



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

MÉTODOS TERAPÉUTICOS MAS FRECUENTES USADOS  
PARA EL MANEJO DEL BRUXISMO NOCTURNO A PARTIR  
DE LA DÉCADA DE LOS 60'S.

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE  
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

LIZBETH CÓRTEZ CERVANTES

TUTOR: Dr. ALEJANDRO MASAO ITO TSUCHIYA

ASESOR: C.D. MIGUEL NORIEGA BARBA



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.

## A DIOS

*Por darme la oportunidad de concluir con este proyecto de vida, y ponerme en el camino a personas que me impulsaran para seguir adelante, así como una grandiosa familia.*

## A MI MADRE

*Magdalena Cervantes Maldonado, por todo ese apoyo incondicional, por creer en mi, por la gran madre que ha sido, por su gran bondad y grandes ejemplos de vida que nos ha dado a toda la familia.*

## A MI TIA

*Reyna Clara Maldonado, por ser como mi segunda madre, que me ha apoyado, jalado la rienda cuando ha sido necesario y aconsejado en los momentos adversos.*

## A MIS HERMANOS

*Ángela, Yovaz, Deme y Male, que a pesar de que nos enojemos siempre nos apoyamos, reímos y divertimos.*

## A MIS AMIGOS

*Que nos hemos dado ánimos unos a otros, por sus consejos y palabras de aliento, a pesar de que la vida nos ha llevado por caminos diferentes continuamos manteniendo nuestra amistad: Janeth, Germain y Xochitl. A mi novio Osvaldo, que ha sido también mi amigo, que me ha apoyado y todos los días preguntaba si ya estaba listo mi trabajo.*

## A MIS PROFESORES

*Mtro. Alejandro Ito por su apoyo, y motivación para la culminación de mis estudios profesionales y para la elaboración de esta tesina; Esp. Miguel Noriega por el apoyo ofrecido, por su tiempo compartido, por haberme permitido aprender de usted. Gracias por su carácter que los hacen ser un gran ejemplo para el éxito.*

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVO	6
3. PROPÓSITO	6
4. ANATOMÍA FUNCIONAL DEL SISTEMA MASTICATORIO	7
4.1 Dentadura	7
4.2 Componentes esqueléticos	8
4.3 Articulación Temporomandibular	10
4.3.1 Disco articular	11
4.3.2 Cóndilo mandibular	12
4.3.3 Fosa mandibular	12
4.4 Ligamentos	13
4.5 Músculos de la masticación	15
4.5.1 Musculo masetero	16
4.5.2 Musculo temporal	16
4.5.3 Musculo pterigoideo medial	17
4.5.4 Musculo pterigoideo lateral	17
5. BIOMECÁNICA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR	19
6. ALINEACION Y OCLUSIÓN DE LOS DIENTES	21
6.1 Posición dental	21
6.1.1 Alineación dentaria intraarcada e interarcada	21
6.2 Contactos oclusales	22
7. MOVIMIENTOS MANDIBULARES	26
7.1 Posiciones mandibulares de referencia	26
7.2 Movimientos mandibulares elementales	27
7.3 Movimientos mandibulares combinados	28
7.3.1 Apertura y cierre oral	28
7.3.2 Protrusión	31
7.3.3 Retrusión	31
7.3.4 Lateralidades	32
8. DETERMINANTES DE LA MORFOLOGÍA OCLUSAL	33
8.1 Guía condilar	33
8.2 Guía anterior	33

8.3	Plano oclusal	34
8.4	Curva de Spee	34
8.5	Curva de Wilson	35
9.	BRUXISMO	36
9.1	Generalidades	36
9.1.1	Definición	36
9.1.2	Clasificación	37
9.1.3	Sintomatología	38
9.2	Etiología	40
9.2.1	Factores Periféricos	41
9.2.2	Factores Psicológicos	42
9.2.3	Factores Patofisiológicos	44
10	TRATAMIENTOS	47
10.5	Tratamientos en la Década de los 60's	48
10.1.1	Tratamiento Definitivo	48
10.1.2	Tratamiento De Apoyo	55
10.5	Tratamientos en la Década de los 70's	56
10.2.1	Tratamiento Definitivo	56
10.2.2	Tratamiento de Apoyo	60
10.5	Tratamientos en la Década de los 80's	62
10.3.1	Tratamiento Definitivo	62
10.3.2	Tratamiento de Apoyo	65
10.5	Tratamientos en la Década de los 90's	65
10.4.1	Tratamiento Definitivo	65
10.4.2	Tratamiento de Apoyo	67
10.5	Tratamientos en la Actualidad	68
10.5.1	Tratamiento Definitivo	68
10.5.2	Tratamiento de Apoyo	77
11.	CONCLUSIONES	80
12.	FUENTES DE INFORMACIÓN	81
12.1	Fuente de imágenes	85

## 1. INTRODUCCIÓN

El bruxismo es conocido como el hábito oral de rechinar, frotar o apretar los dientes de forma involuntaria y no funcional con inducción a trauma oclusal.

El rechinar de los dientes fue dado a conocer desde los primeros relatos históricos, tales como la biblia en el antiguo testamento donde se hace mención al hablar del “crujir y rechinar de dientes” y relacionarlos con castigos eternos.

Dentro de la práctica profesional es muy común encontrar pacientes bruxistas; este padecimiento es peculiarmente importante en la odontología, ya que causa estragos en los dientes, en las restauraciones dentales e influye en los desordenes temporomandibulares.

A través de los años al bruxismo se le han atribuido múltiples etiologías, es por ello que se han considerado y empleado diversos tratamientos hasta nuestros días.

Las terapéuticas empleadas van desde desgaste selectivo, aparatos oclusales, cambios en el estilo de vida e inclusive intervenciones farmacológicas. Es por ello que el diagnóstico correcto debe conducir a la estrategia óptima del plan del tratamiento e implicará una terapéutica cuidadosa e individualizada en los pacientes.

## 2. OBJETIVO

Identificar los tratamientos más relevantes para el bruxismo nocturno así como sus avances a través de los años, ya que debido a lo incierto de las teorías etiológicas, el odontólogo debe elegir aquella terapéutica que no solo parezca efectiva, sino que además sea la más adecuada y menos agresiva para el paciente.

## 3. PROPÓSITO

Esta tesina busca dar una visión a través de las décadas sobre los diversos tratamientos en el bruxismo nocturno iniciando en los años 60's y finalizando con los tratamientos actuales mas frecuentes.

## 4. ANATOMÍA FUNCIONAL DEL SISTEMA MASTICATORIO

El sistema masticatorio se encarga principalmente de la masticación, el habla y la deglución. Sus componentes son: la dentadura, los componentes esqueléticos, la articulación temporomandibular (ATM), los ligamentos y los músculos de la masticación.

### 4.1 Dentadura

La dentadura humana completa tiene 32 dientes. El diente es un órgano anatómico duro, unido al hueso alveolar a través de diferentes estructuras: fibras de tejido conjuntivo comúnmente conocidas como ligamento periodontal y cemento dentario.

Los 32 dientes permanentes están distribuidos por igual en el hueso alveolar de los arcos maxilar y mandibular: los 16 dientes maxilares están alineados en la extensión alveolar del maxilar, que está fijado a la parte anteroinferior del cráneo; los otros 16 dientes están alineados en la extensión alveolar de la mandíbula, que es el hueso móvil<sup>1</sup>. Ya que el arco maxilar es mayor que el arco mandibular esto hace que los dientes maxilares queden superpuestos a los mandibulares tanto en lo vertical como en lo horizontal. A causa de que cada diente tiene una función específica así como una relación inter e intraarco con los demás dientes esto es de vital importancia tanto en la salud como en la función del sistema masticatorio.

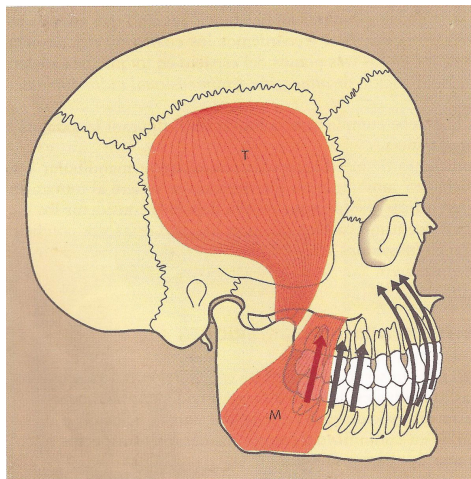
Para poder tener una oclusión ideal se deben cumplir estas condiciones: la axialidad, la estabilidad y la no interferencia.

Las dos primeras condiciones están relacionadas con el cierre mandibular o la oclusión propiamente dicha; en cambio, la no interferencia se refiere al movimiento hacia las posiciones excéntricas, es decir que en ella debemos considerar los mecanismos destinados a la desoclusión<sup>2</sup>. Al examinar la trayectoria de los ejes dentarios en grupo se relaciona directamente con la oclusión, es decir, con el cierre mandibular, por consiguiente, al hablar de



cierre se deben considerar los músculo elevadores, temporal, masetero y pterigoideo, de los cuales se hablara más adelante.

Al ejercer una fuerza sobre un diente esté la transmite a la raíz y a su vez al hueso, por lo que dicho diente deberá tener su eje dispuesto de la mejor manera para poder distribuir esa fuerza. Esto nos explica por qué al tener contacto los dientes anteriores se exagera la activad del musculo temporal; así mismo conforme pasamos de la zona anterior a la posterior se encuentra un área de transición, ya que los ejes de los premolares son mas verticales, pero a partir del primer molar los ejes dentarios empiezan a inclinarse, principalmente para coincidir con la dirección del musculo masetero (Fig. 1).



*Fig. 1. Dientes anteriores alineados con el musculo temporal (T), dientes posteriores alineados con el musculo masetero (M) y pterigoideos internos<sup>1</sup>.*

La alineación de ejes en el plano sagital responde a la mejor disposición de los elementos del sistema, caras oclusales, raíces y hueso alveolar, para absorber las fuerzas musculares de cada uno de los grupos que intervienen en el cierre mandibular<sup>2</sup>.

## 4.2 Componentes esqueléticos

### Mandíbula

La mandíbula (denominado anteriormente maxilar inferior) es un hueso en forma de U, plano, impar, central y simétrico, ubicado en la parte inferior y anterior de la cara. Se considera como el cuerpo más denso y prominente de

la cara. Se encuentra suspendida y unida al maxilar a través de músculos, ligamentos y otros tejidos blandos. Está constituido por un cuerpo horizontal y dos ramas ascendentes verticales, ubicadas a ambos lados del cuerpo. La mandíbula en su parte superior presenta un espacio alveolar donde nacen las raíces dentarias. En su parte media presenta la sínfisis mentoniana, a la altura del segundo premolar de cada lado se encuentran los orificios mentonianos, punto de entrada de vasos y nervios. En su cara externa se encuentra la línea oblicua externa y en su cara interna o lingual del cuerpo se encuentran unas rugosidades denominadas apófisis geni, que son el punto de inserción de varios músculos de la orofaringe (geniogloso, genihiideo, etc.), y otro surco denominado línea oblicua interna o milohioidea. El cuerpo de la mandíbula se extiende en dirección posteroinferior para formar el ángulo mandibular y en dirección posterosuperior para formar la rama ascendente<sup>1</sup>. La rama se encuentra formada por la apófisis anterior llamada coronoides y la apófisis posterior llamada cóndilo. Entre ambas apófisis se encuentra la escotadura mandibular. En la apófisis coronoides se inserta el músculo temporal mientras que el cóndilo se encuentra recubierto por fibrocartílago y se articula con la fosa mandibular (o cavidad glenoidea) del hueso temporal, dando la articulación temporomandibular, situada por delante del canal auditivo externo.

## Maxilar

El hueso maxilar o maxilar superior es un hueso de la cara, par, de forma irregular cuadrilátera. Es el hueso más importante del viscerocráneo. Se encuentra en el centro de la cara, debajo del frontal y del etmoides.

El borde del maxilar se extiende hacia arriba para formar el suelo de la cavidad nasal, así como el de las orbitas. En la parte inferior, los huesos maxilares forman el paladar y las crestas alveolares, que sostienen los dientes<sup>1</sup>. Debido a la fuerte fusión de los maxilares con los componentes óseos que envuelven al cráneo, los dientes maxilares son considerados parte

fija del cráneo formando así el componente estacionario del sistema masticatorio.

### Hueso temporal

El hueso temporal, es un hueso par, irregular, situado en la parte lateral, media e inferior del cráneo. Para su estudio se divide en tres porciones diferentes: escamosa, timpánica y petrosa. Solo se referirá a la porción escamosa debido al mayor interés para este tema.

El cóndilo mandibular se articula en la base del cráneo con la porción escamosa del hueso temporal. Esta porción está formada por una fosa mandibular cóncava que recibe el nombre de fosa glenoidea o articular<sup>1</sup>. Por delante de esta fosa se puede observar la eminencia articular.

### 4.3 La Articulación Temporomandibular

La articulación temporomandibular (ATM) es el área donde se genera la unión craneomandibular. Se considera una articulación gínglioartrodial ya que permite el movimiento de bisagra en un plano (articulación gínglimo), así como movimientos de deslizamiento (articulación artrodial).

La ATM está formada por el cóndilo mandibular que se ajusta en la fosa mandibular del hueso temporal. Estos dos huesos están separados por un disco articular que evita la articulación directa<sup>1</sup> (Fig. 2). Debido a la función del disco articular como tercer hueso se clasifica como articulación compuesta.

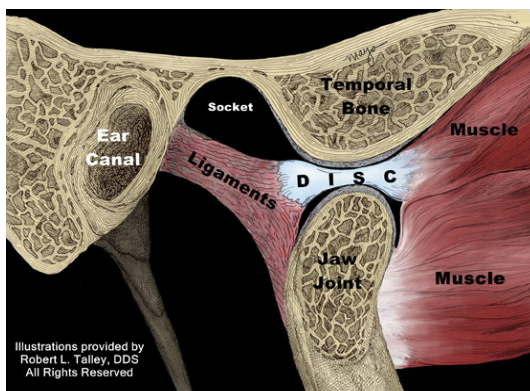


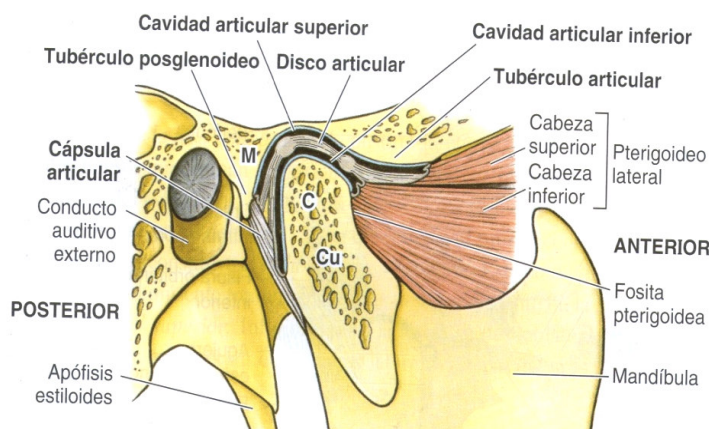
Fig. 2 Articulación temporomandibular<sup>2</sup>.

### 4.3.1 Disco Articular

El disco articular fue descrito inicialmente como fibrocartilaginoso, siendo por el contrario, una estructura formada por bandas de fibras colágenas<sup>3</sup> fibrosas y densas. Se describe como un disco oval con una porción central mucho más delgada que sus bordes la cual es avascular y no está inervada, por lo cual está preparada para soportar presiones<sup>2</sup>, sin embargo esta unido por detrás a una zona de tejido conectivo laxo con gran vascularización e inervación, conocido como tejido retrodiscal.

El disco es flexible y puede adaptarse a las exigencias funcionales de las superficies articulares<sup>1</sup>, protegiendo así al cartílago articular y al hueso subcondral al actuar como distribuidor y amortiguador de las cargas funcionales y al controlar el retroceso y posicionamiento del complejo cóndilo-disco en la cavidad glenoidea durante el cierre. A menos que se produzcan fuerzas destructoras en la articulación, la morfología del disco puede alterarse de manera irreversible y producir cambios biomecánicos.

En la periferia se confunde con el sistema ligamentoso y la capsula articular. El disco articular debido a la unión con el ligamento capsular divide a la articulación temporomandibular en dos cavidades (Fig. 3):



*Fig. 3. Articulación temporomandibular. Cavidad articular superior e inferior. Eminencia articular (tubérculo articular), Disco articular y cóndilo mandibular (C)<sup>3</sup>.*

- Superior, formada por la fosa mandibular y la superficie superior del disco.

- Inferior, formada por el cóndilo mandibular y la superficie inferior del disco.

El área de soporte es nutrida por el líquido sinovial, el cual es creado entre las superficies internas de las cavidades y los tejidos retrodiscales. Por este motivo la articulación temporomandibular es apreciada como articulación sinovial.

Los objetivos del líquido sinovial son:

- Vía para el aporte de las exigencias metabólicas de los tejidos.
- Lubricante de las superficies articulares, contribuyendo a disminuir al mínimo la fricción entre el cóndilo, disco y fosa articular.

#### 4.3.2 Cóndilo Mandibular

Al hablar del cóndilo mandibular se deben considerar tanto la cabeza como el cuello del cóndilo.

La cabeza es una eminencia con forma completamente convexa, cubierta por un fibrocartilago articular. El cóndilo mandibular se articula en la base del cráneo con la porción escamosa del hueso temporal (Fig. 3).

En el cuello del cóndilo se encuentra la fosita pterigoidea en su posición anterior, en el cual se introduce el fascículo inferior del musculo pterigoideo lateral.

#### 4.3.3 Fosa Mandibular

La fosa mandibular o glenoidea es una porción escamosa y cóncava del hueso temporal en la que se instala el cóndilo. Delante de la fosa se encuentra la eminencia articular. La eminencia articular es una prominencia ósea convexa formada de un hueso compacto y grueso, ésta forma el techo de la ATM. Su convexidad es importante ya que su inclinación impone la trayectoria del cóndilo al desplazarse la mandíbula hacia adelante.

Desde el punto de vista anatómico la cavidad glenoidea presenta una forma cóncava y la eminencia una forma convexa que por lo tanto no será

congruente con la otra superficie convexa que corresponde al cóndilo mandibular, lo que torna imprescindible la presencia de un elemento adaptador de ambas superficies de forma bicóncava como el disco articular<sup>2</sup>.

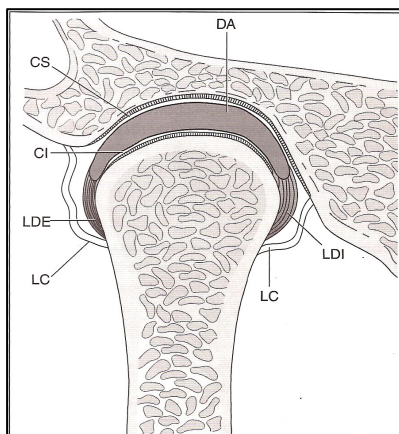
#### 4.4 Ligamentos

Los ligamentos de la ATM son importantes para la estabilidad de la articulación<sup>4</sup>. Los ligamentos se encargan de la protección de las estructuras y se componen por tejido conectivo colágeno no distensible, ya que al distenderse un ligamento se modifica la función articular.

No intervienen activamente en la función de la articulación, sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular<sup>1</sup>.

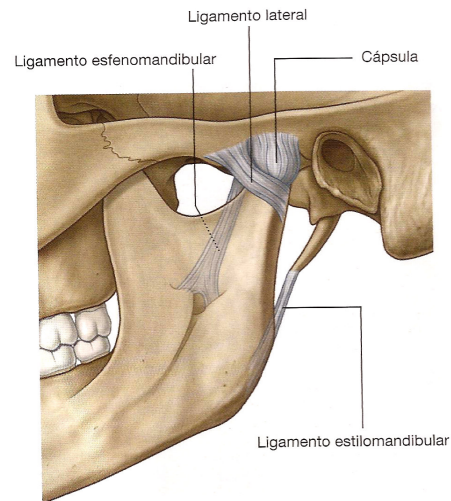
La ATM está constituida por tres ligamentos funcionales de sostén: Ligamento capsular, Ligamento discal o colateral y Ligamento temporomandibular (Fig. 4). Y dos ligamentos accesorios (Fig. 5): Esfenomandibular y Estilomandibular.

- El ligamento capsular rodea y envuelve toda la ATM. Este se inserta en el cuello del cóndilo y en la superficie temporal y arco cigomático. Sus fibras se dividen en dos tipos: Fibras superiores, se insertan en el temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular; fibras inferiores insertan en el cuello del cóndilo.



*Fig. 4 Cavidad articular inferior (CI), Cavidad articular superior (CS), Disco articular (DA), Ligamento capsular (LC), Ligamento discal externo (LDE), ligamento discal interno (LDI).*<sup>4</sup>

*Fig. 5 Ligamentos accesorios de la articulación temporomandibular: esfenomandibular y*



Sus funciones son: Limitar los movimientos de la articulación, actúa oponiendo resistencia ante fuerzas que tiendan a separar las superficies articulares, envuelve la articulación y retiene el ligamento sinovial, y proporciona una sensación propioceptiva respecto a la posición y el movimiento articular.

- Ligamentos discales o colaterales. Están constituidos por fibras de tejido conjuntivo colágeno, por lo que no son distensibles. Estos fijan los bordes externo e interno del disco articular con los polos externos e internos del cóndilo. Permiten que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo cuando este se desliza hacia delante y hacia atrás.

Las inserciones de los ligamentos discales permiten una rotación del disco en sentido anterior y posterior sobre la superficie articular del cóndilo. En consecuencia, estos ligamentos son responsables del movimiento de bisagra de la ATM, que se produce entre el cóndilo y el disco articular<sup>1</sup>. Estos ligamentos al tensionarse generan dolor.

- Ligamento temporomandibular. Lo integran fibras tensas y resistentes. Tiene una forma de abanico, con su parte ancha en la zona del arco cigomático, extendiéndose mas allá del tubérculo articular, y su parte más estrecha es la porción que se inserta en el cuello del cóndilo<sup>5</sup>. El



ligamento temporomandibular actúa hasta que la mandíbula se abre a 20mm o más. Sus funciones son: eludir la desmesurada caída del cóndilo, limita la amplitud de apertura de la boca, interviene en el movimiento de apertura normal de la mandíbula, protege los tejidos retrodiscales y evita una excesiva distensión del musculo pterigoideo.

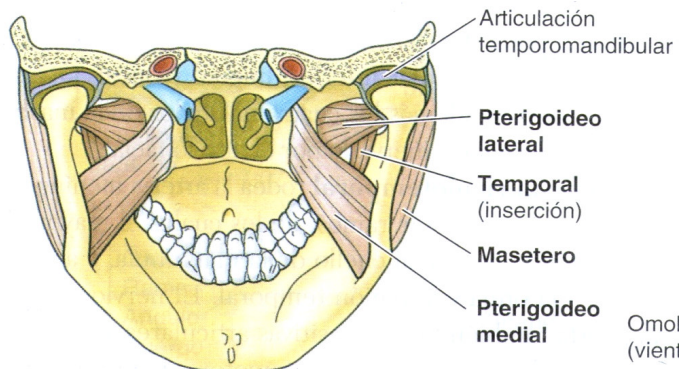
- **Ligamento esfenomandibular.** Es una banda fibrosa de 4mm aproximadamente que se extiende desde el lado externo de la espina del esfenoides y de la cisura petrotimpanica de Gasser, en la base del cráneo, para insertarse hacia abajo sobre la mandíbula a nivel de la espina de Spix<sup>4</sup>. Se inicia en la espina del esfenoides y se expande hacia abajo hasta la línula de la rama de la mandíbula.

En su zona craneal es similar a una cuerda, y caudalmente es acintado<sup>5</sup>. No presenta efectos limitantes significativos durante el movimiento mandibular.

- **Ligamento estilomandibular.** Se origina en la apófisis estiloides y se inserta en el ángulo y borde posterior de la rama ascendente mandíbula. El ligamento estilomandibular limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula<sup>1</sup>.

#### 4.5 Músculos de la Masticación

Es necesario tener en consideración que los movimientos masticatorios muestran la suma de la actividad de varios músculos principalmente los de la masticación quienes están formados por cuatro pares de músculos: el masetero, el temporal, el pterigoideo medial y el pterigoideo lateral (Fig. 6).



*Fig. 6 Músculos de la Masticación<sup>3</sup>.*



#### 4.5.1 Musculo Masetero

Es un musculo rectangular, se origina en el arco cigomático y se extiende hasta la cara externa del borde inferior de la rama de la mandíbula. Está constituido por dos porciones:

- a) *Superficial*: es más voluminosa. Se inserta en los dos tercios anterior del borde inferior del arco cigomático. Las fibras tienen un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás hasta el ángulo mandibular. Esta porción participa en la protrusión y lateralidad mandibular.
- b) *Profunda*: se inserta en el borde inferior y en la cara interna del arco cigomático, sus fibras transcurren en una dirección hacia abajo y adelante, atravesando la porción superficial por debajo hasta la cara externa de la rama mandibular. Esta porción participa en los movimientos de cierre, retrusión y lateralidad, así como estabiliza el cóndilo frente a la eminencia articular durante la masticación.

Se entiende que el musculo masetero, por la dirección de sus fibras, produce una elevación de la mandíbula<sup>5</sup> y los dientes entran contacto, así mismo provee la fuerza necesaria para una masticación eficiente. Las fibras superficiales contribuyen de forma limitada a la protrusión de la mandíbula<sup>6</sup>. Cuando estas se hallan protruidas y se aplica una fuerza de masticación, las fibras de la porción profunda estabilizan el cóndilo frente a la eminencia articular<sup>1</sup>.

#### 4.5.2 Temporal

El musculo temporal tiene forma de abanico, se origina en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo.

Sus fibras se juntan en el trayecto hacia abajo, entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo, formando un tendón que se inserta en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente<sup>1</sup>. El musculo temporal puede coordinar los movimientos de cierre así como interviene en los movimientos de retrusión de la mandíbula y en los de lateralidad.

Se encuentra constituido por tres grupos de fibras:

- Porción anterior: las fibras son casi verticales, intervienen en la elevación de la mandíbula verticalmente.
- Porción media: las fibras tienen un trayecto oblicuo por la cara lateral del cráneo. La contracción de estas fibras intervienen en la elevación y retrusión de la mandíbula.
- Porción posterior: las fibras son casi horizontales, dirigidas hacia adelante sobre el oído para reunirse con otras fibras del musculo temporal. Su contracción provoca elevación y una pequeña retracción.

#### 4.5.3 Musculo Pterigoideo Medial

Se inserta en la fosa pterigoidea y se dirige hacia abajo, atrás y afuera hasta la superficie interna del ángulo mandibular.

Al contraerse las fibras, debido a su orientación, se eleva la mandíbula y participa en la protrusión de la mandíbula.

#### 4.5.4 Musculo Pterigoideo Lateral

Este musculo se divide en dos músculos diferenciados y diferentes.

- Porción inferior: se origina en la superficie externa de la lamina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, arriba y fuera, hasta insertarse en el cuello del cóndilo.

Este musculo, al contraerse tanto el derecho como el izquierdo, se genera una protrusión mandibular y al contraerse de un lado se genera un movimiento de medioprotrusión del cóndilo de ese lado y se produce un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario.

- Porción superior: se origina en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides y se inserta en la capsula articular en el disco y en el cuello del cóndilo.

A pesar de que el pterigoideo lateral inferior participa en la apertura, el superior permanece inactivo, sin embargo es muy activo al morder con fuerza

(por ejemplo al masticar o al apretar los dientes) y al mantener los dientes juntos. Además aplica una tracción hacia delante sobre el disco articular al momento de cerrar la mandíbula.

La contracción alterna de los músculos pterigoideos de ambos lados es importante para el mecanismo de trituración<sup>5</sup>.

## 5. BIOMECÁNICA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

El entender la biomecánica de la ATM es fundamental para poder conocer el funcionamiento y la disfunción del sistema masticatorio.

La ATM es una articulación compuesta considerada gínglimoartrodial debido a que realiza movimientos de rotación (gínglimoide) y movimientos de traslación (artrodial)<sup>4</sup>. Cada articulación puede actuar simultáneamente por separado y, sin embargo, no del todo sin la ayuda de la otra<sup>1</sup>.

De acuerdo a su estructura y función se divide en dos sistemas:

1. El primer sistema es nombrado complejo cóndilo-discal debido al gran enlace entre el disco y el cóndilo mediante ligamentos discales. Permitiendo llevar a cabo entre estos dos tejidos, movimientos de rotación de la Articulación temporomandibular.
2. El segundo sistema está dado por el complejo cóndilo-disco-fosa mandibular. Este sistema permite llevar a cabo el movimiento de traslación realizado entre el área superior del disco articular y la fosa mandibular.

El disco articular (algunos autores lo refieren como menisco) es nombrado así ya que funciona en la ATM como una autentica superficie articular entre los sistemas articulares.

La amplitud del espacio del disco articular varia con la presión interarticular. Cuando la presión es baja, como ocurre en la posición de reposo, el espacio discal se ensancha. Cuando la presión es alta, el espacio discal se estrecha<sup>1</sup>. La morfología adecuada y la presión interarticular componen un poderoso factor de autoposicionamiento del disco ya sea durante el reposo o el funcionamiento. Para lograr un equilibrio de la articulación es preciso el contacto constante de las superficies articulares, el cual se da con la morfología y el movimiento del disco.

Solo cuando la morfología discal se ha alterado en gran magnitud, las inserciones ligamentosas del disco influyen en la función articular. Cuando esto ocurre la biomecánica de la articulación se altera y aparecen signos disfuncionales<sup>1</sup>.

## 6. ALINEACIÓN Y OCLUSIÓN DE LOS DIENTES

La alineación y la oclusión dental son determinantes en la función masticatoria, deglución y fonación.

### 6.1 Posición dental

Los factores y fuerzas que determinan la posición de los dientes son:

- En primer lugar están los labios y las mejillas los cuales ejercen fuerzas de dirección lingual causando desplazamiento lingual de los dientes. Sin embargo las fuerzas que regulan estos músculos son constantes, por lo que, contribuyen a regular la función dental.
- Posición o espacio neutro, posición que genera estabilidad dental.
- Hábitos orales (ejemplo morder una pipa), los cuales pueden alterar la posición dental.
- Contactos proximales y oclusales. Estos contribuyen tanto a conservar la alineación dentaria como la estabilidad de la arcada. Los contactos proximales participan en el desplazamiento mesial de los dientes hacia la línea media y así con el paso del tiempo y producirse un desgaste en esta área el desplazamiento generado estabiliza la arcada. Sin embargo al haber una superficie muy cariosa o la pérdida de un diente es probable un desplazamiento del diente distal hacia mesial, así como al quedarse sin antagonista este erupción buscando un contacto oclusal.

#### 6.1.1 Alineación dentaria intraarcada e interarcada

La alineación dentaria intraarcada se refiere a la relación de los dientes entre sí dentro de la arcada dentaria. Al observar los dientes en un plano sagital si se pudiera trazar una línea a lo largo del eje de las raíces se podría observar una angulación de los dientes con respecto al hueso alveolar. En la mandíbula los ejes de los dientes anteriores y posteriores presentan una inclinación mesial, con una inclinación mayor en los molares. En el maxilar

los dientes anteriores están inclinados en sentido mesial y los posteriores en distal.

La alineación dentaria interarcada se refiere al vínculo de los dientes de una arcada con los de la otra. Al llevar a cabo el cierre mandibular se instaura la relación oclusal de una manera precisa y exacta.

Tanto la longitud como la anchura de la arcada mandibular son inferiores a la arcada maxilar, como consecuencia a esto, las cúspides vestibulares mandibulares se ocluyen con las áreas de fosa central de los dientes maxilares. Esto genera que se protejan los tejidos blandos adyacentes (mejilla, labios o lengua).

Las cúspides de soporte o cúspides céntricas también llamadas de trabajo son las vestibulares de los dientes mandibulares y las linguales de los dientes maxilares, las cuales ocluyen con la fosa central del diente antagonista. Estas cúspides son anchas y redondeadas, desempeñan un papel importante en la masticación.

Las cúspides guía, no céntricas, cúspides de desgarrar o corte son las cúspides vestibulares de los dientes maxilares posteriores y las cúspides linguales de los dientes mandibulares posteriores; estas son puntiagudas con puntas bien definidas y su primordial función es reducir al mínimo la afeción durante el choque con los tejidos, conservando el bolo alimenticio sobre la tabla oclusal para su masticación. También al cerrar la boca estas ayudaran a guiar a la mandíbula a la posición intercuspeada.

## 6.2 Contactos oclusales

Cuando se examina lateralmente la relación dentaria interarcada normal, puede observarse que cada diente ocluye con dos dientes antagonistas. Sin embargo hay dos excepciones a esta regla: los incisivos centrales mandibulares y los terceros molares maxilares. En estos casos, la oclusión se realiza con un único diente antagonista<sup>1</sup>. Esta relación de oclusión de un

diente con dos genera una distribución de fuerzas oclusales y mantiene la integridad de la arcada.

Los patrones de contacto habitual posterior según Angle son los siguientes:

- Clase I. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está alineada directamente sobre el surco bucal del primer molar mandibular.
- Clase II. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular está alineada sobre el surco bucal del primer molar maxilar
- Clase III. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está situado sobre el espacio interproximal que hay entre el primer y segundo molar mandibulares<sup>1</sup>.

Para poder entender las relaciones oclusales en los dientes anteriores es necesario entender dos conceptos primordiales que son sobremordida vertical y sobremordida horizontal. Se entiende por sobremordida horizontal a la distancia horizontal comprendida del borde vestibular del incisivo maxilar al borde vestibular del incisivo mandibular en la posición de intercuspidadación. La sobremordida vertical es la distancia vertical comprendida entre los bordes incisivos de los dientes anteriores y su antagonista.

Las relaciones oclusales frecuentes de los dientes anteriores son las siguientes:

- Oclusión normal. Es considerada como Clase I anterior. Contactos en los dientes anteriores en posición de máxima intercuspidadación más leves que los dientes posteriores, puesto que su objetivo es guía a la mandíbula en los diversos movimientos laterales. Presenta valores normales de 2-3mm.
- Mordida profunda (sobremordida vertical profunda) es considerada Clase II anterior: se le designa al contactar los dientes anteriores mandibulares con el tercio gingival de las superficies linguales de los dientes anteriores maxilares. Las características que presentan este tipo de pacientes están representadas por mandíbula infra desarrollada. A su vez esta clase anterior se puede dividir en 2, en otras palabras, cuando los incisivos



maxilares tienen una inclinación labial se considera división I y al estar inclinados hacia lingual división II.

- Borde a borde es considerada Clase III anterior: se da cuando los dientes anteriores mandibulares presentan una posición anterior y contactan con los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares. Estos pacientes presentan crecimiento mandibular pronunciado, esto es, relación molar clase III, desgaste dental, abrasiones y contactos innecesarios de los dientes anteriores y posteriores.
- Mordida abierta anterior (Sobremordida vertical negativa): se da cuando los dientes posteriores se ubican en una intercuspidad máxima y los dientes anteriores antagonistas no se entrecruzan, ni contactan entre sí. Muy probablemente en este tipo de mordida no exista contacto de los dientes anteriores en el movimiento mandibular.

Durante el movimiento mandibular se dan varios contactos oclusales entre los más importantes se encuentran:

- Contactos de protrusión, preponderantemente se generan en los dientes anteriores, entre los bordes incisivos y vestibulares de los incisivos mandibulares y las áreas de la fosa lingual y los bordes incisivos maxilares.
- Contacto de laterotrusión o de trabajo (Fig. 7): son los contactos que se dan durante el movimiento mandibular lateral, donde se lleva a cabo la mayor parte de la función es decir en el que se desplaza la mandíbula, por ello, se le designa el término contacto de trabajo. Estos contactos se producen entre las vertientes internas de las cúspides bucales maxilares y las vertientes externas de las cúspides vestibulares mandibulares, y entre las vertientes externas de las cúspides linguales maxilares y las vertientes internas de las cúspides linguales mandibulares.
- Contactos de no trabajo, de balance o de mediotrusión. Son los contactos que se dan en el lado contrario del desplazamiento de la mandíbula. Estos contactos se producen entre las vertientes internas de

las cúspides linguales maxilares y las vertientes internas de las cúspides bucales mandibulares (Fig. 7).

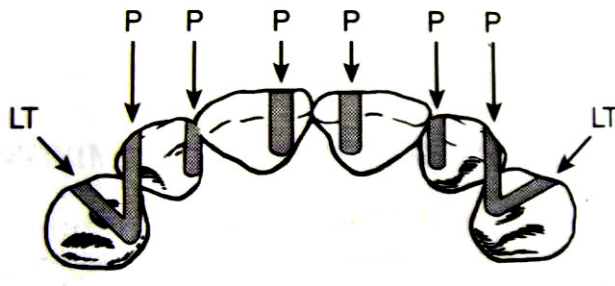


Fig. 7 Contactos de laterotrusión (LT); Contactos de protrusión(P)<sup>4</sup>

- Contactos de retrusión. Se producen cuando la mandíbula se desplaza de adelante atrás desde la posición de intercuspidadación (movimiento de retrusión). Los posibles contactos en la arcada mandibular son las vertientes distales de las cúspides vestibulares con las vertientes mesiales de las fosas y las crestas marginales antagonistas, en el maxilar las vertientes mesiales de las fosas centrales con las crestas marginales antagonistas. Estos contactos son los que se dan en las vertientes inversas a los contactos de protrusión.

## 7. MOVIMIENTOS MANDIBULARES

Para poder entender los movimientos mandibulares es necesario conocer las posiciones mandibulares de referencia, las cuales se definen como posiciones fijas y reproducibles.

### 7.1 Posiciones mandibulares de referencia

Estas posiciones se encuentran formadas por tres posiciones básicas:

#### Posición de reposo

Es la posición de la mandíbula en la que no hay contactos oclusales y el sistema neuromuscular esta en equilibrio<sup>5</sup>. Al cerrar la boca y estar en reposo, es decir, tener un espacio libre interoclusal, se tendrá un contacto del cóndilo con las zonas intermedia y posterior del disco.

Los cóndilos mandibulares ocupan una posición central sin tensión en la fosa glenoidea, esta función varía en función de la posición de la cabeza y el cuello<sup>4</sup>.

#### Oclusión céntrica

La oclusión céntrica está determinada por la posición de intercuspidadación máxima de los dientes, la cual se define como: la posición de la mandíbula en la que hay mayor número de contactos entre dientes superiores e inferiores<sup>5</sup>. En esta posición permite obtener una posición precisa y repetitiva, asegurando la distribución de fuerzas entre todos los dientes.

#### Posición de relación céntrica

La relación céntrica ha sido examinada y definida de manera diversa sin lograr conformarla, esto probablemente se deba a que no se ha especificado la posición en la que se encuentra ya que algunos mencionan que está a nivel condilar y otros a nivel mandibular.

Las primeras descripciones señalaban que los cóndilos debían estar en una posición de máxima retrusión y limitados por los ligamentos. Posición de la mandíbula determinada por la ubicación de los cóndilos.

La definición más admitida es la posición de la mandíbula en la que los cóndilos se encuentran simétricamente en su posición más posterior y superior de la cavidad glenoidea<sup>5</sup>. Esta posición es independiente al contacto dentario. Es también clínicamente diferenciable cuando la mandíbula se dirige hacia arriba y hacia adelante y se restringe a un movimiento de rotación puro sobre un eje transversal horizontal<sup>7</sup>.

Se ha considerado a la relación céntrica como una relación forzada al igual que todas las relaciones límites mandibulares siendo la única que puede repetirse estáticamente. La correcta determinación de la relación céntrica es la clave para un tratamiento exitoso con respecto a las férulas oclusales.

## 7.2 Movimientos mandibulares elementales

La articulación temporomandibular presenta dos movimientos elementales que son: rotación y traslación.

- Movimiento de rotación: como definición se entiende que rotación es cuando un cuerpo gira alrededor de un eje.

En el sistema masticatorio, la rotación se da cuando la boca se abre y se cierra alrededor de un punto o eje fijo situado en los cóndilos<sup>1</sup>. La rotación tiene lugar sobre el eje terminal de bisagra, una línea horizontal imaginaria que pasa por el centro rotacional de los procesos condilares derecho e izquierdo<sup>7</sup>, sobre este eje se llevara a cabo una rotación pura al encontrarse los cóndilos en la parte más superior de las fosas articulares.

En la boca, los movimientos de rotación puros son escasos o inexistentes y se los confunde con los diversos arcos de cierre voluntarios y de adaptación<sup>2</sup>.

- Movimiento de traslación: Durante el movimiento de traslación todos los puntos de un cuerpo se mueven a la misma velocidad y dirección<sup>2</sup>. La

traslación se realiza dentro de la cavidad superior de la articulación, entre las superficies superior del disco articular e inferior de la fosa articular (es decir, entre el complejo disco-cóndilo y la fosa articular)<sup>1</sup>.

Entre los movimientos mandibulares el movimiento de traslación puro es casi inexistente<sup>2</sup>, en su mayoría, los movimientos mandibulares producen una traslación y una rotación simultaneas<sup>4</sup>.

### 7.3 Movimientos mandibulares combinados

Es nombrado así debido a la combinación de movimientos de traslación y rotación.

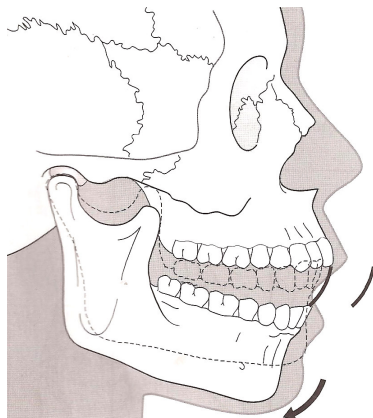
#### 7.3.1 Apertura y cierre oral

##### Apertura Oral

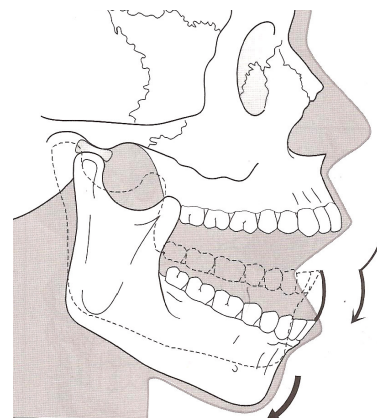
El movimiento de apertura oral es dividido en dos fases:

La primera consiste en una rotación de los cóndilos en el eje de bisagra sobre la fosa articular. En esta etapa se produce una apertura de unos 20mm (Fig. 8).

En este momento inicia la segunda fase hasta tener una máxima apertura oral funcional de 40-60mm (Fig. 9).



*Fig. 8 Primera fase de la apertura oral<sup>4</sup>.*



*Fig. 9. Segunda fase de la apertura oral<sup>4</sup>.*

Traslación hacia delante del complejo cóndilo-discal en el compartimiento superior, a lo largo de la vertiente posterior de la eminencia temporal<sup>4</sup>.

La apertura mandibular se detiene principalmente por la acción de los músculos temporales, maseteros y la lamina retrodiscal.

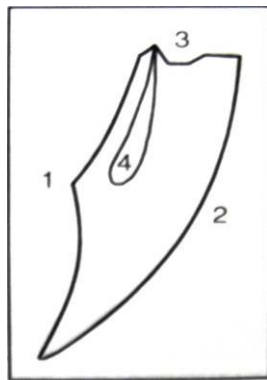
### Cierre Oral

El cierre oral es el movimiento inverso a la apertura. También distinguimos dos etapas:

- La primera etapa: traslación condilar, en esta etapa las fibras anteriores del musculo temporal sufren contracción
- La segunda etapa: rotación condilar, en esta etapa actúan las fibras posteriores del musculo temporal, el masetero, el vientre posterior del digástrico y el pterigoideo lateral superior.

El cierre es detenido ya sea por la oclusión dental o al morder algún cuerpo extraño.

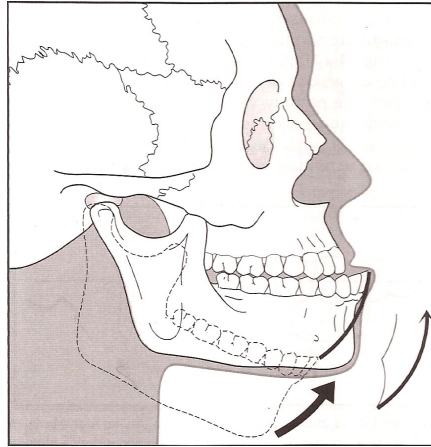
Durante la apertura y cierre oral se observa en el plano sagital cuatro movimientos (Fig.10):



*Fig. 10 Movimientos límites y funcionales en el plano sagital: 1. Límite de apertura posterior; 2. Límite de apertura anterior; 3. Límite de contacto superior; 4. Funcional<sup>4</sup>.*

- Movimiento límite de apertura posterior: Este movimiento se lleva a cabo en dos etapas continuas, ya mencionadas anteriormente.

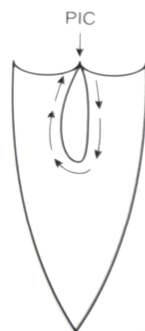
- Movimiento límite de apertura anterior. A partir de la posición de máxima protrusión describe una curva oblicua hacia abajo y atrás que alcanza directamente la máxima apertura oclusal<sup>4</sup>. (Fig. 11).



*Fig. 11. Movimiento límite de apertura anterior<sup>4</sup>.*

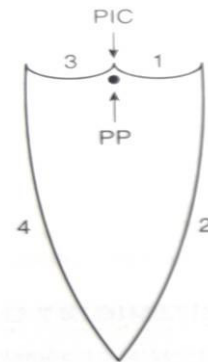
- ❖ Movimiento límite de contacto superior. Este movimiento lo definen las superficies oclusales e incisales de los dientes, razón por lo cual cualquier alteración en los dientes provocara cambios en este movimiento.
- ❖ Movimiento funcional. Movimiento que se lleva a cabo durante la actividad funcional de la mandíbula.

Al representar el movimiento mandibular en el plano frontal se pueden distinguir los siguientes movimientos: Funcional, límite de apertura lateral izquierdo y límite de apertura lateral derecho (Figs. 12 y 13).



*Fig. 12. Movimiento funcional. Posición de intercuspidación(PIC)<sup>4</sup>.*

Fig.13 Movimientos límites mandibulares en el plano frontal. 1, Superior lateral izquierdo; 2, apertura lateral izquierda; 3, Superior lateral derecho; 4, apertura lateral derecha. Posición de intercuspidadación (PIC); Posición postura(PP)<sup>4</sup>.



### 7.3.2 Protrusión

Cuando se protruye la mandíbula desde una posición de intercuspidadación máxima, el contacto entre los bordes incisivos de los dientes anteriores mandibulares y los planos inclinados linguales de los dientes anteriores maxilares da lugar a un movimiento anteroinferior de la mandíbula<sup>1</sup>, el cual avanza hasta alcanzar una relación borde a borde. Posteriormente se produce un movimiento horizontal hacia delante hasta que los incisivos mandibulares sobrepasan los maxilares. La dirección se convierte en ascendente hasta que se produce el contacto de los dientes posteriores.

Las superficies oclusales de los dientes posteriores dictan entonces el resto del trayecto hasta el movimiento de protrusión máxima, que llega a la parte más alta del movimiento bordeante de apertura anterior<sup>1</sup>.

En el plano sagital está representado por el movimiento límite de contacto superior (Fig. 14).

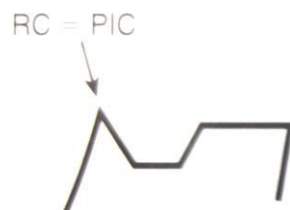


Fig. 14. El movimiento límite de contacto superior cuando los cóndilos están en la posición de relación céntrica (RC) es igual a la posición de intercuspidadación máxima de los dientes (PIC)<sup>4</sup>.



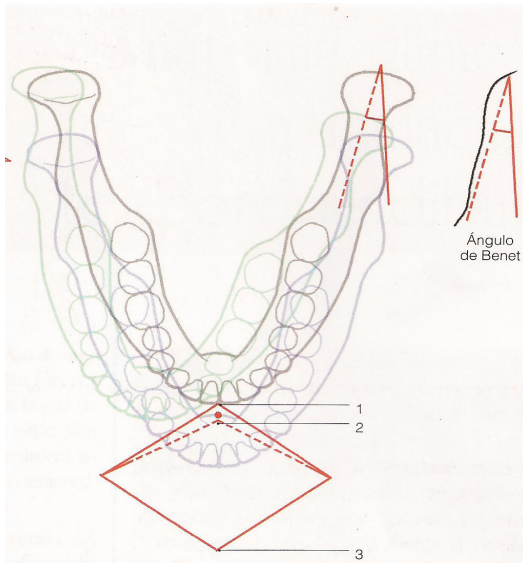
### 7.3.3 Retrusión

Este movimiento es inverso a la protrusión tanto a nivel articular como dental. Inicia en la posición de máxima protrusión. Los músculos que participan son el temporal, depresores, digástrico y masetero.

Se lleva a cabo un descenso por el traslado de los caninos mandibulares sobre las cúspides palatinas de los primeros premolares superiores.

### 7.3.4 Lateralidades

Consisten en la rotación lateral de la mandíbula en torno a cada cóndilo. Estos movimientos pueden ser representados en el plano horizontal a través del trazador de arco gótico, obteniendo una imagen romboidal (Fig. 15).



*Fig. 15. Arco gótico. Verde: movimiento de lateralidad. Azul: movimiento de protrusión.*

*1. Relación céntrica; se desplaza la mandíbula hasta 2. Máxima intercuspidadación; se continúa con protrusión hasta llegar a borde a borde de los incisivos, y al final, 3. Máxima protrusión<sup>6</sup>.*

A partir de la posición de los cóndilos en relación céntrica, el cóndilo de no trabajo (cóndilo opuesto al desplazamiento) se traslada hacia delante, abajo y adentro y el cóndilo de trabajo (cóndilo del lado del desplazamiento) se mantiene en la relación céntrica. Como consecuencia se lleva a cabo un movimiento límite lateral ya sea derecho o izquierdo.

## 8. DETERMINANTES DE LA MORFOLOGÍA OCLUSAL

En una persona sana, la anatomía oclusal de los dientes trabaja de manera armónica con las estructuras que controlan los patrones de movimiento mandibular.

### 8.1 Guía condilar

Las estructuras que controlan el movimiento mandibular son: las que intervienen en el movimiento de la parte posterior de la mandíbula y las que intervienen en el movimiento de la parte anterior de la mandíbula. Las articulaciones temporomandibulares se examinan como los factores de control posterior y los dientes anteriores son los factores de control anterior. Ya que los dientes posteriores se encuentran entre estos dos factores, pueden intervenir en ambos. A los factores de control posterior en conjunto se consideran guía condilea.

Al salir el cóndilo de la posición de relación céntrica declina a lo largo de la eminencia articular de la fosa mandibular. Al estar la superficie muy inclinada, el cóndilo mantiene un camino muy vertical pero si la superficie es muy plana, continuará un camino con menor inclinación vertical.

La guía condilea es considerada un factor fijo, ya que en un paciente sano se encuentra inalterable, pero esta puede modificarse en ciertas circunstancias, por ejemplo traumatismos, patologías, etc.

### 8.2 Guía anterior

Los contactos de los dientes anteriores que proporcionan la guía del movimiento anterior de la mandíbula se denominan guía anterior. La inclinación de las superficies linguales de los incisivos maxilares determinaran el grado de movimiento vertical de la mandíbula, esto se da cuando ocluyen los incisivos superiores con inferior en un movimiento ya sea lateral o de protrusión.

A la guía anterior se le considera un factor variable en vez de fijo. Puede alterarse mediante intervenciones dentales, como restauraciones, ortodoncia y extracciones. También pueden alterarla trastornos patológicos, como la caries, los hábitos (entre ellos el bruxismo) y el desgaste dentario.

La importancia de estos movimientos es debido a que la morfología exacta de un diente está influenciada por el trayecto que recorre con el diente o dientes antagonistas. La relación de los dientes posteriores con los factores de control interviene en el movimiento preciso de este diente.

La guía anterior tiene mayor influencia en el mecanismo de la desoclusión que la articulación temporomandibular en relación con las piezas dentarias posteriores.

La guía anterior se determina por la superposición vertical y horizontal de los dientes anteriores, y controla la cantidad de desoclusión durante los movimientos excéntricos.

### 8.3 Plano oclusal

Es un plano imaginario que contiene los bordes incisales de los incisivos inferiores y las puntas de las cúspides distovestibulares de los segundos molares inferiores<sup>8</sup>. A pesar de llamarse plano de oclusión este representa la curvatura media de la superficie oclusal. La curvatura del plano de oclusión posterior se divide en: curva de Spee y curva de Wilson. Juntos, el compuesto de la curva de Spee, de la curva de Wilson o la curva de los bordes incisales se refiere correctamente como la curva de oclusión.

El uso general combina la curva de oclusión y su relación al cráneo en el plano de oclusión<sup>9</sup>.

### 8.4 Curva de Spee

La curva de Spee se refiere a la curva anteroposterior de las superficies oclusales, comenzando en la punta del canino inferior y seguido por las

puntas de las cúspides bucales de los premolares y molares y continuando al borde anterior de la rama<sup>9</sup>.

### 8.5 Curva de Wilson

Si se traza una línea imaginaria que pase por las puntas de las cúspides bucales y linguales de los dientes posteriores del lado derecho e izquierdo, se observa un plano de oclusión curvo. La curvatura es convexa en la arcada maxilar y cóncava en la mandibular. De nuevo, si las arcadas entran en oclusión, las curvaturas dentarias coinciden perfectamente. Esta curvatura del plano oclusal que se observa en una imagen frontal se denomina curva de Wilson<sup>1</sup>.

La curva de Wilson resulta de la inclinación interna de los dientes posteroinferiores, haciendo que las cúspides linguales estén más bajas que las cúspides bucales en el arco de la mandíbula; las cúspides bucales están más arriba que las cúspides linguales en el arco maxilar debido a la inclinación externa de los dientes posterosuperiores<sup>9</sup>.

Las razones para la inclinación de los dientes posteriores tienen que ver con la resistencia a la carga y la función masticatoria

## 9. BRUXISMO

El bruxismo es considerado una actividad parafuncional ya que es una actividad fuera de lo funcional, el cual ha tenido gran controversia, tanto en su etiología como en su tratamiento.

### 9.1 Generalidades

Entre las generalidades contempladas están la definición, la clasificación y la sintomatología del bruxismo, sin embargo se dará mas enfoque al bruxismo nocturno.

#### 9.1.1 Definición

Se ha hablado de "rechinamiento de los dientes" desde los primeros relatos históricos, asociándolos con tensión o circunstancias adversas, lo cual indica que fue reconocido hace cientos de años.

En 1901 Karolyi a pesar de no haber empleado la palabra bruxismo introdujo muchos de los conceptos sobre este padecimiento, tales como neuralgia traumática. Afirmando que durante el periodo de vida del ser humano en algún momento llega a ejercer fuerzas anormales en el sistema masticatorio. El termino bruxismo se deriva del francés "La bruxomanie", establecido por Marie y Pietkiewicz en 1907. Frohman fue posiblemente el primero que uso la palabra "bruxismo" en 1931<sup>10</sup>.

A través de los tiempos se han dado diferentes definiciones del bruxismo, mejorando y siendo cada vez más específicos conforme a este.

Ramfjord definió al bruxismo como: "un apretar y rechinar de los dientes sin propósitos funcionales<sup>10</sup>.

En 1974 Behsnilian definió el bruxismo como: El hábito lesivo de apretamiento o frotamiento de los dientes, durante el día o durante la noche, con intensidad y persistencia, en forma inconsciente, fuera de los movimientos funcionales de masticación y deglución<sup>11</sup>.

Okeson (1998) divide las actividades de los músculos de la masticación en dos tipos: los funcionales que abarcan la masticación, la fonación y la deglución, y los parafuncionales que incluyen el rechinar de los dientes, así como diversos hábitos orales. Utilizo el término "hiperactividad muscular" el cual representa todo aumento de la actividad muscular por encima de lo necesario por su función. Además englobó al apretar de dientes y el bruxismo en episodios bruxísticos

Dentro de la clasificación internacional de los trastornos del sueño, el bruxismo nocturno es clasificado como un tipo de parasomnia. La Asociación Americana de Trastornos del Sueño (ASDA) lo define como: "un desorden de movimiento estereotipado caracterizado por apretamiento y rechinar durante el sueño"<sup>12</sup>.

El bruxismo, o rechinar de dientes nocturno, se puede definir como una interrupción de la posición fisiológica de reposo normal de la mandíbula, que se produce durante el sueño y que resulta de las fuertes contracciones rítmicas de los músculos masetero, temporal y pterigoideo medial<sup>13</sup>. El Bruxismo es el golpeteo o el rechinar de los dientes de forma inconsciente y no funcional. Se da, con frecuencia durante el sueño, pero también puede presentarse durante el día<sup>1</sup>. El bruxismo se manifiesta clínicamente por excursiones involuntarias de la mandíbula, que producen una fricción interoclusal y/o interincisal intermitente, sobre piezas seleccionadas inconscientemente <sup>14</sup>.

### 9.1.2 Clasificación

En 1936 Miller, hace la diferencia entre "bruxismo" y "bruxomanía", dejando bruxomanía para aquellos episodios de apretamiento de dientes durante los periodos conscientes del individuo (actividad diurna), mientras que bruxismo se debería usar cuando tal patología sucedía durante el sueño (actividad nocturna).

Ramfjord clasificó al bruxismo en dos tipos: excéntrico y céntrico. El bruxismo excéntrico considera al rechinar y movimientos de trituración de los dientes en excursiones excéntricas, y bruxismo céntrico al apretamiento de los dientes en céntrica<sup>10</sup>.

En 1985 Martínez Ross coincide en que el apretamiento de dientes es generalmente durante la vigilia, así mismo considera que el hábito es más frecuente en las mujeres.

Okeson contempla las actividades del sistema masticatorio divididas en funcionales y parafuncionales, a su vez divide a las parafuncionales en dos tipos principales: la que tiene lugar durante el día nombrada diurna y la que se da por la noche llamada nocturna. Considerando al bruxismo como una parafunción.

La actividad parafuncional durante el sueño es muy frecuente y parece adoptar la forma de episodios aislados de apretamiento y contracciones rítmicas denominadas bruxismo.

Aun en la actualidad existen autores que siguen considerando al bruxismo en céntrico y excéntrico tal es el caso de Dawson que lo clasifica en dos tipos:

- Bruxismo céntrico: es un apretamiento anormal que ocurre sin desencadenante físico o emocional.
- Bruxismo excéntrico: es el frotamiento sin función de los dientes inferiores contra los superiores en los movimientos excursivos.

Sin embargo otros autores<sup>1, 14</sup> clasifican al bruxismo en diurno y nocturno.

Podemos encontrar distintos términos en relación al apretar y rechinar de dientes, sin embargo varios de ellos son empleados como sinónimos equivocadamente. Tal es el caso de bruxismo, bruxismo céntrico, bruxismo excéntrico, bruxismo diurno, bruxismo nocturno, bruxismo del sueño, etc.

### 9.1.3 Sintomatología

El bruxismo es considerado un síndrome debido a que presenta signos y síntomas, los cuales afectan la integridad del paciente ya sea física o

emocionalmente. El bruxismo no solo comprende el desgaste dental sino es más complejo, englobando así una serie de signos y síntomas considerados desde hace muchos años hasta nuestros días.

El bruxismo requiere una atención especial y cuidado, puesto que afecta al sistema masticatorio en distintas áreas, tales como: oclusión, dental, periodontal, muscular y articular, genera un descontrol de las funciones normales del sistema masticatorio y como resultado graves consecuencias para el paciente, ya sea provocando dolor y/o limitación mandibular, repercutiendo así en su calidad de vida.

Comparis y cols.<sup>15</sup> Determinan que los pacientes con bruxismo durante el sueño presentan algunas características como: desgaste y fractura dental, tinitus, dificultades en la apertura mandibular (principalmente restricción y desviación en la apertura), odontalgia, cefalea, desplazamiento discal, artralgia, y dolor miofacial (principalmente durante el sueño MOR o en ingles REM). Además se presentan fracturas de las restauraciones así como de las prótesis dentales.

Una característica más la encontramos en la aplicación de las fuerzas a los dientes provocando dolor orofacial, hiperactividad e hipertrofia muscular, principalmente del musculo masetero, en bruxismo crónico podemos observar una apariencia facial cuadrada.

La actividad parafuncional da lugar a una contracción muscular mantenida durante periodos de tiempo prolongados, este tipo de actividad isométrica inhibe el flujo sanguíneo normal en los tejidos musculares aumentando el número de productos de degradación metabólicas en los tejidos musculares creando los síntomas de fatiga, dolor y espasmo<sup>15</sup>.

Se considera que el bruxismo no inicia la lesión periodontal sin embargo puede contribuir a agravar la situación si hay enfermedad periodontal establecida, tales como el ensanchamiento del ligamento periodontal y movilidad dental. En algunos casos se puede observar áreas de osteosclerosis periapical e hipercementosis. También es común el sonido



apagado a la percusión, así como ruidos de rechinar dentario durante la noche.

El bruxismo durante el sueño se asocia con somnolencia diurna moderada, frecuencia de interrupciones del sueño y ronquidos<sup>15</sup>.

Se requiere realizar una buena historia clínica, así como una exploración general y minuciosa para identificar las áreas afectadas de acuerdo a los signos y síntomas que representan al bruxismo y hacer un correcto diagnóstico.

### 9.1 Etiología

El estudio de la etiología del bruxismo es complicado ya que su definición agrupa dos tipos diferentes “bruxismo diurno” y “bruxismo nocturno” los cuales son complicados de diferenciar, a pesar de presentarse bajo circunstancias diferentes. Sin embargo se tratará de hacer énfasis en el bruxismo nocturno.

A través del tiempo, la etiología del bruxismo ha estado rodeada de una gran controversia, se han formulado muchas teorías generando nuevas incógnitas, pero ninguna de ellas se ha confirmado o desmentido a pesar de los grandes avances en la actualidad, razón por la cual el bruxismo es considerado de carácter multifactorial.

El bruxismo nocturno ha sido asociado con factores periféricos, psicosociales y central o patofisiológico<sup>16</sup>. En estos últimos años, la gran mayoría de las publicaciones corresponden a factores Patofisiológicos, lo que demuestra una tendencia en investigación del Bruxismo más cercana a un modelo biomédico-biopsicosocial que únicamente a la oclusión<sup>17</sup>. Los factores periféricos comprenden las anomalías tanto de la oclusión dental como la anatomía facial. Los factores psicosociales comprenden los factores psicológicos destacando la ansiedad y estrés, y los Patofisiológicos, entre los que se encuentran los neurotransmisores cerebrales, disturbios del sueño, la

química cerebral alterada, algunos medicamentos, genética, ciertas enfermedades y sustancias (alcohol, tabaco y/o cafeína).

### 9.2.1 Factores Periféricos

Desde principios del siglo XX se reconoció a las interferencias oclusales como un factor etiológico en la aparición del bruxismo.

Ramfjord (1966) consideraba principalmente la discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica como uno de los principales factores causantes del bruxismo, continuando con factores locales tales como las interferencias oclusales en el lado de trabajo o en el lado de balance. De acuerdo al estudio de Ramfjord con electromiografía afirmo que podía descubrirse alguna clase de interferencia oclusal en cada uno de los pacientes con bruxismo.

Así mismo a inicios de la década de los 70's Bersnilian coincide con Ramfjord al considerar a la etiología de origen periférico, que englobaba fundamentalmente desarmonía oclusal. A finales de esta década Dawson<sup>18</sup> afirma que la interferencia oclusal era la causa del bruxismo, considerando que la tensión emocional puede ser un factor predisponente del bruxismo solo si hay interferencia. Es a partir de estos años que se comenzó a analizar el bruxismo de manera científica en un contexto natural.

En 1985 Martínez coincide con Ramfjord con respecto al factor causal del bruxismo, es decir, la discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica. Además afirma que la periodontitis predispone al bruxismo, indicando que existe una relación definida entre la bruxomanía y el apretamiento de dientes, en presencia de una maloclusión.

La explicación que se daba en esta etiología es que las interferencias oclusales estimulan los mecanorreceptores periodontales, generando la activación refleja de los músculos de cierre mandibular, así mismo nos dice que el desgaste es una forma natural que tenemos de eliminar las interferencias por lo que ha existido desde nuestros ancestros.

Una afirmación hecha con respecto a la teoría del estímulo oclusal es: Cualquier tipo de interferencia oclusal puede iniciar la bruxomanía, pero las interferencias en céntrica y del lado de balance son las más provocadoras; las interferencias del lado de trabajo y las protrusivas lo son menos<sup>19</sup>.

Los parámetros oclusales como mordida cruzada posterior, clase de Angle molar y guía anterior influyen en la actividad muscular del sistema estomatognático<sup>20</sup>. Así como una curva de Wilson pronunciada y la curva de Spee profunda.

Si bien existen muchas evidencias que asocian al bruxismo nocturno con factores Patofisiológicos, no pasa lo mismo con los factores periféricos. Durante mucho tiempo las maloclusiones fueron consideradas causantes del bruxismo debiéndoselo a algunos tratamientos exitosos de corrección oclusal, sin embargo esto ha ido cambiado, ya que en la actualidad hay varias evidencias experimentales<sup>21,22,23</sup> que no confirman esta génesis.

A pesar de ello, aun se encuentran autores<sup>18</sup> que siguen considerando a la interferencia oclusal como factor etiológico.

### 9.2.2 Factores Psicológicos

Se ha hablado de rechinar desde los primeros relatos históricos asociándolos con tensión o circunstancias adversas.

Desde la década de los 60's hasta los 70's se le dio gran enfoque al estrés emocional como etiología del bruxismo nocturno, siendo considerada como uno de los dos factores etiológicos más predominantes de estas décadas. Sin embargo después de esta década comenzó a tener menor relevancia.

En los años 90's Ash relaciona al bruxismo con factores tanto psíquicos (la tensión psíquica y la frustración) como oclusales. Sin embargo dice que no todos los pacientes con interferencias oclusales padecen bruxismo. En esta misma década Okeson<sup>24</sup> publica que las interferencias oclusales afectan la función del sistema masticatorio pero no participan en provocar el bruxismo, por lo que, la introducción de una interferencia experimental no aumenta el

bruxismo coincidiendo así con los estudios de Rugh<sup>21</sup>, el cual realizó una investigación en la que colocó puntas de contactos prematuros pero para su sorpresa los resultados no fueron los esperados debido a que los contactos prematuros no aumentaron la actividad del bruxismo, concluyendo así que el bruxismo nocturno habitual seguía incluso después de eliminadas las interferencias oclusales. Por lo tanto, se sugirió el aumento de estrés emocional como un factor primordial causante del bruxismo nocturno.

En la actualidad solo algunos autores<sup>14, 15</sup> consideran al bruxismo como una manifestación local de una condición general psicológicamente inducida tales como la ansiedad, el estrés, etc., o ya sea una expresión de una tensión emocional, tendencias agresivas o de angustia.

El principal problema en esta etiología radica sobre la bases en la que se sustenta, la cual no demuestran la existencia de relación causa-efecto, siendo esta la razón por la que no se ha demostrado que la ansiedad sea un factor suficiente para el desarrollo del bruxismo nocturno, siendo esta etiología poco clara de lo que comúnmente se piensa. Por lo cual, así como existen pacientes con desarmonías oclusales que no presentan bruxismo, existen personas con estrés severo que no presentan parafunciones. Sin embargo existe la necesidad de efectuar mejores estudios, evaluando la susceptibilidad de una persona con bruxismo nocturno, a los factores psicológicos.

Sin embargo se ha encontrado que hay una elevada correlación entre los acontecimientos vitales estresantes y el inicio de los episodios de bruxismo nocturno.

En general se puede decir que el rol de los factores psicológicos en la génesis del bruxismo parece ser menos claro de lo que generalmente se piensa; teniendo la necesidad de efectuar mejores estudios, evaluando la susceptibilidad de las personas a los factores psicológicos.

### 9.2.3 Factores Patofisiológicos

En la década de los 60's algunas teorías sugerían que el bruxismo era principalmente un problema del Sistema Nervioso Central (SNC), teniendo poca relación con las condiciones locales orales. Es por ello, que comenzaba a haber un creciente cuerpo de evidencias que sugerían que el bruxismo nocturno era un trastorno del sueño relacionado con los estados emocionales en vigilia. Otros autores tales afirmaban que la enfermedad periodontal predisponía el bruxismo al aumentar el tono muscular mandibular. También se afirmó que algunos medicamentos podrían aumentar los episodio de bruxismo, así como pudiera haber una predisposición genética e incluso también se le asoció con los pacientes con apnea obstructiva del sueño, para lo cual se decía que podía ser un factor importante en la iniciación del bruxismo. Otros como Rosenbaum<sup>25</sup>, relacionaba al bruxismo con la parálisis cerebral. A pesar de las diferentes etiologías hechas desde esta década hasta los años 80's, se continuaba dando fuerte énfasis a los factores oclusales en la educación dental.

En la década de los 90's son reafirmados varios estudios realizados desde 1960 asociando a los trastornos del sueño con la etiología del bruxismo nocturno.

Otros investigadores<sup>17</sup> asocian al bruxismo nocturno con el consumo diario de cigarrillos, pudiendo presentar hasta cinco veces más episodios de bruxismo de sueño. Además de los fumadores, las personas con síndrome de apnea obstructiva del sueño, con somnolencia diurna moderada, bebedores de alcohol, bebedores de cafeína, sujetos con una vida estresante y ansiosos, se encuentran en mayor riesgo de padecer bruxismo nocturno<sup>15</sup>.

Existen en la actualidad numerosos estudios<sup>1, 22, 23, 24</sup> que afirman que el bruxismo nocturno tiene poca relación con los contactos dentarios, por lo que se encuentra más estrechamente relacionado con las modificaciones en las fases del sueño.

Los clínicos aceptan actualmente que el bruxismo nocturno y el rechinar de dientes son muy frecuentes y constituyen unos hallazgos casi normales en la población general<sup>1</sup>, afirmando que casi todas las personas en algún momento de su vida experimentan episodios eventuales de bruxismo durante el sueño. Para poder entender mejor la relación del bruxismo con el sueño se explicara brevemente el proceso del sueño. El sueño se monitoriza registrando la actividad electroencefalografía cerebral, registrando dos tipos de ondas cerebrales la onda alfa y la beta. El ciclo de sueño es dividido en dos etapas MOR (Movimientos Oculares Rápidos) y no MOR y, a su vez la etapa no MOR se divide en cuatro fases. La fase 1 y 2 se presentan en el estadio inicial del sueño poco profundo teniendo ondas alfa y pocas betas así como husos del sueño. Las fases 3 y 4 se registran durante el sueño más profundo predominando las ondas beta. La etapa MOR (que son las siglas traducidas de Rapid Eyes Movement), en esta se dan los sueños y tiene una duración de 5 a 15 minutos. Durante todo el periodo de sueño el 80% corresponde a la etapa no MOR, la cual contribuye al reposo físico, restableciendo las funciones del sistema corporal. El otro 20% corresponde a la etapa MOR, importante para el reposo psíquico, restableciendo la función de la corteza cerebral y la actividad del tronco cerebral. Estos ciclos se llevan a cabo durante toda la noche teniendo entre 4 y 6 ciclos de sueño, durando cada ciclo de una hora a una hora y media. El bruxismo se distingue por periodos intensos de apretamiento y rechinar durante el sueño con una dirección aproximadamente de 5 minutos y con una periodicidad de hasta 90 minutos. Estos periodos coinciden generalmente con el cambio de paso de la fase profunda a la superficial. Algunos lo asocian principalmente con las etapas no MOR en los estadios 1 y 2, sin embargo otros afirman que se da en la fase MOR del sueño. Algunos autores correlacionan al bruxismo con el SNC específicamente el sistema dopaminérgico, noradrenérgico y otras estructuras encefálicas. Okeson (2008) nos dice que el bruxismo nocturno se genera en el SNC y su

estimulación tiene un efecto de excitación sobre esta actividad, es decir, fase del sueño o estrés emocional. Así mismo afirma que al haber una interferencia aguda al inicio se inhibe el bruxismo sin embargo una vez que el individuo se adapta el bruxismo reaparece.

Algunos medicamentos que se han relacionado con el bruxismo son la dopamina (pero continua sin entenderse la relación con el bruxismo), antidepresivos, neurolépticos, paroxetina y fluoxetina (antidepresivos serotoninérgicos) entre otros. El bruxismo también se ha encontrado frecuentemente en personas que ingieren alcohol o café antes de acostarse y los fumadores que consumen hasta diez cigarrillos o más al día. También se considera que las contracturas musculares (que manifiestan dolor) son agravadas por desnutrición (poca ingesta de calcio, aminoácidos, vitaminas o enzimas) y malos hábitos (posiciones inadecuadas durante el sueño o mientras se trabaja).

A pesar de los grandes avances hasta la actualidad aún no se llega a comprender en su totalidad los mecanismos etiológicos y neurológicos que generan el bruxismo nocturno.

## 10 TRATAMIENTOS

La complejidad de la etiología del bruxismo nocturno como ya hemos mencionado permite comprender el estado de confusión y controversia que existe acerca del tratamiento adecuado.

Los tratamientos antiguamente no habían sido definidos para el bruxismo nocturno sino que fueron englobados en el tratamiento del bruxismo en general, sin embargo en los últimos años debido al gran número de publicaciones hechas enfocadas al bruxismo nocturno se ha cambiado la perspectiva de este.

Muchos tratamientos han surgido a lo largo del tiempo pareciendo exitosos en su momento, sin embargo con el tiempo muchos han dejado de existir y otros han sido modificados debido a la falta de eficacia del tratamiento.

A pesar del tiempo no existe ningún método terapéutico para eliminar el bruxismo nocturno de manera permanente.

Para estudiar el valor terapéutico real de un tratamiento, debe compararse a lo largo del tiempo con la situación en la que no se instaura ningún tratamiento; por ello son necesarios los ensayos clínicos controlados, pero desgraciadamente este tipo de estudios es poco frecuente en el campo de la atm<sup>1</sup>.

Los tratamientos utilizados para el bruxismo a lo largo del tiempo han sido clasificados en términos generales en: definitivo y de apoyo. El tratamiento definitivo hace alusión a los procedimientos enfocados en modificar, controlar o eliminar los factores etiológicos del bruxismo. Este a su vez se divide en conservadores y no conservadores, teniendo porcentajes de éxito similares, razón por la cual primero se debe emplear el tratamiento conservador, es decir reversible, y en caso de no tener buenos resultados se debe utilizar el no conservador, es decir irreversible. El tratamiento de apoyo hace referencia



a los métodos dirigidos a modificar los síntomas del paciente pudiendo o no llegar a tener efecto sobre la etiología.

## 10.1 Tratamientos en la Década de los 60's

### 10.1.1 Tratamiento Definitivo

Debido a la diversidad etiológica del bruxismo, el tratamiento que lo elimine correctamente aún es desconocido. Es por ello que se ha procurado invariablemente primero un tratamiento reversible conservador.

La tarea del cirujano dentista hace algunos años ante pacientes con bruxismo nocturno consistió en restablecer la función oclusal, pero también existió el aspecto psicológico; siendo las férulas oclusales y la psicoterapia, los tratamientos irreversibles más comunes de esta década, otras terapéuticas empleadas fueron las técnicas de relajación y la hipnosis.

*Férulas oclusales.* Se han empleado en el medio odontológico diferentes expresiones que nos llevan al mismo término "férula oclusal", dentro de las cuales tenemos placa oclusal, tablilla interoclusal, placa neuromiorelajante, placa de descarga, placas relajantes, platos oclusales, prótesis reposicionadora y guarda oclusal; siendo este último el término más arraigado para referirnos a férula oclusal.

Al introducir Karolyi las férulas oclusales de vulcanita, fueron creadas una gran variedad de férulas con diversos fundamentos y diseños para su uso en el tratamiento del bruxismo y disfunción de articulación temporomandibular.

Entre las férulas oclusales más destacadas a principios del siglo XIX fueron: el plano de mordida de Hawley reemplazado después por el aparato de Sved (Fig 16 y 17).

En 1963 Posselt considera que se han utilizado distintos nombres para designar tipos similares de aparatos oclusales principalmente planos con

contacto en todos los dientes antagonistas, recomendando el plano de mordida de Sved, debiendo su popularidad por su fácil elaboración. Al principio pareció muy efectivo pero provocaba movimiento dental si se usaba por un periodo prolongado, otra de sus limitaciones fueron la falta de un efecto estabilizador y control limitado de la guía incisiva.

No obstante, este aparato durante muchos años tuvo un amplio uso así como pequeñas variaciones en el diseño, ya que se afirmaba que tenía eficacia durante el uso a corto plazo (una a dos semanas) y también a largo plazo si se empleaba junto con otras formas de terapia oclusal.

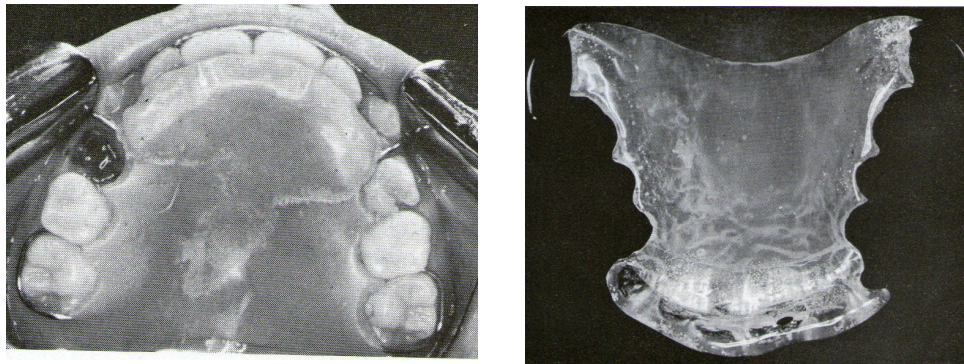


Figura 16. Aparato de Hawley con placa anterior<sup>7</sup>.

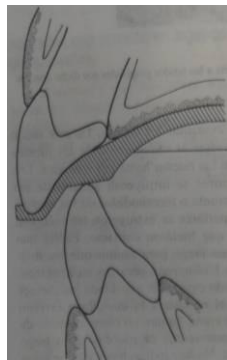


Figura 17. Esquema del perfil de la placa de mordida de Sved<sup>7</sup>.

Entre los dispositivos más empleados de esta década se encuentran las placas para mordida refiriéndose a los dispositivos de tipo Hawley y Sved, y férulas oclusales refiriéndose aquellos dispositivos que mantenían unidos los dientes con recubrimiento completo, considerado este último como el más

adecuado de la época. Estos dispositivos se emplearon principalmente para detener el bruxismo por la eliminación de las interferencias oclusales, evitando el desgaste, limitando los movimientos y manteniendo una posición estable de los dientes mientras se usaba el dispositivo. Otros diseños comunes fueron la llamada guarda de Michigan<sup>10</sup> (perteneciente al grupo de férulas de estabilización) y sus numerosas variantes sin ofrecer ventajas sobre esta, férula de recubrimiento posterior bilateral o férula pivotante, férula de acrílico blando y férula oclusal de acrílico duro con acrílico blando en la superficie. En la tabla 1 se presentan las funciones, ventajas, desventajas y principales características de cada una de las férulas mencionadas.

Un dispositivo que utiliza la posición musculoesquelética estable (es decir, la relación céntrica) de los cóndilos se denomina dispositivo de estabilización.

*Psicoterapia.* En los años 60's los factores psicosociales fueron considerados una de las etiologías más predominantes del momento, por lo que la psicoterapia fue una de las terapéuticas empleadas para esta etiología, sugiriendo que al ser empleada adecuadamente podía reducir la tensión y por ende al bruxismo nocturno, aunque fuera de forma temporal. Sin embargo esta era una terapéutica compleja, llevaba mucho tiempo, costosa y se creía que al enviar al paciente con este tipo de especialistas podía agravar su situación psicológica, además de que eran pocos los pacientes considerados con un problema severo de bruxismo que requerían este tratamiento, a los cuales se les indicaba con firmeza la necesidad de consultar a un especialista para ayudarlos en este tipo de problemas. Por lo tanto, para la mayoría de los pacientes con bruxismo esta terapéutica era poco practica y era cuestionado su valor. Por esta razón, es que los pacientes eran ayudados mediante sencillas recomendaciones del odontólogo. Siendo la autosugestión una terapéutica favorable para el bruxismo durante muchos años.

Tabla No. 1 Características, ventajas y desventajas de las principales férulas oclusales empleadas en la década de los 60's

Férula	Características	Ventajas	Desventajas
<p>Placa plana de mordida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple</li> <li>- Hawley</li> <li>- Sved</li> </ul>	<p>Placa de acrílico con gancho retenedor en el área molar, porción plana de acrílico por detrás de los dientes anteriores con contacto de los incisivos inferiores, mordida elevada y dientes posteriores sin contacto.</p> <p>Modificación de la placa plana para mordida, incorpora un arco labial de alambre.</p> <p>El acrílico se extiende desde la porción plana y sobre el borde incisivo de los dientes anteriores superiores.</p>	<p>Ayudar en el ajuste oclusal y la reconstrucción bucal, dando relajamiento muscular y por ende comodidad a los pacientes.</p> <p>Proporcionar mejor estabilidad en la parte anterior, aplicando una fuerza en dirección axial</p>	<p>Permite la movilidad de dientes anteriores y posteriores.</p> <p>Dramatización de tejidos gingivales y extrusión de dientes posteriores.</p> <p>Entre sus limitaciones están falta de un efecto estabilizador y control limitado de la guía incisiva</p>
- Guarda de Michigan y variantes	Dureza, elaborada con acrílico termocurable transparente, todos los dientes superiores se cubren teniendo contactos en oclusión céntrica, libre de interferencias, con elevación canina y sin guía incisal.	Disminuir el tono muscular, estabilizar los dientes, evitar el desgaste oclusal, distribución de fuerzas y eliminar o disminuir la disposición al bruxismo.	Problemas fonéticos, dificulta en la higiene bucal, los dientes con movilidad son afectados al momento de ser colocada.
- Férula con recubrimiento completo	Acrílico que las superficies oclusales e incisivas de los dientes superiores e inferiores con elevación canina y una superficie plana, contacto oclusal en céntrica y sin interferencias en las excursiones. Uso preferible en las noches, sin importar el tiempo de uso	Proporcionar alivio temporal de los síntomas	Emplea varias citas para estar desprovista de interferencias oclusales.
Férula de recubrimiento posterior bilateral o férula pivotante	Solo cubre la parte posterior (molar y premolar) de forma bilateral.	Proporcionar alivio temporal	Intrusión de los molares y premolares y extrusión de dientes anteriores, seguidas de interferencias oclusales y con ello recurrencia del bruxismo.
Férula oclusal de acrílico blando	Unión del maxilar con la mandíbula a través de los dientes, contacto en céntrica de manera uniforme en todos los dientes.	Fácil elaboración, comodidad y alivio temporal.	Los pacientes muerden la férula o la desajustaban durante la noche.
Férula oclusal de acrílico duro con acrílico blando en la superficie	Acrílico duro con acrílico blando en la superficie	Similar a las placas de mordida pero con menos volumen, más cómodas que la férula de acrílico blando, presión uniforme sobre los dientes al morderlo.	Los pacientes juegan con estas férulas mordiendo la superficie blanda. Evita un terminado preciso generando interferencias.

*Técnicas de relajación.* Entre las técnicas de relajación empleadas se encuentran las que estaban dirigidas a una modificación conductual indicándole al paciente realizar actividades con las que se aparte de situaciones estresantes, tales como hacer ejercicio. Otros enseñaban al paciente a relajar voluntariamente los músculos que presentaban síntomas. Una técnica muy difundida en esta década fue la relajación progresiva creada por Jacobson en 1968, consistían principalmente en tensar los músculos y luego relajarlos hasta lograr un estado de relajación, iniciando en manos y pies, pasando al abdomen-tórax y finalizando en la cara, creyendo que al dominar esta técnica disminuirían los síntomas musculares y al ser aplicados por terapeutas preparados se obtendrían mejores resultados.

*Hipnosis.* La hipnosis fue una terapéutica recomendada en esta década, la cual se pensaba que “rompía” el hábito del bruxismo. Sin embargo autores como Ramfjord consideraba que si tanto la tensión psíquica como las interferencias oclusales no se trataban y se evitaba con la hipnosis, el individuo al no tener forma de liberar la tensión tendía a una reacción psineurótica grave, sin embargo en la mayoría de los casos la sugestión pos hipnótica podía ser superada y el paciente volvería a reasumir su bruxismo sin una reacción psíquica grave.

El tratamiento oclusal irreversible es cualquier tratamiento que altere permanentemente el estado oclusal y/o la posición mandibular. Son ejemplos de ello el ajuste oclusal selectivo de los dientes y las técnicas restauradoras que modifican el estado oclusal<sup>1</sup>.

*Ajuste oclusal.* El término “ajuste oclusal” se refiere a la corrección de contactos oclusales excesivos mediante el desgaste selectivo. Comprende el remodelado selectivo de las superficies dentarias que interfieren en la función mandibular normal<sup>18</sup>. Se realiza desgastando paulatinamente los contactos prematuros, hasta lograr una oclusión armónica y estable. Otros

términos para referirse a ajuste oclusal son corrección oclusal y tallado selectivo.

Algunos autores creen que ha existido el ajuste oclusal desde el hombre premoderno llamándole a este “mecanismo de borramiento natural” el cual junto con la dieta tosca provocaban un desgaste con el cual se ajustaba la oclusión.

Sin embargo fue a principio del siglo XIX cuando Karolyi comenzó a hablar de la terapéutica oclusal en forma de ajuste oclusal, fue desde entonces uno de los métodos más sobresalientes, dando lugar a numerosas variantes y mejoras en la técnica. En 1935 Schuyler determino los principios fundamentales para el ajuste oclusal, por lo cual los demás autores solo han parafraseado sus principios. No obstante estos principios contenían dos errores: 1) el conocimiento sobre las prótesis fue aplicado a dentición natural sin tener en cuenta la dinámica dental y su tendencia a moverse al modificar el esfuerzo oclusal y 2) la oclusión balanceada que se aplicaba a las prótesis se aplico a la dentición natural, por lo cual los dientes tendían a moverse hasta encontrar interferencias oclusales. El ajuste oclusal genero gran controversia desde sus inicios ya que hubo quienes se opusieron a este tratamiento, porque pensaban que era imposible alcanzar un ajuste con tanta exactitud, además de que este se realizaba eliminando estructura dental.

En la época de los 60's el ajuste oclusal era considerado el tratamiento de elección ya que existían estudios tanto clínicos como electromiográficos que reportaban eliminación del bruxismo a través del ajuste oclusal. Los requisitos que debería cumplir el ajuste oclusal eran:

- Eliminación de contactos prematuros e interferencias oclusales en relación céntrica, oclusión céntrica, y movimientos excursivos.
- Dirección de las fuerzas oclusales principales dirigidas en dirección axial.

- Establecimiento de patrones multidireccionales eficaces tales como inclinación cuspídea similar y agudeza de corte de las superficies oclusales bilateralmente.

Se considera difícil alcanzar el grado de perfección necesario para eliminar todas las interferencias oclusales desencadenantes del bruxismo y aún mas difícil de lograr eran las relaciones oclusales estables después de la eliminación de las interferencias. El alto grado de tono muscular era considerado un obstáculo para localizar la relación céntrica o la posición de bisagra estacionaria de la mandíbula. Generando muchos problemas, atribuidos principalmente a iatrogenias entre las que destacaba el diagnostico defectuoso, indicaciones erróneas para el ajuste oclusal, principios técnicos inadecuados, y fallas técnicas del dentista al efectuar el ajuste oclusal. Generalmente al no poder solucionar el bruxismo con el ajuste oclusal se recurría a las restauraciones oclusales y marginales, ortodoncia o férulas.

*Reconstrucción Oclusal.* Las reconstrucciones oclusales fueron realizadas desde Karolyi, realizando coronas de oro sobre los molares para la elevación de la mordida y cubriendo las superficies oclusales de todos los dientes, obteniendo así un ajuste oclusal. En los años 60's al no tener éxito con solo el ajuste oclusal la segunda opción era la reconstrucción oclusal para tratamiento del bruxismo. En este procedimiento se realizaba primero el ajuste para corregir la oclusión e incluso se podía llegar a penetrar a esmalte, por lo cual se estabilizaba la oclusión antes de la restauración. Se solía colocar primero una férula oclusal por dos o tres meses y después registrar la relación céntrica, para llevar a cabo la restauración dental. Era bien sabido que si llegaba a haber un contacto dental defectuoso en la reconstrucción podía aumentar el bruxismo, así mismo causar destrucción de las restauraciones y dolor muscular y de la articulación temporomandibular.

### 10.1.2 Tratamiento De Apoyo

Los tratamientos farmacológicos tanto generales como locales han sido considerados como uno de los tratamientos de apoyo del bruxismo nocturno. Otro tratamiento de apoyo ha sido la terapéutica física.

*Tratamientos farmacológicos.* Los tratamientos farmacológicos generales comúnmente han utilizado los relajantes musculares y los tranquilizantes. La infiltración de anestesia local es un tratamiento farmacológico local empleado de forma común. En el tratamiento tradicional del bruxismo principalmente en esta década, el odontólogo ajustaba la oclusión o colocaba una férula o protector nocturno para disminuir el espasmo y restablecer una relación armoniosa entre los dientes, los músculos de la masticación y la articulación temporomandibular.

Además, generalmente se inyectaban anestésicos locales en los músculos adoloridos o se recetaban tranquilizantes<sup>26</sup> o relajantes musculares. En algunos casos estos procedimientos mencionados llegaron a mejorar sensiblemente el cuadro. Sin embargo, estas técnicas paliativas nunca resolvían el estado tensional y el bruxismo permanecía vulnerable a reaparecer. El único uso permisible aunque no aconsejable para el empleo de tales medicamentos en pacientes con bruxismo era con el propósito de eliminar temporalmente los espasmos musculares dolorosos a fin de darle oportunidad al dentista de diagnosticar y eliminar las interferencias oclusales. Uno de los primeros fármacos utilizados fue el metocarbamol, un relajante muscular, empleado para guiar a un buen control del bruxismo.

*Terapéutica física.* El ejercicio muscular, masaje, calor (seco o húmedo), rayos infrarrojos, rayos ultravioleta y otras formas de terapéutica física, solo han sido utilizados como apoyo de otras formas de terapéutica, debido a que no curan el bruxismo nocturno.

De la década de los 60's fueron empleados principalmente masajes, calor y ejercicios locales de los músculos masticadores (recomendados a principios



de 1960 por Schwartz y Travell para acelerar la intimidad de los tejidos afectados). Principalmente se utilizaban para reducir la tensión muscular y/o el estrés emocional y con ello el bruxismo en general. Al eliminar temporalmente las molestias solo era empleado como tratamiento de apoyo a otras terapéuticas. Un procedimiento común primero era relajar los músculos junto con las férulas para eliminar el espasmo y finalmente se realizaba el ajuste oclusal.

## 10.2 Tratamientos en la Década de los 70's

### 10.2.1 Tratamiento Definitivo

*Férulas.* En la década de los 70's continuaban utilizándose las mismas férulas oclusales junto con nuevas modificaciones y surgiendo otras. Las férulas oclusales se emplearon por sus resultados a corto plazo (principalmente eliminación del espasmo muscular y el dolor causado por la hiperactividad muscular), modificación de la oclusión y reducción de la sintomatología, creyendo con esto obtener un diagnóstico más acertado así como un tratamiento etiológico final. Entre las modificaciones de la placa plana de mordida estuvieron la placa de relajación, placa de mordida anterior y guía de Lucia o desprogramador. Esta última según Douglas para obtener mejores resultados fue alternada con la aplicación de cloruro de etilo y masajes (masetero y temporal), logrando la relajación inicial necesaria, sin embargo era más empleada para trismos mandibular. La placa de mordida anterior, sus funciones fueron similares a la guía de Lucia y a la placa de mordida tipo Hawley pero con un diseño más complejo, su principal característica fue la ausencia de contacto dental posterior. Otro dispositivo que tomo relevancia en esta década fue el aparato de Shore, el cual fue similar a la férula de recubrimiento total, Wagner creía que era el mejor aparato para pacientes con disfunción. Entre los dispositivos que

continuaban utilizándose eran la férula de estabilización (permaneciendo como la más idónea) y la férula blanda o resiliente que según autores<sup>26</sup> su concepto fue basado en que la superficie oclusal elástica dirige los impulsos propioceptivos y la consiguiente actividad bruxomana. La férula blanda generó gran controversia, ya que no estaba bien definido si se debería o no ajustar su oclusión. Una de las derivaciones de la férula blanda fue el aparato hidrostático. En la tabla No. 2 se explican brevemente las férulas mencionadas. En esta década se comenzó a tomarle más importancia a comprobar la efectividad y el mecanismo de acción de las férulas oclusales. Ciertos investigadores<sup>18,27</sup> afirmaban que la verdadera razón por la que disminuye el bruxismo nocturno a través de las férulas era debido a la corrección oclusal en los aparatos, sin embargo el verdadero mecanismo de acción por el cual reducían el bruxismo no estaba definido.

*Psicoterapia.* En esta década esta terapéutica era considerada de poco o escaso valor, ya que se creía que no trataba la etiología en la mayoría de los casos. Sin embargo dentro de la terapia psicológica, se encontraba la educación al paciente, es decir, la autosugestión, la cual se consideraba una forma cognoscitiva, acerca del daño que puede tener con este hábito inconsciente, empleada tanto para el bruxismo diurno como nocturno. Se basaba en una teoría de aprendizaje, la cual decía que debido a que los hábitos son aprendidos por lo tanto también pueden desprenderse o en su defecto volverse a aprender. Se le pedía al paciente que repitiera frecuentemente en el día “no debo apretar mis dientes”, “no debo frotar mis dientes”, creyendo que esto se grababa en el subconsciente, y reducirían los estímulos inconscientes del bruxismo ya sea en el día o noche.

Sin embargo esta terapéutica ignoraba la etiología del tratamiento, puesto que solo creaba un efecto transitorio, teniendo corrientes literarias que estaban en desacuerdo al decir:

Cuadro No. 1 Características, ventajas y desventajas de las principales férulas oclusales empleadas en la década de los 70's

Férula	Características	Ventajas	Desventajas
Férula de relajación	Acrílico transparente adosado al paladar, continuando con una parte adosada al borde incisal de los dientes anteriores, con un gancho en cada lado a nivel del segundo premolar o primer molar. Único contacto de los dientes anteriores inferiores con la plataforma de acrílico, quedando los dientes posteriores separados. Su periodo de uso se recomendaba de 2 a 3 semanas.	Relaja los músculos elevadores y por consiguiente se comienza a normalizar la función estomatognática, para poder realizar un buen diagnóstico así como un plan de tratamiento más corto.	Al extenderse el periodo de uso causaba extrusión de los dientes posteriores.
Férula de Shore	Similar a la férula de recubrimiento total, con guía anterior. Todas las superficies oclusales en el maxilar o mandíbula eran cubiertas manteniendo unidos todos los dientes. La oclusión del paciente era en relación céntrica.	Permitía la relajación de la mandíbula y su deslizamiento libre en todas las excursiones.	La guía anterior proporcionaba la desoclusión posterior en todos los movimientos excéntricos, generalmente se empleaba por una semana.
Férula blanda o resiliente:  - Férula Hidrostática	Su elaboración consistía en acrílico blando, era cuestionado si la oclusión debería ajustarse. Su uso se indicaba por las noches. Tenía contacto en céntrica uniforme en todos los dientes. Consistía en compartimentos llenos de líquido, colocado entre los dientes, su concepto era basado en la ley de Pascal que dice que un líquido encerrado distribuye fuerzas uniformemente y simultáneamente en todas las direcciones.	Era muy recomendada en pacientes con sinusitis que presentaban bruxismo.  De acuerdo a su concepto, se deducía que este dispositivo distribuiría uniformemente las fuerzas oclusales en todos los dientes, sin embargo era más empleado para trismos, pero aún estaba en fase de investigación.	Es complicado su ajuste, mantenía contactos prematuros, con daño en la atm.  No se sabía mucho de esta férula, pero se creía que era una terapéutica prometedora.

Sería similar a reeducar a una persona coja a caminar correctamente con un clavo en su zapato. Sería más práctico sacar el clavo y por lo menos suprimir la necesidad del proceso reeducativo<sup>18</sup>.

*Técnicas de relajación.* Se continuaban recomendando actividades con las que el paciente disfrutará y evitará el estrés. La técnica de relajación progresiva se popularizó, así mismo se hicieron diferentes modificaciones. Sin embargo estos tratamientos estaban encaminados a aliviar los síntomas más que a eliminar la causa, por lo que el bruxismo retornaba.

Con respecto a la hipnosis, había mucha controversia entre los autores, ya que requería la capacitación científica especial para poder conseguirlo además de que podría resultar peligroso bajo ciertas circunstancias.

Biorretroalimentación (biofeedback). Es un término que se aplica al uso de un equipo especial para aislar e identificar ciertos parámetros fisiológicos y mostrarlos al paciente con la finalidad de permitirle modificar dichos parámetros<sup>8</sup>. Este tratamiento surge en los años 70's como un método innovador y considerado como un método rápido para conseguir la relajación muscular. Se demostró que el bruxismo también puede ser reducido, cuando menos en forma temporal, mediante Biorretroalimentación o alivio de la tensión, lo que demuestra una influencia notable del sistema nervioso central en el bruxismo<sup>28</sup>.

*Ajuste oclusal.* En la década de los 70's algunos autores<sup>11, 18, 27</sup> continuaban considerando al ajuste oclusal como el tratamiento ideal ya que creían fielmente que al eliminar las interferencias oclusales el bruxismo desaparecería, debido a que consideraban que el bruxismo era un esfuerzo inconsciente de corregir irregularidades. Sin embargo había quienes demostraron que al eliminar las interferencias oclusales solo disminuía la sintomatología.

Las características del ajuste oclusal seguían siguiendo las mismas solo que era considerada también la eliminación de la estructura dentaria posterior que interfería en excursiones protrusivas y la armonización de la guía anterior.

*Rehabilitación oclusal.* En la década de los 70's continuaban utilizándose de igual manera las restauraciones, empleando generalmente coronas completas de oro y porcelana.

### 10.2.2 Tratamiento de Apoyo

*Tratamiento farmacológico.* En esta década aunque los relajantes musculares y los tranquilizantes no eliminaran la causa principal, existían clínicos que los recomendaban como terapia de apoyo para el bruxismo nocturno. Sin embargo otros decían: Los protectores nocturnos de plástico, las férulas de vinilo que se adaptan sobre los dientes, los medicamentos destinados a relajar los músculos o el dormir con un paño blando en la boca, tienen un efecto reductor del hábito del bruxismo, pero son meras medidas pasajeras. Retrasando el tratamiento, obligando al paciente a usar aparatos innecesarios o elementos provisionales fastidiosos, o someter a sus organismos a medicaciones superfluas. Esto no solo es una molestia, sino que es un enfoque poco eficaz que permite que los efectos destructivos de largo tiempo continúen<sup>18</sup>. No obstante entre los fármacos más recomendados para disminuir la tensión muscular y/o emocional de estas décadas fueron: Librium (10 a 25mg por vía bucal, 3 o 4 veces diarias), Valium (10mg al día), equanil (3 tabletas de 400mg al día) y Mephenesin (1 capsula cada 20 Kg de peso, después de las comidas). Eran aconsejables las dosis de tranquilizantes antes de acostarse, se lograban obtener buenos resultados durante la primera etapa del tratamiento. A pesar del uso clínico de estos medicamentos, no existían pruebas convincentes de que estos fármacos

aliviaban el espasmo muscular. Además eran bien conocidos sus efectos colaterales tales como: somnolencia, fatiga, ataxia, estimulación del apetito, entorpecimiento durante la realización de tareas potencialmente peligrosas y adicción. En la terapia farmacológica local era común el uso de anestesia directa sin vasoconstrictor (comúnmente la lidocaína al 2% y la solución salina sola) por infiltración en los músculos, principalmente masetero, temporal y pterigoideos, disminuyendo así el espasmo muscular y/o dolor. Otra terapéutica farmacológica local tradicional fue el rociamiento cutáneo en la zona afectada, entre los que estaban el fluorotano y el cloruro de etilo, pero debido a sus efectos adversos tales como irritación de piel, inhalante anestésico y siendo el cloruro de etilo sumamente explosivo, fue desalentado su uso. Además de que ciertos autores<sup>11</sup> lo probaron sin éxito.

*Terapia física.* En esta década existían varios medios físicos que proporcionaban alivio para el bruxismo, entre los que se encontraban: el calor seco o húmedo, masajes, rayos infrarrojos, rayos ultravioleta, etc. Un método sencillo era la aplicación diaria de los rayos infrarrojos, 3 veces al día, durante 20 minutos cada vez, a una distancia de 30 cm centrado en la zona; y protegiendo ojos, oídos y cuello. También se incluían ejercicios musculares para obtener una relajación de los músculos espasmódicos, recuperar la elasticidad y la potencia disminuida por el desuso. Douglas (1979) consideraba al calor húmedo como el más conveniente para el tratamiento del espasmo muscular. Las formas más comunes de aplicación de calor fueron: lámpara de calor, bolsas de agua caliente, fomentos calientes húmedos en toallas. El calor aplicado directamente en la cara se tomaba como terapéutico solo para los músculos temporal, masetero y cervicales. Para los músculos pterigoideos se aplicaba calor con microondas y diatermia ultrasónica. Para obtener buenos resultados se recomendaba aplicarse el calor (no más de 10 minutos) antes de empezar los ejercicios terapéuticos.

### 10.3 Tratamientos en la Década de los 80's

#### 10.3.1 Tratamiento Definitivo

*Férulas.* En los años 80's continuaron utilizándose las mismas férulas oclusales, principalmente la férula de estabilización. En esta década fueron realizadas numerosas investigaciones para comprobar la efectividad de las férulas, surgiendo literaturas<sup>19, 24, 27, 29</sup> que afirmaron contundentemente que los dispositivos oclusales disminuyen el grado de actividad muscular nocturna, solo que durante poco plazo, por lo que al ser retirado el dispositivo oclusal el paciente vuelve a su situación original. Otras investigaciones realizadas específicamente con férulas oclusales de acrílico duro con blando en la superficie (Kidd 1985), férulas blandas y duras (Okeson 1987), planos de mordida, entre otras tampoco confirmaron la eliminación del bruxismo nocturno, por lo que al igual que las anteriores mostraron cierta reducción en la sintomatología, pero al dejar de usarlas los síntomas remitieron. A pesar de ello las férulas oclusales continuaban siendo las más adecuadas para tratar interferencias oclusales y el estrés emocional (consideradas las causas más comunes), sin embargo existían autores<sup>30</sup> que indicaban ponerle especial énfasis a los pacientes con trastornos del sueño.

Debido a la remisión de la sintomatología, era común el empleo de la férula oclusal junto con otra terapéutica, ya sea ajuste oclusal y en ocasiones terapia física. Al no tener buenos resultados se procedía a una rehabilitación oclusal completa. Las características generales de las férulas en esta década fueron: estabilidad, rigidez, poco grosor, transparentes, elaboradas de acrílico, extensión palatina adaptada al paladar, extensión vestibular prolongada hasta el tercio de la corona anatómica de los dientes superiores, todas las caras oclusales e incisales cubiertas, toda la superficie pulida menos la oclusal, con ajuste dentro de los límites posibles hasta eliminar por completo el desplazamiento lateral y conseguir una oclusión en relación céntrica satisfactoria. Entre las principales funciones que se pensaba que tenían las férulas estaban: protección temporal de una reconstrucción oclusal

para prevenir el bruxismo, proteger a los dientes móviles e involucrados periodontalmente por bruxismo, evitar posibles fracturas y desgastes.

*Psicoterapia.* En la década de los 80's la personalidad del paciente, sus vínculos familiares y la ecología que lo rodeaban contaban poco, pues el clínico no lo incluía durante su restablecimiento considerado rigurosamente dental. No obstante la psicoterapia continuaba siendo utilizada por algunos para reducir por lo menos temporalmente las manifestaciones del bruxismo. Martínez (1985) nos dice que la gran variedad de tratamientos tienen un factor común que es psicológico y la razón por la que estos tratamientos solucionen o palien el bruxismo es que mantienen al sujeto atento de su boca y sus hábitos. A pesar de tener poco empleo de la *autosugestión*, se mantenía recomendando a los pacientes repetirse al dormir y despertar: "Me despertare si muerdo o aprieto los dientes" o "Aflojaré la presión de mis dientes" o frase similares<sup>19</sup>.

Técnicas de relajación. A pesar de ser común este tratamiento interdisciplinario, combinando el tratamiento dental tradicional con la relajación o control de la tensión auto regulada<sup>26</sup> en esta década se publicó (Bailey y Rugh) que en pacientes con bruxismo nocturno las técnicas de relajación junto con otros tratamientos no obtenían buenos resultados.

La hipnosis en esta década debido a la desaprobación que existían entre los autores, fue poco recomendada.

La biorretroalimentación se empleaba tanto en pacientes con bruxismo diurno como en pacientes que presentaban bruxismo nocturno. En el caso del bruxismo nocturno a los pacientes se les enseñaba a controlar estas actividades de sus músculos a través de estímulos vibratorios (Figura 18).





Fig. 18. Biorretroalimentación<sup>8</sup>.

El aparato de Biorretroalimentación más comúnmente usado en esta década era la máquina de biorretroalimentación electromiográfica. Este aparato percibía descargas eléctricas cutáneas, cada vez que el músculo se contraía era generada una corriente eléctrica que se difundía hacia afuera y llegaba a la piel. Entre las ventajas consideradas de este aparato eran el no ser invasiva e indolora.

A pesar de que se pensaba que con estos tratamientos se obtenían buenos resultados, debido a las diferentes publicaciones hechas con respecto al bruxismo nocturno en esta década, ciertos autores estaban en desacuerdo con la utilización de estas terapéuticas, tal es el caso de Bailey y Rugh los cuales publican que debido a la gran influencia del estrés emocional así como los patrones de sueño el bruxismo nocturno reacciona mal a los tratamientos con técnicas de relajación, educación del paciente, biofeedback así como los cambios oclusales.

*Ajuste oclusal.* En la década de los 80's a pesar de que muchos clínicos continuaban considerando a el ajuste oclusal como el más efectivo de los tratamientos comenzaron a surgir muchas investigaciones<sup>8, 21, 24</sup> que aseguraba que el ajuste oclusal no reducía el bruxismo, generando un desacuerdo entre clínicos e investigadores.

*Rehabilitación oclusal.* A pesar de las diferentes investigaciones en esta década con respecto a la etiología del bruxismo, se continuaba considerando al ajuste oclusal y las placas de acrílico los mejores tratamientos, sin

embargo ciertos autores<sup>19</sup> nos decían que una vez realizado el ajuste era muy fácil volver a reincidir en el habito por lo que consideraban la rehabilitación oclusal completa como el tratamiento ideal.

### 10.3.2 Tratamiento de Apoyo

En esta década se continuaban utilizados los mismos medicamentos, sin embargo, otros fármacos utilizados específicamente en el tratamiento del bruxismo nocturno, descubiertos en los años 1950 (utilizados inicialmente como antihistamínicos), pero teniendo su mayor difusión en la odontología a partir de la década de los 80's fueron los antidepresivos tricíclicos (principalmente la amitriptilina). No obstante, solo unos pocos investigadores<sup>24</sup> probaron la utilidad y la eficacia de los antidepresivos tricíclicos en el manejo de los signos y síntomas del bruxismo nocturno, afirmando que una dosis muy baja de antidepresivos tricíclicos (por ejemplo 10 a 20mg de amitriptilina cada noche) antes de acostarse podía modificar el ciclo del sueño y reducir el dolor muscular a primera hora de la mañana. Se continuaban empleando las mismas terapias físicas, tales como los masajes, calor seco o húmedo, rayos infrarrojos y ultravioletas.

## 10.4 Tratamientos en la Década de los 90's

### 10.4.1 Tratamiento definitivo

*Férulas.* A finales del siglo XX hubo mayor proliferación de las férulas oclusales teniendo diferentes formas y ubicación. Continuaban empleándose dispositivos de estabilización para reducir el bruxismo nocturno y diversos trastornos temporomandibulares. Ya que se afirmaba que: los pacientes con bruxismo son mucho más propensos a desarrollar trastornos temporomandibulares<sup>24</sup>. En 1991 Dawson considera necesario el uso de férulas para perfeccionar la oclusión pero en caso de fracasar el ajuste oclusal, se continuaba utilizando la férula para preservar la relación

perfeccionada, disminuyendo así el desgaste dental producido por el bruxismo nocturno. El efecto beneficioso de las férulas oclusales se le atribuía a la corrección oclusal sobre los dispositivos y al efecto estabilizador sobre los dientes, ya que se deducía que al eliminar las interferencias oclusales ya sea en la férula o directamente en boca se suprimirían las señales de bruxismo.

Psicoterapia. En los años 90's se mantenía utilizando la terapia psicológica, sin embargo se tenía mucha precaución al canalizar a un paciente y de no confundir su estado emocional con un trastorno psiquiátrico, teniendo la creencia de que muchos pacientes se generaban estos problemas como una forma de castigarse por algo con lo que se sentían culpables. Es por esto que se les hacía entender que de seguir haciéndolo podrían empeorar los síntomas de su problema bucal.

La tensión muscular puede reducirse conforme el paciente aprende a entender el impacto de la tensión sobre los síntomas de su enfermedad<sup>8</sup>. Según Ash (1999) la psicoterapia puede resultar inadecuada como terapia exclusiva, pero una buena relación entre el doctor y el paciente es esencial para el éxito de cualquier tipo de tratamiento. Según Okeson: A pesar de que las alteraciones oclusales pueden causar la hiperactividad muscular así como generar los síntomas, al parecer el bruxismo nocturno tiene poca asociación con este y más relación con la modificación en las fases del sueño y el estrés emocional<sup>24</sup>.

En la década de los 90's continuaban empleándose las técnicas de relajación aunque con menos adeptos ya que existían mejores tratamientos. La biorretroalimentación continuaba realizándose a través de un registro electromiográfico del estado de contracción o relajación de los músculos que debían controlarse, donde se encontraban conectados los electrodos. Generalmente era elegido el masetero y el paciente podía observar la

actividad eléctrica espontánea en los músculos evaluados, a través de una escala o lectura digital junto con un aviso acústico. Al apretar los dientes se elevaba la escala o se escuchaba un tono alto, así mismo al relajar los músculos estos se reducían. Este mismo mecanismo continúa vigente.

*Ajuste oclusal.* En la década de los 90's existieron muchas investigaciones<sup>22, 23, 24</sup> en desacuerdos sobre la modificación del estado oclusal como tratamiento del bruxismo ya que por medio del ajuste oclusal puede fracasar sin obtener el resultado buscado. A pesar de que las alteraciones oclusales puedan causar la hiperactividad muscular así como generar los síntomas, al parecer el bruxismo nocturno tiene poca asociación con este.

Rehabilitación oclusal. En los años 90's a pesar de la controversia que aun empañaba la causa del bruxismo, algunos clínicos continuaban realizando restauraciones en caso de fracaso del ajuste oclusal.

#### 10.4.2 Tratamiento de Apoyo

En la década de los 90's se en cuanto al tratamiento farmacológico se continuaba utilizando tanto los tranquilizantes principalmente diazepam (valium), a pesar de no considerarse efectivos, también eran empleados los anestésicos locales para áreas con dolor. Así mismo los antidepresivos tricíclicos cobran cada vez más fuerza, llevando a cabo nuevas investigación para probar su eficacia. Mohamed y cols<sup>31</sup> de acuerdo a su estudio, dosis pequeñas de amitriptilina (25mg/noche) no pueden ser recomendadas para el control del bruxismo nocturno, por lo que se puede contemplar el uso de dosis más altas durante periodos más largos para disminuir la fuerza de mordida en el bruxismo nocturno, pero se tiene que tomar en cuenta que al aumentar la dosis se tendrán efectos adversos.

Entre los ejercicios relajantes musculares relevantes de esta década fue la relajación refleja basada en inervación recíproca e inhibición, pidiéndole al

paciente abrir la boca con fuerza contra una fuerza opuesta ejercida por la mano del paciente o del operador bajo la barba del primero. Estos ejercicios se realizaban junto con estiramiento activo o guiado de la mandíbula a abertura máxima y con el entrenamiento de movimiento mandibular sin desviación mientras se mira al espejo, se recomendaban 25 repeticiones, dos veces al día. También eran empleados ciertos aerosoles para complementar la técnica. Hasta esta fecha ya existían varias técnicas de relajación, sin embargo la experiencia de los clínicos no había sido positiva, creyendo que al ser aplicado este ejercicio por un fisioterapeuta se obtendrían mejores resultados.

## 10.5 Tratamientos en la Actualidad

### 10.5.1 Tratamiento Definitivo

A lo largo de los años, la etiología del bruxismo ha estado rodeada de una gran controversia. No obstante se ha llegado a la conclusión de que la etiología del bruxismo es de origen multifactorial, lo cual dificulta al odontólogo su comprensión y la aplicación de un plan de tratamiento adecuado. Teniendo en cuenta la confusión de esta información es lógico suponer que el tratamiento del bruxismo no es solamente responsabilidad del odontólogo, ya que un síndrome multifactorial requiere de un tratamiento multidisciplinario e integral, interactuando varios profesionales entre ellos el cirujano dentista, fisioterapeutas, psicólogos, neurólogos y varias disciplinas de la odontología restaurativa.

Para lograr la disminución de los síntomas y evitar que continúen creciendo los daños tanto a nivel dental como articular, se recurre a férulas, ajustes, rehabilitaciones oclusales y psicoterapias, así mismo apoyadas con terapia farmacológica, física, etc. Teniendo presente que las mejores terapias son las conservadoras.

*Férulas.* En la actualidad se cree que la verdadera utilidad de la férula oclusal es: Introducir un estado oclusal óptimo que reorganice la actividad refleja neuromuscular, que reduce a su vez la actividad muscular anormal y fomenta una función muscular más normal<sup>1</sup>. Algunos autores consideran que el éxito o fracaso del tratamiento con férula oclusal va a depender del tipo de férula, la preparación y el ajuste de esta misma, así como la cooperación del paciente. Sin embargo, aun existe una gran controversia con respecto a las características específicas de la férula para reducir el bruxismo. Entre las más empleadas según Okeson (2008) se encuentran: la férula de relajación muscular o de estabilización (Fig.19) y la de reposicionamiento anterior. Otras férulas menos frecuentes pero relevantes son: el plano de mordida anterior, mordida posterior, y férula blanda. Surgiendo a partir de estas una gran variedad.

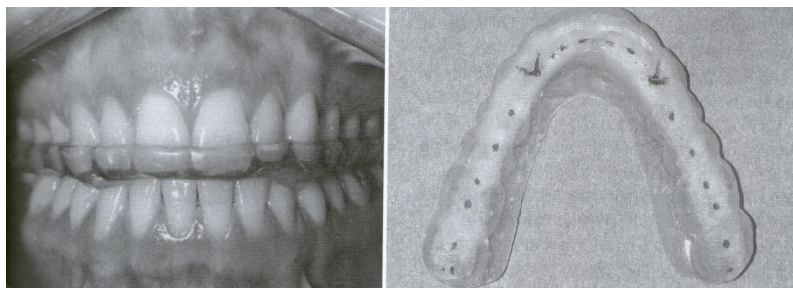


Figura 19. Dispositivo de relajación muscular, dentro y fuera de boca<sup>4</sup>.

Al presentar un paciente dolor muscular al despertar, se sospecha de bruxismo nocturno, por lo que se ha empleado esencialmente una férula oclusal de estabilización junto con citas posteriores para valoraciones y posibles ajustes de la misma.

Entre los criterios que debe cumplir una férula de estabilización se encuentran:

1. Ajuste exacto en los dientes maxilares con estabilidad y retención total.

2. En relación céntrica las cúspides vestibulares de los dientes posteriores mandibulares deben contactar en superficies planas y con una fuerza igual.
3. En protrusión, los caninos mandibulares deben contactar en la férula con la misma fuerza.
4. En los movimientos laterales, el canino mandibular presenta un contacto de laterotrusión con la férula.
5. Los dientes posteriores mandibulares contactan en la férula con una fuerza un poco mayor que los dientes anteriores durante el cierre.
6. En la posición de alimentación, los dientes posteriores deben contactar con la férula de forma más prominente que los dientes anteriores.
7. La superficie oclusal de la férula debe ser lo más plana posible
8. Rampa anterior angulada para la libertad del movimiento horizontal mandibular
9. Desoclusión inmediata de todos los dientes posteriores en los movimientos mandibulares excéntricos a partir de la relación céntrica
10. Debe pulirse perfectamente la férula.

La férula de reposición anterior fue una modalidad de tratamiento muy popular por una época, pero los resultados a largo plazo no han sido buenos. Hoy en día existen muy pocos adeptos de este concepto, además de que está indicada principalmente para trastornos de alteración y pacientes con ruidos articulares, sin embargo los reportes de éxito todavía aparecen en la literatura.

El plano o placa de mordida anterior tiene la función de desencajar los dientes posteriores y así eliminar la influencia en la función del sistema masticatorio. Se emplea como terapéutica para trastornos musculares y bruxismo. Con base a la idea inicial existen variables con respecto al tiempo, ya que al inicio no hubo límites de tiempo pero posteriormente se recomendó no emplearlos más de ocho días y actualmente se ha sugerido no utilizarlo

por más de veinticuatro horas, esto debido a los efectos secundarios tales como extrusión dental posterior y mordida abierta anterior; desapareciendo la guía anterior existente y causando con todo esto daño en la articulación temporomandibular y musculatura. Esta fue la razón por la que algunos clínicos desistieron de usarlo y otros redujeron su tiempo de uso, teniendo preferencia por la férula de relajación puesto que brinda los mismos efectos terapéuticos.

Una derivación de la placa de mordida anterior que ha causado controversias es el NTI-tss o NTI (Nociceptive Trigeminal Inhibition Tension Suppression System) es un sistema supresor de tensión en el nervio trigeminal, sugiriendo al principio que era más eficaz que los dispositivos estándar, pero también fue considerado un importante dispositivo de riesgo para los cambios permanentes en la oclusión debido a que se encontró que los pacientes tendían a desarrollar mordida abierta anterior (Fig. 20).



Figura 20. Dispositivo de NTI<sup>9</sup>.

Contrario a lo que se pensaba anteriormente, según Dawson:

Los dispositivos de NTI reducen realmente la intensidad del apretamiento involuntario a un tercio del máximo y la observación clínica es impresionante en cuanto a la rápida relajación de la hiperactividad muscular en pacientes seleccionados<sup>9</sup>. Este dispositivo es más utilizado para el diagnóstico así como para pacientes que continúan con la sintomatología<sup>32</sup>, ya que cuando se requiere es utilizado en el uso periódico para conservar la comodidad, es por ello que no es un aparato idóneo debido a sus efectos secundarios, su efectividad dudosa y su costo.



El plano de mordida posterior se popularizó de tal manera que para algunos clínicos se convirtió en la primera opción para problemas musculares y articulares. Sin embargo su empleo constante y a largo plazo no es aconsejable, por sus efectos secundarios, tales como miositis y facilitar el desplazamiento anteromedial del disco cuando hay predisposición.

La férula blanda tiene como objetivos lograr contactos uniformes y simultáneos con los dientes opuestos, sin embargo es complicado conseguir estos objetivos ya que los materiales blandos no se ajustan fácilmente a las exigencias del sistema masticatorio. A pesar de ser empleada comúnmente en el bruxismo nocturno su efectividad no ha sido probada, aun así se continúa utilizando como una alternativa para evitar el desgaste dental, pero llega a estimular enormemente a los músculos maseteros debido a que siempre tienen contactos prematuros e interferencias oclusales ocasionando daño en la articulación temporomandibular, obteniendo más perjuicios que beneficios en el sistema masticatorio.

Estudios recientes<sup>1, 24, 27</sup> han demostrado que al usar las férulas oclusales puede reducirse la actividad muscular en especial la del bruxismo nocturno, que a menudo acompaña a los periodos de estrés. A pesar de ello, no todos concuerdan con estos autores al decir:

Sería muy simplista pensar que las placas o férulas oclusales de acrílico son aptas para realizar una reprogramación del control neurológico y mucho menos modificar mecanismos nerviosos de alta complejidad<sup>33</sup>. No obstante, siguen siendo en la actualidad una de las terapias más utilizadas para el diagnóstico y control del bruxismo nocturno. Desafortunadamente muchos clínicos al resolver el problema con la férula oclusal creen que el factor etiológico son las interferencias oclusales por la cual proceden a un tratamiento permanente, es decir, el tallado selectivo. A veces se puede estar en lo cierto pero en otras ocasiones esto puede ser incorrecto. Por esta razón antes de proceder a un tratamiento definitivo se debe valorar las siguientes características posibles que pueden explicar el éxito de las férulas

oclusales: alteración del estado oclusal, alteración de la posición condilea, aumento de la dimensión vertical, conciencia cognitiva, efecto placebo, aumento de los estímulos periféricos que llegan al sistema nervioso central y regresión a la medida. A pesar de que las férulas oclusales en la actualidad son un tratamiento misterioso que no se entiende realmente, ciertas literaturas<sup>32</sup> las consideran como primera elección en el tratamiento del bruxismo, ya que son económicas, fáciles de adaptar, poco incómodas y se pueden retirar fácilmente.

*Psicoterapia.* En la actualidad la terapia psicológica como tal es poca empleada, ya que se considera común el bruxismo en la población así como también el estrés emocional, por lo cual son empleados diferentes tratamientos para tratar el estrés emocional y el bruxismo nocturno obteniendo buenos resultados y con bajo costo. Rubiano (2005) nos dice que al no tratarse el estrés, el paciente no dejara el hábito del bruxismo, aunque se obtenga una relación armónica entre musculatura y articulaciones. No obstante, no todos los estudios establecen una relación entre el aumento de la tensión y el bruxismo nocturno.

A pesar de ello, es importante identificar si existe relación entre los trastornos psicológicos y bruxismo nocturno, para poder modificar el tratamiento adecuadamente, así como la remisión al especialista correspondiente ya sea psicólogo o neurólogo para descartar algún trastorno neurológico. Desafortunadamente el cirujano dentista frecuentemente no está bien informado en esta área, por lo que es fácil que se sienta poco capacitado o inseguro.

*Tratamiento de relajación.* Esta ha sido considerada una terapéutica definitiva para reducir el estrés emocional, y un tratamiento de apoyo en la reducción de los síntomas musculares, que son una de las etiologías y síntomas del bruxismo nocturno. Unos han estado dirigidos a una

modificación conductual es decir se le indica al paciente realizar actividades con las que disfrute apartándose de las situaciones estresantes, tales como meditación, yoga, Pilates, etc. Así mismo evitar ejercicios extenuantes (cardiovascular, spinning, zumba) por la noche. Otros enseñan al paciente a relajar voluntariamente los músculos. A pesar de que la mayoría de los programas de control de la tensión muscular y emocional se emplean para ayudar a los pacientes con bruxismo nocturno controlando o reduciendo los estados tensionales, estos carecen de investigación para documentar la eficacia de esta modalidad terapéutica en el bruxismo nocturno, además de que existen nuevos tratamiento con mejores resultados.

Una recomendación hecha por médicos y especialista en el dormir son emplear medidas de higiene de sueño (Fig. 21), el cual trata de un procedimiento que implica una reeducación del paciente, así como una serie de consejos acerca del número de horas que hay que dormir, consumo de alimentos en general y principalmente durante las horas previas al sueño, el ambiente en el que se descansa, etc.



Figura 21. Medidas de higiene de sueño<sup>11</sup>.

*Biorretroalimentación.* En cuanto a la biorretroalimentación, son empleado los aparatos con lectura digital, pero entre los inconvenientes que estos presentan se encuentran: solo lo escucha el paciente, es estorbo, interfiere

con la oclusión, costoso y no se cuenta con este aparato en todos los lugares, por lo que es más empleado en investigación.

A partir de que surge esta técnica se han realizado diversos estudios comparativos evaluando la eficacia de la biorretroalimentación tanto en pacientes con bruxismo diurno como nocturno. Afirmando en algunos la reducción significativa en los episodios de bruxismo nocturno. Así mismo han surgido algunas variantes pero con los mismos fines principalmente, generar relajamiento muscular.

A pesar de los resultados positivos que se dice causa la biorretroalimentación, continúan las dudas de que sea un tratamiento efectivo en el manejo del bruxismo nocturno, principalmente a largo plazo.

*Ajuste Oclusal.* A principios del siglo XXI continuaba habiendo investigaciones<sup>1</sup> asegurando que el ajuste oclusal no reduce el bruxismo. Sin embargo continua habiendo autores que siguen defendiendo el ajuste oclusal como tratamiento del bruxismo, argumentando que para eliminarlo es importante que las interferencias de la relación céntrica sean eliminadas con extrema precisión ya que incluso el contacto prematuro más leve puede causar hiperactividad muscular de los músculos maseteros, pterigoideos y elevador. Además Dawson refiere que el problema del ajuste para tal precisión, se hace más difícil por la lentitud de los dientes instruidos al descomprimirse y la depresión de los dientes interferentes, atribuyéndole a esto el fracaso de muchos clínicos en el tratamiento del bruxismo.

Dawson (2009) nos dice que sin importar la causa el tratamiento ideal es el perfeccionamiento de la oclusión, ya que aunque el tratamiento oclusal no detenga el bruxismo nocturno el ajuste oclusal perfeccionado disminuirá considerablemente el daño hecho a un nivel conservable.

Las principales características consideradas en la actualidad para un buen ajuste oclusal son:

- Eliminar aquellos contactos más evidentes que se presentan cuando se ocluye en relación céntrica, nivelando esta relación con la dimensión vertical también en céntrica.
- Desgastar solo en las vertientes que están involucradas con los deslizamientos que se presentan en los dientes antagonistas entre relación céntrica y oclusión céntrica
- Fuerzas orientadas y distribuidas adecuadamente
- Eliminación de interferencias minúsculas en cualquier excursión, para ello es necesario manipular correctamente la mandíbula en los movimientos límites junto con una guía anterior correcta.
- Desgaste selectivo sin mutilar la superficie del esmalte, si esto se puede lograr entonces es considerado el método de elección

Durante mucho tiempo se pensó que las interferencias oclusales podrían precipitar el bruxismo; siendo el ajuste oclusal el tratamiento adecuado. Sin embargo en la actualidad existe gran controversia sobre el uso de este tratamiento ya que no hay evidencia clara de su éxito y se basan en experiencias propias de los profesionales que las han empleado, cartas del editor y algunos casos reportados avalando su éxito. Como se ha mencionado tiene escaso apoyo, además de que varios estudios han mostrado que el ajuste oclusal solo o como único tratamiento no permitió eliminar el bruxismo.

Reconstrucción Oclusal. Actualmente solo algunos clínicos debido a que consideran que independientemente de la causa la oclusión deberá ser perfeccionada, llegan a emplear las restauraciones al fracasar el ajuste oclusal. Sin embargo la evidencia científica no da soporte a que los cirujanos dentistas le ofrezcamos a un paciente, tratamientos irreversibles como el ajuste oclusal, rehabilitación con restauraciones para aumentar la dimensión vertical, coronas para crear contactos diferentes al que naturalmente presenta el paciente y ortodoncia para eliminar el bruxismo.

### 10.5.2 Tratamiento De Apoyo

*Tratamiento farmacológico.* A principios del siglo XXI comenzaba a haber gran controversia en cuanto a la eficacia o no de la administración de antidepresivos tricíclicos, principalmente la amitriptilina, teniendo investigadores<sup>34</sup> que recomendaban su uso y otros<sup>1</sup> que reprobaban su uso en el bruxismo nocturno, al decir que la amitriptilina disminuye la sintomatología de los trastornos temporomandibulares pero no es así con la actividad del bruxismo (Fig. 21).

Raigrodski y cols informaron que los resultados de su estudio no apoyan la administración de pequeñas dosis de amitriptilina en un periodo de cuatro semanas para el tratamiento del dolor, resultante de bruxismo nocturno. Sin embargo, los resultados apoyan la administración de pequeñas dosis de amitriptilina (25 mg/noche) para el manejo de la apreciación de los niveles de estrés asociados con bruxismo del sueño. Estudios comparativos<sup>1</sup>, han asegurado que los antidepresivos disminuyen el bruxismo más que un efecto placebo y otros<sup>35</sup>, al comparar a los antidepresivos tricíclicos con las férulas han encontrado que las férulas tienen un efecto superior a los antidepresivos.



Figura 21. Administración de amitriptilina<sup>10</sup>.

A pesar del gran interés empleado en los antidepresivos tricíclicos, se continuaba recomendando en la terapéutica farmacológica, como primer plano el uso de las benzodiazepinas generalmente medazepam y diazepam (consideradas las que producen menos efectos adversos), ya que estas

contribuyen a reducir el estrés y tienen la capacidad de relajamiento muscular (de gran ayuda para el bruxismo originado ya sea por estrés o maloclusión). La simulación que hacen del sueño y de los estados de descanso es semejante al sueño y los estados de descanso fisiológico. Sin embargo estos beneficios también puede lograrse con las férulas oclusales por lo cual es mejor su uso.

Una de las terapéuticas novedosas del siglo XXI ha sido la toxina botulínica A, empleada para relajar los músculos, pero solo de manera temporal. Sin embargo, esta terapéutica farmacológica general no ha sido estudiada exhaustivamente, quedando limitada a la notificación de algunos casos aislados y a ciertos estudios<sup>36, 37</sup> que han reportado mejoría clínica del bruxismo y la actividad electromiografía nocturna (Fig. 22). Además existen estudios que revelan que la toxina botulínica A no es más eficaz que las inyecciones placebo. Es por esta razón que no se considera a la toxina botulínica A como la primera línea de tratamiento, ya que no es un tratamiento definitivo, además es comparativamente cara, difícil de dosificar adecuadamente y no es un tratamiento adecuado para todos los pacientes.

Entre los antiinflamatorios recomendados el más sobresaliente para disminuir el dolor muscular es el ibuprofeno, sin embargo estos no tienen respaldo científico, solo son recomendaciones clínicas hechas por algunos cirujanos dentistas. La cortisona (por ejemplo diprospan dosis única inyectable) es otro medicamento empleado pero debido a sus efectos secundarios su uso es restringido.

Las terapias farmacológicas en adultos, basadas en benzodiazepinas y relajantes musculares que provocan una disminución de la actividad motora nocturna, han sido ampliamente estudiadas, demostrando tener efectos positivos, a corto plazo<sup>38</sup>, disminuyendo los síntomas del bruxismo nocturno. Otros medicamentos que no están ampliamente documentados, refiriéndose a los antidepresivos tricíclicos y la toxina botulínica A, parecen ser también tratamientos prometedores en el manejo de bruxismo nocturno, tal es el caso

de ciertos antiparkinsoniano (por ejemplo pramipexol dosis de .25 a 1.5mg) que han probado cierta efectividad. Así mismo también se indica la ingesta de calcio y magnesio como suplementos alimenticios. No obstante, todos necesitan una evaluación para un uso seguro y adecuado antes de ser recomendados.

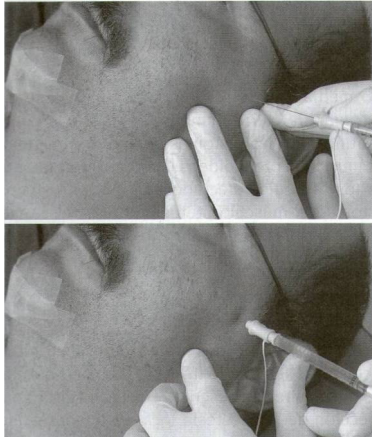


Figura 22. Inyección de la toxina botulínica<sup>4</sup>

*Otras terapéuticas.* Es importantísimo ingerir una alimentación balanceada que contenga los nutrientes necesarios para que el organismo llegue a las metas propuestas. En este sentido, es fundamental saber que sin una alimentación adecuada es imposible eliminar las contracturas y los espasmos musculares<sup>32</sup>. También se recomienda eliminar los estimulantes del sistema nervioso central, tales como el café, el té, el alcohol y el cigarro, puesto que propiciarán el estrés y limitarán la relajación muscular.

*Terapéutica física.* Actualmente estas formas de terapéutica física han disminuido su popularidad debido a la falta de evidencia científica, además de los distintos avances tecnológicos, siendo consideradas de poca ayuda en el bruxismo nocturno.



## 11.CONCLUSIONES

Las múltiples etiologías del bruxismo, justifican los variados enfoques terapéuticos que se han desarrollado, los cuales no siempre se encuentran apropiadamente apoyados por pruebas científicas. Tal vez esta sea la razón por la cual haya tanta confusión entre los profesionales sobre el tratamiento adecuado del bruxismo nocturno. Además de que no solo es empleado un tratamiento sino que son empleados en conjunto con otros, debido a las diferentes etiologías. Los tratamientos de mayor trascendencia han sido las férulas oclusales y el ajuste oclusal, pero a pesar de haber varias teorías para explicar sus mecanismos de acción, aun no hay ninguna prueba concluyente que explique su aparente eficacia.

Lo más importante para la elección de la mejor terapéutica a seguir, es una buena evaluación de las condiciones propias de cada paciente, que sólo se puede lograr con una minuciosa historia clínica que se complemente con los medios diagnósticos que el profesional considere adecuados para cada caso. Cualquier terapia que se escoja debe ser lo suficientemente completa para controlar o evitar que los daños se extiendan y agraven.

Debido al arsenal terapéutico del cirujano dentista, se visualiza un gran desafío que consiste en el desarrollo de más y mejores investigaciones, precisas y controladas, que permitan evaluar la verdadera eficacia de estos métodos para tratar a nuestros pacientes, manteniendo presente en la práctica clínica seguir un protocolo de manejo y control periódico adecuado.

No solo es necesario que el cirujano dentista realice el trabajo con integridad, calidad científica y tecnológica, sino también con la cooperación del paciente, ya que es imposible conseguir buenos resultados sin su ayuda. Es por ello que se le debe instruir sobre los campos en los que debe colaborar.

## 12.FUENTES DE INFORMACION

1. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6a.ed. Barcelona, España; Editorial Elsevier, 2008. Pp. 2-22, 63, 81-108, 127-156, 381, 391-392, 394.
2. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. Oclusión y Diagnostico en Rehabilitación Oral. 1a.ed. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica panamericana, 1999. Pp. 47-49, 81-87
3. Learreta JA, Arellano JC, Yavich LG. Compendio sobre diagnostico de las patologías de la ATM. 1a.ed. Sao Paulo: Editorial artes medicas latinoamerica, 2004. Pp. 7, 34-42, 54-57.
4. Monje F. Diagnostico y tratamiento de la patología de la articulación temporomandibular. 1a.ed. Madrid: Editorial medica Ripano, 2009. Pp. 45-49, 59-77
5. Velayos JL, Santana H. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4a.ed. Buenos Aires; Madrid: Editorial Medica Panamericana, 2007. Pp. 140-145, 171-178, 200-215
6. Moore K, Dalley A, Agur A, Anatomía con orientación clínica. 6a.ed. España: Editorial Lippincott Williams & Wilkins, 2010. Pp. 922-924
7. Rosentiel S, Land M, Fujimoto J. PROTESIS FIJA CONTEMPORANEA. 4a.ed. España: Editorial Elsevier mosloy, 2009. Pp. 115
8. Ash MM, Ramfjord S. Oclusión. 4a.ed. México. Editorial McGraw-Hill interamericana, 1996, Pp.144-145
9. Dawson PE. Oclusión funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM, 1ra y 2da parte. 2a.ed. Editorial Amolca, 2009. Pp. 200-2004, 333-390
10. Ramfjord SP, Ash MM. Oclusión. 2a.ed. México. Editorial Interamericana, 1972. Pp. 74, 107-115, 200-204, 218-294
11. Berhshnilian V. Oclusión y Rehabilitación. 2a.ed. Uruguay. Editorial Montevideo, 1974. Pp. 95-100, 148-158.

12. The glossary of prosthodontic terms. The Academy of Prosthodontics. J Prosthet Dent. 2005; 94(1):10-92
13. Reding GR, Rubright WC, Zimmerman SO. Incidence of Bruxism. J dent. Res 1966; 45(4): 1198-1204
14. Martínez E, Fernández A. Oclusión orgánica y ortognatodoncia. 2a.ed. Colombia. Editorial Amolca, 2009. Pp373-377
15. Garcés DC, Godoy LF, Palacio AV, Naranjo M. Acción e influencia del bruxismo sobre el sistema masticatorio. Revisión de literatura. Revista CES Odontología, 2008: 21(1). Pp. 61-70.
16. Shetty S, Pitti V, Babu CLS, Kumar GPS, Deepthi BC. Bruxism: A Literature Review. J Indian Prosthodont Soc 2010; 10(3): 141-148
17. Casassus R, Labraña G, Pesce MC, Pinares J. Etiología del bruxismo. Revisión bibliográfica. Rev. Dental de Chile 2007; 99(3): 27-33
18. Dawson P. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de problemas oclusales. 1a.ed. Argentina. Editorial Mundi, 1977. Pp. 105-133. .
19. Martínez E. Oclusión orgánica. 1a.ed. Querétaro, México. Editorial Salvat mexicana de ediciones, 1985. Pp. 215-226
20. Moreno I, Sánchez T, Ardizzone I, Aneiros F, Celemin A. Electromyographic comparisons between clenching, swallowing and chewing in muscles with varying occlusal parameters. Med Oral Cir Bucal 2008; 13(3): E 207-213
21. Rugh JD, Barghi N, Drago CJ. Experimental occlusal discrepancies and nocturnal bruxism. The J of Prosthetic Dentistry 1984; 51 (4), Pp. 548-553
22. Cairo EV. ¿Rechina usted los dientes mientras duerme? Rev. Cuba. Psicol. 1996; 13(1). Pp. 1-12.
23. Bader G, Lavigne G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. Sleep Medicine Reviews, 2000; 4(1). Pp. 27-43.
24. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 4a.ed. España. Editorial Harcourt Brace, 1999. Pp. 161-172, 369-380

25. Rosenbaum CH, McDonald RE, Levitt EE. Occlusion of Cerebral-Palsied Children. J dent Res, 1966; 45(6). Pp. 1696-1699
26. Morgan D, Hall W, Vamvas SJ. Enfermedades del aparato temporomandibular. 1a.ed. Argentina: Editorial Mundi, 1979. Pp. 244-279.
27. Solberg, W.K., Clark, G.T. and Rough, J.D.: Nocturnal electromyographic evaluation of bruxism patients undergoing short term splint therapy. J.Oral Rehabil, 1975; 2 Pp. 215.
28. Kardachi, B.J. and Clark, N.G.: The use of biofeedback to control bruxism. J. Periodont, 1977; 48. Pp. 639.
29. Pierce CJ, Gale EN: A comparison of different treatments for nocturnal bruxism. J Dent Res, 1988; 67. Pp.597-601.
30. Kobayashi, Y: Influences of occlusal interferences on human body. J. Internat. Coll. Dent., Japan sect., 1982; 13. Pp. 56.
31. Mohamed SE, Christensen LV, Penchas J. A randomized double-blind clinical trial of the effect of amitriptyline on nocturnal masseteric motor activity (sleep bruxism). Cranio 1997;15. Pp. 326-322.
32. Rubiano M. Tratamiento con placas y corrección oclusal por tallado selectivo. 1a.ed. Colombia: Editorial Amolca, 2005. Pp. 105-141.
33. Zielinsky L. Bruxismo y dolor cronico orofacial. Rev del At Arg de Odont 2002; 41(1). Pp. 6-15.
34. Raigrodski AJ, Mohamed SE, Gardiner DM. The effect of amitriptyline on pain intensity and perception of stress in bruxers. J Prosthodont 2001; 10. Pp. 73-77
35. Alkan A, Bulut E, Arici S, Sato S. Evaluation of treatments in patients with nocturnal bruxismo n bite forcé and occlusal contact area: A preliminary report. European Journal of Dentistry, 2008; 2. Pp. 276-282.
36. Alonso H, Jimenez FJ, Plaza JF, Pilo B, Navacerrada F, Arroyo M, Calleja M. Treatment of severe bruxism with botulinum toxin type A. Rev Neurol. 2011; 53(2). Pp.73-76.

37. Lee SJ, McCall WD Jr, Kim YK, Chung SC, Chung JW. Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism. A randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2010; 89. Pp.16-23
38. Frugone RE Z, Rodríguez C. A. Bruxismo. *Av. Odontoestomatol* 2003; 19 (3). Pp. 123-130

### 12.1 FUENTE DE IMÁGENES

1. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. Oclusion y Diagnostico en Rehabilitación Oral. # edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica panamericana, 1999. Pp. 48 Imagen 2-32
2. TMJ/TMD Disorders, Sitio web hallado en: <http://www.bayareatmjandsleep.com/About-TMJ-Disorders.html>
3. Moore K, Dalley A, Agur A, Anatomía con orientación clínica. 6a.ed. España: Editorial Lippincott Williams & Wilkins, 2010. Pp. 918, 7-69. 922, Imagen 7-22
4. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6a.ed. Barcelona, España; Editorial Elsevier, 2008. Pp. 11imagen1-17, 83 4.6, 84 imagen 4.7 y 4.8, 85 imagen 4.9, 87 imagen 4.16, 91 imagen 4.28, 93 imagen 4.33, 381 imagen 12-3, 394 imagen 12-11
5. Drake R, Volgl W, Mitchell A. Gray Anatomía para estudiantes. 2a.ed. España: Editorial Elsevier, 2010. Pp. 924 imagen 8.130
6. Velayos JL, Santana H. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4a.ed. Buenos Aires; Madrid: Editorial Medica Panamericana, 2007. Pp. 145 imagen 4-51

7. Ramfjord SP, Ash MM. Oclusión. 2a.ed. México. Editorial Interamericana, 1972. Pp. 232 imagen
8. Biorretroalimentación, imagen hallada en el sitio web:  
<https://igehrprodtim.med3000.com/PatientEd/html/121550.html>
9. Stapelmann H, Türp J. The NTI-tss device for the therapy of bruxism, temporomandibular disorders, and headache – Where do we stand? A qualitative systematic review of the literature. BMC Oral Health 2008; 8:22, Pp. 2 Figura 2.
10. Amitriptilina, imagen hallada en el sitio web:  
<http://headaches.about.com/od/medicationprofiles/a/amitriptyline.htm>
11. Medidas higiénicas de sueño imagen hallada en el sitio web:  
<http://www.lungenpraxis-schleswig.de/schlafhygiene.php>