. Las funciones del sistema estomatognático son la masticación, fonación, deglución, respiración y postura consideradas sus funciones básicas, las que efectúa bajo un complejo sistema de control neuromuscular.

El sistema estomatognático está constantemente sometido y generalmente adaptado a fuerzas de diversa magnitud, dirección y frecuencia, éstas son controladas, transmitidas y disipadas por diversos mecanismos protectores. A estas fuerzas se les denomina *carga*.

Cuando éstas fuerzas adquieren el carácter de parafuncionales (movimientos fisiológicos de musculatura esquelética que se hacen crónicos y repetitivos), mientras más intensas, frecuentes y prolongadas son estas fuerzas, más pueden dañar dientes, periodonto u otras estructuras orofaciales.

No se puede saber cuantitativamente la exposición que se necesita para que se inicie o produzca un trastorno, lo que se sabe es que depende tanto de la frecuencia, magnitud y duración del estímulo dañino, como de la capacidad adaptativa del individuo y del entorno donde éste se encuentre. Una de las actividades parafuncionales del sistema estomatognático es el bruxismo.

El bruxismo entendido como aquellos episodios de apretamiento o rechinar compulsivo de los dientes que se puede observar en niños o adultos es una enfermedad muy generalizada cuyas secuelas en cada uno de los componentes del sistema estomatognático son muy perjudiciales y es una de las causas primordiales para la destrucción de parte o todo el sistema estomatognático. El bruxismo es una actividad parafuncional que carece de estos mecanismos de protección, ya que por un aumento de los umbrales de excitación de algunos de los receptores, disminuye su capacidad inhibitoria sobre las contracciones musculares. Esto permite ejercer mayores fuerzas

sobre el sistema estomatognático aumentando así la posibilidad de daño. Cuando el daño ocasionado ya ha afectado las superficies dentarias excesivamente, ocasiona una disminución de la dimensión vertical; por lo que es necesario llevar a cabo una rehabilitación total, la cual contribuirá a una exitosa recuperación.

## **II. MARCO TEÓRICO.**

### **SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO**

El sistema masticatorio tal como se entiende actualmente, y mejor denominado como “sistema estomatognático”, es una entidad fisiológica, funcional, perfectamente definida, integrada por un conjunto heterogéneo de órganos y tejidos, pero cuya biología y fisiopatología son absolutamente interdependientes (Barreto J).<sup>1</sup>

El sistema estomatognático es una unidad morfofuncional integrada, coordinada y constituida por el conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, nerviosas, y dentales, que se ligan orgánica y funcionalmente con los sistemas digestivo y respiratorio, para desarrollar las funciones de succión, masticación, deglución, digestión, fonación, respiración y postura, esenciales para la supervivencia del individuo. La actividad de este sistema es producida por la acción de los músculos guiados por los impulsos nerviosos, es decir por el mecanismo neuromuscular, podemos decir entonces que es una unidad biológica-funcional.

#### **Componentes anatómicos del sistema estomatognático.**

Behsnilian<sup>2</sup> clasificó a los componentes anatómicos del sistema estomatognático en: huesos, músculos, articulaciones (dento-alveolar [periodonto], temporomandibular ligamentos (periodontales y temporomandibulares), lengua, labios, carrillos, dientes, sistema vascular (relacionado) y sistema nervioso (relacionado).

Para entender la interacción de los componentes del sistema estomatognático, debemos analizar cada componente por separado, según su respectiva actividad morfofuncional.

#### **Huesos**

Dos Santos<sup>3</sup> los describe de la siguiente forma, todos los huesos del cráneo y cara, así como también el hueso hioides, cartílago tiroides, clavícula y esternón, son determinantes en el estudio de la oclusión al proporcionar las zonas de

inserción para cada uno de los músculos que intervienen en la masticación, contribuyendo así a los movimientos y posiciones mandibulares. De especial consideración dos huesos de la cara: la mandíbula y el maxilar, y uno del cráneo: el temporal, por formar la base osteológica en el estudio de la oclusión:

- Temporal. Es un hueso par que forma parte de la pared lateral de la bóveda del cráneo y de la base craneal, se localiza entre el esfenoides y el occipital por debajo del parietal, en él se encuentra el órgano vestibulococlear, es decir del equilibrio y la audición y se articula con la mandíbula. Consta de tres porciones; una porción escamosa, una porción mastoidea y una porción petrosa.

De la porción escamosa interesa particularmente su cara externa que forma parte de la fosa temporal y de la cual se desprende la apófisis cigomática en cuya extremidad posterior presenta dos raíces una transversa que forma la eminencia articular, una raíz longitudinal que forma junto con la eminencia un espacio angular denominado cavidad glenoidea, esta cavidad está dividida por la cisura de Glaser en una porción anterior y una posterior. Interesa primordialmente la porción anterior, pues ahí se van a efectuar todos los movimientos articulares, por medio del cóndilo mandibular. De la porción mastoidea interesa también su cara externa que termina por debajo de una eminencia voluminosa, la apófisis mastoidea dentro de la cual se ve la ranura digástrica para el vientre posterior del músculo digástrico. La porción petrosa, que tiene forma de pirámide, presenta en su base el orificio del conducto auditivo externo, y en la cara posteroinferior presenta la apófisis estiloides.

- Maxilar. Es un hueso par, participa en la formación de las órbitas, las cavidades nasales y el techo de la cavidad oral, es decir en el paladar duro. Está situado en la parte anterior e inferior del cráneo formando gran parte de la cara, es un hueso neumático puesto que presenta una gran cavidad, el seno maxilar. Presenta tres procesos el proceso frontal, que es vertical, aplanado y asciende para articularse con el frontal formando la sutura frontomaxilar. Proceso cigomático, se localiza en el ángulo superolateral del cuerpo de la maxila, se extiende hacia afuera y por su parte rugosa se articula con el hueso



cigomático formando la sutura cigomáticomaxilar. Procesos palatinos, se localiza en la cara nasal de la maxila, se dirige hacia adentro y se articula con el del lado opuesto. Esta lámina con dirección horizontal se articula por detrás con la lámina horizontal del hueso palatino formando la sutura palatino transversa.

- Mandíbula. Es un hueso fuerte e impar que por si solo constituye la mandíbula, su nombre viene de mandera que significa masticar. Presenta un cuerpo que es de forma cuadrangular, convexo hacia delante y cóncavo por su parte dorsal, se forma de dos mitades en periodo embrionario, que al unirse forman la llamada sínfisis mentoniana. También presenta dos ramas, son dos láminas cuadriláteras adosadas a las partes del cuerpo, presenta un aspecto medial y otro lateral y cuatro bordes, en el aspecto lateral: tiene una tuberosidad maseterina son unas rugosidades donde se fija el masetero, en el ángulo posteroinferior se localiza el gonion. Aspecto medial: donde encontramos el foramen mandibular, que es el orificio de entrada al canal mandibular que da paso a los vasos y nervios alveolares inferiores; la línigula de la mandíbula, es una pequeña saliente ósea en la que se inserta el ligamento esfenomandibular; surco milohioideo, que va de la línigula a la fosa mandibular y aloja a los vasos y nervios milohioideos; tuberosidad pterigoidea, son crestas que dan inserción al pterigoideo medial; borde superior, presenta el proceso coronoideo donde se inserta el tendón del músculo temporal, la incisura de la mandíbula que da paso a vasos y nervios, proceso condilar este proceso se articula con la fosa mandibular del temporal por la parte más elevada del proceso que es la cabeza de la mandíbula, cubierta por cartílago articular, cuello de la mandíbula es la continuación de la cabeza, en cuyo aspecto interno encontramos la fosa pterigoidea donde se inserta el pterigoideo lateral; borde anterior, es afilado y se dirige hacia abajo y adelante; borde inferior es continuación de la base de la mandíbula; borde posterior está en relación con la glándula parótida y es ligeramente redondo.

## Músculos

Freitas y col<sup>4</sup> los clasifica de la siguiente forma:

- **Músculos orbiculares de la boca.** Rodean la hendidura bucal y constan de dos grupos: orbicular de la boca y periorbiculares.

El orbicular de la boca rodea el orificio bucal o aproxima la hendidura labial y los periorbiculares que están colocados radialmente a dicha hendidura al contraerse la ensanchan. El hecho de que el orbicular se mezcle con los músculos periorbiculares hace que su acción sea variada y dé como resultado movimientos muy complejos.

- **Músculos de la masticación:**

- **Músculo temporal.** Es un músculo en forma de abanico que ocupa la fosa temporal, se origina en la línea temporal inferior, fosa temporal y superficie profunda de la fascia temporal, la parte estrecha del abanico se inserta en la parte medial, borde anterior y posterior del proceso coronoideo. Su vascularización está dada por las arterias temporales profundas ramas de la maxilar y temporal superficial, ramas de la carótida externa. Inervación: nervios temporales profundos y ramas del nervio mandibular del trigémino. Su acción es levantar y aproximar potentemente la mandíbula y los fascículos posteriores hacen retroproyección de la mandíbula cuando esta se encuentra adelante.

- **Músculo masetero.** Es un potente músculo de forma cuadrangular adosado a la rama de la mandíbula, se origina arriba en el borde inferior del arco cigomático. Se encuentra vascularizado por la arteria maseterina de la rama maxilar y temporal superficial, rama terminal de la carótida externa. Inervación: nervio masetérico de la rama mandibular del trigémino. Su acción es elevar la mandíbula, la porción superficial proyecta la mandíbula hacia delante.

- **Músculo pterigoideo medial.** Se origina en la fosa pterigoidea, en la pared de la misma y desde este sitio se dirige a la cara medial del ángulo de la mandíbula o gonion donde se inserta en las rugosidades que constituyen la tuberosidad pterigoidea. Su vascularización esta dada por las arterias alveolares y bucal de la rama maxilar, rama de la carótida externa y la facial colateral de la misma. Inervación: nervio pterigoideo medial rama del nervio

mandibular del trigémino. Su acción es desplazar la mandíbula hacia el lado opuesto, al contraerse ambos lados llevan hacia adelante la mandíbula y la levantan.

- **Músculo pterigoideo lateral.** Presenta dos partes o cabezas, la superior que se origina en la cara infratemporal del ala mayor del esfenoides y en la cresta infratemporal del mismo hueso, desde allí se dirige a la cápsula articular y el disco intraarticular de la articulación temporomandibular; la cabeza inferior se origina en el aspecto lateral de la lámina lateral del proceso pterigoideo y desde este sitio se dirige a la fosa pterigoidea del proceso condilar. Su vascularización esta dada por la arteria maxilar de la carótida externa. Inervación: nervio del pterigoideo lateral rama del nervio mandibular del trigémino. Su acción es desplazar la mandíbula del lado opuesto, la contracción alterna de los pterigoideos laterales de ambos lados produce los llamados movimientos de diducción: separación o abducción de dos partes por ejemplo el movimiento de lateralidad de la mandíbula, la contracción simultánea mueve la mandíbula hacia adelante.

**Articulación temporomandibular (ATM).** Desde el punto de vista funcional y anatómico la ATM es una articulación sumamente especializada, es diferente de otras articulaciones porque sus superficies anatómicas no están cubiertas por cartílago hialino, sino por tejidos avasculares fibrosos que contienen un grado variable de células cartilaginosas, por eso se llama articulación fibrocartilaginosa.<sup>5</sup>

La ATM es una articulación compleja, según Burgos A<sup>6</sup>, donde un disco articular se interpone entre dos superficies articulares dando origen a dos compartimentos. El compartimento superior separa el disco de la superficie articular craneana y el inferior rodea la cabeza del cóndilo, este disco es resiliente y capaz de mantener la estabilidad del cóndilo contra la eminencia articular aun cuando el contacto entre estas estructuras óseas presente un contorno variable ya sea para la concavidad (superficie articular) o la convexidad (eminencia articular).

Como el disco de la ATM está estrechamente unido a los polos laterales y en medio del cóndilo (complejo menisco-cóndilo) su inserción en el hueso debe ser lo suficientemente elástica como para permitir el movimiento traslatorio anterior junto con el cóndilo. La extensión anterior del menisco se inserta en el fascículo superior del músculo pterigoideo lateral y, además, también es muy vascularizada, estos vasos nutren el fascículo superior del músculo y también las estructuras articulares. La cápsula que cubre las restantes paredes de la articulación se compone de colágeno y sus fibras no están en tensión, este tipo de disposición laxa de las fibras no sostienen la articulación con firmeza, pero permite que las fibras insertadas en el cuello del cóndilo sigan los movimientos articulares de traslado sin dificultad. Esta cápsula semicircundante influye y regula la actividad neuromuscular y el posicionamiento de la mandíbula durante la función masticatoria.

Debemos comprender que la articulación temporomandibular cumple sólo una función de guía en los movimientos mandibulares, es decir una acción totalmente pasiva, ya que si esto no fuera así, si la acción se volviera activa, llevaría a esta articulación a un estado de enfermedad. Reush y col<sup>7</sup> nos mencionan que, para que esta articulación se mueva requiere la acción de un elemento específico, la musculatura con todo su sistema de información neurosensorial, que le permitirá establecer una trayectoria o una posición determinada; para que la articulación cumpla con su condición de precisión se requiere la presencia de un tercer elemento que está representado por los dientes, que en definitiva serán los determinantes de la posición de la ATM.

Las alteraciones oclusales provocadas por pérdida, migración o desgastes de dientes, con o sin modificación de la dimensión vertical, pueden producir notables transformaciones fisiológicas de adaptación dentro de las ATM, que actúan como uno de los variados mecanismos compensatorios del sistema; en ellos se producen cambios de morfología, estructura y/o función, para compensar fisiológicamente alteraciones de otras partes, originadas fundamentalmente por desarmonías oclusales. San Martín y col<sup>8</sup> menciona que cuando la intensidad, dirección y sobretodo constancia de las fuerzas

patológicas originadas por la desarmonía oclusal, con la complicidad de alteraciones neuromusculares provocadas por la tensión psíquica, sobrepasan la capacidad reaccional o compensatoria de las ATM, se producirán en ellas graves alteraciones funcionales y estructurales.

**Dientes, ligamento periodontal, lengua, labios, carrillos.** El sistema estomatognático, con sus estructuras coordinadas por el sistema neuromuscular, desempeña funciones importantes para la sobrevivencia y comunicación del individuo. La masticación es una de esas funciones de real importancia, pues es la fase inicial del proceso digestivo.

Freitas A y col<sup>4</sup>, mencionan que el acto masticatorio es un complejo proceso fisiológico que se inicia con la trituración de los alimentos, y termina con la formación del bolo alimenticio. Para la ejecución de esta tarea participan no solo las estructuras suaves y duras que componen la cavidad bucal, sino también, los elementos más distantes que mantienen relaciones de continuidad funcional con el sistema estomatognático. Estos son: los dientes implantados en los procesos alveolares, el periodonto, los labios, las mejillas y la lengua.

Además de eso, la masticación permite, a través de la acción nociceptiva de la cavidad oral, juntamente con los propioceptores del periodonto, evitar que cuerpos nocivos sean deglutidos; y a contribuir en la salud de los tejidos orales. Los alimentos duros y fibrosos actúan sobre las encías como agente de limpieza y permiten que los tejidos sufran una queratinización constante, dando resistencia y capacidad de adaptación.

Sin duda, el proceso digestivo es facilitado cuando el alimento es bien triturado en la cavidad bucal. En este momento, la masticación mezcla el bolo alimenticio con la saliva, proporcionando un mayor estímulo de los botones gustativos.

- Los dientes están constituidos de tejidos duros y suaves ejerciendo funciones diversas, de acuerdo con su posición y características anatómicas. Según Freitas A y col<sup>4</sup>, pueden ser divididos en cuatro grupos distintos, asignando sus respectivas funciones: grupo de los incisivos (cortan los alimentos); grupo de los caninos (perforan y rasgan los alimentos); grupo de los premolares (inician el proceso de trituración); grupo de los molares (trituran y

amasan los alimentos y se adaptan a las funciones de los grupos anteriormente citados).

- Ligamento periodontal. Los dientes tienen estructuras que constituyen el periodonto, también llamado ligamento periodontal y hueso alveolar. Este ligamento puede ser dividido según San Martín C y col<sup>8</sup>, en periodonto de inserción y de protección. El periodonto de inserción es constituido por el hueso alveolar, alveolo y fibras periodontales, funcionando activamente en las acciones masticatorias, actúa transmitiendo los choques igualmente por toda el área de implantación de la raíz dentaria, evitando zonas de concentraciones de esfuerzos; absorbiendo las cargas masticatorias y consecuentemente reduciendo la presión sobre el hueso alveolar; y sirviendo de inserción a los dientes, actuando, a través de sus células, vasos y principalmente fibras, como agentes o fuerzas contrarias que tienden a dislocar los dientes. Además de eso, el periodonto de inserción tiene aún una función propioceptora. El periodonto de protección, formado por la encía, inserción epitelial, cutícula y dientes proporcionan una acción protectora al periodonto de inserción. Además de los elementos dentarios, otras estructuras de la cavidad bucal también ejercen alguna función masticatoria, siendo considerados órganos de acción secundaria. Entre ellas podemos citar, según Dos Santos J<sup>3</sup>:

- La lengua es un órgano extremadamente móvil cuya función nociceptiva permite reconocer alimentos duros, de sabor desagradable o lesivos a las estructuras del tubo digestivo. Durante la acción molar de la masticación, la lengua tiene la capacidad de recolocar las partículas que necesitan mejor trituración en la cara oclusal de los dientes. Además de eso, en la deglución en su primera etapa, la lengua se adosa por la superficie anterosuperior en el paladar y toma una forma arqueada, que sirve de canal para que los alimentos sean llevados a la faringe.

- Las mejillas en acción conjunta con la lengua, ayudan a mantener y reconducir el bolo alimenticio a las caras oclusales de los dientes durante los movimientos de abertura y cierre de la boca, a través de las contracciones de músculos específicos, principalmente el buccinador.

- Los labios en la ingestión de líquidos, presentan una acción particular, debido a su adaptación sobre los bordes, funcionando como un esfínter de acción voluntaria, evitando que los alimentos, durante el acto masticatorio, sean expulsados de la cavidad bucal.

**Sistema vascular y nervioso.** Una importante determinante funcional del sistema estomatognático es la inervación sensorial y motora, el quinto de los doce pares craneales, conocido como nervio trigémino, se compone de una parte somatosensorial y una parte somatomotora. La porción sensorial de este par craneal, cuyo origen está en el ganglio de Gasser, extiende su inervación periféricamente (en piel de la cara, dientes y mucosa bucal), sin embargo, la porción motora encargada de la función motora de la mandíbula, se localiza sólo en la rama inferior de este nervio, sus fibras pasan por el foramen magnum en la base del cráneo e inervan los músculos masticatorios y los músculos tensores del paladar, milohioideo y vientre anterior del digástrico.<sup>1</sup>

## **FUNDAMENTOS DE LA OCLUSIÓN.**

La oclusión siempre ha sido motivo de estudio ya que diversos autores tienen una definición diferente para éste término, en lo que debemos coincidir es en que incluye tanto el cierre de las arcadas como los diversos movimientos funcionales con los dientes superiores e inferiores en contacto, además de emplearse para designar la alineación anatómica de los dientes y su relación con el resto del sistema estomatognático.

Acuña C<sup>9</sup> nos dice que todos aquellos elementos dinámicos que influyen sobre la función gnática, ponen su acento en las formas oclusales, y; como devolución, serán luego estas formas quienes guíen el camino por donde migre la mandíbula.

La función mandibular ideal es el resultado de la interrelación armónica de todos los músculos que mueven la articulación temporomandibular. Cuando los dientes se incluyen en el sistema estomatognático, pueden ejercer una influencia única sobre todo el equilibrio del sistema trayendo como resultado una oclusión dentaria que puede ser estática, que se realiza sin acción

muscular, es la que alcanza el mayor número de puntos de contactos dentales; o dinámica que se produce al actuar con cierta energía los músculos masticadores los cuales obligan a la mandíbula a ejecutar movimientos de deslizamiento.

### **Definición de oclusión.**

La oclusión dental está determinada por el crecimiento óseo, el desarrollo de la dentición y la madurez neuromuscular. Estructuralmente, la relación entre las cúspides bucales de los dientes postero inferiores y las cúspides linguales de los dientes postero superiores, las cuales contactan con las fosas y rebordes marginales, mantienen la distancia entre los maxilares superior e inferior después de que el desarrollo del individuo ha concluido.

La palabra oclusión incluye tanto el cierre de las arcadas dentarias como las relaciones estáticas y dinámicas entre las superficies oclusales y, más aún, entre todas las partes del sistema estomatognático.

Ash y Ramfjord<sup>10</sup> nos da la siguiente definición, oclusión es una armonía funcional en el sistema estomatognático que consta de huesos, dientes, articulaciones y músculos por lo que es necesario un equilibrio neuromuscular.

End E<sup>11</sup> menciona que Mc. Neil define oclusión como sigue “es la relación morfológica y funcional dinámica entre todos los componentes del Sistema Estomatognático, incluyendo las piezas dentarias, los tejidos de soporte, las Articulaciones temporomandibulares y el sistema neuromuscular, incluyendo el sistema músculo esquelético cráneo facial”.

### **Determinantes de la oclusión.**

Dos Santos<sup>3</sup> clasifica las determinantes de la oclusión en la dentadura adulta en dos grandes grupos: las fijas y las variables. Al planificar una rehabilitación oclusal se debe tener en cuenta la necesidad de establecer el equilibrio articular de las piezas dentarias por separado y en conjunto, ya que siempre es factible modificar algunos componentes del sistema estomatognático.



### **Las determinantes fijas de la oclusión son:**

- Angulación y curvatura de la guía condílea: en un plano sagital es curva, durante los movimientos funcionales su curvatura tiene gran influencia en contactos oclusales de relación céntrica a oclusión céntrica y hasta en movimientos excéntricos. A su vez, la angulación de la guía condílea tiene similar influencia sobre la curvatura, no obstante, su influencia se siente más en movimientos extremos, especialmente en las porciones posteriores de los arcos dentarios. La correcta determinación de los valores, según Apodaca<sup>12</sup> en rehabilitaciones múltiples, es muy importante cuando se usan articuladores ajustables. La profundidad de la fosa articular en algunas personas es muy profunda, lo que torna con mucho declive la trayectoria condílea, en este caso no habrá contacto con dientes posteriores durante los movimientos protrusivos (fenómeno de Christensen)

- Distancia intercondílea influye sobre el tallado de superficies oclusales en lo referente a dirección y posición de surcos y vertientes cuspídeas. Cuando se usan articuladores en técnicas de rehabilitación, la determinación exacta de estas posiciones y direcciones es muy crítica, cuando mayor sea la distancia intercondílea, mayor será la tendencia de los surcos y vertientes cuspídeas a localizarse en distal en dientes inferiores y en mesial en dietes superiores. Esta tendencia se invierte en el lado de balance del arco, seria necesario observar bien esta última tendencia para evitar contactos intensos en el lado de balance durante rehabilitaciones orales.

- Eje de bisagra y relación céntrica según Dib Kanan<sup>13</sup> el eje de rotación horizontal de la mandíbula que teóricamente pasa por ambos cóndilos, permite un limitado movimiento de bisagra de este hueso. La correcta localización de este eje permite la determinación de la relación céntrica. Es necesario entender que un eje de rotación ideal no permiten traslación alguna de lo cóndilos. De otro modo, cuando la mandíbula tiende a trasladarse con movimiento de rotación combinado, el eje ya no estará más en los cóndilos; por lo tanto creará

lo que se denomina eje de rotación instantáneo. El eje de rotación localizado únicamente en la posición mandibular retrusiva máxima, está estrechamente relacionado con la relación céntrica. La relación céntrica es, en rehabilitaciones orales, el punto inicial en la determinación de los patrones oclusales y cuando no está correctamente localizado ira en contra de todo intento por producir un equilibrio articular. Al montar modelos en articulador, los antagonistas son relacionados en relación céntrica, razón por la cual la mayoría de los autores la consideran la posición de partida para todo movimiento mandibular, hasta en casos de pérdida extensa de la relación interoclusal se le usara como posición básica en la determinación de patrones oclusales en estrecha relación con la dimensión vertical oclusal.

- Movimiento de Bennett. Las manifestaciones de este movimiento guardan relación con la anatomía de la superficie articular, ahora se cree que este movimiento, en el nivel de la dentición, también esta relacionado con la deformación elástica del hueso mandibular durante las excursiones funcionales. El movimiento de lado de balance regula en gran parte la primera porción de la relación del lado activo opuesto del arco, en este caso, durante la fase de encerado de la reconstrucción oclusal de los dientes posteriores será necesario eliminar el exceso de contorno de fuerzas funcionales derivadas del desequilibrio de componentes masticatorios horizontales, tiene profundas influencias en la determinación de la altura cuspídea. De acuerdo a la amplitud de este movimiento, cuanto mayor es el desplazamiento mandibular mayor cuidado hay que poner al encerar las superficies oclusales posteriores en lo que a altura cuspídea se refiere.<sup>14</sup>

- Ángulo de Bennett. El ángulo de Bennett es determinado por la desviación del cóndilo de balance con relación a una trayectoria sagital anteroposterior, observada en el plano horizontal. En el espacio, este ángulo representa una proyección horizontal de una combinación tridimensional de movimientos mandibulares (según tres planos cartesianos sagital, frontal y horizontal) y también incluye el movimiento de Bennett, este ángulo tiene un valor promedio de 15° con respecto al desplazamiento anteroposterior mesial

de la mandíbula y en ciertos articuladores su valor está relacionado con la adaptación de elementos condilares. El cóndilo de balance se mueve en dos etapas: movimiento lateral inmediato (movimiento de Bennett) y lateral progresivo, este último determina el valor del ángulo de Bennett.

- Oclusión céntrica y posición de reposo. Como la oclusión céntrica es una posición de intercuspidación máxima, guarda relación directa con la dimensión vertical de la oclusión. Es una posición en la que se alcanza el máximo de eficiencia masticatoria, ya que a este nivel los músculos elevadores se hallan en su mejor longitud de contracción. Aunque podamos considerar la dimensión vertical como una entidad inmutable, en el caso de rehabilitaciones extensas el pleno oclusal puede llegar a inclinarse hacia adelante o atrás con respecto a la orientación espacial original previa. La curva de Spee puede ser reconstruida con un mayor o menor radio, según sea la precisión de la adaptación del articulador. Debido a estos aspectos, el plano de oclusión y la curva de Spee están en la categoría de elementos variables en lo que a determinantes de la oclusión concierne. “Si observamos el esquema de Posselt en el plano sagital, vemos que oclusión céntrica está delante de relación céntrica una distancia variable, que alcanza un promedio de dos milímetros, en algunos casos estas dos posiciones coinciden. La posición de reposo (que debiera ser denominada más apropiadamente posición postural) se reconoce clínicamente como el espacio libre interoclusal que queda entre dientes antagonistas cuando la mandíbula no está en acción. Este espacio no tiene una dimensión fija, pero su valor promedio oscila entre 2 y 4 mm, en rehabilitaciones orales, no se debe invadir este espacio ni tampoco aumentarlo cuando se tienen que modificar las proporciones de las coronas dentarias.”<sup>15</sup> “El espacio libre interoclusal es una distancia muy importante por preservar, ya que guarda relación directa con la longitud óptima de los músculos masticatorios elevadores, al comienzo de la contracción.”<sup>16</sup>

**Las determinantes variables de la oclusión son:**

- Guía anterior. La guía anterior se define como la influencia de la porción anterior del arco en una relación de contacto de los dientes posteriores. La guía

anterior más discutida es la canina, que en algunas personas produce la desoclusión organizada de los dientes posteriores en el lado de trabajo. El valor cuantitativo de la guía anterior está en relación directa con el grado de verticalidad de los dientes anterosuperiores. Cuanto más verticales están mayor será el valor de la guía incisiva con relación al plano horizontal. Cuanto mayor es el valor de la guía incisiva mayor es el espacio que habrá en el segmento posterior del arco para producir cúspides guía más altas, no obstante, las cúspides puntiagudas tienen el potencial de producir interferencias especialmente en movimientos protrusivos, durante la acción de corte de los incisivos. Cuando se trata de los caninos, la desoclusión posterior dirigida por una guía profunda puede ser incómoda para el paciente y crear trastornos articulares mayores aún.

- Plano de oclusión. Ess J<sup>17</sup> “visto el cráneo lateralmente observamos que los contornos oclusales de los dientes están orientados según un plano que podría apoyarse sobre las puntas de los caninos y las cúspides distales de los últimos molares de un mismo arco.” Este plano determina la orientación espacial de las superficies oclusales de los dientes en relación a la base del cráneo y de los huesos maxilares. Aunque es limitado por la dimensión vertical y la posición de oclusión céntrica, el plano de oclusión es pasivo en lo que respecta a sufrir ligeras desviaciones de su posición original en rehabilitaciones extensas, se la puede ubicar orientado casi paralelo a la guía condílea. En este caso hay que reducir las alturas cuspidéas para evitar interferencias en movimientos excéntricos. Es importante señalar que la orientación del plano oclusal es un factor crítico cuando se monta en articulador, cuando se hace el montaje en articulador en un plano oclusal mal centrado entre ambas ramas, el resultado será la inestabilidad oclusal de los modelos.

- Curva de Spee. La curva de Spee representa en realidad, la alineación de la superficie oclusal de los dientes posteriores según sus posiciones individuales en el arco, la disposición general de las superficies oclusales están relacionadas con el plano de oclusión según orientación más o menos curva. Esta curva puede ser definida con relación a su radio y durante ciertos

procedimientos restauradores puede tener mayor o menor curvatura (con mayor o menor radio).

- Curva de Wilson. En una proyección frontal del cráneo, es posible ver, por ejemplo, que los dientes posteroinferiores presentan ejes largos que convergen hacia su línea media. Esta orientación axial implica que las caras oclusales están alineadas en los arcos según una curva, en dirección vestibulolingual. En rehabilitaciones orales, tenemos que poner cuidado en obedecer esta orientación especial de los dientes para evitar interferencias indeseadas, especialmente en el lado de balance.

- Dimensiones cuspídeas. En el esquema oclusal es posible definir dos tipos de cúspides: cúspides fundamentales y cúspides guías. Cada una de ellas presenta una característica morfológica acorde con la función que desempeñan. Al considerar las cúspides fundamentales, sus relaciones de contacto pueden hacerse en la fosa oclusal, en un reborde cuspídeo y en una vertiente cuspídea del diente antagonista o incluso puede darse cualquier otra combinación de contacto. Es más, al encerar una superficie oclusal se pueden introducir algunas modificaciones en la angulación de las vertientes cuspídeas así como modificaciones volumétricas. Como la dimensión vertical oclusal es un valor preciso y uno no puede sobrepasar un cierto límite en lo que a altura cuspídea concierne, este tipo de procedimiento debe ser evitado ya que no es conveniente que haya cúspides fundamentales antagonistas demasiado altas. En lo concerniente a las cúspides guías también vale lo que acabamos de decir, naturalmente, los otros movimientos de la mandíbula limitan las dimensiones cuspídeas, de lo contrario se introducirían algunas interferencias en los movimientos funcionales excéntricos.

- Superposición vertical. Según sea la orientación axial de cada diente y el tamaño del hueso maxilar, los dientes superiores se proyectan hacia vestibular con respecto a los inferiores si no estamos ante una mordida cruzada, debido a la estrecha relación entre los incisivos y la guía anterior tanto menor sea la superposición vertical en los dientes anteriores (entrecruzamiento)

menores deben ser las alturas cuspídeas de los dientes posteriores con el objetivo de evitar interferencias posteriores protrusivas.

- Proyección horizontal (resalte). La proyección horizontal se observa fácilmente en los dientes anteriores y también crea un compromiso con las alturas cuspídeas. En general, el grado de entrecruzamiento anterior guarda relación con la orientación axial de los dientes anterosuperiores. Del mismo modo, este resalte esta en relación directa con la guía canina, por lo tanto, cuanto mayor sea el resalte, menores serán las alturas cuspídeas para evitar interferencias en movimientos funcionales excéntricos.<sup>3</sup>

### **Definición de dimensión vertical.**

La dimensión vertical es el espacio intermaxilar del individuo en el plano frontal, es la medición de la altura facial anterior, tomada entre dos puntos, coincidiendo con la línea media, uno en la maxila (subnasal o nasal) y otro en la mandíbula (mentoniano).

Según Rugh y Johnson<sup>18</sup> desde el punto de vista del desarrollo, debe efectuarse una distinción entre la altura anterior y la posterior de la cara. La altura morfológica anterior de la cara depende de la altura de las porciones anteriores de la mandíbula y la maxila; la longitud, inclinaciones y grado de erupción de los dientes anteriores y la magnitud superposición horizontal y vertical presente en los incisivos. La altura morfológica de la cara posterior depende de la altura de la maxila, la profundidad y posición de las cavidades glenoideas en relación con el maxilar, la longitud de la rama ascendente y de las apófisis condíleas de la mandíbula, el grado de erupción de los dientes posteriores y la magnitud del ángulo goníaco.

Podemos clasificar la dimensión vertical según Harper y col<sup>19</sup> en tres grupos que se diferencian de acuerdo a la posición de la mandíbula con respecto al maxilar fijo en:

- Dimensión vertical oclusal

- Dimensión vertical postural o de reposo

- Espacio libre interoclusal

### **Dimensión vertical oclusal.**

La magnitud de la dimensión vertical oclusal depende de la disposición de huesos dientes y musculatura esquelética, estos tres factores se combinan para establecer una dimensión vertical oclusal estable después de los períodos de crecimiento natural.<sup>20</sup>

La dimensión vertical en oclusión en principio es una relación estática y es inicialmente determinada mediante la interacción del potencial de crecimiento genético de los tejidos craneofaciales, de los factores ambientales y por la dinámica de la función neuromuscular durante el crecimiento. El mantenimiento de la dimensión vertical en oclusión está principalmente relacionado a la interacción de los factores ambientales y a la dinámica de la función neuromuscular a través del proceso de envejecimiento.

La dimensión vertical oclusal hace referencia a la posición vertical de la mandíbula con respecto al maxilar superior cuando los dientes superiores e inferiores ocluyen (oclusión habitual), en su posición más cerrada.

Gaete M y col<sup>21</sup> mencionan que la dimensión vertical de oclusión es también llamada dimensión vertical activa; esta denominación, se debe a que la contracción de todos los músculos elevadores durante esta posición harán que los dientes se mantengan en oclusión; es decir, que el punto vertical en el que tiene lugar el contacto oclusal está directamente relacionado con la longitud repetitiva de contracción de estos músculos.

### **Dimensión vertical de reposo.**

La dimensión vertical postural hace referencia a la posición vertical de la mandíbula con respecto al maxilar superior cuando la mandíbula se encuentra en una posición de descanso o posición fisiológica postural.

Según Harper y col<sup>19</sup> la dimensión vertical de reposo o postural es aquella medida que correlaciona las arcadas superior e inferior cuando la mandíbula del paciente se encuentra en su posición fisiológica posterior. Las posiciones posturales del cuerpo no son sólo el resultado de una longitud óptima de los músculos posturales y reflejos miotáticos o antigraedad; tales posiciones y

funciones musculares están completamente interrelacionadas. Actualmente ya existe un consenso entre los diversos investigadores de usar el término de posición postural mandibular en vez de posición de reposo mandibular, ya que durante esta posición siempre existe actividad electromiográfica tónica de los músculos mandibulares, que ayudan a contrarrestar la fuerza de gravedad que tiende a deprimir la mandíbula.

### **Espacio libre interoclusal.**

Según Domingos y col<sup>22</sup>, es el espacio que se encuentra entre las superficies oclusales de los dientes superiores e inferiores cuando la mandíbula se encuentra en posición fisiológica postural. El valor del espacio libre oclusal varía de un paciente a otro y se obtiene por la diferencia entre los valores de la dimensión vertical postural y la dimensión vertical oclusal.

Es un claro espacio necesario que se forma entre la distancia vertical de reposo postural y la distancia vertical de las superficies de contacto. Equivale de 2 a 4mm de separación vertical se observa a nivel de los premolares.

Cuando el sujeto está en reposo, tiene este espacio interoclusal de 2 mm, que es el espacio libre interoclusal. Aunque se pierdan los dientes, se mantiene este espacio por el tono muscular (reflejo miotático postural).

### **Cambios en la dimensión vertical.**

Los factores ambientales juegan un papel fundamental en el desarrollo de la dimensión vertical del esqueleto facial y finalmente de la dimensión vertical en oclusión. La función del sistema respiratorio superior ha mostrado en numerosas investigaciones, jugar un papel muy particular en este aspecto. Una obstrucción de las vías respiratorias superiores provoca cambios en los patrones de restablecimiento de músculos masticatorios que se correlacionan con cambios en los tejidos blandos faciales que preceden a las adaptaciones faciales esqueléticas.

La dimensión vertical oclusal existe como entidad funcional y es susceptible de modificaciones locales. La medición puede reducirse en la cantidad, a causa



del desgaste y la abrasión de los dientes (como en un bruxismo severo), pérdida o colapso de la dentición posterior o prótesis mal realizadas.

También puede existir una dimensión vertical reducida o inadecuada como cualidad hereditaria intrínseca o ser concomitante a una falta de crecimiento o un hábito bucal.<sup>19</sup>

La pérdida de la dimensión vertical en oclusión se puede deber a la atrición, la cual puede ser aguda (iatrogénica) o crónica y pueden estar involucradas actividades parafuncionales. Una disminución de la dimensión vertical en oclusión puede también estar asociada con desarreglos internos de la ATM o con osteoartrosis.

Sin embargo, no existe evidencia epidemiológica que sugiera que la atrición dental está necesariamente asociada con signos y síntomas de la ATM.

La dimensión vertical de reposo no es inmutable, varía con los cambios en la postura de la cabeza y cuello, con las fases del ciclo respiratorio, con los cambios en el estado emocional, con la edad y en presencia de dolor o tensión psíquica. También cambia por perturbaciones patológicas, como por ejemplo enfermedades crónicas y debilidad senil.

Harper y col<sup>19</sup> menciona que en 1934 Costen describe un complejo de síntomas que incluyen la pérdida del soporte oclusal dentario, síntomas de audición (tales como dolor y tinnitus) y dolor del seno. Otros investigadores han demostrado los efectos beneficiosos de la terapia oclusal para eliminar la sintomatología de los oídos en algunos pacientes. Menciona también que Schwartz no fue capaz de confirmar las relaciones descritas en el síndrome de Costen. Por otro lado, Agerberg ha reportado que el número de dientes ausentes está directamente correlacionado con el aumento de síntomas en la disfunción mandibular. Estos hallazgos son consistentes con el reporte de Pullinger y col. en donde establecen que los factores oclusales sí contribuyen para subclasificaciones específicas de las alteraciones temporomandibulares.

Según Domingos y col<sup>22</sup> Riviera-Morales y Mohl presentaron una revisión de la literatura en cuanto a la adaptabilidad de la dimensión vertical en oclusión. Ellos concluyen que la posición de descanso postural presenta un rango considerable

de adaptabilidad en cuanto a los aumentos de la dimensión vertical en oclusión. Sin embargo, el rango de comodidad varía considerablemente entre individuos y aún entre un mismo paciente bajo condiciones diferentes, presentan lineamientos para la restauración de la dimensión vertical, los cuales incluyen un montaje muy cuidadoso de los modelos de estudio en un articulador semi ajustable y utilizando registros intermaxilares. Este proceso es luego seguido por un encerado de diagnóstico y ajuste oclusal sobre otros modelos adicionales montados en articulador. En cuanto a esto, es prudente resaltar el estado de la oclusión estructural en conjunción con la dinámica de la oclusión funcional mediante la utilización de procedimientos sofisticados para el montaje. La meta para la reconstrucción oclusal debe ser el lograr un balance estructural para facilitar la adaptación fisiológica y la rehabilitación.

### **Montaje en el articulador.**

Los modelos son las réplicas de los maxilares de los pacientes. En primer instancia estos registros servirán como modelos de estudio, pero además están cargados de información que necesitaremos para la resolución de un caso, también se puede recurrir a ellos para la confección de suplementos oclusales o de provisionales orientados al tratamiento.

Martín y col<sup>23</sup> dice que según el tipo de modelos que utilicemos pueden ser de estudio, que nos sirven para diagnóstico o de trabajo para tratamiento, el montaje tendrá como objetivo un fin terapéutico

Para la fabricación de cualquier prótesis, deberá usarse un instrumento mecánico para relacionar los modelos superior e inferior entre sí, este instrumento es llamado articulador.

Clarck J y col<sup>24</sup>, definen al articulador como: un instrumento mecánico que representa a la articulación temporomandibular, al maxilar y la mandíbula; y en el cual los modelos superior e inferior, podrán ser relacionados entre sí.

Requisitos de un articulador.

Los articuladores son instrumentos que deberán tener cuando menos la posibilidad de representar a la ATM, de orientar los modelos por medio de un arco facial, y de relacionar ambos modelos.

Los requisitos que deberá cumplir un articulador según Clark y col<sup>24</sup> son:

1. El instrumento deberá aceptar una transferencia del eje horizontal. Esto permitirá al operador mantener la relación céntrica con cambios en la dimensión vertical, el eje horizontal podrá ser localizado por medio de medidas promedio.
2. El articulador deberá tener una distancia intercondilar ajustable, la cual tendrá un efecto definido en la localización de cúspides y surcos.
3. Para poder colocar correctamente la inclinación (en cualquiera de los tres planos), el articulador deberá tener la capacidad de ajustar las tres dimensiones de la trayectoria condilar.
4. El articulador deberá tener la posibilidad de ajustar el movimiento de Bennett; esto le permitirá el desplazamiento en el plano horizontal.
5. El articulador deberá tener un aditamento para aceptar un plano de referencia en el miembro superior, este plano corresponde al plano horizontal, localizado en el paciente.
6. El requisito más importante en el articulador es el que pueda mantener una posición céntrica, todos los ajustes realizados en el articulador no deberán cambiar la posición céntrica.

Clasificación de los articuladores según Starcke E<sup>25</sup>:

- Articulador de bisagra. Es aquel que sólo puede aceptar un registro estático que es la oclusión céntrica, este tipo de articulador tiene la capacidad de abrir y cerrar, pero no tiene movimientos laterales, ni protrusivos, no aceptan la transferencia del eje horizontal, siendo por lo tanto diferente el eje de bisagra de este articulador al del paciente y afectará la relación oclusal de los modelos si se utiliza un registro, aunque sea de mínimo espesor.

- Articuladores de guías condilares fijas. Son capaces de reproducir movimientos laterales o protrusivos a lo largo de los patrones o guías construidas en valores promedio, a algunos de estos articuladores se les puede

transferir el eje horizontal del paciente. Debido a que no se pueden ajustar más, la utilización de un registro interoclusal de cualquier espesor, afectará la relación oclusal de los modelos montados, este tipo de articuladores se puede utilizar más adecuadamente en pacientes con protección canina.

- Articuladores semi-ajustables. Pueden aceptar la transferencia por medio del arco facial, sus guías condilares se pueden ajustar en el plano sagital y en el plano horizontal, además de contar con el ajuste del ángulo de Bennett. Esto permitirá al articulador aceptar registros laterales, la distancia intercondilar del paciente se puede trasladar a la distancia intercondilar del articulador. Los articuladores semiajustables se pueden dividir en dos categorías: tipo arcón, las guías condilares están localizadas en el miembro superior y el elemento condilar, en el inferior; tipo no arcón, las guías condilares están en la porción inferior y el elemento condilar en la porción superior. Ya que este articulador acepta la transferencia del eje horizontal, permite al operador mantener la relación céntrica con cambios en la dimensión vertical del articulador, la distancia intercondilar de este articulador se puede ajustar, tiene la capacidad de simular los movimientos protrusivos y laterales, si los modelos están apropiadamente montados en relación céntrica.

- Articuladores completamente ajustables: tienen las guías condilares ajustables en tres planos, son de tipo arcón y aceptan la transferencia de ejes cinemáticos, también en algunos de estos articuladores se puede reproducir la curvatura de las guías condilares. Este tipo de articulador es capaz de reproducir los movimientos bordeantes de la mandíbula si se les coloca un pantógrafo.

El montaje en articulador semiajustable requiere de pasos específicos y seguirlos de manera cuidadosa va a asegurar el transporte de datos correctamente del paciente al articulador. Es una herramienta útil para el diagnóstico y plan de tratamiento.

Según Starcke E<sup>25</sup> pocos son los odontólogos que mantienen la precisión del registro de oclusión en relación céntrica a lo largo del montaje de los modelos en el articulador.

Para lograr lo anterior, es necesario la utilización de un arco facial, que es un elemento mecánico que mediante el empleo de puntos anatómicos y planos de referencia nos permite ubicar el modelo superior tridimensionalmente en el articulador de la misma forma en que se ubica el maxilar superior en relación craneofacial.

Una vez montados los modelos en el articulador los contactos incisales en relación céntrica pueden registrarse utilizando papel carbón o papel de articular para saber si los dientes hacen contacto. Una ventaja principal de los modelos montados es la posibilidad de observar, mediante inspección directa, la relación detallada de los dientes durante el deslizamiento de relación a oclusión céntrica. El análisis de las excursiones laterales, brinda una oportunidad razonablemente buena de inspeccionar la relación cúspide-fosa durante la función lateral simulada desde las caras bucales y linguales.<sup>11</sup>

Los modelos montados son útiles en el análisis de los contactos oclusales, pero su valor principal se da en la planeación del ajuste oclusal y la rehabilitación bucal. Sin embargo, el análisis funcional diagnóstico final de la oclusión debe hacerse en la boca del paciente.

Cuando se ha comprobado la exactitud del montaje de los modelos en el articulador se puede hacer ya el encerado de diagnóstico para cualquier tipo de rehabilitación. El encerado funcional es un método para determinar la oclusión óptima que puede obtenerse en casos inusuales.<sup>26</sup> Puede ser útil para determinar el diseño de las preparaciones, el tipo de restauraciones, la necesidad de ortodoncia paliativa, la localización óptima de pónicos y márgenes oclusales restaurativos y la necesidad de procedimientos de ajuste oclusal específicos.

Ess<sup>17</sup> nos menciona que la reconstrucción oclusal puede no ser el tratamiento definitivo para un trastorno en particular, es necesario establecer un basamento estructural seguro y balanceado como coadyuvante para el tratamiento integral del paciente. Riviera - Morales y Mohl presentan lineamientos para la restauración de la dimensión vertical, los cuales incluyen un montaje muy cuidadoso de los modelos de estudio en un articulador semi ajustable y

utilizando registros intermaxilares. Este proceso es luego seguido por un encerado de diagnóstico y ajuste oclusal sobre otros modelos adicionales montados en articulador. En cuanto a esto, es prudente resaltar el estado de la oclusión estructural en conjunción con la dinámica de la oclusión funcional mediante la utilización de procedimientos sofisticados para el montaje. La meta para la reconstrucción oclusal debe ser el lograr un balance estructural para facilitar la adaptación fisiológica y la rehabilitación.

## **BRUXISMO**

### **Definición de bruxismo.**

Entendemos por bruxismo el acto compulsivo de apretar y/o rechinar las piezas dentarias ya sea en forma consciente o inconsciente, cuya etiología se considera debida a una combinación de problemas relacionados con la presencia de algún tipo de desarmonía oclusal y factores psíquicos o de origen psicossomático que llegan a desencadenar toda una gama de patologías observadas en pacientes con este problema.

El bruxismo es un movimiento mandibular no funcional, de carácter voluntario o involuntario que puede ocurrir tanto durante el día como durante la noche o en ambos, y que se manifiesta habitualmente mediante apretamiento, frotamiento o golpeamiento de los dientes.

Es un hábito de apretamiento, rechinamiento o frotamiento de las arcadas dentarias, con intensidad, frecuencia y persistencia. Se produce de manera inconsciente y fuera de los movimientos funcionales de la masticación y deglución.

Batista M<sup>27</sup> lo define como una parafunción involuntaria caracterizada por un excesivo apretamiento, rechinamiento y frotamiento de los dientes. Íntimamente relacionado con el concepto de parafunción, está el de hiperactividad muscular. La hiperactividad muscular es un término genérico que indica un aumento del nivel de la actividad de los músculos que no se asocia con una actividad funcional. La mayoría de los autores consideran al bruxismo una manifestación de hiperactividad muscular masticatoria sin significado funcional. Además, esta

hiperactividad originada durante el bruxismo puede desempeñar un papel muy importante en la etiología del síndrome de disfunción temporomandibular.

Asimismo existen una serie de enfermedades congénitas y síndromes donde aparece el bruxismo como manifestación de los mismos: Síndrome de Rett, Síndrome de Gilles de la Tourette, Enfermedad de Parkinson.

“Desde tiempos inmemoriales en la historia de la humanidad se ha venido haciendo referencia al acto conocido hoy como bruxismo. Tal vez la primera referencia se encuentra en los textos del Antiguo Testamento cuando se habla del crujir y rechinar de dientes en relación con los castigos eternos”.<sup>28</sup> Sin embargo, las teorías psicológicas como origen del bruxismo se enuncian científicamente en la segunda mitad del siglo pasado.

Según Ripollés de Ramón y col<sup>29</sup>, la palabra bruxismo fue usada por primera vez por Frohman (1931), aunque fue Karolyi (1901) quien con la denominación de “neuralgia traumática” introdujo la mayoría de los conceptos que se tienen actualmente por lo que fue nombrado también en esa época “Efecto de Karolyi” no obstante el término usado mas recientemente por Drum (1962) de *parafunción* nos parece mas explicativo porque se trata justamente de una actividad paralela a la función que puede ser lesiva o no. No se puede saber cuantitativamente la exposición que se necesita para que se inicie o produzca un trastorno, lo que se sabe es que depende tanto de la frecuencia, magnitud y duración del estímulo dañino, como de la capacidad adaptativa del individuo y del entorno donde éste se encuentre inserto.

Frugone R y col<sup>30</sup>, mencionan que A. Fernández Pérez y A. Fernández Parra en un concienzudo y bien elaborado artículo de revisión bibliográfica sobre la bruxomanía concluyen que han ido acumulándose evidencias suficientes a lo largo de los últimos años como para afirmar que existe algún tipo de vinculación entre bruxismo e interferencias oclusales junto a datos que relacionan el bruxismo con ciertos factores psicológicos, entre ellos la ansiedad y tensión emocional, no existiendo un único factor responsable.

## **Etiología del bruxismo.**

La etiología del bruxismo no se ha podido esclarecer de forma clara, concisa y precisa, sino que ha sido atribuida a múltiples factores con los que se relaciona. Ripollés de Ramón y col<sup>29</sup>, mencionan que existen diversas teorías, que tratan de explicar la génesis del bruxismo y que vamos a agrupar de la siguiente manera:

1. Modelos o teorías oclusales.
2. Modelos o teorías psicológicas.
3. Modelos o teorías basados en el Sistema Nervioso Central (SNC).
4. Bruxismo asociado al sueño.
5. Modelos o teorías multifactoriales.

1. Modelos o teorías oclusales. Según Ripollés de Ramón y col<sup>29</sup> Fue Karolyi (1901) quien destacó el papel de las disarmonías oclusales como factores relacionados con la génesis del bruxismo. Clásicamente se relacionó el bruxismo con una oclusión anómala en la que las disarmonías oclusales serían las responsables de la actividad parafuncional y así, en este sentido, son varios los autores que afirmaron que tras eliminar estas disarmonías oclusales desaparecerían los hábitos parafuncionales. Durante muchos años el tratamiento se orientó a la corrección del estado oclusal. Existen evidencias experimentales que defienden estas teorías en base a sus resultados, es decir, la introducción de disarmonías oclusales dio lugar a episodios de bruxismo. Sin embargo, otros estudios de Rugh y cols. son contradictorios, puesto que no confirman la idea de que los contactos oclusales sean los causantes de los episodios del bruxismo. Existen cuatro tipos fundamentales de interferencias oclusales: de céntrica (prematuridades), trabajo, balance y de protrusiva, siendo las interferencias de céntrica junto con las de balance las más patogénicas, conduciendo a una distribución de fuerzas oclusales fuera de los ejes axiales dentarios y una alteración de la función muscular normal.

2. Modelos o teorías psicológicas. Batista M<sup>27</sup> menciona que Sabán y Miegimolle (1993), consideran que para la génesis del bruxismo no sólo es



necesaria la existencia de disarmonías oclusales y tensión psíquica o emocional, sino un fracaso del mecanismo propioceptivo que permite eludir dicha interferencia.

Los estudios utilizados para la valoración de la personalidad y la participación de factores emocionales evidencian la relación existente entre alteraciones nerviosas de tipo menor y bruxismo. Esta relación entre estrés y bruxismo ha llevado a formular diversos modelos explicativos.

El principal problema de estas teorías es que las bases sobre las que se sustentan no demuestran la existencia de relaciones causa-efecto; no se ha demostrado que la ansiedad sea un factor suficiente para el desarrollo del bruxismo.

De la misma manera que se establecen correlaciones entre estrés y bruxismo tanto diurno como nocturno, existen evidencias que discrepan con la teoría psicológica del bruxismo. Así como en la teoría oclusal existen pacientes con disarmonías oclusales que no presentan bruxismo, en la teoría psicológica personas con estrés severo no presentan parafunciones.<sup>30</sup>

3. Modelo o teorías basados en el SNC. La teoría que relaciona el bruxismo con factores del SNC, relaciona su etiología con el sistema dopaminérgico, noradrenérgico y otras estructuras encefálicas. Dentro de estas teorías se encuentra:

La teoría dopaminérgica del bruxismo: a partir de esta teoría se pretende desarrollar la hipótesis por la que los movimientos parafuncionales orales son producidos como consecuencia directa de una hipersensibilidad de los receptores dopaminérgicos del SNC, especialmente a nivel del conjunto de neuronas del complejo grupo nigroestriado. En diversos estudios de las especialidades médicas demuestran la participación de los mecanismos dopaminérgicos en la génesis de movimientos estereotipados tales como las disquinesias orales.<sup>31</sup>

La hiperactividad muscular derivada de los músculos de la masticación se originaría a partir de una preponderancia del sistema dopaminérgico asociada

con una hipofunción de los circuitos colinérgicos y gabaérgicos. La participación del sistema noradrenérgico en la génesis de los movimientos parafuncionales a nivel oral también ha sido ampliamente descrita en la literatura.

4. Bruxismo asociado al sueño. Estudios clínicos y polisomnografías han asociado al bruxismo a los trastornos del sueño, debido a la presencia de sueño ligero (micro despertares).<sup>31</sup>

El bruxismo nocturno es una actividad motora orofacial durante el sueño caracterizada por contracciones fásicas y tónicas de los músculos elevadores mandibulares. La asociación de desórdenes del sueño y despertar lo considera una parasomnia primaria de estado de sueño no específico, aunque puede predominar en estado NREM 2 o REM. Es la tercera parasomnia más frecuente.<sup>27</sup>

Las parasomnias son eventos físicos indeseables que ocurren exclusiva o predominantemente durante el sueño, generalmente motores o autonómicos asociados a variables grados de despertar, las primarias son desórdenes del ciclo vigilia - REM - NREM. Varias parasomnias pueden presentarse asociadas, y se cree que pueden representar una variación normal del desarrollo del Sistema Nervioso Central.

Mientras el sonambulismo, temor nocturno, enuresis, sueño inquieto disminuyen con la edad, el movimiento de piernas, somniloquia y bruxismo permanecen prevalentes en la adolescencia y adultez.

Los factores de riesgo más importantes son: ansiedad emocional y trastornos respiratorios durante el sueño, aún así parece que el bruxismo asociado al sueño se relaciona más con el sueño alterado que con los eventos apnéicos de la apnea obstructiva del sueño.

5. Modelos o teorías multifactoriales. La disfunción cervical de la columna se caracteriza por una restricción de la movilidad de la columna cervical, posición anómala de la cabeza sobre el cuello y un aumento de la tensión muscular del complejo craneomandibular. La posición adelantada de la cabeza

es una manifestación frecuente de esta disfunción. Casassus R<sup>28</sup> menciona a los siguientes autores que opinan a cerca de estas teorías: Kendall describe la posición adelantada de la cabeza como una hipercifosis torácica e hiperextensión cervical, manteniéndose los ojos nivelados. Posselt y Schwartz comprobaron que los contactos dentales varían según se altera la posición de la cabeza. Según Kraus, la posición adelantada de la cabeza debida a disfunción de la columna cervical puede ser un factor predisponente de hiperactividad muscular y posible bruxismo.

Para Ramfjord y Ash<sup>19</sup> hay tres mecanismos que combinados desencadenan el bruxismo: tensiones emocionales, dolor y mal ajuste oclusal. Según Frugone<sup>30</sup> menciona a los siguientes autores que hablan de los mecanismos que desencadenan el bruxismo, Arnold, para que ocurra el bruxismo tienen que darse 3 factores: psicológicos, musculares y dentales. Para Mejias la etiología del bruxismo consta de 2 factores principales: oclusales, como restauraciones altas o incorrectas, prematuridades o maloclusiones de origen natural y psicogénicos, como síntomas neuróticos, y respuestas agresivas o de estrés reprimidas.

### **Clasificación del bruxismo.**

Ripollés de Ramón y col<sup>29</sup> y Frugone R y col<sup>30</sup> el bruxismo se puede clasificar en cinco categorías, dependiendo de la forma en que se forcen los dientes:

Bruxismo céntrico.

Bruxismo excéntrico.

- Bruxismo céntrico, se refiere a apretar en un punto determinado ambas arcadas dentarias con mínimos movimientos excéntricos. También llamado de apretamiento. Se aprietan los dientes por una contracción muscular. Estos no llegan a desgastarse, pero la mandíbula tiende a cargarse en exceso, provocando las alteraciones en la ATM. Este tipo tiene las siguientes características: preferentemente diurno, áreas de desgaste limitadas a la cara oclusal, menor desgaste dentario, mayor afectación muscular.

- Bruxismo excéntrico, se produce la destrucción del borde incisal, que suele ser uno de los primeros signos de la enfermedad, al desarrollar movimientos parafuncionales más amplios que involucran en su recorrido a los determinantes de la guía anterior. Presenta las siguientes características: frotadores, nocturno, áreas de desgaste sobrepasan la cara oclusal, gran desgaste dentario.

En función del estado de vigilia o sueño en el momento de su aparición:

Bruxismo diurno.

Bruxismo nocturno.

Bruxismo diurno y nocturno

- Bruxismo diurno (bruxismo de esfuerzo), cuando el comportamiento bruxista se observa en vigilia. El diurno, que generalmente adopta la forma de presión, incluye a los músculos masetero y temporal. Se define como el apretamiento o frotamiento de los dientes generalmente de forma consciente. Suele estar relacionado con otros tics y es frecuente que se produzca en momentos de alta concentración: en el trabajo, estudiando, etc.

- Bruxismo nocturno (de no esfuerzo), cuando se produce durante el sueño, se considera como un tipo de parasomnia. El bruxismo nocturno se clasifica a su vez en: bruxismo en fase de sueño REM y no-REM, pudiendo ambos asociarse, además, con trastornos respiratorios. Si bien la población normal tiene pequeños episodios de bruxismo nocturno, los de los bruxistas se detectan aproximadamente cada 20 minutos a lo largo de todo el sueño, y tienen una duración superior a 6 segundos.<sup>31</sup> El bruxismo nocturno, que adopta la forma de rechinar, implica los músculos: masetero, temporal, pterigoideo lateral y medial. Es totalmente inconsciente. Se produce mientras se duerme. Puede tener lugar por apretamiento o fricción y provoca el cansancio muscular y dolor de cabeza que aparece al levantarse de la cama.

- Bruxismo diurno y nocturno, tiene lugar en cualquier momento del día. Al tratarse de un acto inconsciente muchas veces no se pone remedio hasta que los daños en la cavidad bucal son evidentes.

Las personas que sufren esta enfermedad se dividen en dos grupos según Garcés D y col<sup>32</sup>:

- Bruxistas, los que aprietan los dientes durante la noche sin darse cuenta.
- Bruxómanos, quienes lo hacen por el día y son conscientes de ello.

Cortellini D y col<sup>33</sup> hace un diagnóstico diferencial:

- Abrasión. Pérdida de sustancia dentaria por frotamiento (Bruxismo y cepillado enérgico).
- Atrición. Pérdida de sustancia dentaria por desgaste funcional (masticación).
- Erosión. Pérdida de sustancia dentaria por sustancias químicas (vinagre, limón, regurgitación ácida del estómago).
- Abfracción. Lesión cervical producida por estrés oclusal. Es una pérdida de sustancia dentaria causada por fuerzas de carga biomecánica, pero esta pérdida está alejada de la zona de oclusión.

### **Factores de riesgo del bruxismo.**

Aún no se ha llegado a un acuerdo sobre la causa exacta del bruxismo, pero el estrés durante el día puede ser el desencadenante en muchas personas. Algunas personas probablemente aprietan sus dientes y nunca sienten síntomas. El hecho de si el bruxismo causa dolor y otros problemas puede ser una mezcla complicada de factores:

El nivel de estrés que la persona experimente.

Cuánto tiempo y qué tan fuerte aprieta y rechina sus dientes

Si los dientes están desalineados

Su postura

Su capacidad de relajarse

Su dieta

Sus hábitos al dormir

Por ello, señalamos la probabilidad de riesgo aumentado por el estrés, la estructura ósea y cuspídea y la tipología y hábitos de la acción de los músculos, que como ya lo hemos señalado desempeñan una función primordial.

### **Consecuencias del bruxismo a nivel articular.**

Las manifestaciones clínicas del bruxismo sobre la articulación temporomandibular (ATM) aparecen cuando este hábito se ha cronificado; es decir, las manifestaciones articulares serían, según algunos autores, secuelas del bruxismo. Además, existen numerosos artículos que demuestran una relación estadísticamente significativa entre los pacientes con el hábito del bruxismo y trastornos de la ATM. Los pacientes pueden presentar los siguientes signos y síntomas según Batista M.<sup>27</sup>

- **Ruidos articulares**, de acuerdo al grado de evolución de los procesos, los ruidos articulares pueden ser:

Chasquido o clicking, sonido seco, es una descoordinación muscular entre el cóndilo y el menisco. Para otros, se trata de una incoordinación neuromuscular entre los dos haces del músculo pterigoideo externo y aparece en las primeras etapas de la afección.

Crepitación, roce o crujidos, aparece en etapas más avanzadas, significando una alteración en el cartílago articular, ya sea por un proceso degenerativo o por una infección. Se trata de una serie de ruidos rápidos y muy próximos en el tiempo, que se describe como un ruido áspero y chirriante, similar al crujir de la nieve cuando se pisa.

- **Limitación de movimientos mandibulares y desviación mandibular**, es preciso destacar que cuando hay limitación de origen articular, la línea media suele desviarse hacia el lado de la articulación afectada. El bruxismo puede también producir daño en las articulaciones temporomandibulares. Por lo tanto el bruxismo está considerado por la mayoría de los investigadores, como una de las causas que conducen a los desórdenes de las articulaciones temporomandibulares (TMDs).<sup>32</sup>

Pero el punto más importante es que el bruxismo crónico puede inducir a desórdenes temporomandibulares y que los desórdenes temporomandibulares no son placenteros. A menudo, el primer signo de peligro según Batista M<sup>27</sup> es el dolor a nivel de las articulaciones temporomandibulares, inflamación a nivel muscular, ruidos en apertura y o durante la masticación y dificultades en la apertura bucal. Si el bruxismo continúa en este punto los síntomas se tornan más severos. Los desórdenes temporomandibulares están a menudo asociados con dolor crónico en los últimos meses o años.

Pese a existir controversia, el bruxismo, tendría un rol en el desarrollo de disfunción temporomandibular, sonidos articulares y mialgias de los músculos masticatorios. Es considerado por Ripollés de Ramón y col<sup>4</sup> como un cofactor en la etiología de trastornos temporomandibulares, si bien en diversos estudios se apunta a la relación bruxismo y trastornos temporomandibulares, no se ha enfocado a trastornos musculares específicamente.

- **Afectación muscular:**

Especialmente en bruxismo céntrico.

Dolor y sensibilidad músculos elevadores (maseteros, temporales).

Limitación funcional. (Fig.1)<sup>29</sup>

Puede afectar a la musculatura del cuello.

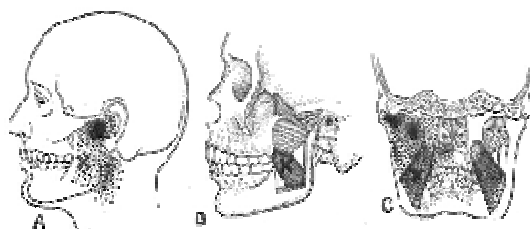


Fig.1 (A) Representación de puntos gatillo, (B) afectación en la ATM y (C) músculos elevadores.<sup>29</sup>

- **Afectación de la ATM.** Por pérdida de sinergia muscular (especialmente del fascículo meniscal del Pterigoideo externo)

## **Signos y síntomas del bruxismo.**

El dolor es el síntoma por el que los pacientes suelen acudir a consulta. Éste suele ser agudo y afectar a la articulación o los músculos de la masticación y puede irradiarse hacia la cara y el cuello.

Casassus R<sup>28</sup> nos dice que también es frecuente el trauma oclusal que se produce por un contacto anómalo sobre la superficie de un diente. Éste puede producir un dolor muy agudo y acentuarse con la masticación o la percusión. El tratamiento consiste en un ajuste oclusal y medicación antiinflamatoria en fases agudas.

El desgaste dental acentuado en el bruxismo produce la pérdida de esmalte y la exposición de dentina al medio exterior. Esta dentina es en ocasiones extremadamente sensible. Estímulos mecánicos como el cepillado dental o térmicos (frio o caliente) desencadenan en estas situaciones la respuesta de dolor.

Los signos y síntomas del bruxismo son múltiples y variados; aunque la descripción de la clínica se realizará en función de los componentes del sistema estomatognático, no implica que se manifieste en una única localización, aunque esto pueda ocurrir así. Lo más habitual es que la sintomatología sea general y se afecten todos los componentes en mayor o menor medida; puede suceder que, existiendo una afectación generalizada de las estructuras del aparato estomatognático exista un mayor predominio clínico de uno sobre otro. No obstante, las manifestaciones clínicas de este fenómeno “de la vida moderna”, según Izarbe L<sup>31</sup> no sólo van a causar dolor, desgaste y desarmonía a nivel dentoperiodontal o neuromuscular, sino también en regiones distantes como puedan ser la cabeza, el cuello y la espalda.

Garcés D y col<sup>32</sup> esquematiza las consecuencias clínicas directas del bruxismo sobre el aparato estomatognático a:

Nivel dental.

Nivel periodontal.

Nivel muscular.



Puede conducir a sensibilidad dentaria, desgaste, fractura, movimiento o pérdida de dientes. Si la situación del bruxismo continúa en el tiempo, las consecuencias son mayores. De este modo a los 40 o 50 años de edad, la mayoría de los bruxómanos han gastado sus dientes en grado tal que se necesitan extensas restauraciones sobre ellos. Por ejemplo, hay mayor complicaciones en implantes en personas que habitualmente aprietan o rechinan los dientes. Muestran un estudio donde más del 75% de fracturas observadas en implantes ocurrieron en pacientes con signos e historias de bruxismo crónico.<sup>30</sup>

**A nivel dental**, pueden clasificarse según Frugone R<sup>30</sup> en:

- El grado de atricción.
- Erosiones cervicales.
- Hipersensibilidad pupar
- Fracturas de la corona dental.
- Alteración de la dimensión vertical de oclusión.

Las facetas parafuncionales se encuentran en zonas dentarias no involucradas en la masticación o anormalmente ubicadas, tales como bordes incisales de caninos e incisivos superiores, cúspides vestibulares de premolares superiores e inferiores.<sup>32</sup> Inicialmente estos desgastes son de pequeño tamaño y a medida que la parafunción avanza éstos aumentan.

- El grado de atricción dentaria es fundamental para establecer su diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Puede ser según Ripollés de Ramón y col<sup>29</sup> en:

- Desgaste oclusal mínimo en cúspide o bordes oclusales.
- Facetas de desgaste paralelas a la superficie del esmalte
- Pérdida del relieve cuspídeo limitado a nivel del tejido adamantino.
- Pérdida de la anatomía oclusal y exposición secundaria de la dentina.

- Erosiones cervicales clínicamente se presentan en los cuellos dentarios con clara sobrecarga oclusal apareciendo a nivel vestibular y rara vez a nivel de

las superficies linguales, que están protegidas por la acción buffer de la saliva y la acción de barrido mecánico de la lengua.

Las erosiones cervicales se observan como pérdidas de estructura dentaria de muy variable intensidad, con morfología cuneiforme, superficie lisa y brillante en la mayoría de los casos.

Pueden manifestarse clínicamente de dos formas básicas:

Aplanadas. Originan superficies planas o ligeramente cóncavas (son capaces de destruir totalmente la superficie vestibular del diente).

Cuneiformes. Capaces de producir una exposición pulpar.<sup>29</sup>

- Hipersensibilidad pulpar, la hipersensibilidad se produce de forma secundaria a la existencia de tubulillos dentinarios expuestos, como consecuencia de la pérdida superficial del esmalte que acontece fundamentalmente como consecuencia de las erosiones cervicales.

La teoría hidrodinámica de Bränstrom permite explicar la hipersensibilidad a través del flujo del túbulo odontoblástico. (Fig. 2)<sup>29</sup>



Fig. 2 Absceso debido a una pulpitis por desgaste.<sup>29</sup>

- Fracturas coronales de restauraciones o radiculares: debido a un bruxismo céntrico. (Fig. 3)<sup>29</sup>

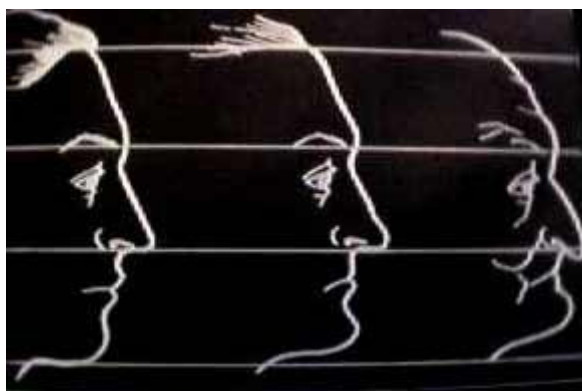


Fig. 3 Fracturas en la corona dental.<sup>29</sup>

• Alteración de la dimensión vertical de oclusión, en bruxismo excéntrico, por desgaste dentario, problema estético. Los dientes gastados se presentan más cortos. Como resultado cuando el paciente cierra la boca, el maxilar superior e inferior están más cerca de lo que normalmente deben estar. (Fig. 4).<sup>29</sup> Lo mismo ocurre con la nariz y el mentón. La piel puede presentarse con bolsas debajo de los ojos, y arrugarse alrededor de los labios, lo que determina que los labios tiendan a desaparecer.<sup>28</sup>

El mentón se retira y la persona aparece como mucho mayor.

Fig. 4. El hombre joven a la izquierda tiene dientes normales. El de mediana edad (en el centro) el bruxismo gastó sus dientes y hay un cambio notorio en su apariencia. En el de mayor edad el cambio es más marcado.<sup>29</sup>



El bruxismo conlleva excesiva actividad muscular lo que conduce a una hipertrofia de los músculos faciales, especialmente en la zona donde el músculo masetero está localizado. Los bruxómanos de larga data presentan como característica una cara de apariencia más cuadrada. Algunos pacientes recurren a la remoción del músculo masetero por cirugía o a la inyección de sustancias tóxicas para reducir el tamaño muscular y recuperar parcialmente su forma, de apariencia más estética.<sup>27</sup>

**A nivel periodontal,** Casassus R<sup>28</sup> mencionan que Karolyi fue el primer autor que por primera vez estableció una asociación entre lesiones periodontales y procesos de hipertonicidad o espasticidad de la musculatura de la masticación, producida por el apretamiento y/o rechinar dentario.

Según la mayoría de los autores revisados, el daño periodontal es considerado como consecuencia de una cronicidad del proceso bruxista.

La movilidad dentaria y destrucción óseo-periodontal, está en relación directa con: pérdida del soporte óseo-periodontal, oclusión traumática y fuerzas oclusales anómalas e intensas.

Furgone R<sup>30</sup> menciona que desde Oppenheim sabemos como al aplicar fuerzas sobre un diente aparece un lado de presión y otro de tensión que están en relación con reabsorción y aposición ósea respectivamente. La reabsorción del hueso alveolar ha sido considerada como un signo de bruxismo. Por otro lado, en ciertos casos se pueden observar áreas de osteoesclerosis periapical en dientes que sufren fuerzas anómalas, manifestándose en este caso como un aumento de la radiodensidad ósea a nivel periapical. La hipercementosis puede manifestarse en algunos casos en los que se pondría de manifiesto la capacidad del periodonto para soportar fuerzas anómalas.

**A nivel muscular.** Son los músculos de la masticación las estructuras del complejo estomatognático más fácilmente afectados. Sus manifestaciones son muy variables: dolor, sensibilidad, contractura, zonas o puntos gatillo y mialgias en otros músculos tales como los cervicales y los situados en zona inicial del dorso de la espalda entre otros.

Zielinsky L<sup>5</sup> menciona que está demostrada la relación entre bruxismo y actividad Electromiográfica (EMG) de maseteros y temporales. Quienes bruxan tienen 4 veces más contracciones del masetero que los pacientes controles, además quienes bruxan contraen 1 masetero 1 segundo antes que el masetero contralateral, a diferencia de quienes aprietan en céntrica, que contraen ambos maseteros simultáneamente. Individuos con bruxismo durante el sueño tienen el doble de actividad muscular masticatoria rítmica y de mayor duración que los controles, aún cuando ésta actividad se presenta en el 60% de los controles.

### **Tratamiento del bruxismo.**

En pacientes bruxistas se han empleado multitud de métodos terapéuticos. Un examen médico y dental completo y pormenorizado debe preceder el inicio de cualquier terapia. Debido a la naturaleza oscura del bruxismo, debemos tratar cualquier otra enfermedad o deficiencia que esté presente.

Ripollés de Ramón y col<sup>29</sup> nos dicen que según Lindqvist, el bruxismo es mal diagnosticado con relativa frecuencia, por varias causas:

Las facetas producidas por bruxismo no siempre se acompañan de dolores musculares, ya que el paciente puede adaptarse fisiológicamente a una nueva posición intercuspal mediante un patrón de movimiento que no deslice desde los contactos primarios, pero que puede fatigar los músculos.

La palpación del pterigoideo externo puede manifestarse erróneamente como una sensación dolorosa. El tratamiento apropiado dependerá de saber qué es lo que está causando el problema. La clave es el diagnóstico precoz. Estará en función del tiempo de instauración del hábito, del desgaste dentario y de la clínica asociada. El tratamiento puede ser: reversible o irreversible según Frugone R y col<sup>30</sup> y Ripollés de Ramón y col.<sup>29</sup>

Reversible:

1. Control de factores contribuyentes
2. Fármacos
3. Tratamiento ortopédico

#### 1. Control factores contribuyentes

Control de los factores psíquicos que actúan como potenciador del cuadro:

Psicoterapia

Relajación

Yoga

Psicoterapia: Izarbe L<sup>31</sup> menciona que Frohman recomendó el psicoanálisis por primera vez en 1931, pero ha dado muy poco resultado en reducir el bruxismo. El condicionamiento clásico se ha usado como terapia masiva. Consiste en que el paciente apriete los dientes, hasta producir dolor, varias veces al día. El dolor sería un refuerzo negativo, con lo que el paciente perdería el hábito. Batista M<sup>27</sup> menciona a los siguientes autores que han utilizado este método: Ayer y Levin consiguieron éxito de esta manera en 11 pacientes de 14. Asesorar y orientar al paciente sobre el problema puede inducir una disminución de la tensión debido a que el paciente está más pendiente de no apretar. Además puede implicar que se aumente el control

voluntario y por tanto reducir las parafunciones dentales. Bell, el bruxismo diurno se puede controlar habituándose a dejar voluntariamente los dientes separados. El condicionamiento aversivo puede funcionar como tratamiento del bruxismo. En el apretador diurno: desprogramar hábito (ejercicios lengua-paladar).

## 2. Fármacos

- Ansiolíticos:

  - Diazepam (Valium)

  - Clorazepato dipotásico (Tranxilium)

  - Clonazepam (Rivotril)

- Toxina botulínica: con eficacia y seguridad desconocida. Se ha propuesto el uso de toxina botulínica (BTX A), fármaco efectivo en el tratamiento de varios trastornos motores, y en bruxismo, en casos refractarios a todo otro tratamiento médico – dental.

Ripollés de Ramón y col<sup>29</sup> dicen que Tan y Jankovic publicaron recientemente un estudio en que demuestran que la toxina botulínica aplicada por profesionales experimentados es un tratamiento seguro y efectivo en pacientes con bruxismo severo y especialmente en aquellos en que se asocia a alteraciones del movimiento. Según ellos, sólo debería tenerse en cuenta esta alternativa en casos refractarios a la terapia convencional.

- Relajantes musculares:

  - Tetrazepam (Myolastan)

  - Metocarbamol (Robaxial)

  - Benzodiazepinas, ciclobenzaprina, relajantes musculares, disminuyen la actividad motora relacionada al bruxismo en relación al sueño, pero se contraíndican a largo plazo por la somnolencia diurna. La acción hipnótica de las benzodiazepinas alarga el tiempo total de sueño, especialmente la etapa 2 del sueño NO REM, sin embargo acortan la etapa de sueño REM, así

se altera el reposo síquico, y el bruxismo puede continuar en las etapas de sueño NO REM.

Antidepresivos tricíclicos: disminuyen la duración del sueño REM, aumentan el sueño NO REM 1 y 2, donde ocurre el 80% de los eventos de SB sin depresión.<sup>31</sup>

### 3. Tratamiento ortopédico

Férulas oclusales rígidas. Pese a que diversos autores reportan que el tratamiento ortopédico relaja la neuromusculatura, reposiciona la mandíbula y permite el cierre en RC (relación céntrica), fig. 5.<sup>28</sup> Schunke S y col<sup>26</sup> nos dice que la actividad electro miográfica (EMG) disminuye con gran variabilidad y sólo durante un periodo de tiempo inicial, para luego, paulatinamente, recuperar el nivel inicial. Así, el tratamiento ortopédico no parece disminuir la actividad EMG, sino el nivel de la actividad y no se sabe si es de ayuda en pacientes con SB y apnea del sueño. El tratamiento ortopédico se debe considerar como ayuda para prevenir o limitar el daño dental



Fig. 5 Férula oclusal rígida recomendada en pacientes bruxistas<sup>28</sup>

Ripollés de Ramón y col<sup>29</sup> nos mencionan que Karolyi también fue el primero en proponer férulas de vulcanita (ebonita) para cubrir las superficies oclusales de los dientes en 1906, para tratar el bruxismo. Desde entonces, muchos artículos se han publicado describiendo distintos tipos de férulas. Son utilizadas especialmente en bruxismo nocturno y tiene las siguientes características:

- También llamadas férulas o placas de descarga
- Construidas de acrílico, generalmente son superiores

- Deben cubrir toda la superficie oclusal y los bordes incisales de incisivos y caninos
- El grosor de la férula debe ser de 2 mm y superficie plana. (Fig. 6).<sup>29</sup>
- Deben conseguirse los máximos contactos bilaterales entre cúspides vestibulares inferiores y la placa
- Se construyen con guía canina para que en lateralidad sólo contacten los caninos.

El objetivo de su uso según Unger F y col<sup>34</sup>: evitar el desgaste dentario y decontracturar la musculatura.



Fig. 6 Férula oclusal para desprogramación muscular.<sup>29</sup>

Irreversible:

- 1) oclusal
- 2) Rehabilitación oral
- 3) Métodos eléctricos
- 4) Terapia física
- 5) Ortodoncia

1) Ajuste oclusal según Dib Kanan y col:<sup>13</sup>

- Sólo aplicable en fases iniciales de bruxismo (muy difícil de detectar)
- Consiste en la detección y eliminación de las interferencias oclusales, potencialmente responsables de la instauración del cuadro.<sup>20</sup>
- La eliminación de las interferencias se practica mediante la técnica del tallado selectivo.



- El ajuste oclusal sería, más bien, un método de profilaxis que debería aplicarse en los tratamientos odontológicos, a fin de evitar la génesis de interferencias que potencialmente pudieran desencadenar en un bruxismo
- Una vez establecido el hábito, el ajuste oclusal es prácticamente irrelevante.
- Dib Kanan y col<sup>13</sup> mencionan que Karolyi en 1901 introdujo el ajuste oclusal como tratamiento del bruxismo. Ramfjord publicó un 100% de efectividad en el tratamiento de 34 pacientes bruxistas. Sin embargo, el éxito de este ajuste oclusal se basaba en datos subjetivos del paciente y no en datos objetivos, y por tanto cuestionables. Por tanto, los efectos beneficiosos de la terapia oclusal son cuestionables. Dado el carácter irreversible de esta terapia, debe analizarse con precaución.

## 2) Rehabilitación oral

Aunque la reconstrucción oclusal puede no ser el tratamiento definitivo para un trastorno en particular, es necesario establecer una base estructural segura y balanceada como coadyuvante para el tratamiento integral del paciente. Ripollés de Ramón y col<sup>29</sup> mencionan a Morales y Mohl que presentan lineamientos para la restauración de la dimensión vertical, los cuales incluyen un montaje muy cuidadoso de los modelos de estudio en un articulador semiajustable y utilizando registros intermaxilares. Este proceso es luego seguido por un encerado de diagnóstico y ajuste oclusal sobre otros modelos adicionales montados en articulador. En cuanto a esto, es prudente resaltar el estado de la oclusión estructural en conjunción con la dinámica de la oclusión funcional mediante la utilización de procedimientos sofisticados para el montaje. La meta para la reconstrucción oclusal debe ser el lograr un balance estructural para facilitar la adaptación fisiológica y la rehabilitación.

Batista M<sup>27</sup> dice que Turner afirma que antes de restaurar, debe determinarse la posible pérdida de dimensión vertical que se puede producir. También advierte del cuidado que hay que tener para no provocar interferencia o prematuridades.

Además, el bruxismo puede continuar, y toda restauración debe realizarse teniendo este hecho siempre presente.

Las restauraciones deberán hacerse en casos de gran pérdida de dimensión vertical o afectación de la ATM, deberá basarse en parámetros fisiológicos: eje de bisagra, relación céntrica, trayectorias condíleas, movimiento de Bennett y tipo de oclusión, su realización es muy compleja y no garantiza la eliminación del bruxismo.

En muchos casos es posible aumentar la dimensión vertical en oclusión si dos principios fundamentales se mantienen según Gaete M y col<sup>21</sup>. Primero, el punto de partida para la reconstrucción de la dimensión vertical en oclusión debe ser con los cóndilos en relación céntrica. Segundo, la reconstrucción debe estar en el rango de la adaptación neuromuscular para cada paciente en particular. La dificultad estriba en la determinación tanto de estos parámetros sobre la base de un paciente en particular, el registro exacto del punto de referencia de relación céntrica y transferir esta información a un instrumento que simula la oclusión funcional del paciente. El curso prudente bajo estas circunstancias es tener un diagnóstico y formular una hipótesis basada en la información de la historia, del examen clínico y de la investigación de la posición condilar y del estado de la situación neuromuscular. Esta hipótesis se puede probar utilizando modalidades de tratamiento reversibles, tales como placas oclusales, prótesis removibles o coronas provisionales, antes de realizar una alteración definitiva de la dimensión vertical en oclusión. La necesidad de modificar la hipótesis inicial puede ser evidente o se puede iniciar el tratamiento definitivo.

### 3) Métodos eléctricos

La estimulación electrogalvánica para relajamiento muscular está siendo utilizada para tratar el bruxismo. El empleo de ultrasonidos y del TENS también se está estudiando.

Bioretroalimentación. Se basa en el uso de un instrumento electrónico que mide la cantidad de actividad de los músculos de la boca y la mandíbula -- indicándole al paciente cuándo ocurre demasiada actividad de los músculos de modo que pueda

cambiar su conducta. Esto ayuda en especial a las personas con bruxismo durante el día. Es necesario llevar a cabo más investigaciones para desarrollar un programa de tratamiento para las personas con bruxismo nocturno.<sup>31</sup>

#### 4) Terapia física

Ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de la disfunción espinal cervical, específicamente en la posición adelantada de la cabeza, relacionada con la disfunción craneomandibular. La corrección de la posición adelantada de la cabeza y una alineación de la columna cervical permiten al complejo craneomandibular funcionar sin estímulos noxiógenos del complejo neuromuscular de la columna cervical. Según Izarbe<sup>6</sup> entre este tipo de terapia encontramos a la:

Acupresión, en esta técnica, determinadas áreas conocidas del cuerpo se manipulan para conseguir relajar los músculos. Los resultados de esta terapia no han sido adecuadamente evaluados todavía.

#### 5) Ortodoncia

Garcés D y col<sup>32</sup> mencionan a Egermark-Eriksson, quienes dicen que la maloclusión morfológica, como en las clases II y III, mordida abierta anterior y mordida cruzada, cuando se asocian a maloclusión funcional, pueden predisponer a disfunción mandibular. Este mismo autor en otro estudio encontró tres tipos de anomalías oclusales significativamente correlacionados con interferencias oclusales: mordida cruzada de los incisivos, oclusión postnormal y mordida cruzada de los dientes posteriores. Ripollés de Ramón<sup>29</sup> dice que Lindqvist señaló que la mordida profunda predispone a bruxismo. Además, según dice, las interferencias oclusales pueden ser importantes en la patogenia del bruxismo. Una terapia ortodóncica comprensiva puede ser obviamente de gran ayuda para eliminar interferencias oclusales que predisponen a bruxismo.

## **FÉRULAS OCLUSALES**

### **Definición de férulas oclusales.**

Su uso es un método confiable para lograr la relación céntrica del paciente así como el alivio de los síntomas de las disfunciones temporomandibulares, como son: ruidos a nivel de la ATM, músculos de la masticación adoloridos, falta de sinergia muscular, entre otros.

Todas las férulas oclusales alteran o modifican temporalmente el estado oclusal existente reduciendo la actividad muscular eliminando los síntomas. La mayoría de las férulas oclusales modifican la posición condílea provocando una posición más estable (RC) y aumento de la dimensión vertical.<sup>34</sup>

Existen cinco teorías que explican cual es el mecanismo de acción de las férulas según Unger F y col<sup>34</sup>:

1. Teoría oclusal de contactos adversos. Propone que la colocación de un aparato con las relaciones oclusales apropiadas reemplacen las relaciones oclusales inadecuadas ya existentes temporalmente.
2. Teoría de la dimensión vertical. Esta teoría esta basada en la idea de que es necesario restaurar la oclusión con una adecuada dimensión vertical para lograr una actividad del músculo apropiada.
3. Teoría de la reposición maxilomandibular. Propone colocar a la mandíbula en una posición estable, libre de interferencias (puntos prematuros de contacto) con el uso de la férula oclusal.
4. Teoría de la reposición de la ATM. Propone un cambio de la posición del disco articular para mejorar la función de la articulación y eliminar los síntomas presentes.
5. Teoría del conocimiento cognoscitivo. Menciona que la presencia de cualquier dispositivo dentro de la boca del paciente es un recordatorio del paciente para alterar los modelos de conducta anteriores influyendo en la percepción del paciente sobre las posiciones o actividades inadecuadas.

## **Función de las férulas oclusales.**

Las férulas tienen como función básica, la de evitar que la oclusión existente controle la relación intermaxilar en máxima intercuspidación. Se utilizan diferentes tipos de férulas con las siguientes finalidades según Reush D y col<sup>35</sup>:

- Diagnóstico.
- Para tratar la hiperactividad muscular.
- Bruxismo.

El uso de las férulas oclusales tiene como objetivos principales:

- Distribución de las fuerzas oclusales.
- Reducción del desgaste.
- Estabilización de los dientes débiles.
- Estabilización de dientes que no tienen oposición.
- Permite el relajamiento total de los músculos de la masticación.

Las desventajas del uso de una férula oclusal son según Reush D y col<sup>35</sup>:

- Ocasiona problemas fonéticos al paciente.
- Dificulta la higiene bucal.
- Los dientes con movilidad pueden llegar a ser afectados por la presión del cemento al momento de ser colocada.

Su uso está indicado en: pacientes con problemas disfuncionales temporomandibulares, pacientes aprehensivos emocionalmente con discrepancias entre oclusión, hábitos y relación céntrica, pacientes en rehabilitación bucal, pacientes con tratamiento ortodóncico, temporalmente en pacientes que hayan recibido ajuste oclusal, diagnóstico diferencial (problema oclusal o mimético), antes de hacer ajuste oclusal, pacientes con periodontitis, pacientes que padecen apnea.

## **Clasificación de las férulas oclusales.**

Las férulas oclusales se clasifican de acuerdo a su función en: permisivas y directrices.

Las férulas permisivas (fig. 7)<sup>36</sup>, son aquellas que se han proyectado para desbloquear la oclusión y eliminar así el contacto con las vertientes oclusales que

ocasionan el desvío de los dientes. Permite el libre movimiento de la mandíbula en relación al contacto con los dientes antagonistas.

Tienen diseños muy heterogéneos y tienen como misión dirigir a los cóndilos a una posición músculo esquelética mas estable (relación céntrica).<sup>36</sup>

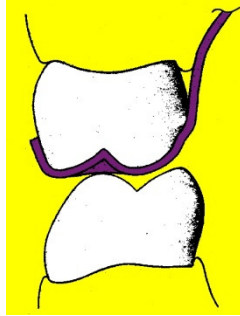


Fig. 7 Férula permisiva<sup>36</sup>

Las férulas directrices (fig. 8)<sup>36</sup> se usan fundamentalmente para tratar trastornos de alteración discal, cuando el disco se encuentra adelantado o luxado, lo cual provoca clicks de apertura o incluso bloqueos. Su misión es posicionar la mandíbula en una posición de protusiva, para que el cóndilo pueda relacionarse con el disco, en vez de quedarse situado en una posición posterior a el. Se puede situar en la arcada maxilar o mandibular, pero su posicionamiento en la arcada maxilar puede ser más cómoda para el paciente y más estética.<sup>36</sup>

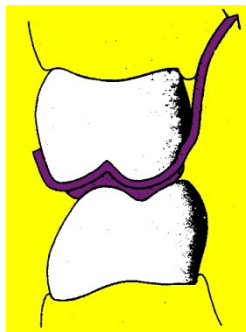


Fig. 8 Férula directriz.<sup>36</sup>

Los tipos de férulas también se pueden clasificar según Reush y col<sup>35</sup> en:

Férulas temporales.

Férulas provisionales.

Férulas permanentes

Removibles.

Fijas.

Internas.

Externas.

Las férulas temporales, sirven como terapia periodontal, retención de dientes posteriores a tratamientos ortodóncicos y evitar la erupción de dientes sin antagonista.

Las férulas provisionales se utilizan en aquellos pacientes que no se sabe cual va a ser el resultado después de realizar una terapia oclusal.

Las férulas permanentes se subdividen en:

- a. Férula permanente removible y
- b. Férula permanente fija.

Las características físicas de las férulas deben:

1. Permitir una relación de contacto estable.
2. Ser estética.
3. No debe dificultar el habla.
4. No debe afectar la mucosa.
5. Tener estabilidad oclusal.
6. Dimensión vertical adecuada.
7. Estabilidad dimensional.

En su diseño deberán contar con determinadas características como son: plano oclusal. Tomadas en cuenta cuatro tipos de relaciones oclusales: bordes de la férula, dimensión vertical, guía canina.

Existen diversos materiales para elaborar una férula oclusal, pero estos deben tener ciertas características, entre ellas tenemos que deben ser resistentes, insípidas, inodoras, grosor adecuado y bajo costo. Los materiales más usados son: acrílico termocurable, acrílico autopolimerizable, placas de acetato y metal.<sup>36</sup>

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El bruxismo en el paciente adulto causa desgaste de las superficies dentarias hasta disminuir la dimensión vertical causando sensibilidad dental muy importante en los pacientes que presentan esta parafunción.



## **IV. JUSTIFICACIÓN**

Considerando el bruxismo una parafunción, dentro de los desórdenes temporomandibulares es necesario conocer los signos y síntomas que éste representa para los pacientes adultos, así como los diferentes tratamientos que existen según la clínica que presenten.

## **V. OBJETIVOS**

### **5.1 General**

Rehabilitar a un paciente con bruxismo realizándole aumento de la dimensión vertical.

### **5.2 Específicos**

- Determinar las etiologías del bruxismo en pacientes adultos.
- Conocer los signos y síntomas que causa el bruxismo a nivel dental.
- Conocer los signos y síntomas que puede causar el bruxismo a nivel de la articulación temporomandibular.
- Conocer como podemos recuperar o aumentar una dimensión vertical óptima sin alterar la función muscular.
- Conocer los tratamientos multidisciplinarios que se deben llevar a cabo cuando el paciente presenta bruxismo.
- Conocer la función de las férulas oclusales en el tratamiento del bruxismo.

## **VI. METODOLOGÍA**

### **6.1 MATERIAL**

- 1X4: espejo, pinzas de curación, explorador, cucharilla.
- Sonda Periodontal.
- Jeringa Carpule.
- Agujas Desechables.
- Pieza de mano de alta velocidad.
- Campos de trabajo, cubre bocas, eyector, lentes protectores.
- Loseta de vidrio.
- Algodoneras
- Fresas de alta velocidad redonda diamante # 2-4
- Fresas de alta velocidad redonda carburo #4-6.
- Fresa de alta velocidad de carburo 171L.
- Perforador de dique de goma.
- Portagrapas.
- Arco de Young.
- Dique de goma.
- Grapas: 00.
- Jeringa con aguja de punta roma para irrigar conductos
- Regla metálica milimetreadas.
- Recortador de gutapercha 6b-291.
- Espátula para cementos.
- Tijeras
- Espaciadores digitales (Finger spreaders).
- Fresas Peeso # 2 y 3.
- Mechero
- Esponjero o clean stand
- Radiografías periapicales.
- Topes de hule.
- Endoray.

- Fresas protésicas: fresa de diamante troncocónica de punta plana, fresa de diamante de punta de lápiz, fresa de diamante en forma de balón, fresa de diamante en forma de barril, fresa de diamante tipo rueda de carro, fresa de diamante tipo torpedo.
- Léntulo.
- Taza de hule.
- Espátula para alginato.
- Espátula para yeso.
- Portaimpresiones tipo Rim-Lock.
- Articulador Bio Art.
- Arco facial.
- Hilo retractor 000 y 00.
- Emacador de hilo retractor desdentado.
- Postes de fibra de vidrio.
- Aplicadores Microbrush.
- Lámpara fotopolimerizable.
- Cloruro de Etilo
- Barra de gutapercha
- Anestesia Tópica.
- Anestesia (dentocaína).
- Puntas de Papel Absorbentes
- Hipoclorito de sodio.
- Conos maestros de gutapercha.
- Puntas accesorias de gutapercha.
- Cemento Root.
- Algodón.
- Rollos de algodón.
- Alginato.
- Yeso piedra
- Oclufast, polieter para registro de mordida.
- Yeso Blanca nieves.

- Férula rígida de acrílico transparente.
- Cera rosa para encerado diagnóstico.
- Resina dual.
- Ácido grabador.
- Adhesivo.
- Cloruro de aluminio.
- Silicona por adición.
- Cera discloxing wax.
- Yeso Vélmix, tipo: IV
- Temp Bond.
- Resina fotopolimerizable.

## CASO CLÍNICO.

### 6.2 MÉTODO

Paciente masculino de 37 años de edad (fig. 1), acude a la clínica periférica de Padierna de la Facultad de Odontología UNAM, ya que presenta sensibilidad en los dientes anteriores superiores a causa de un desgaste importante en todas sus piezas dentarias debido al bruxismo severo que presenta, además de estar en desacuerdo con su apariencia estética bucal (fig.2).

El paciente es de estado civil: casado, ocupación animador de eventos en discotecas y fiestas. Practica levantamiento de pesas todos los días.

Refiere tener una vida muy estresante y ser muy nervioso ante decisiones importantes

Al realizar el la Historia Clínica, en el interrogatorio, no refiere datos patológicos. No presenta ningún tipo de alergia..



Fig.1. Paciente de sexo masculino de 37 años de edad.



Fig.2. Desgaste excesivo debido a bruxismo.

Al realizar el examen clínico dental se observa ausencia del lateral superior derecho, segundo premolar derecho (fig.3) y segundo molar inferior izquierdo (fig.4). Presenta un desgaste importante (fig. 5y6) en todas las piezas dentales.



Fig.3. Ausencia del lateral derecho y segundo premolar derecho superiores.



Fig.4. Ausencia del segundo molar inferior izquierdo.



Fig.5. Vista oclusal superior.



Fig.6. Vista oclusal inferior

Diagnóstico: bruxismo excéntrico con disminución de la dimensión vertical.

Tratamiento: Rehabilitación protésica total, para devolver función y estética al paciente, por medio de un tratamiento multidisciplinario.

Se toman modelos de estudio y se prosigue a tomar su relación maxilar con un arco facial (fig.7), para posteriormente transportarlo al articulador. Se toma la relación intermaxilar en relación céntrica con un polieter, ya que es muy preciso y estable (fig.8), un registro de mordida en lateralidad derecha (fig.9), en el cual el paciente presenta limitación del movimiento debido a la parafunción que presenta, y un registro en lateralidad izquierda (fig.10), en este no presenta ninguna molestia. Estos registros servirán más adelante para el montaje en el articulador.



Fig.7. Se toma la relación con arco facial.



Fig.8. Registro de mordida en relación céntrica.

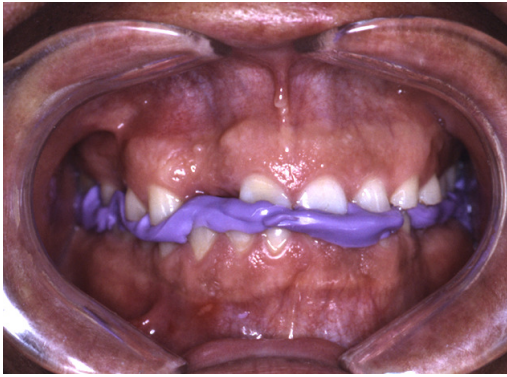


Fig.9. Registro de mordida en lateralidad izquierda.

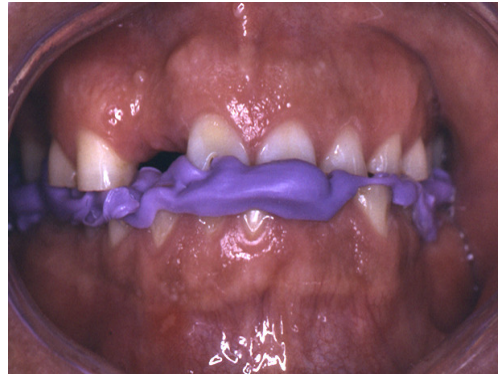


Fig.10. Registro de mordida en lateralidad derecha.

Se procede a montar los modelos de estudio en el articulador, en relación céntrica con la ayuda del registro de mordida (fig.11).



Fig.11. Montaje de modelos en articulador

Al tener los modelos de estudio montados en el articulador se procede a hacer el análisis de la oclusión y la dimensión vertical que presenta el paciente es de 5 cm, un espacio libre interoclusal de 3 mm.

Se lleva a cabo un encerado de diagnóstico, con cera rosa, para analizar cuántos milímetros se requiere para el aumento de la dimensión vertical, se establece que el incremento será de 1.5 mm, tanto en dientes superiores como en dientes inferiores. Para que al paciente se le haga el incremento de la dimensión vertical requiere de una férula para la desprogramación muscular. también se hace este encerado diagnóstico para mostrarle al paciente como quedará al final del tratamiento. (Fig.12, 13 y 14)



Fig.12. Encerado diagnóstico.



Fig.13. Vista lateral derecha del encerado diagnóstico.



Fig.14. Vista lateral izquierda del encerado diagnóstico.

La longitud de la férula fue la dimensión vertical establecida en el encerado diagnóstico. La elaboración de la férula fue hecha por método indirecto.

Se prueba la férula en los modelos de estudio montados en el articulador(fig.15) checando que todos los dientes contacten por lo menos en un punto con la férula, utilizando papel para articular se realiza el ajuste oclusal. (fig.16)

Posteriormente se procede a probarla en boca (fig.17).



Fig.15. Férula oclusal en modelos de estudio



Fig.16. Marcas del papel de articular al realizar el ajuste oclusal.





Fig.17. Férula probada en la boca del paciente.

Se observa que existe contacto de la férula con todos los dientes antagonistas.  
Fig. 18 y 19.



Fig.18. Los dientes del lado derecho contactan con la férula



Fig.19. Del lado izquierdo todos los dientes contactan con la férula

Se le coloca la férula al paciente durante tres meses que se tienen contemplados para la desprogramación muscular, durante este lapso de tiempo se revisa al paciente para checar si no hay ninguna alteración o molestia. También durante éste periodo se comienza con el tratamiento preprotésico que consiste en un tratamiento de conductos de los dos centrales superiores, el lateral y canino izquierdo, para poder aumentar la corona clínica del diente por medio de endopostes de fibra de vidrio. (fig.20).



Fig.20. Tratamiento preprotésico.  
Tratamiento de conductos.

Se optó por reconstruir con endopostes de fibra de vidrio, ya que su módulo de elasticidad es el más parecido al de la dentina, se prueban en boca y se les hacen los ajustes necesarios antes de ser cementados (fig.21). En esta imagen tenemos los postes de fibra de vidrio ya cementados (fig. 22).



Fig.21. Colocación de postes de fibra de vidrio.

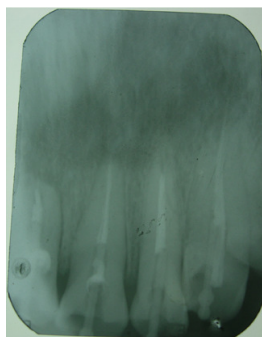


Fig.22. Comprobación de la longitud de postes de fibra de vidrio cementados.

Se rehabilita la guía anterior de forma provisional, utilizando resina fotocurable para su reconstrucción y poder obtener la dimensión vertical deseada (fig.23).



Fig.23. Reconstrucción de dientes anteriores con resina fotopolimerizable

Se toman modelos de trabajo y se mandan al laboratorio para la fabricación de las coronas provisionales que el paciente portará durante el tratamiento. (Fig.24, 25 y 26)



Fig.24. Pótesis provisionales.



Fig.25. Vista lateral derecha de coronas provisionales.



Fig.26. Vista lateral izquierda de coronas provisionales.

Después de los tres meses se verifica que el paciente no presente ninguna alteración en los elementos del sistema estomatognático. Se procede a la rehabilitación de las piezas dentarias posteriores con coronas metal-porcelana. Se realiza un nuevo montaje en articulador respetando la oclusión en relación céntrica. Se comienza a hacer un tallado de cada una de las coronas que vamos a restaurar teniendo en cuenta los principios de tallado, utilizando una fresa troncocónica de diamante con punta roma para lograr la terminación adecuada para las coronas metal porcelana que es con un hombro con chaflán biselado y una angulación de 6 grados que es lo requerido. (Fig.27 a, 27 b)

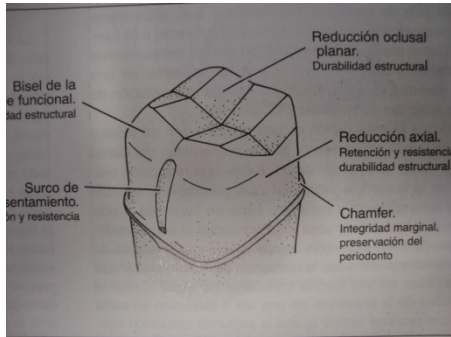


Fig. 27 a. Preparación de coronas metal-porcelana según Shillingburg <sup>37</sup>



Fig.27 b. Tallado de las piezas a rehabilitar.

Se coloca hilo retractor primero 000 posteriormente 00, humedecido en cloruro de aluminio en todas las piezas dentarias talladas (fig.28) para la toma de impresiones. (Fig.29)



Fig.28. Colocación del hilo retractor.



Fig.29. Toma de impresiones con silicona por adición.

Posterior al tallado y toma de impresiones de todas la piezas dentales se probaron y rebasaron las prótesis provisionales (fig.30) en boca del paciente, se desgastaron los puntos prematuros de contacto y se cementaron con Temp bond. (Fig.31 y 32)



Fig.30. Se prueban en boca los provisionales.



Fig.31. Vista lateral derecha de provisionales cementados en boca.



Fig.32. Vista lateral izquierda de provisionales.

Una vez vaciados los modelos de trabajo ya con el tallado de las piezas dentales a rehabilitar se procede a hacer otro montaje en el articulador para mandarlas al laboratorio dental, para la fabricación de la prótesis. (Fig.33, 34 y 35).

Se hace la prueba de metales, se coloca en boca con cera discloxing wax, para comprobar su sellado, la altura y grosor de los metales. (Fig. 36, 37 y 38)

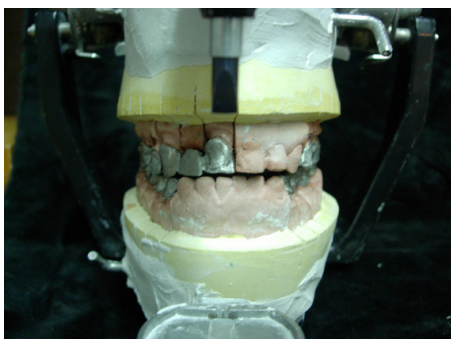


Fig.33. Prueba de metales en los modelos de trabajo.



Fig.34. Vista lateral derecha de prueba de metales.



Fig.35. Vista lateral izquierda de prueba de metales.



Fig.36. Prueba de metales en boca del paciente.



Fig.37. Vista lateral derecha prueba de metales.



Fig.38. Vista lateral izquierda prueba de metales.



Fig.39. Prueba de metales vista oclusal superior.

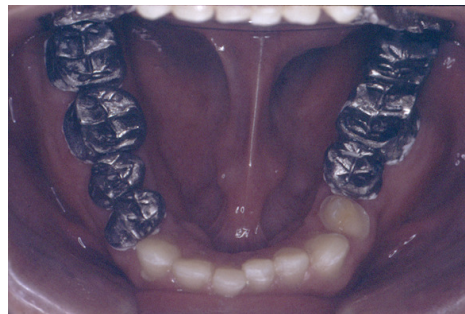


Fig.40. Prueba de metales vista oclusal inferior.

Se comprueba que las tres prótesis fijas de tres unidades queden ajustadas, al estar colocadas en boca todas asentaron perfectamente bien (fig.39 y 40) y se regresaron al laboratorio para la prueba de porcelana. (Fig.41 y 42).

Una vez confeccionadas las coronas ya con la prueba de porcelana se prueban nuevamente en boca, para asegurarse que no estuvieran altas y siguieran ajustando perfectamente. Se vuelven a mandar al laboratorio para su terminado. Se cementan las prótesis provisionalmente al paciente con logros satisfactorios. Se le pide que regrese en una semana para su cementación final, desafortunadamente el paciente tuvo que salir de México

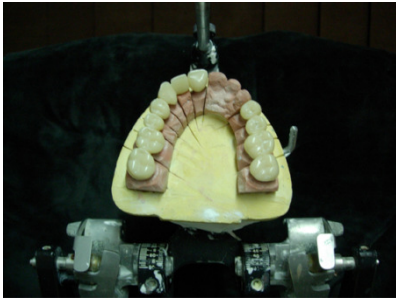


Fig.41. Prótesis metal-porcelana en el articulador vista oclusal superior.



Fig.42. Coronas metal-porcelana en articulador vista oclusal inferior.

## **VII. RESULTADOS.**

Una vez colocadas las restauraciones en boca, cementadas temporalmente, el paciente refirió sentirse muy satisfecho con su apariencia estética; pero también manifestó una sensación de no poder hablar adecuadamente. Se le comunicó que era una sensación normal y que paulatinamente iba a sentir una mejoría en cuanto a poder comunicarse y alimentarse con mayor confianza, como antes de la rehabilitación.

Se le dieron recomendaciones dietéticas con alimentación blanda, no comer nada pegajoso ni duro y recomendaciones de higiene. Se le pidió que regresara una semana después, para evaluar su mejoría y para poder llevar a cabo la cementación definitiva de su prótesis; así como, para la confección de su nueva férula oclusal.

Desafortunadamente el paciente tuvo que salir del país por causas laborales, ya no pudo regresar a concluir con su tratamiento. Tratamos de establecer comunicación con el paciente, sólo lo logramos una vez después de un mes y nos comentó sentirse bien sin ninguna molestia, se escuchó que el paciente ya hablaba muy bien y nos refirió sentirse con mayor seguridad además de ya estar adaptado en cuanto a su forma de alimentarse.

Se le aconsejó al paciente, que para tener éxito continuara con su tratamiento, ya que era necesario continuar utilizando una nueva férula oclusal para el mantenimiento de su rehabilitación, evitar el desgaste y mantener en adecuada función su sistema estomatognático, así como de llevar a cabo un tratamiento multidisciplinario, con ayuda de una terapia psicológica para aprender a controlar su estrés y nerviosismo y tener un mejor resultado en su rehabilitación.



## **VIII. DISCUSIÓN.**

La utilización de coronas totales metal-porcelana, están recomendadas en pacientes con bruxismo siempre y cuando exista una férula de relajación muscular, post tratamiento ya que si no fuese así aún con coronas de cara oclusal metálica las fuerzas de la oclusión que presentan estos pacientes destruirían la rehabilitación. Por lo tanto es necesario llevar a cabo este tipo de tratamiento multidisciplinariamente.

Debemos tener en cuenta que no es la dureza del metal lo que evita la destrucción o el fracaso de este tipo de restauraciones en pacientes bruxómanos sino, la dirección de la fuerza donde esta dirigida la oclusión, por lo que si se obtiene un esquema oclusal estable, este tipo de prótesis funcionará adecuadamente.

El paciente también debe tener en cuenta que el bruxismo es una parafunción, que no se elimina por completo y debemos hacerle notar que tendrá que estar en constante revisión odontológica para llevar a cabo evaluaciones post-tratamiento.

## **IX. CONCLUSIONES**

Durante la función normal del sistema estomatognático los mecanismos propioceptivos se encargan de proteger las estructuras de este sistema de posibles fuerzas excesivas que se pueden ejercer sobre los diferentes elementos que lo conforman.

El sistema estomatognático está constantemente sometido a fuerzas de diversa magnitud, dirección y frecuencia, controladas, transmitidas y disipadas por diversos mecanismos protectores, cuando estas fuerzas adquieren el carácter de parafuncionales, mientras más intensas, frecuentes y prolongadas son pueden dañar a dicho sistema.

El bruxismo es una actividad involuntaria de los músculos de la masticación y se clasifica como parafunción porque no tiene un objetivo funcional. Está asociado a problemas oclusales, estrés emocional, alteraciones del sistema nervioso central y desordenes del sueño.

En pacientes bruxómanos la aplicación de las fuerzas a los dientes puede ocasionar desgaste dental, dolor orofacial, hiperactividad e hipertrofia muscular, especialmente del masetero. En este tipo de pacientes podemos observar una marcada hipertrofia maseterina, presentando como característica una apariencia cuadrada.

El bruxismo es un agente etiológico que genera microtraumatismos o fuerzas repetidas en tiempo prolongado induciendo a alteraciones en la articulación. Los signos y síntomas más relacionados en los dientes ocasiona una gran pérdida de tejido, al volverse excesivo puede causar compromisos estéticos y sensibilidad en el paciente, sin producir cambios en la eficiencia masticatoria debido a la compensación que realiza el periodonto para mantenerlo en el plano de oclusión a través de la sobre erupción.

Los dientes y el periodonto deben tratar de compensar los daños producidos por las fuerzas fisiológicas y patológicas. El rechinar tiene un efecto adverso a nivel dental producido por el roce excesivo diente contra diente generando fuerzas fuera del eje axial dental que se traduce en fuerzas perjudiciales para el periodonto y pérdida de estructura dental.

Es necesario tener en cuenta, que la disminución de dimensión vertical por excesivo desgaste de la porción coronaria es siempre acompañada por un descenso de las estructuras corticales, desfavoreciendo la relación corona raíz, lo que hace fundamental el ejercicio de unas fuerzas oclusales verticales, con el fin de no aumentar la movilidad de las piezas una vez que la altura adecuada haya sido restablecida, verticalidad que solo se alcanzará mediante la implementación de una guía anterior adecuada.


La hipótesis que establece que el aumento de dimensión vertical provoca una hiperactividad muscular no está sustentada en la literatura. Sin embargo, la implicación que aumenta la actividad electromuscular sería la respuesta natural para la usurpación de la posición postural y su relación con un aumento de dolor muscular podría ser inválida.

Como el bruxismo es de etiología multifactorial así también tiene que ser su tratamiento, multidisciplinario. El cual va a depender de cada paciente, lo que si es fundamental es que el paciente tiene que estar consiente que es un hábito y como tal debe ser tratado para lograr mejores resultados en cuanto a su rehabilitación.

Entre estos múltiples tratamientos tenemos la rehabilitación protésica con aumento de la dimensión vertical para devolver función y estética la cual es un éxito siempre y cuando el paciente sea constante y fiel al tratamiento.

Las coronas metal-porcelana con cara oclusal cerámica, puede ser una alternativa en el tratamiento de esta parafunción, siempre y cuando se lleve a cabo junto con una férula de relajación muscular post tratamiento.

# ANEXO I



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**CLÍNICA DE ADMISIÓN Y DIAGNÓSTICO**  
**HISTORIA CLÍNICA**

**¡ IMPORTANTE !**  
 Rellene completamente el espacio que corresponda  
 Ejemplo:

**1.- FICHA DE IDENTIFICACIÓN**

**Nombre del paciente:**  
 Apellido Paterno \_\_\_\_\_ Apellido Materno \_\_\_\_\_ Nombre(s) \_\_\_\_\_

**Domicilio:**  
 Calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Colonia \_\_\_\_\_ Delegación o Estado \_\_\_\_\_

FECHA			Edad	Sexo	Estado Civil	Ocupación	Escolaridad	Lugar de nacimiento	Código Postal	Teléfono	EXPEDIENTE		
Día	Mes	Año									Número	Unidad	Año
01	01	01	01	1							01	01	01
02	01	01	02	1							02	01	01
03	01	01	03	1							03	01	01
04	01	01	04	1							04	01	01
05	01	01	05	1							05	01	01
06	01	01	06	1							06	01	01
07	01	01	07	1							07	01	01
08	01	01	08	1							08	01	01
09	01	01	09	1							09	01	01
10	01	01	10	1							10	01	01
11	01	01	11	1							11	01	01
12	01	01	12	1							12	01	01
13	01	01	13	1							13	01	01
14	01	01	14	1							14	01	01
15	01	01	15	1							15	01	01
16	01	01	16	1							16	01	01
17	01	01	17	1							17	01	01
18	01	01	18	1							18	01	01
19	01	01	19	1							19	01	01
20	01	01	20	1							20	01	01
21	01	01	21	1							21	01	01
22	01	01	22	1							22	01	01
23	01	01	23	1							23	01	01
24	01	01	24	1							24	01	01
25	01	01	25	1							25	01	01
26	01	01	26	1							26	01	01
27	01	01	27	1							27	01	01
28	01	01	28	1							28	01	01
29	01	01	29	1							29	01	01
30	01	01	30	1							30	01	01

**2.- PADECIMIENTO ACTUAL (BUCAL)**

**3.- MOTIVO DE CONSULTA**

Revisión  
 Rehabilitación  
 Limpieza dental  
 Movilidad dental  
 Pérdida de dientes  
 Dientes en mal oclusión  
 Caries  
 Dolor dental  
 Dolor ATM  
 Trismus  
 Dolor de mucosa bucal  
 Traumatismo bucal  
 Sangrado tejidos bucales  
 Aumento de volumen  
 Halitosis  
 Mal sabor de boca  
 Continuar tratamiento  
 Otro \_\_\_\_\_

**4.- ¿PADECE ALGUNA(S) DE LAS SIGUIENTES ENFERMEDADES? (Anotar tiempo de evolución)**

Hipertensión arterial  
 Diabetes mellitus  
 Agina de pecho  
 Soplo cardiaco  
 Arritmia  
 Colesterol alto  
 Obesidad  
 Hipertiroidismo  
 Hipotiroidismo  
 Rinitis alérgica  
 Asma  
 Bronquitis crónica  
 Migraña  
 Epilepsia  
 Parkinson  
 Alzheimer  
 Depresión  
 Gastritis

Úlcera péptica  
 Colitis nerviosa  
 Hemorroides  
 Anemia  
 VIH + ó SIDA  
 Cáncer  
 Viriligo  
 Dermatitis atópica  
 Artritis reumatoide  
 Osteoartritis  
 Osteoporosis  
 Hiperuricemia  
 Mastopatía fibroquistica  
 Quistes ováricos  
 Infección urinaria  
 Cálculos  
 Ninguna  
 Otra \_\_\_\_\_

**5.- ¿ESTÁ TOMANDO ALGUN(O) MEDICAMENTO(S) (Anotar nombre del fármaco)**

AINE  
 Antiácido  
 Antiarrítmico  
 Antibiótico  
 Anticoagulante  
 Anticonceptivo  
 Anticonvulsivo  
 Antidepresivo  
 Antidiarreico  
 Antihipertensivo  
 Antihistamínico  
 Antimigrañoso

Antineoplásico  
 Antiparkinsoniano  
 Antipsicótico  
 Antitiroideo  
 Broncodilatador  
 Corticoesteroide  
 Digitalico  
 Hipnótico  
 Hipoglucemiante  
 Hormona tiroidea  
 Ninguno  
 Otro \_\_\_\_\_

**6.- ¿ES ALÉRGICO A ALGUNO DE ESTOS PRODUCTOS?**

Penicilinas  
 Sulfas  
 Pirazolonas  
 Aspirina  
 Acetaminofen  
 Sedantes  
 Anestésico local  
 Alimentos  
 Polen  
 Pelo o pluma de anim.  
 Ninguno  
 Otro \_\_\_\_\_

**7.- ¿HA TENIDO OPERACIONES O TRAUMATISMOS?**

Extracción dental  
 Amigdalectomía  
 Apendicectomía  
 Cesárea  
 Histerectomía  
 Salpingoclasia  
 Colectectomía  
 Fracturas  
 Quemaduras  
 Heridas  
 Ninguna  
 Otra \_\_\_\_\_

**8.- ¿CONSUME ALGUNA DE LAS SIGUIENTES SUSTANCIAS?**

Alcohol  
 Tabaco  
 Marihuana  
 Cocaína  
 Anfetaminas  
 Ninguna  
 Otra \_\_\_\_\_

**9.- ¿HA RECIBIDO TRANSFUSIONES?**

Sangre  
 Plasma  
 Eritrocitos  
 Plaquetas  
 Suero  
 Ninguna  
 Otra \_\_\_\_\_

**10.- PREFERENCIA SEXUAL**

Heterosexual  
 Homosexual  
 Bisexual

**11.- EN MUJERES**

Embarazo \_\_\_\_\_ sem.  
 Embarazos \_\_\_\_\_ N°  
 Abortos \_\_\_\_\_ N°  
 Toxemia del embarazo  
 Flujo o Leucorrea  
 Dismenorrea  
 Prurito vaginal

Lactancia  
 Sangrado anormal  
 Menopausia  
 Papanicolaou  
 Amenorrea  
 Actividad sexual  
 FUR

NOUEX, S.A. DE CV TEL: 5640 0946 • 5614 4701 CLAVE:SPIN04F700002

## ANEXO 2



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNAM  
COORDINACIÓN DE CLÍNICAS PERIFÉRICAS



### CARTA DE CONSENTIMIENTO VÁLIDAMENTE INFORMADO

NOMBRE DEL ALUMNO (A) \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_  
CLÍNICA PERIFÉRICA \_\_\_\_\_ TURNO \_\_\_\_\_  
NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_  
DOMICILIO \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_  
NOMBRE COMPLETO DEL RESPONSABLE, PADRE O TUTOR \_\_\_\_\_  
DOMICILIO \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_

1. De acuerdo al examen buco-dental que cuidadosamente ha efectuado el alumno que me atiende en esta Clínica Periférica y los Profesores(as) que tienen relación con mi tratamiento y cuyas firmas de asesoramiento específico aparecen en la historia clínica de la especialidad respectiva, junto con los datos que he proporcionado sobre mi condición de salud en general y que constan en mi historia clínica (**en caso de padecer alguna enfermedad de tipo sistémico, que no esté controlada o que comprometa la salud del paciente durante el tratamiento odontológico, se requerirá una carta informativa del médico tratante, sobre las consideraciones preventivas que requiera, para mayor seguridad durante su tratamiento, así como la autorización para realizar las interconsultas que se requieran**); se me ha informado el padecimiento que presento y el diagnóstico de mi condición bucodental en general, que se detalla en el reverso de la página.

2. Me mencionaron diversas opciones de tratamiento, las ventajas y desventajas de cada una de ellas, decidiendo de acuerdo con el alumno y los profesores, un plan de tratamiento, por así convenir a mis intereses económicos y personales y que es el que se detalla en el reverso de la página.

3. He sido informado que durante mi tratamiento será necesario realizar una serie de fotografías o video intrabucales y/o extrabucales, modelos bucales, radiografías y otros estudios. Autorizo (SI) (NO) sin condición alguna, que dicho material sea empleado en sesiones académicas, de docencia, eventos científicos nacionales o internacionales y/o publicados en revistas científicas. Acepto que dicho material sea propiedad de la Institución, por lo que se conservará en el expediente que se abra para mi atención.

4. También se me ha informado un tiempo estimado para concluir mi tratamiento, bajo las condiciones de salud bucal e integral que inicialmente presento, siempre que yo siga con las indicaciones dadas por el alumno y acuda a mis citas en forma constante y puntual. Sin embargo acepto que el alumno depende de la autorización del profesor para continuar el tratamiento, ya que esta es una institución educativa, por lo que el tiempo estimado podría modificarse sin que ello implique responsabilidad alguna para la institución, siempre que exista justificación.

5. He sido informado y comprendo que pueden presentarse complicaciones relacionadas con mi estado de salud actual, durante y después del tratamiento a efectuar, tales como: infección, inflamación, dolor, reacciones alérgicas a la anestesia o a algún medicamento, dependiendo del tratamiento específico que se me realice. Así como la agudización de alguna enfermedad sistémica o local que padezca.

EN CASO DE QUE EL TRATAMIENTO REQUIERA ANESTESIA O LA PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS, EL PROFESIONAL DE LA SALUD ME HA EXPLICADO QUE, A PESAR DE LAS CONSIDERACIONES PREVISTAS COMO RESULTADO DE LA HISTORIA CLÍNICA REALIZADA, SE PUEDEN PRESENTAR ALTERACIONES QUE PODRÍAN INCLUSO RESULTAR GRAVES, LO QUE REQUERIRÍA DE PROCEDIMIENTOS DE URGENCIA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barreto J. Sistema estomatognático y esquema corporal. Colombia Médica 1999; 30:171-178
2. Behsnilian V, *Oclusión y rehabilitación*. 2ª edición 1974. Pp. 19, 20
3. Dos Santos J. *Gnatología: principios y conceptos*. IMPREANDES S.A. 1992. Pp. 54-73.
4. Freitas A, Falcón R, Oliveira E, Passos E. El sistema masticatorio y las alteraciones funcionales consecuentes a la pérdida dentaria. Acta odontológica Venezolana, 2008; 46 (3):23-30.
5. Zielinsky L. Desórdenes temporomandibulares. Interfase: ATM; oclusión; disfunción; dolor crónico orofacial Rev. Ateneo Argent. Odontol; ene.-jun 1998, hallado en <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online>
6. Burgos A. Articulación Temporomandibular: Revisión de algunos componentes. Rev Odont Venezolana 2006; 44 (1):16-22
7. Reush D, Feyen J, Landeweer, Lenze P. La férula de mordida en el maxilar superior como aparato de terapia funcional. Quintessence Técnica 2001; 12: 375-389.
8. San Martin C, Villanueva J, Labraña G. Cambios del sistema estomatognático en el paciente adulto mayor (Parte II). Rev Den de Chile, 2002; 93 (3): 23-26.
9. Acuña C. Bases filosóficas de una oclusión orgánica 1ª parte. Hallado en: <http://www.oclusión.es2007/02/21>.
10. Ash M, Ramfjord S. *Oclusión*. Mc Graw-Hill Interamericana. 4ª Edición. 1996. Pp. 456.
11. End E. La aplicación de la oclusión y articulación fisiológica en la prótesis parcial y total. Quintessence Técnica 2001; 12: 107-119.
12. Apodaca A. Fundamentos de oclusión. 1ª ed. México. Instituto Politécnico Nacional 2004. Pp. 81.
13. Dib Kanan A, Estudillo H, González S. Ajuste oclusal. Oral Rev 2004; 17: 246-248.

14. McNeill CH. Oclusión qué es y qué no es, hallado en: <http://www.sveo.org/2001>.
15. Zielinsky L. Un concepto integral de oclusión. Rev Cubana Ortod. 1995; 10: 128-39.
16. Dawson PE. *Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales*. Segunda edición. Salvat editores. 1991. Pp. 19.
17. Ess J. Rehabilitación oclusal. Quintessence Técnica 1995; 6: 413-423.
18. Rugh JD, Johnson RW. Vertical dimension discrepancies and masticatory pain/dysfunction. Quintessence, 1984:117-133.
19. Harper R, Mish C. Indicaciones Clínicas Para Modificar La Dimensión Vertical En Oclusión. Consideraciones Funcionales Y Biológicas Para La Reconstrucción De La Oclusión Dentaria. Quintessence International 2000; 31, hallado en: [www.quintpub.com](http://www.quintpub.com).
20. Pound E. Controlling anomalies of vertical dimension and speech. J Prosthet Dent 1976; 36:124.
21. Gaete M, Riveros N, Cabarjas J. Dimensión vertical oclusal (DVO). Análisis de un método para su determinación. Rev Dental de Chile 2003; 94: 17-21.
22. Domingos P, Bolini A, Minarelli AM, Feltrin de Souza G y J. Dimensión vertical de la región anterior de la mandíbula. Int J Morphol 2006; 24 (4):531-533.
23. Martín JC, De las Casas F. Análisis de modelos en prótesis parcial. Gaceta dental: Industria y profesiones 2006; 167: 76-90.
24. Clark J, Hutchinson I, Sandy J. Functional Occlusion: The Role of Articulators in Orthodontics. Journal of Orthodontics 2001; 28 (2):173-177.
25. Starcke E. The history of articulators: A critical history of articulators based on "geometric" theories of mandibular movement. Part IV: Needles, wadsworth, and a look at some who followed. Journal of Prosthodontics 2004; 12 (1):51-62.
26. Schunke S, Kreisl A. Fabricación de prótesis bajo puntos de vista funcionales y estéticos. Quintessence Técnica 2006; 17: 46-60.

27. Batista M. Repercusión estomatognática del Bruxismo como somatización del estrés, hallado en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/article>
28. Casassus R, Labraña G, Pesce M, Piñares J. Etiología del Bruxismo. Rev. Dental de Chile 2007; 90: 27-33.
29. Ripollés de Ramón J, Narvarte A, García A.; Ripollés de Ramón M. A propósito de una revisión: bruxismo y mecanismos etiopatogénicos. Gaceta Dental: Industria y Profesionales 2002; 124: 28-41.
30. Frugone R, Rodríguez C. Bruxismo. Av Odontoestomatol 2003; 19: 23-130.
31. Izarbe L. Bruxismo y terapia de modificación de conducta: Guía de práctica clínica para el obturador nasal transicional. Gaceta Dental: Industria y Profesionales 2000; 111: 50-64.
32. Garcés D, Godoy L, Palacio A. Acción e influencia del bruxismo sobre el sistema masticatorio: una revisión de literatura. Rev CES Odontol 2008; 21: 61-70.
33. Reush D, Lenze P, Fisher H. Restauración en relación con la articulación. Quintessence Técnica 1992; 3: 161-190.
34. Unger F, Unger J, Hoornaert A. Construcciones interoclusales; auxiliares de mordida. Quintessence Técnica 1994; 5: 102-113.
35. Cortellini D, Canale A, Giordano A, Bergantini B. Prótesis dental combinada de cerámica con y sin metal en una dentadura con fuerte abrasión. Quintessence Técnica 2006; 17: 433-446
36. Departamento de Fisiología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Odontología, UNAM.
37. Shillingburg H. *Fundamentos esenciales en prótesis fija*. Tercera edición. Editorial Quintessence S.L. pp.