



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

LA OCLUSIÓN DENTARIA Y SU IMPORTANCIA EN LA  
REHABILITACIÓN CON PRÓTESIS DENTAL PARCIAL FIJA  
POR LA AUSENCIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE  
INFERIOR.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

**HILDA ALCALDE SEGUNDO**

TUTOR: MTRO. IGNACIO VELÁZQUEZ NAVA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

*A Jehová Dios por permitirme seguir viviendo y llegar hasta esta etapa de mi vida.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México por ser parte de esta gran casa de estudios.*

*A la Facultad de Odontología por mi formación académica.*

*Al Programa Universitario México Nación Multicultural por el apoyo obtenido a lo largo de la carrera.*

*A mí querido hermano Isaías por sus sabios consejos, por confiar y creer en mí, por su interés y preocupación, por el inmenso apoyo que me brindo a lo largo de la carrera, por ser un ejemplo en mi vida y enseñarme que el trabajo y el esfuerzo son las mejores armas para superarme y salir adelante.*

*A mis queridos padres Ricardo y Sofía por todo el gran sacrificio que han hecho, dignos de admiración, gracias por enseñarme a valorar todo lo que tengo, siempre estaré muy agradecida con ustedes.*

*A mis hermanos Ismael, Gil y Roge; por el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de la vida.*

*A Moy por compartir con él estos años lejos de casa y que hemos aprendido a afrontar adversidades y salir adelante.*

*A mis profesores por impartir sus conocimientos y experiencias para mi formación profesional.*

*A uno de mis mejores amigos que siempre me apoyo; gracias por esos sabios y alentadores consejos.*

*A mis amigos de la carrera por compartir grandes momentos de alegría y adversidades, gracias por todos los momentos que pase con cada uno de ustedes.*

*A Esther por la paciencia, disposición y apoyo.*

*A la Dra. Gaby Fuentes por su amistad y por su enseñanza a nivel profesional y personal.*

*Al Dr. Afranio Salazar por sus valiosos conocimientos.*

*A aquellas personas que se han cruzado en mi vida para ayudarme, animarme, y apoyarme.*

*Al Maestro Ignacio Velázquez Nava por la disposición y apoyo en la realización de este trabajo, por compartir su tiempo y brindarme su ayuda.*

## ÍNDICE

OBJETIVOS .....	6
OBJETIVO GENERAL .....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO 1	
GENERALIDADES DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE INFERIOR .....	9
1.1 Primer molar permanente inferior.....	9
1.2 Importancia del primer molar permanente inferior.....	10
1.3 Factores asociados a la pérdida del primer molar permanente inferior .....	10
1.4. Consecuencias de la pérdida prematura del primer molar permanente inferior .	11
1.5 Clasificación de Angle: relación molar.....	14
CAPÍTULO 2	
ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR .....	16
2.1 Articulación Temporomandibular.....	16
2.2 Componentes de la Articulación Temporomandibular .....	17
2.3 Ligamentos de la Articulación Temporomandibular.....	20
2.4 Función de la ATM .....	24
2.5 Movimientos mandibulares.....	24
CAPÍTULO 3	
MÚSCULOS MASTICATORIOS .....	32
3.1 Músculo temporal .....	32
3.2 Músculo masetero .....	34
3.3 Músculo pterigoideo interno .....	35
3.4 Músculo pterigoideo externo .....	35
3.5 Músculo digástrico.....	37

## CAPÍTULO 4

OCCLUSIÓN DENTARIA EN PRÓTESIS PARCIAL FIJA.....	39
4.1. Importancia de la Oclusión dentaria en prótesis parcial fija .....	39
4.2 Principios de prótesis parcial fija .....	41
4.2.1 Factores que determinan la selección de una prótesis parcial fija .....	44
4.3 Relaciones maxilo-mandibulares de interés protésico .....	46
Estáticas .....	46
4.3.1 Relación céntrica .....	46
4.3.2 Oclusión céntrica .....	49
4.3.3 Relación de oclusión céntrica .....	52
4.4 Movimientos mandibulares de interés protésico.....	53
Dinámicas .....	53
4.4.1 Lado de trabajo .....	53
Guía canina .....	54
Función de grupo.....	55
Función de grupo total .....	56
Función de grupo parcial.....	56
4.4.2 Oclusión mutua .....	57
4.4.3 Lado de balance .....	57
4.4.4 Movimiento protrusivo .....	57

## CAPÍTULO 5

ARTICULADORES .....	59
5.1 Importancia del articulador semiajustable en prótesis parcial fija.....	59
5.2 Montaje de los modelos en articuladores semiajustables.....	60
5.2.1 Montaje del modelo superior.....	61
5.2.2 Montaje del modelo inferior.....	61
5.3 Rehabilitación en dientes posteriores.....	63
5.4 Curva de compensación.....	63
5.4.1 Curva de Spee .....	63
5.4.2 Curva de Wilson. ....	64

5.5 Guía incisiva.....	65
5.6 Relaciones excéntricas.....	65
5.7 Relaciones de protrusión y lateralidad .....	66
CONCLUSIONES.....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	70

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Conocer la importancia de la oclusión dentaria en la rehabilitación con prótesis dental parcial fija en pacientes con ausencia del primer molar permanente inferior.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las causas más frecuentes de la pérdida del primer molar permanente inferior.
- Conocer las consecuencias de la pérdida del primer molar permanente inferior que pueden interferir en la rehabilitación protésica.
- Conocer la importancia de la articulación temporomandibular y los músculos masticatorios para una rehabilitación protésica.
- Conocer la importancia de la oclusión en una prótesis dental fija.
- Identificar las posiciones y movimientos mandibulares de interés protésico.
- Conocer la importancia del articulador semiajustable en una rehabilitación con prótesis dental parcial fija por la ausencia del primer molar permanente inferior.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace mucho tiempo, la oclusión ha sido considerada como un factor crítico del éxito de cualquier procedimiento odontológico que implique la rehabilitación del sistema estomatognático.

La oclusión dentaria es considerada como la principal responsable del componente funcional de la prótesis, su universo de conocimiento es empleado prácticamente en todas las fases del trabajo; desde la planificación hasta la rehabilitación en el paciente.

El primer molar permanente inferior es una de las estructuras dentarias más importantes para el desarrollo de una oclusión adecuada y correcta función masticatoria, pues al ocupar un gran espacio en el sector posterior, su presencia es básica para el desarrollo y equilibrio de la oclusión. Son catalogados como la llave de la oclusión o Llave de Angle.

El primer molar permanente inferior es una pieza dentaria muy susceptible a la caries, debido a que después de su erupción se encuentra expuesta al medio ácido bucal antes que otras piezas dentarias y por las características anatómicas de fosas y surcos profundos que presenta.

La pérdida prematura del primer molar permanente inferior se debe a la caries debido a su morfología oclusal, por la presencia y acumulación de placa bacteriana, siendo comúnmente restaurados incluso antes de la exposición total de su superficie oclusal en la cavidad bucal.

Cuando el paciente demora varios años para su rehabilitación, se producen alteraciones en las arcadas dentarias que deben ser valoradas antes, durante y después de la rehabilitación, estas alteraciones de importancia son: extrusión del diente antagonista, rotación y desviación de

dientes adyacentes y contactos prematuros provocando disminución de la función local, problemas musculares y problemas en la articulación.

Es fundamental la realización de un examen oclusal apropiado cuya finalidad principal es definir la posición terapéutica para la correcta rehabilitación; además de eso, propicia también la detección de posibles alteraciones dento-periodontales causadas por una relación inadecuada entre el maxilar y la mandíbula durante las funciones masticatorias.

Otro aspecto a ser considerada en la fase de planificación es la presencia de patologías musculares o intra-articulares que pueden llevar a alteraciones oclusales, con una consecuente interferencia en el resultado final del tratamiento rehabilitador.

Para la rehabilitación del diente con las alteraciones antes mencionadas, se rehabilitará el diente antagonista que presenta extrusión para evitar interferencias oclusales y contactos prematuros, se procede a la rehabilitación inferior por medio de una prótesis dental parcial fija en aquellos pacientes que cumplan con los requisitos para una prótesis fija.

Se debe corregir la desviación y rotación de los dientes adyacentes al espacio teniendo en consideración los principios de oclusión dentaria importantes en una rehabilitación con prótesis dental parcial fija y la importancia de trasladar los modelos en un articulador semiajustable para el análisis de la oclusión y la relación de las arcadas dentarias para que la oclusión resultante armonice con la oclusión funcional del paciente evitando introducir nuevas interferencias.

El reto actual para la odontología es, en primer lugar, evitar el daño y en segundo, una vez rehabilitado el paciente, mantener la salud y la función de una población creciente de personas con una esperanza de vida cada vez más larga.

# CAPÍTULO 1

## GENERALIDADES DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE

### INFERIOR

#### 1.1 Primer molar permanente inferior

Erupciona por lo regular a los 6 años de edad por detrás del segundo molar temporal y no tiene predecesor, son los primeros dientes permanentes que se forman y erupcionan.

El primer molar permanente tiene gran importancia ya que determina el patrón de la masticación durante toda la vida.<sup>1</sup>

Juega un papel trascendente al realizar la mayor parte del trabajo de masticación y trituración de los alimentos.<sup>2</sup>

Los primeros molares permanentes superiores son el punto de referencia notablemente estable de la anatomía craneofacial.<sup>3</sup>

Los primeros molares son los que inician el proceso eruptivo de la dentición permanente en la cavidad bucal (Fig.1).<sup>3</sup>

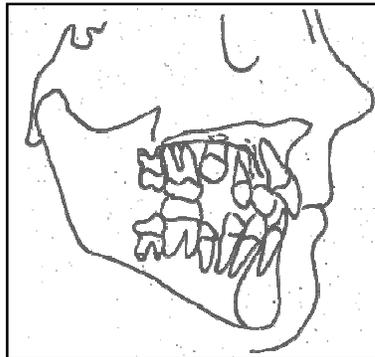


Fig.1 Erupción dentaria.

## 1.2 Importancia del primer molar permanente inferior

El primer molar permanente es una de las estructuras dentarias más importantes para el desarrollo de una oclusión adecuada, pues al ocupar un gran espacio en el sector posterior, su presencia es básica para el desarrollo y equilibrio de la oclusión.

Los primeros molares permanentes son piezas muy importantes porque determinan el patrón de masticación durante toda la vida de una persona. Son catalogados como la llave de la oclusión o Llave de Angle (Fig.2).<sup>3</sup>



Fig.2 Primer molar inferior en oclusión.

El primer molar permanente es una de las estructuras dentarias más importantes para el desarrollo de una oclusión fisiológica y adecuada función masticatoria.<sup>4</sup>

## 1.3 Factores asociados a la pérdida del primer molar permanente inferior

Es una pieza dentaria muy susceptible a la caries, debido a que después de su erupción se encuentra expuesta al medio ácido bucal antes que otras piezas dentarias y por las características anatómicas de fosas y surcos profundos que presenta.<sup>5</sup>

Los primeros molares permanentes son considerados los dientes más susceptibles a la caries debido a su morfología oclusal, a la presencia y acumulación de placa bacteriana, siendo comúnmente restaurados incluso antes de la exposición total de su superficie oclusal en la cavidad bucal.<sup>6</sup>

Las variables asociadas a la pérdida del primer molar inferior permanente dependen de la higiene bucal regular o inadecuada, así como una interacción entre los defectos estructurales del esmalte.<sup>7</sup>

La destrucción o extracción del primer molar permanente, así como sus consecuencias son frecuentes en muchas partes del mundo la cual ha sido reportada en diversos estudios (Fig.3).<sup>8</sup>



Fig.3 Ausencia del primer molar permanente inferior.

#### **1.4. Consecuencias de la pérdida prematura del primer molar permanente inferior**

La frecuencia de pérdida del primer molar permanente está dada en sujetos menores de 18 años de edad,<sup>6</sup> las secuelas potenciales de esta situación incluyen:

- La disminución de la función masticatoria.
- Extrusión del diente antagonista.
- La rotación de los dientes adyacentes.

- Oclusión traumática como resultado de la rotación y desviación de algunos dientes de la zona.
- Trastornos periodontales por trauma durante la masticación ya sea por empaquetamiento de alimentos como por contactos oclusales traumáticos.
- Migración mesial.
- Contactos prematuros.
- Pérdida ósea.
- Desordenes de la ATM.

La ausencia del primer molar permanente inferior produce alteraciones en las arcadas dentarias y en consecuencias disminución de la función local, desviación de los dientes y erupción continuada de los dientes antagonistas.<sup>4</sup>

#### *Disminución de la función local*

La ausencia del primer molar inferior permanente trae como consecuencia la disminución de hasta el 50% en la eficacia de la masticación, ya que hay un desequilibrio de la función masticatoria en donde el bolo alimenticio se desplaza hacia el lado de la boca que no está afectado, acompañada de inflamación gingival y periodontopatías.<sup>9</sup>

Igualmente hay un desgaste oclusal desigual que va asociado al hábito de masticar de un solo lado de la boca.

#### *Erupción continuada de los dientes antagonistas*

Los primeros molares permanentes inferiores tienen mayor susceptibilidad al deterioro presentado por tal motivo un mayor índice de pérdida.

En consecuencia a la ausencia de uno de estos molares, su antagonista va erupcionando con mayor velocidad que los dientes adyacentes y a medida que continúa su erupción queda extruído existiendo contactos prematuros.

El proceso alveolar también se mueve junto a los molares y pueden causar inconveniente al momento de restaurar protésicamente al paciente por la disminución del espacio interoclusal.<sup>9</sup>

#### *Desviación de los dientes*

Los dientes que se encuentran anteriores al espacio, pueden presentar movimientos, inclusive los incisivos laterales y centrales del mismo lado que se produjo la ausencia.<sup>4</sup>

Los dientes que se mueven con mayor frecuencia son los premolares, pueden presentar desviación distal de mayor intensidad. Cuando la pérdida se produce después de la erupción del segundo molar permanente, solo se produce la desviación de este diente.<sup>4</sup>

Como consecuencia del movimiento dental producidos por la pérdida de alguno de los primeros molares permanentes podemos mencionar la desviación de la línea media, y el desarrollo no equilibrado de la totalidad del sistema estomatognático.<sup>10</sup>

Es importante conocer la edad y frecuencia de la pérdida del primer molar permanente para poder rehabilitar al paciente, y que este cumpla con los requisitos para ser portador de una prótesis dental parcial fija.

Frecuencia de pérdida del primer molar permanente inferior.

- 50% antes de los 50 años.
- 36% antes de los 20 años.
- 9% antes de los 12 años.
- 6% en los 6 meses que siguen su erupción.<sup>6</sup>

## 1.5 Clasificación de Angle: relación molar

Edward Hartley Angle presentó su clasificación de la maloclusión de los dientes en 1899. Esta se basa en las relaciones de los primeros molares superiores permanentes con los primeros molares inferiores permanentes, que pueden ser catalogados como la llave del ajuste correcto de los planos inclinados, o clave de la oclusión (Llave de Angle), de ahí su importancia.<sup>11</sup>

Para la rehabilitación por medio de una prótesis dental parcial fija por la ausencia del primer molar permanente inferior es necesario devolver al paciente la oclusión habitual y funcional corrigiendo las alteraciones que presenta evitando nuevas interferencias que pueden ser dañinas.

### **Clase I**

La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior (Fig.4).<sup>11</sup>



Fig.4 Relación molar clase I.

### **Clase II**

El surco mesiovestibular del primer molar inferior ocluye por distal de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior (Fig.5).<sup>12</sup>

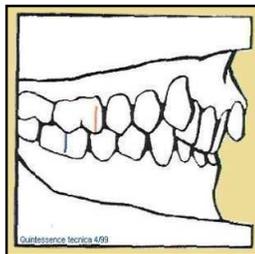


Fig.5 Relación molar clase II.

### **Clase II División I**

Se caracteriza porque los incisivos superiores se encuentran en protrusión y existe un aumento del traslape horizontal (Fig.6).<sup>12</sup>

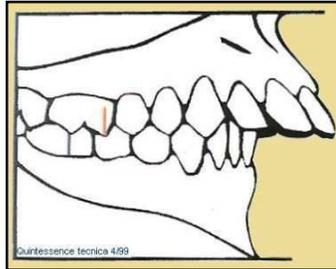


Fig.6 Relación molar clase II Div. I.

### **Clase II División II**

Se distingue porque los incisivos centrales superiores están en posición casi normal o retroinclinados y los laterales con una marcada inclinación hacia vestibular (Fig.7).<sup>12</sup>

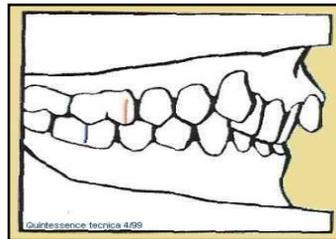


Fig.7 Relación molar clase II Div. II.

### **Clase III**

El surco mesiovestibular del primer molar inferior, está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior (Fig.8).<sup>12</sup>

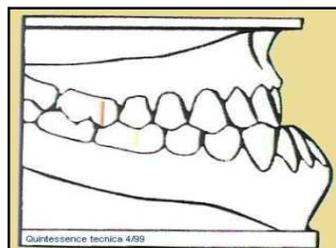


Fig.8 Relación molar clase III.

## CAPÍTULO 2

### ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

#### 2.1 Articulación Temporomandibular

Las dos articulaciones temporomandibulares, son las más complejas de todo el organismo ya que son de tipo gínglimo (movimiento en bisagra) artrodiales (movimiento deslizante): realizan movimientos de rotación y traslación y son bicondíleas. Además deben funcionar simultáneamente la una con la otra, y ambas deben estar armónicamente relacionadas con la oclusión (Fig.9).<sup>13</sup>

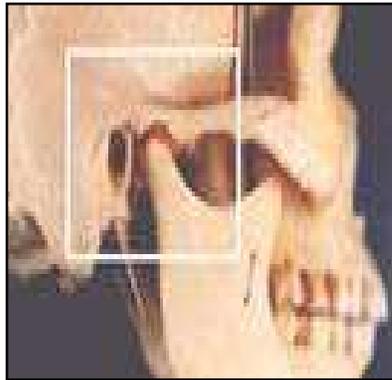


Fig.9 Articulación Temporomandibular.

Es considerada como una *diartrosis bicondílea* porque está constituida por dos superficies articulares recubiertas por un fibrocartilago con movimientos libres de fricción y un elemento de adaptación entre ambas que es el disco articular.

*El cóndilo del temporal, el disco y el cóndilo mandibular* trabajan en forma armónica con un sistema de protección dado por los ligamentos intraarticulares o extraarticulares, por las sinoviales que aportan nutrición y lubricación y por el sistema neuromusculovascular.<sup>14</sup>

La articulación temporomandibular se encuentra situada entre la mandíbula y el hueso temporal del cráneo. Está conformada por la fosa mandibular del hueso temporal (convexa) y el cóndilo mandibular

(cóncavo) unidos por el disco articular que favorece la adaptación de estas estructuras. Además están protegidas por la cápsula articular que se describe como laxa y delgada por encima del disco, pero tensa por debajo de este.<sup>15</sup>

## 2.2 Componentes de la Articulación Temporomandibular

### ***Cóndilo temporal***

También recibe el nombre de eminencia articular, constituye el techo de la articulación temporomandibular y no puede ser separado de la cavidad glenoidea porque es su continuación en sentido anteroposterior; el conducto auditivo externo es continuación en su porción posterior y la fosa cerebelosa media está muy próxima al techo de la cavidad glenoidea (Fig.10).<sup>14</sup>

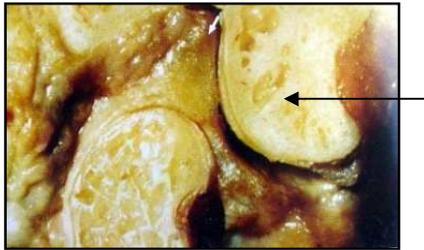


Fig.10 Cóndilo del temporal.

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.

El cóndilo temporal en su pared posterior es el que soporta las presiones articulares durante la función (Fig.11).<sup>14</sup>

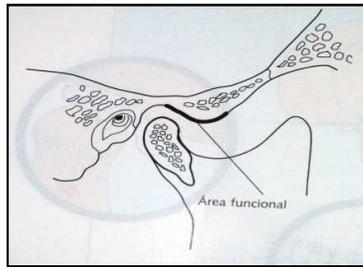


Fig.11 Área funcional.

### ***Cóndilo mandibular***

Deben considerarse dos zonas fundamentales la cabeza del cóndilo y el cuello del cóndilo.

La cabeza presenta una forma totalmente convexa, en sentido sagital tiene una vertiente anterior y una vertiente posterior, de las cuales la vertiente anterior y su porción superior o cresta representan la zona articular propiamente dicha y por lo tanto están recubiertas por un grueso fibrocartílago articular (Fig.12).<sup>14</sup>

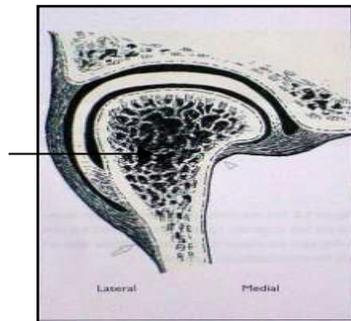


Fig.12 Cóndilo mandibular

El eje longitudinal del cuello del cóndilo perpendicular a la rama mandibular, presenta un polo interno y un polo externo que por su proximidad con la piel permite su palpación precisa, así como la de inserción que presentan el disco y la cápsula en esta porción externa.<sup>14</sup>

En la porción del cuello cabe destacar la presencia de la fosa pterigoidea en su porción anterior, donde se inserta el fascículo inferior del músculo pterigoideo externo, que es el músculo determinante de los movimientos de protrusión y lateralidad.

### ***Disco articular***

Disco oval con una porción central más delgada que sus bordes, es avascular y no está inervada, por lo cual está preparada para soportar presiones. Por el contrario, los bordes si presentan una rica inervación y una importante irrigación (Fig.13).<sup>14</sup>

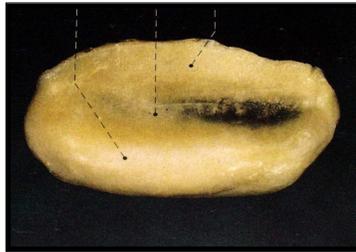


Fig.13 Disco articular.

La forma del disco se debe a la morfología del cóndilo y la fosa mandibular. Durante el movimiento el disco es flexible y puede adaptarse a las exigencias funcionales de las superficies articulares, el disco conserva su morfología a menos que se produzcan fuerzas destructoras o cambios estructurales en la articulación.

Sus bordes interno y externo se hallan unidos por firmes inserciones a los polos interno y externo del cóndilo mandibular, con el que deben guardar una relación que les permita acompañarlo en todos sus movimientos.<sup>15</sup>

Su borde anterior se continúa con el músculo pterigoideo externo y a su vez recibe fibras ascendentes y descendentes de la cápsula articular y su borde posterior se continua a través del ligamento posterior hacia la zona bilaminar o espacio retrodisca. <sup>13</sup>

La cápsula también inserta fibras ascendentes y descendentes en esta porción posterior del disco, además de armonizar dos superficies convexas, dividida la articulación en un área supradiscal (discoeminencia) y otra infradiscal (discocondílea) con una cinemática totalmente distinta.<sup>16</sup>

### ***Líquido sinovial***

Es un dializado sanguíneo con alto contenido de ácido hialurónico y un mucopolisacárido que le da características lubricantes, se distribuye a través de las membranas sinoviales; que es un tejido conjuntivo que tapiza las articulaciones fundamentalmente en las zonas más irrigadas y les proporciona nutrición y lubricación.

Hay zonas sometidas a presiones que no poseen membranas sinoviales (áreas funcionales) pero sí reciben líquido sinovial, el que aporta nutrición y lubricación, lo que facilita el desplazamiento sin fricción y mantiene la salud del sistema.

### **2.3 Ligamentos de la Articulación Temporomandibular**

Los ligamentos desempeñan un papel importante en la protección de las estructuras, los ligamentos de la articulación están compuestos por tejido conectivo, el ligamento puede estirarse si se aplica una fuerza de extensión, ya sea bruscamente o a lo largo de un período de tiempo prolongado. Cuando un ligamento se distiende, se altera la capacidad funcional y por consiguiente, la función articular.<sup>17</sup>

Los ligamentos no intervienen activamente en la función de la articulación, sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular.

#### División de los ligamentos de la ATM

- Ligamentos articulares propiamente dichos.
- Ligamentos accesorios.
- Ligamentos colaterales.

### ***Ligamentos articulares propiamente dichos***

Este grupo está formado por *la cápsula articular y el ligamento temporomandibular*. Toda la ATM está rodeada y envuelta por el ligamento capsular, la función del ligamento capsular es envolver a la articulación y retener el líquido sinovial, proporciona una retroacción propioceptiva respecto de la posición y el movimiento de la articulación (Fig.14).<sup>17</sup>

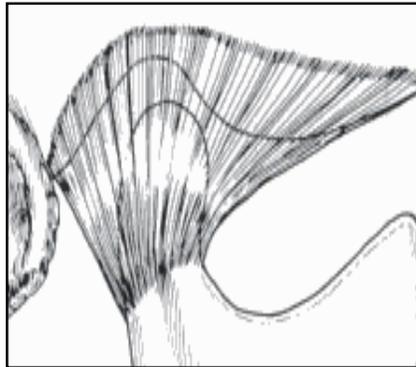


Fig. 14 Ligamento capsular.

El ligamento temporomandibular tiene dos partes: una porción oblicua externa y otra horizontal interna. La porción oblicua externa evita la excesiva caída del cóndilo y limita la amplitud de apertura de la boca, también influye en el movimiento de apertura normal de la mandíbula. (Fig.15).<sup>17</sup>

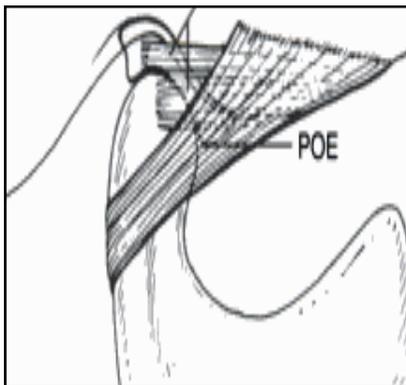


Fig.15 Ligamento temporomandibular.

La porción horizontal interna limita el movimiento hacia atrás del cóndilo mandibular y el disco, cuando una fuerza aplicada en la mandíbula

desplaza el cóndilo hacia atrás, esta porción del ligamento se pone en tensión e impide su desplazamiento hacia la región posterior de la fosa mandibular (Fig.16).<sup>17</sup>

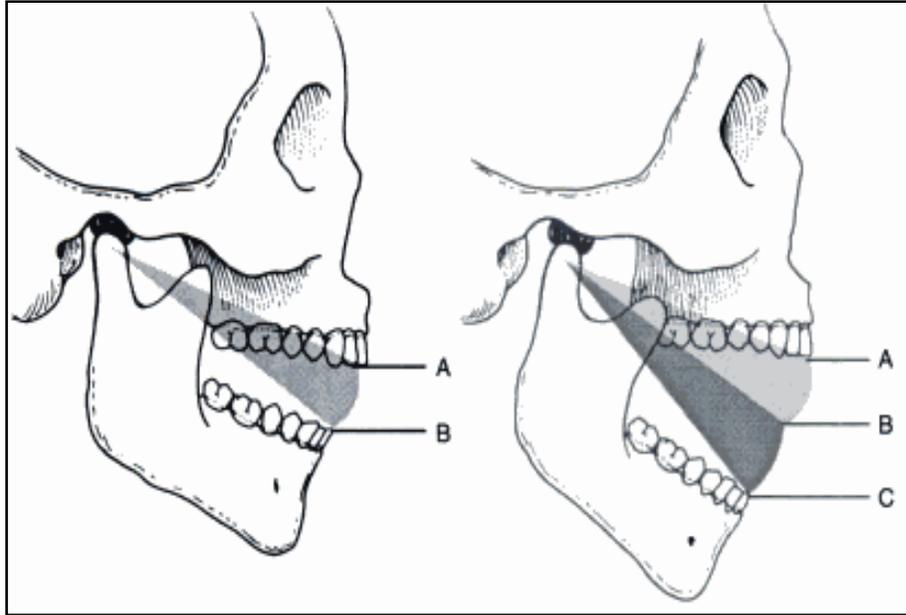


Fig.16 Efecto de la porción oblicua del ligamento temporomandibular cuando se abre la boca, los dientes pueden separarse de unos 20 a 25 mm de (A a B) sin que los cóndilos se muevan de las fosas. Los ligamentos están completamente extendidos cuando se abre más la boca, obliga a los cóndilos a desplazarse hacia abajo y hacia delante y salen de las fosas. Esto crea un segundo arco de apertura B y C.

### **Ligamentos accesorios**

Corresponden al *esfenomandibular* y al *estilomandibular*.

El ligamento esfenomandibular es el responsable de poner límite al movimiento de rotación para transformarlo en un movimiento de traslación, es decir que actuaría en forma activa en el movimiento de apertura (Fig.17).<sup>17</sup>

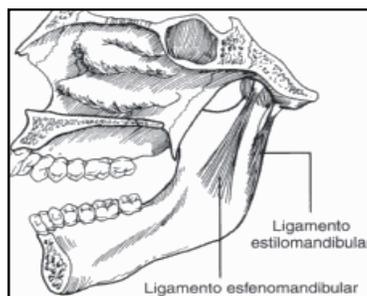


Fig.17 Ligamentos accesorios.

El ligamento estilomandibular se tensa cuando existe protrusión de la mandíbula pero esta relajado cuando la boca se encuentra abierta.

Este ligamento limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula.

### ***Ligamentos colaterales***

También llamados ligamentos discales fijan los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo, son dos: el ligamento discal medial, y el ligamento discal lateral.

Estos ligamentos permiten que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo mandibular cuando éste se desliza hacia delante y hacia atrás. Son responsables del movimiento de bisagra de la ATM, que se produce entre el cóndilo y el disco articular.<sup>17</sup>

Existe una relación íntima entre la oclusión dental, el estado de la musculatura y la integridad de la ATM. Esta relación impide eliminar cualquier componente en el desarrollo del concepto de Oclusión. Concluyendo: la oclusión es un proceso dinámico que requiere la integración de todos los elementos que intervienen en ella.

## 2.4 Función de la ATM

La articulación temporomandibular permite movimientos de:

- Elevación (apertura de la boca)
- Depresión (cierre de la boca)
- Protrusión (deslizamiento anterior)
- Retrusión (deslizamiento posterior)
- Desviación lateral (Fig.18).<sup>18</sup>



Fig.18 Representación de movimientos mandibulares.

## 2.5 Movimientos mandibulares

En la articulación temporomandibular pueden realizarse dos tipos de movimientos:

- 1) rotación, en el cual el cóndilo rota contra la superficie inferior del disco.
- 2) traslación que se realiza entre el disco y la fosa mandibular.

**Rotación.** Ocurre cuando un cuerpo rota sobre uno de sus ejes principales. La mandíbula al rotar describe distintos arcos de cierre. Sólo el punto que esté ubicado en el centro de rotación permanecerá inmóvil ante un movimiento de rotación puro (Fig.19).<sup>19</sup>

El complejo cóndilo-disco es el responsable del *movimiento de rotación* de la ATM. Como el disco está íntimamente unido a la cabeza condilar por los ligamentos laterales y discales, el único movimiento fisiológico posible

entre las dos superficies es la rotación con el disco sobre la superficie articular del cóndilo. <sup>18</sup>

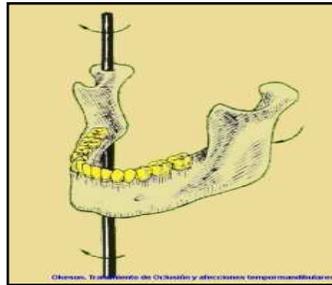


Fig.19.Rotación de la mandíbula.

**Traslación.** Se produce cuando un cuerpo es desplazado a lo largo de uno de sus ejes principales. En el sistema masticatorio se da cuando la mandíbula se desplaza de atrás hacia adelante, como ocurre en la protrusión. Los dientes, los cóndilos y las ramas se desplazan en una misma dirección y en un mismo grado. <sup>18</sup>

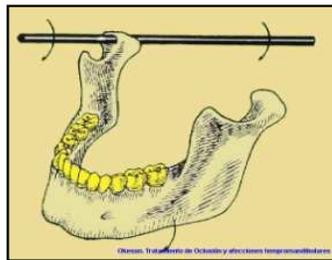


Fig.20.Traslación de la mandíbula.

Recibe el nombre de *traslación* a los movimientos que se realizan cuando la musculatura comprometida en los movimientos mandibulares traslada el maxilar inferior a una posición anterior.

Como el disco no está íntimamente unido a la fosa articular, pueden efectuarse movimientos libres entre las dos superficies en la cavidad superior.

Los movimientos rotatorios pueden ser producidos tanto si el disco permanece quieto en ambos lados, como si se mueve en el eje intercondíleo.

Si la traslación del disco y la rotación condilar se producen al mismo tiempo, da lugar a un movimiento de rotación combinado con uno de traslación.

### Movimientos mandibulares

Los movimientos de la mandíbula se clasificaron de acuerdo con la dirección principal del movimiento del punto incisal. Comenzando desde la posición intercuspídea en una dentición natural, la mandíbula puede moverse hacia adelante, a los lados y en muchas ocasiones también hacia atrás en una pequeña extensión (fig. 21).<sup>18</sup>

Estos movimientos son llamados movimientos básicos:

- 1) Movimientos de apertura y cierre.
- 2) Movimientos hacia delante con contacto dentario, protrusión.
- 3) Movimiento deslizante hacia atrás, retrusión.
- 4) Movimiento deslizante lateral desde la posición intercuspídea.

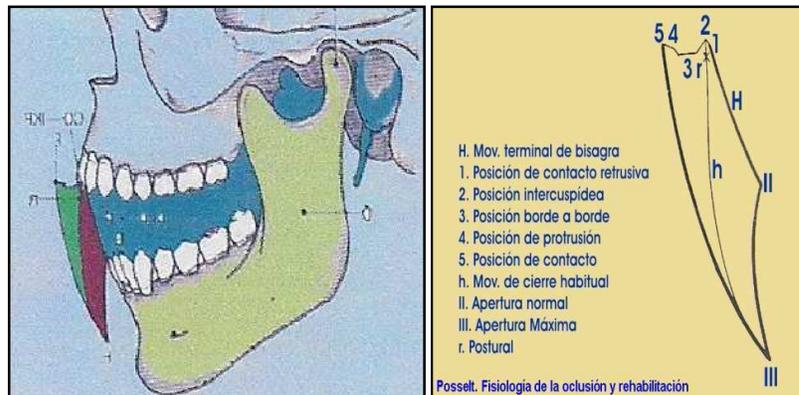


Fig. 21 Fisiología de la oclusión y rehabilitación.

Los movimientos mandibulares pueden ser clasificados considerando la ausencia o presencia de contacto dental.

Los movimientos que se producen en los límites del campo del movimiento son llamados *movimientos bordeantes*. Los que están dentro de dichos límites pueden ser llamados *movimientos intrabordeantes*.

Los movimientos mandibulares bordeantes son reproducibles, parecen estar limitados en una cierta dirección por la tensión de los ligamentos capsulares de la articulación tempomandibular.

Los movimientos bordeantes constituyen el marco dentro del cual tienen lugar los movimientos funcionales. Los tipos del movimiento funcional varían de un individuo a otro.

Los movimientos de la mandíbula difieren en varios aspectos de los modelos de movimientos funcionales. Sin embargo, en una descripción sistemática es fácil de definir cada movimiento separadamente. Los movimientos simétricos, es decir, movimientos que comprenden la traslación condílea, son iguales en amplitud y en dirección; pueden ser descritos completamente proyectándolos sobre los planos medio sagital.<sup>18</sup>

### **Movimiento de apertura y cierre**

Estas trayectorias se realizan dentro del espacio del movimiento en el plano medio, respectivamente.

Aunque los movimientos habituales de apertura y cierre repetidos no coinciden exactamente, tienen un curso principal bastante característico siendo la posición intercuspídea su punto de partida y su punto final.

Al abrir y cerrar la boca los discos se mueven sobre el hueso temporal, y el cóndilo temporal también gira sobre un pivote en la concavidad del disco. Poniendo un dedo en el orificio externo del meato auditivo externo y otro en el ángulo del maxilar inferior, al abrir la boca se nota el movimiento hacia delante de la cabeza y el desplazamiento posterior del ángulo.<sup>18</sup>

## **Protrusión**

Comienza desde la posición de contacto retrusiva, pasa por la posición intercuspídea y posición borde a borde y termina en la posición de contacto protrusiva, encontrándose más o menos frente a la posición borde a borde. La trayectoria es irregular debido a las guías dentarias. El punto incisal se desplaza como máximo un poco más de 10 mm.<sup>18</sup>

*En la protrusión* de la mandíbula, el disco y el cóndilo del maxilar de ambos lados se deslizan juntos hacia adelante y algo hacia abajo, sobre la cavidad glenoidea del temporal; en la *retrusión* de la mandíbula, los movimientos son opuestos.

## **Retrusión**

Movimiento de la mandíbula hacia atrás, espacialmente posterior a la posición intercuspídea.

*La protrusión* de un lado y *la retrusión* del lado opuesto, combinadas con una ligera rotación de los cóndilos sobre la cara inferior de los meniscos, ocasionan movimientos de la mandíbula hacia un lado y movimientos masticatorios oblicuos de los dientes.<sup>19</sup>

En consecuencia, si se mueve la mandíbula a la izquierda, apretando con un dedo delante del trago derecho se palpará la cara posterior del cóndilo del maxilar que se desplaza hacia delante y se torna más saliente.

## **Movimientos laterales**

El movimiento lateral de la mandíbula comienza desde las posiciones contactantes intercuspídea o retrusiva y constituye principalmente un giro

u oscilación hacia un lado; es un movimiento asimétrico de rotación combinado con una ligera traslación de la mandíbula.

El movimiento se produce hacia el lado de trabajo, es decir, hacia el lado de la masticación o del bolo. El lado opuesto se llama lado de balance o, de no trabajo, inactivo o sin bolo. Los términos de balance o no trabajo son los que describen realmente lo esencial de este lado, el cual no hace más que desplazarse hacia adelante, hacia abajo medialmente. A pesar del hecho de que no hay siempre contacto entre los dientes superiores e inferiores del lado de no trabajo en una dentadura normal armoniosa.<sup>20</sup>

Una característica del movimiento lateral es el hecho que el cóndilo que se encuentra en el lado de no trabajo es el que más se desplaza. Por ejemplo, en un movimiento hacia la derecha, el cóndilo de la izquierda se mueve considerablemente, mientras que el cóndilo del lado derecho se desvía escasamente.

Si el registro se hace en el plano horizontal, el gráfico de los movimientos laterales bordeantes posteriores resultará ser un trazado angular llamado arco gótico o punta de flecha.

La mandíbula puede moverse hacia la derecha y hacia la izquierda hasta obtener las posiciones laterales extremas. Si protruimos la mandíbula al máximo y realizamos movimientos laterales desde esta posición, se obtienen las mismas posiciones laterales bordeantes.

El movimiento puede continuar hacia adelante desde las posiciones laterales, de modo que sobre un trazado se obtiene una figura romboidal, que está formada por los movimientos bordeantes.<sup>17</sup>

Estas áreas de movimientos horizontales pueden registrarse a diferentes grados de apertura vertical. Los movimientos que se producen por una dimensión vertical determinada dentro de la figura romboidal son denominados movimientos intrabordeantes.

Es evidente que con la localización de los ejes de los movimientos laterales, por ejemplo, a la izquierda, el cóndilo lado de trabajo se desviará ligeramente hacia la lateral en la dirección del movimiento y a veces ligeramente hacia abajo.

Este desplazamiento lateral de la mandíbula es llamado movimiento de Bennett, cuanto más posterior esté situado el eje del cóndilo tanto mayor será la traslación de Bennett (Fig. 22).<sup>15</sup>

En una persona normal, el promedio del movimiento de Bennett es alrededor de 1.5mm hacia la posición de contacto lateral de las cúspides, que corresponde a una relación cúspide a cúspide en el lado de trabajo.

El ángulo trazado por el cóndilo de no trabajo en relación del plano sagital se le llama ángulo de Bennett.

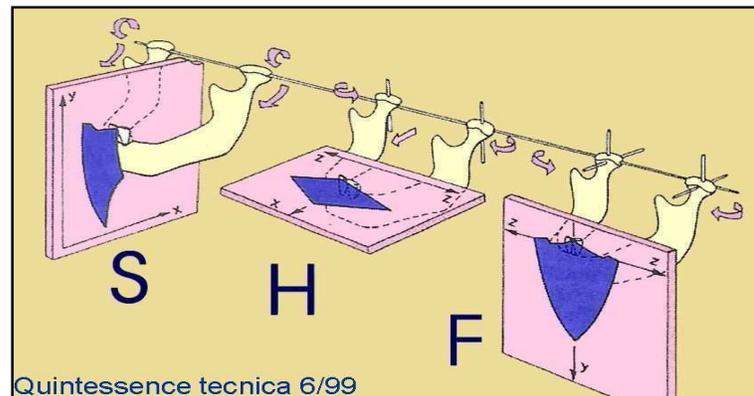


Fig. 22 movimientos mandibulares.

Cuando el movimiento lateral es hacia la derecha el cóndilo izquierdo se moverá hacia abajo, adelante y algo medialmente, mientras que el cóndilo derecho se moverá mucho menos. Por consiguiente, se deslizará hacia afuera y al mismo tiempo ligeramente hacia delante o atrás. Por lo tanto los ejes de los movimientos laterales hacia la izquierda y derecha se encuentran hacia atrás de cada cóndilo que trabaja.

En un movimiento de lateralidad, el cóndilo del lado de no trabajo es echado hacia adelante por el pterigoideo externo, mientras que el cóndilo del lado de trabajo es estabilizado por las fibras horizontales del músculo temporal.

Los movimientos de la mandíbula están limitados por los ligamentos de las articulaciones temporomandibulares y por los contactos dentarios.

## CAPÍTULO 3

### MÚSCULOS MASTICATORIOS

Los movimientos mandibulares se producen por interacciones complejas entre los músculos de la masticación, los posturales cervicales, los torácicos y los faciales. A pesar de que los músculos de la masticación no actúan individualmente sino en combinación, podemos atribuir a cada uno de ellos una función principal de acuerdo con la base de su línea de acción mecánica.

Dentro de estos músculos de la masticación encontramos:

- Temporal.
- Masetero.
- Pterigoideo Interno.
- Pterigoideo Externo.
- Digástrico.<sup>17</sup>

#### **3.1 Músculo temporal**

Es un músculo grande, en forma de abanico, que se origina en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo.

Sus fibras se reúnen, en el trayecto hacia abajo, entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo, para formar un tendón que se inserta en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente (Fig.23).<sup>17</sup>

Puede dividirse en tres zonas distintas según la dirección de las fibras y su función final.

1.- *La porción anterior* está formada por fibras con una dirección casi vertical.

2.- *La porción media* contiene fibra con un trayecto oblicuo por la cara lateral del cráneo.

3.- *La porción posterior* está formada por fibras con una alineación casi horizontal, que va hacia delante por encima del oído para unirse a otras fibras del músculo temporal en su paso por debajo del arco cigomático.<sup>19</sup>

Cuando el musculo temporal se contrae, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Si sólo se contraen algunas porciones, la mandíbula se desplaza siguiendo la dirección de las fibras que se activan.

Cuando se contrae la porción anterior, la mandíbula se eleva verticalmente. La contracción de la porción media produce la elevación y la retracción de la mandíbula

El músculo temporal es capaz de coordinar los movimientos de cierre, es un músculo de posicionamiento de la mandíbula.<sup>17</sup>

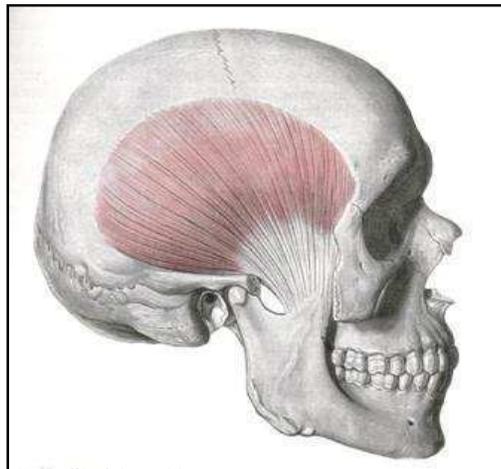


Fig. 23 Musculo temporal.

### 3.2 Músculo masetero

Es un músculo rectangular que tiene su origen en el arco cigomático y se extiende hacia abajo, hasta la cara externa del borde inferior de la rama de la mandíbula.

Está formado por dos porciones: 1) *la superficial* formada por fibras con un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás y 2) *la profunda*, que consiste en fibras que transcurren en una dirección vertical (Fig.24).<sup>17</sup>

El masetero se palpa fácilmente, y en ocasiones se ve, cuando se aprietan con fuerza los dientes.

Cuando las fibras del masetero se contraen, la mandíbula se eleva y los dientes entran en contacto. El masetero es un músculo potente que proporciona la fuerza necesaria para una masticación eficiente. Su porción superficial también puede facilitar la protrusión de la mandíbula. Cuando esta se halla protruida y se aplica una fuerza de masticación, las fibras de la porción profunda estabilizan el cóndilo frente a la eminencia articular.

La porción profunda del músculo se activa en la retrusión mandibular durante el movimiento de cierre (Fig.24).<sup>17</sup>

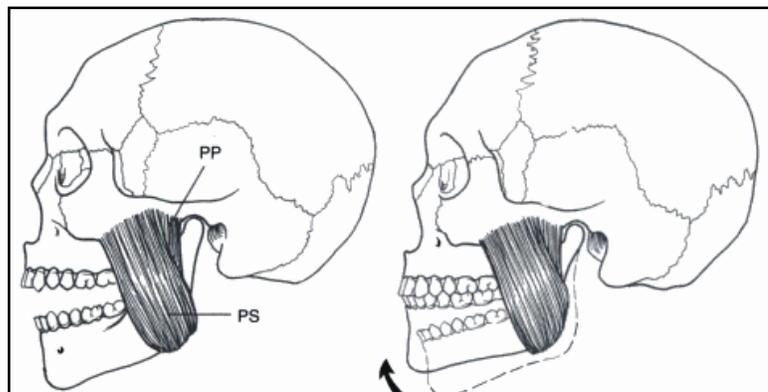


Fig. 24 Músculo masetero. PP porción profunda; PS porción superior. Elevación de la mandíbula.

### 3.3 Músculo pterigoideo interno

Tiene su origen en la fosa pterigoidea y se extiende hacia abajo, hacia atrás y hacia fuera, para insertarse a lo largo de la superficie interna del ángulo mandibular (Fig.25).<sup>17</sup>

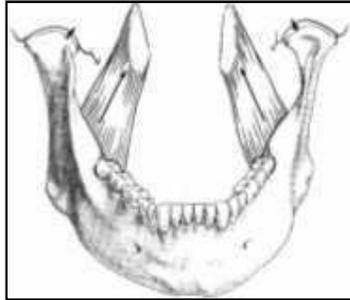


Fig.25 Pterigoideo interno

Cuando sus fibras se contraen, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Este músculo también es activo en la protrusión y retrusión de la mandíbula.

### 3.4 Músculo pterigoideo externo

*Pterigoideo externo inferior.* Tiene su origen en la superficie de la lamina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera, hasta insertarse en el cuello del cóndilo.

Cuando se contraen simultáneamente, los cóndilos son traccionados desde las eminencias articulares hacia abajo se produce una protrusión de la mandíbula.

Cuando este músculo actúa con los depresores mandibulares, la mandíbula desciende y los cóndilos se deslizan hacia delante y hacia abajo sobre las eminencias articulares.

*Pterigoideo externo superior.* Es considerablemente más pequeño que el inferior y tiene su origen en la superficie infratemporal del ala mayor del

esfenoides; se extiende casi horizontalmente, hacia atrás y hacia fuera, hasta su inserción en la cápsula articular en el disco y cuello del cóndilo.<sup>17</sup>

Mientras que el pterigoideo externo inferior actúa durante la apertura, el superior se mantiene inactivo y solo entra en acción junto con los músculos elevadores. (Fig.26).<sup>17</sup>

El pterigoideo externo superior se activa al morder con fuerza y al mantener los dientes juntos

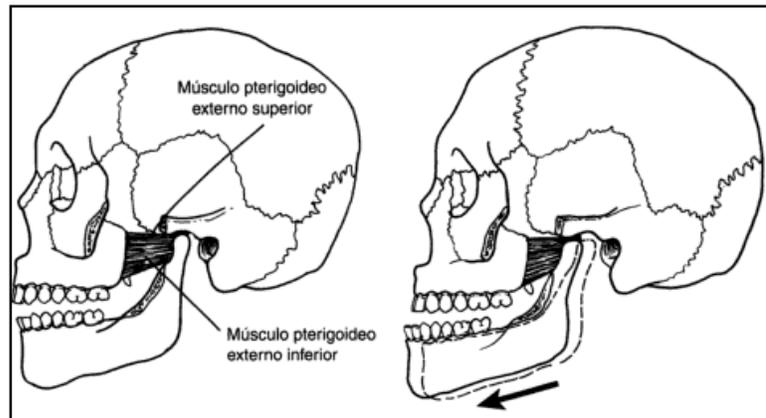


Fig. 26 Músculos pterigoideos externos inferior y superior.  
El músculo pterigoideo externo inferior permite la protrusión de la mandíbula.

Al contraerse los dos músculos simultáneamente, los dos cóndilos se mueven a la par; juntos se dirigen hacia delante y siguiendo todo el maxilar este movimiento de progresión, el arco dentario inferior se coloca por adelante del arco dentario superior.

Al encontrarse un solo músculo, sólo se mueve el cóndilo sobre el que se inserta, el otro cóndilo permanece inmóvil y el maxilar ejecuta alrededor de este último movimiento de rotación que tiene por objeto dirigir la barbilla hacia el lado opuesto.

Si los pterigoideos externos se contraen alternativamente y siguiendo un ritmo regular la barbilla se dirige alternativamente a la derecha (contracción del músculo izquierdo) e izquierda (contracción del músculo derecho) los molares inferiores rozan en todos sentidos con los superiores.<sup>20</sup>

### 3.5 Músculo digástrico

Aunque el músculo digástrico no se considera, por lo general, un músculo de la masticación, tiene una importante influencia en la función de la mandíbula.

Se divide en dos porciones o cuerpos:

1.- *El cuerpo posterior* tiene su origen en la escotadura mastoidea, a continuación, en la apófisis mastoidea: sus fibras transcurren hacia adelante, hacia abajo y hacia adentro hasta el tendón intermedio, en el hueso hioides.<sup>17</sup>

2.- *El cuerpo anterior* se origina en la fosa sobre la superficie lingual de la mandíbula, encima del borde inferior y cerca de la línea media, y sus fibras transcurren hacia abajo y hacia atrás hasta insertarse en el mismo tendón al que va a parar el cuerpo posterior.<sup>17</sup>

Cuando los músculos digástricos derecho e izquierdo se contraen y el hueso hioides está fijado por los músculos suprahioides e infrahioides, la mandíbula desciende y es traccionada hacia atrás y los dientes se separan.

El digástrico es uno de los muchos músculos que hacen descender la mandíbula y eleva el hueso hioides.

Entre las alteraciones que produce la ausencia del primer molar permanente inferior esta la disminución de la función masticatoria, trastornos periodontales por trauma durante la masticación ya sea por empaquetamiento de alimentos o por contactos oclusales traumáticos, la oclusión se altera y el paciente por lo general trata de masticar del lado contrario afectado teniendo repercusiones en los músculos.

Cuando el paciente demora varios años en la rehabilitación del diente ausente, el diente antagonista tiende a extruir y los adyacentes presentan

desviación provocando interferencias oclusales y contactos prematuros, los movimientos de lateralidad, protrusión y retrusión son alterados.

En la rehabilitación dentaria los músculos de la masticación desempeñan un papel importante y deben ser considerados al momento de rehabilitar al paciente, se debe devolver al paciente una oclusión habitual y funcional sin provocar nuevas interferencias.

## **CAPÍTULO 4**

### **OCLUSIÓN DENTARIA EN PRÓTESIS PARCIAL FIJA**

#### **4.1. Importancia de la Oclusión dentaria en prótesis parcial fija**

Uno de los factores para el éxito o fracaso de una prótesis dental parcial fija depende de la oclusión, para el éxito es importante que la oclusión resultante sea un suplemento y complemento de la dentición sin que existan contactos prematuros e interferencias oclusales, esta oclusión resultante debe armonizar con la función mandibular existente por lo que es importante hacer un buen examen de la oclusión dental para la correcta rehabilitación.

Cuando el paciente demora varios años para la rehabilitación, por la ausencia de primer molar permanente inferior se producen alteraciones en las arcadas dentarias que deben ser valoradas antes, durante y después de la rehabilitación.

Si hay ausencia del primer molar permanente inferior se debe sospechar de anomalías oclusales. Estas anomalías de importancia que pueden interferir en una buena rehabilitación son: extrusión del diente antagonista, rotación y desviación de dientes adyacentes y contactos prematuros provocando una oclusión anormal, disminución de la función local, problemas musculares y problemas en la articulación.

Para el éxito del tratamiento en la rehabilitación protésica se debe:

- Establecer una armonía oclusal con los dientes naturales remanentes.
- Mejorar las relaciones cuspídeas mesiodistales.
- Restaurar la dimensión vertical perdida.
- Corregir la rotación mandibular producida como resultado de la pérdida unilateral de dientes posteriores.

En la rehabilitación protésica la oclusión es considerada como la principal responsable por el componente funcional de la prótesis, su universo de conocimientos es empleado prácticamente en todas las fases del trabajo, de planificación hasta la ejecución del caso. Esta afirmación está basada en el propio concepto de la oclusión: “Es la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando están en contacto funcional durante la actividad mandibular”.<sup>16</sup>

Según Okeson define a la oclusión como el acto de “cierre o estado de cierre”.<sup>17</sup>

En estomatología se define a la oclusión como la relación que se establece en las arcadas dentarias cuando estas toman contacto entre sí, permaneciendo el arco inferior inmóvil con respecto al superior. Esta definición lleva implícito el concepto de estado estático, de posición invariable cuando se refiere a la situación de los dientes de ambas arcadas.<sup>21</sup>

El concepto debe incluir las relaciones funcionales, parafuncionales y disfuncionales que surgen de los componentes del aparato masticatorio como consecuencia de los contactos de la superficie de los dientes.<sup>19</sup>

Las condiciones clínicas para cada paciente son individuales, a partir de un diagnóstico sagaz se establece de una manera personalizada, la necesidad del tratamiento específico a cada situación clínica.

La restauración de la zona debe ajustarse en armonía con el sistema masticatorio en lugar de forzar al sistema a adaptarse a la restauración. Esta restauración debe restituir los componentes funcionales perdidos de la oclusión.

## 4.2 Principios de prótesis parcial fija

Cuando se pierde el primer molar permanente inferior, la integridad estructural de la arcada dentaria queda interrumpida existiendo una realineación subsiguiente de los dientes hasta conseguir un nuevo estado de equilibrio. Con frecuencia los dientes adyacentes o antagonistas al espacio edéntulo se mueven hacia él (Fig.27). Los dientes que están por distal del espacio es más habitual que lo hagan en un movimiento de inclinación.<sup>23</sup>

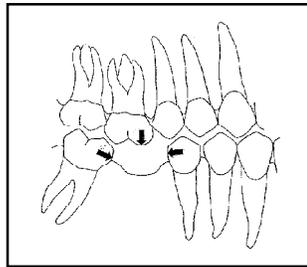


Fig. 27 En la ausencia de un diente los adyacentes migran hacia el espacio vacío.

Si un diente antagonista se introduce de forma marcada en el espacio edéntulo, no basta con reemplazar el diente ausente (Fig 28).<sup>23</sup>

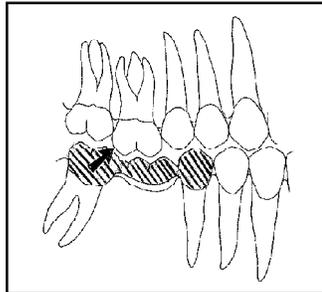


Fig.28 Si se elabora una prótesis parcial fija sin restablecer el plano oclusal, puede crearse una interferencia oclusal.

Para restaurar la boca con una funcionalidad completa, libre de interferencias es necesario rehabilitar el diente antagonista al espacio edéntulo (Fig 29). En casos severos puede ser preciso desvitalizar el diente antagonista extruído, con el fin de acortar lo suficiente para corregir el plano oclusal.<sup>23</sup>

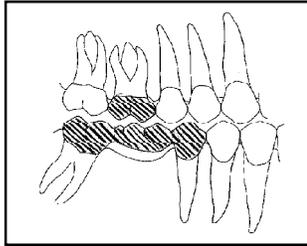


Fig. 29 La oclusión se restaura adecuadamente mediante la corrección del plano oclusal junto con la colocación de una prótesis parcial fija.

La prótesis dental fija debe de ser capaz de soportar las constantes fuerzas oclusales a las que está sometida.

Ello adquiere especial importancia a la hora de diseñar y fabricar una prótesis parcial fija, ya que las fuerzas que absorbe el diente ausente se transmiten a los dientes pilares a través del pónico, los conectores y los retenedores, además de soportar las fuerzas que se aplicaban a los dientes pilares, han de soportar las que normalmente se aplican a los dientes ausentes.

Antes de realizar la prótesis los tejidos de soporte alrededor de los dientes pilares deben estar sanos y libres de inflamación. Los dientes pilares no deben presentar movilidad puesto que habrán de soportar una carga adicional. Es preciso evaluar tres factores de las raíces y sus tejidos de soporte:

- Proporción corona-raíz.
- Configuración de la raíz.
- Zona del ligamento periodontal.

### **Proporción corona-raíz**

La proporción es una medida de la longitud del diente, desde oclusal hasta la cresta alveolar, en contraposición a la longitud de la raíz dentro del hueso.

La proporción óptima corona-raíz para los dientes que actuaran como pilar de la prótesis dental parcial fija es de 2:3. Una proporción 1:1 es la mínima aceptable para un futuro pilar en circunstancias normales (Fig. 30).<sup>23</sup>

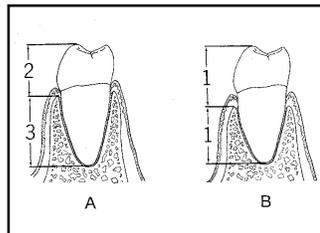


Fig. 30 Proporción corona-raíz para una prótesis parcial fija es de 2:3.  
Una proporción de 1:1 es la mínima aceptable.

### **Configuración de la raíz**

Es un punto importante a la hora de evaluar la conveniencia de un pilar desde un punto de vista periodontal.

Las raíces más anchas vestibulolingualmente que mesiodistalmente son preferibles a las raíces que tienen una sección redonda.

Los dientes posteriores multirradiculares con raíces muy separadas ofrecerán mejor soporte periodontal que las raíces convergentes, fusionadas o con configuración cónica.

El diente con raíces cónicas puede usarse como pilar para una prótesis parcial fija de espacio edéntulo corto siempre que los demás factores sean óptimos.

El diente unirradicular con evidencia de configuración irregular o con cierta curvatura en el tercio apical de la raíz es preferible al que posee un cono casi perfecto.

### ***Zona del ligamento periodontal***

Es necesario la evaluación de la superficie radicular o la zona dentaria de inserción del ligamento periodontal al hueso.

Los dientes más grandes disponen de una mayor superficie y son más capaces de soportar tensiones adicionales.

Un diente ausente puede sustituirse con éxito siempre que los diente pilares estén sanos.<sup>23</sup>

En la sustitución del diente ausente, la configuración habitual de este tipo de prótesis utiliza un diente pilar en cada extremo del espacio edéntulo para soportarla. Si los dientes pilares están periodontalmente sanos el espacio edéntulo es corto y recto y los retenedores están bien diseñados y realizados, pueden esperarse que la prótesis parcial fija tenga una vida larga en la boca del paciente.

#### **4.2.1 Factores que determinan la selección de una prótesis parcial fija**

Entre los factores que influyen en la decisión de fabricar una prótesis parcial fija

- La longitud del espacio edéntulo en dientes posteriores debe ser dos o menos.
- Los pilares deben estar en buen estado.
- Reabsorción moderada, sin grandes defectos de tejido blando.
- Los dientes adyacentes al espacio ausente deben tener buen soporte del hueso alveolar buena proporción corona raíz, sin movilidad, morfología radicular favorable.
- Una inclinación menor de 25° puede ser acomodada por la modificación de la preparación.
- Soportar carga favorable (magnitud, dirección frecuencia y duración).
- Higiene bucal adecuada.

- Aceptación del paciente de la prótesis parcial fija.
- Edad del paciente.

En las rehabilitaciones dentales es importante devolver la estética pero sobre todo la función, la oclusión es considerada como la principal responsable por el componente funcional de la prótesis.

Para que la rehabilitación protésica del primer molar inferior por medio de una prótesis dental parcial fija satisfaga los requisitos de orden oclusal, debe cumplir ciertos principios.

Estos principios son las posiciones y los movimientos mandibulares de interés protésico, la selección de un esquema oclusal que distribuye las fuerzas masticatorias de una manera adecuada sobre todos los componentes del sistema, y el dominio del articulador como una forma de transportar la situación clínica.

## **4.3 Relaciones maxilo-mandibulares de interés protésico**

### **Estáticas**

#### **4.3.1 Relación céntrica**

Relación céntrica (RC) también denominada relación central y más recientemente de posición y de estabilidad ortopédica, es considerada la posición desde donde salen y a donde llegan los movimientos mandibulares.

Esta posición es definida como la relación máxilomandibular donde los cóndilos están centralizados en las fosas mandibulares, apoyados sobre las vertientes posteriores de las eminencias articulares, con los respectivos discos articulares debidamente interpuestos.<sup>22</sup>

Posición más superior y media que los cóndilos pueden asumir en la cavidad glenoidea, apoyados firmemente en el disco articular, por los ligamentos y musculatura.<sup>21</sup>

La relación céntrica es una posición estrictamente relacionada a la posición condilar, no presenta ninguna relación con los contactos dentarios. Tal posición es de vital importancia en varios tratamientos protésicos también en algunos casos de patologías relacionadas estrictamente a la oclusión.<sup>22</sup>

Esta posición es determinada fisiológicamente por músculos, la posición más superior se debe a la dirección de carga de los músculos masetero y temporal, y la posición media es por la dirección de carga del músculo pterigoideo interno (Fig. 31).<sup>20</sup>

Todo esto se da siempre que haya una función coordinada con los músculos pterigoideos, principalmente el haz inferior del pterigoideo

externo, este músculo debe de liberar completamente su contracción para permitir a los músculos elevadores llevar a los cóndilos a relación céntrica, es por esto que al haz inferior del pterigoideo externo se le conoce como "el músculo posicionador".<sup>21</sup>

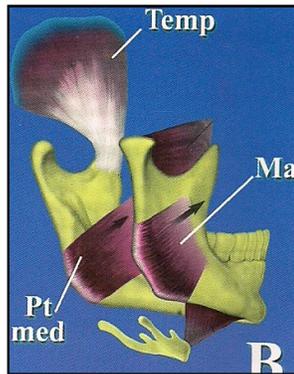


Fig.31 Esquema de músculos que participan en la determinación de la relación céntrica.

Los contactos prematuros de las piezas dentarias obligan al haz inferior del pterigoideo externo a contraerse durante el cierre y dan como resultado una función muscular incoordinada.

Esta contracción se da por dos razones: la primera es por defensa, así se evita destruir a la pieza dentaria que contacta prematuramente, y la segunda es por fisiología, el sistema normalmente busca contactar el mayor número de piezas dentarias para distribuir las fuerzas oclusales de una manera uniforme.

A través de estudios electromiográficos, fue demostrada la presencia de los cóndilos en la región más superior y anterior de la cavidad glenoidea durante la *fase final* del ciclo masticatorio.<sup>21</sup>

En un enfoque clínico Amsterdam consideraba la relación céntrica como la relación maxilo-mandibular, en la cual los odontólogos deberían preocuparse en establecer la intercuspidad máxima entre los dientes a través del ajuste oclusal, ortodoncia y en las prótesis totales, parciales fijas y removibles. Destaco también la necesidad que esta sea

fisiológicamente aceptable por el paciente y seguramente reproducible por el profesional.<sup>21</sup>

La importancia fundamental del uso de la relación céntrica desde el punto de vista clínico-terapéutico se sujeta al hecho de que es la posición craneomandibular, que no depende de contactos dentales, siendo de fácil reproducción por el Cirujano Dentista, además de ser cómoda para el paciente.

La investigación científica y la práctica clínica han demostrado que el uso de la relación céntrica en los diversos tipos de tratamientos restauradores se muestra como una conducta básica, esencial para que sean mantenidos o restablecidos los requisitos necesarios para la salud del sistema masticatorio.

La relación céntrica en la rehabilitación con prótesis parcial fija es un factor determinante, ya que las restauraciones no deben introducir contactos prematuros en relación céntrica.

Cuando la mandíbula cierra en relación céntrica debe establecerse simultáneamente el contacto de la nueva restauración y todos los otros contactos dentarios antagonistas.

Las cúspides soporte de las restauraciones deben contactar con la fosas antagonistas o los bordes marginales.

Las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores contactan con las fosas centrales o los bordes marginales de los molares y premolares inferiores.<sup>22</sup>

Las cúspides bucales de los molares y premolares inferiores contactan con las fosas centrales o los bordes marginales de los molares y premolares superiores

Una relación céntrica correcta es indispensable para un resultado exitoso.

#### 4.3.2 Oclusión céntrica

Es también conocida como intercuspidad máxima habitual (IMH) o posición intercuspídea (P.I.C.).

Es definida como aquella donde ocurre el mayor número posible de contacto entre los dientes superiores e inferiores, independientemente de la posición condilar. (Fig 32).<sup>22</sup>



Fig.32 Dientes en la posición de oclusión céntrica, se obtiene el mayor número de contactos dentarios.

Es importante entender que esta posición de relación céntrica sólo se da cuando coincide con la máxima intercuspidad de las piezas dentarias, éstas deben de contactar al mismo tiempo y con la misma intensidad.<sup>21</sup>

La oclusión céntrica es una posición de acomodación de la mandíbula, donde ocurre el mayor número de contactos dentales, la presencia de esta posición se debe a la imposibilidad de los cóndilos para asumir su posición correcta dentro de la cavidad glenoidea (RC), debido a una interferencia oclusal que hace que la musculatura lleve a la mandíbula a una posición más anterior o lateral que la relación céntrica, intentando evitar el contacto dental prematuro.<sup>21</sup>

Los cóndilos en ese instante, son llevados hacia abajo ocurriendo el contacto dental máximo, por ser una relación eminentemente dental, es muy variable cambiando con la edad del paciente y con los tratamientos que se les han realizado (ortodoncia y prótesis) y el desequilibrio que esta puede traer al sistema estomatognático

La MIH es guiada totalmente por los contactos dentarios y por mecanismos de percepción neurológica de estructuras localizadas en los ligamentos periodontales.<sup>19</sup>

Como tal posición depende de los contactos dentarios, puede ser alterada y esto es frecuentemente después de los procedimientos odontológicos de reconstrucción oclusal como restauraciones, prótesis, etc.

Es interesante el hecho que tal posición no coincide con la posición condilar de RC en la mayoría de la población, cuando se guía la mandíbula para la posición de RC no existe el mayor número de contactos entre los dientes. Normalmente uno o dos contactos dentarios ocurren en esa posición y caracterizan los llamados contactos prematuros.<sup>19</sup>

Esas diferencias entre las posiciones de RC y MIC puede ser un factor contribuyente de algunas patologías oclusales, aunque sea fisiológica y bien aceptada para la gran mayoría de la población.

En pacientes que presentan dos posiciones RC y OC sin un cuadro característico de disfunción oclusal, prótesis de extensión pequeña pueden ser elaboradas sobre modelos de trabajos articulados en MIH. En estos casos, en la fase final de ajustes clínicos, estas tienen que ser evaluadas también en relación céntrica, para que se elimine la posibilidad de crear nuevas interferencias que puedan actuar como agente del desequilibrio, con repercusiones en los diversos componentes del sistema estomatognático.<sup>21</sup>

*Examen de la posición en la máxima intercuspidación.*

Examen de los contactos dentarios en el cierre mandibular voluntario:

Se pide al paciente que relaje la mandíbula y a continuación se realiza un cierre conjunto sobre los dientes posteriores. La posición en el cual

cierran los dientes se le llama oclusión céntrica o posición de máxima intercuspidadación (Fig.33).<sup>22</sup>



Fig.33 Máxima intercuspidadación.<sup>18</sup>

Con los dientes en oclusión céntrica se determina el número y la naturaleza de los contactos dentarios posteriores antagonistas, utilizando, si es necesario, papel articular. Normalmente las cúspides bucales mandibulares contactan en el centro de los dientes maxilares, y las cúspides palatinas maxilares contactan con el centro de los dientes mandibulares, estas cúspides se denominan cúspides soporte.

Estas contactan normalmente con las fosas antagonistas o los bordes marginales.

La mala relación dentaria o las restauraciones inadecuadas se traducirán en contactos entre las cúspides soporte y las vertientes de las cúspides antagonistas.

Si los dientes están en mordida cruzada anterior, las cúspides soporte serán las cúspides bucales maxilares y las linguales mandibulares.

La relación intercuspídea anteroposterior de los molares y premolares está determinada por la relación esquelética de la mandíbula respecto al maxilar.

Las caries, las extracciones o pérdidas dentarias, los movimientos dentarios, el desgaste, la maloclusión global, las discrepancias en el

tamaño diente-arcada, las malas relaciones esqueléticas medio laterales, la erupción dentaria desordenada, los hábitos anormales, las restauraciones dentarias y el ajuste oclusal defectuoso pueden producir variaciones en los contactos en oclusión céntrica, respecto a los contactos normales ya mencionados.

Debemos evitar restauraciones sobrecontorneadas, una restauración sobrecontorneada puede producir un contacto prematuro en oclusión en céntrica.

#### 4.3.3 Relación de oclusión céntrica

Es una posición maxilomandibular en la cual coincide la posición dental (IMH) y la craneomandibular (RC) (Fig.34).<sup>11</sup>

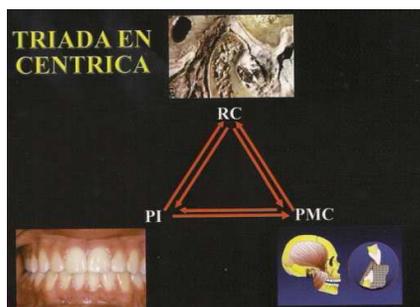


fig. 34 Coincidencia entre relación céntrica fisiológica, posición muscular de contacto y posición intercuspálica.

Cuando existe coincidencia entre ambas posiciones, el término *oclusión en relación céntrica* (ORC) es aplicado.<sup>22</sup>

Es una situación oclusal más indicada para promover la armonía al sistema masticatorio.

La ROC ocurre apenas en un 10% de las personas con dentición natural, debe ser el objeto del profesional, cuando interviene en una o ambas arcadas. De esa manera estará garantizando el equilibrio funcional de su prótesis, disminuyendo de una manera significativa la posibilidad del surgimiento de desordenes cráneo-mandibulares, como etiología proveniente de una maloclusión.

## 4.4 Movimientos mandibulares de interés protésico

### Dinámicas

Los movimientos mandibulares pueden ser divididos en lateral y protrusivo. Durante el movimiento lateral de la mandíbula, idealmente debe haber desoclusión de los dientes posteriores. Tal desoclusión a veces es suministrada solamente por el canino (lo que caracteriza la “guía canina”) o por el canino auxiliado por los dientes posteriores de una manera uniforme (lo que caracteriza la “función de grupo”).<sup>19</sup>

Cuando el paciente cierra en oclusión céntrica, y mantiene el contacto dentario, al desplazar la mandíbula hacia un lado, el lado hacia el cual se desplaza se llama lado de trabajo mientras que el lado opuesto recibe el nombre de lado de no trabajo o *lado de balance*.

#### 4.4.1 Lado de trabajo

Es aquel para el cual la mandíbula se está moviendo, de manera que las cúspides vestibulares de los dientes inferiores se opongan a las cúspides y vertientes triturantes vestibulares de los dientes superiores.<sup>18</sup>

Durante los movimientos de trabajo la restauración protésica que será colocada no debe interferir con los movimientos de trabajo, los dos patrones de contacto dentario en el lado de trabajo que más frecuentemente hallaremos son la *guía canina* y la *función de grupo*. Estas relaciones de contacto guiarán los movimientos de trabajo a partir de la oclusión céntrica.

Si la nueva restauración protésica guía un movimiento de trabajo, puede actuar como una interferencia de trabajo.

En una dentición natural y en prótesis fija, existen dos maneras de que los dientes se relacionen en el lado de trabajo:

- 1.- Guía canina
- 2.- función de grupo

- **Guía canina**

Los caninos promueven el contacto dental en el lado de trabajo. Algunos autores abogan esta situación, basándose en el hecho de que esos dientes presentan raíces más largas y anchas, por lo tanto con una mejor proporción corona raíz (Fig. 35).<sup>14</sup>

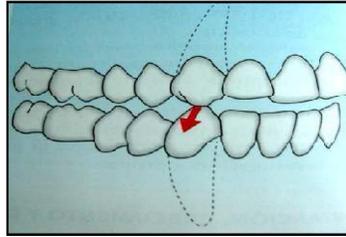


Fig. 35 Esquema de guía canina.

Los caninos, por estar rodeados por hueso denso y compacto, toleran mejor las fuerzas que los dientes posteriores que se encuentran rodeados por hueso medular.

Este tipo de desoclusión disminuye la actividad muscular al liberar los dientes posteriores del contacto.

La oclusión protegida por el canino, protección canina o guía canina se caracteriza porque al producirse el movimiento de lateralidad, la relación entre los caninos superiores e inferiores sitúan en inoclusión los dientes posteriores.

Siempre que sea posible, se debe buscar la desoclusión canina en las rehabilitaciones protésicas, además del hecho de ser conseguido más fácilmente que una función de grupo bien equilibrada.

Durante un movimiento de trabajo desde la oclusión céntrica podemos ver como la punta o las vertientes bucales del canino inferior se deslizan a lo largo de la superficie palatina del canino superior (Fig.36). Esto producirá la separación de los molares y premolares del mismo lado a medida que

la mandíbula se aleja de la oclusión céntrica. Esta oclusión se denomina oclusión con guía canina.<sup>21</sup>



Fig. 36 El canino desocluye a los dientes anteriores y posteriores en un movimiento de trabajo.

Durante los procedimientos de prótesis parcial fija el aporte de una guía canina debe ser escogido, principalmente por la facilidad de los procedimientos técnicos.

- **Función de grupo**

Es una situación en la cual un grupo de dientes se contacta en el lado de trabajo durante el movimiento lateral, siendo la más deseable, hay contacto en los caninos, premolares y cúspide mesiovestibular del primer molar (Fig.37)<sup>22</sup>



Fig. 37 Función de grupo total.

Cualquier contacto más posterior en el lado de trabajo que la porción mesial del primer molar no es deseable, debido al aumento de la fuerza que puede ser ejercida en esa región por la presencia de los principales músculos de la masticación.<sup>18</sup>

Si del lado de trabajo, varios dientes incluyendo los caninos guían la función lateral desde la posición de oclusión céntrica hasta el borde a borde, entonces estamos en presencia de una función en grupo.

En un movimiento de trabajo desde la oclusión céntrica, todos los dientes anteriores y posteriores mandibulares y maxilares en el lado de trabajo permanecen en contacto. Durante este movimiento, Las puntas incisales o las bucales de los dientes mandibulares anteriores contactan con las superficies palatinas de los dientes maxilares anteriores.

Las vertientes bucales mesiales y distales de las cúspides bucales mandibulares contactan con las superficies guía de las vertientes palatinas mesiales y distales de las cúspides bucales de los dientes maxilares posteriores.<sup>22</sup>

- **Función de grupo total**

Se da cuando el paciente al realizar un movimiento de lateralidad, en su lado de trabajo hay contactos múltiples dentarios, que incluyen el canino y los dientes posteriores (Fig.38).<sup>14</sup>

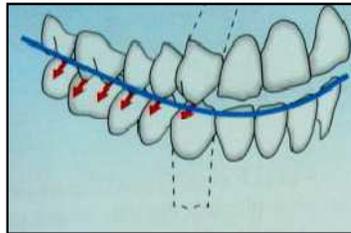


Fig.38 Función de grupo total.

- **Función de grupo parcial**

Se presenta cuando en un movimiento de lateralidad, en el lado de trabajo hay pocos contactos dentarios (Fig.39).<sup>14</sup>

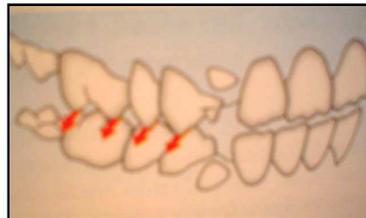


Fig. 39 Función de grupo parcial.

#### **4.4.2 Oclusión mutua**

Los dientes deben actuar en grupos especializados, de manera que, en posiciones céntricas y excéntricas de la mandíbula, ciertos dientes o grupos de dientes sean más capaces de soportar las cargas y así, protejan los otros dientes de las fuerzas desfavorables. <sup>23</sup>

#### **4.4.3 Lado de balance**

Es el lado opuesto a aquel en que la mandíbula se dislocó. En una dentición natural y en caso de prótesis dental parcial fija, es importante que no existan contactos dentales en ese lado, pues son dañinos al sistema masticatorio debido a la cantidad y dirección de las fuerzas generadas por ellos.

En estudios electromiográficos comprueban que la presencia de contacto en los dientes posteriores en el lado de balance aumenta la actividad muscular en la región. <sup>21</sup>

Durante un movimiento de no trabajo no debe haber contacto de la nueva restauración protésica en el lado de no trabajo. Una nueva restauración que introduce un contacto en el lado de no trabajo incorpora una interferencia en dicho lado.

#### **4.4.4 Movimiento protrusivo**

El movimiento protrusivo de la mandíbula debe ser guiado por los contactos de los bordes incisales de los dientes inferiores contra la concavidad palatina de los anteriores superiores.

Este movimiento desde la relación céntrica hasta el contacto de borde, depende, de la posición, inclinación y relación de los doce dientes anteriores. <sup>21</sup>

Durante el movimiento protrusivo, los dientes anteriores desocluyen a los dientes posteriores protegiéndolos de contactos dirigidos hacia afuera del eje largo.

De la misma manera que el lado de balance, no debe haber contactos en los dientes posteriores durante la protrusión mandibular.

Los dientes anteriores pueden recibir mejor y disipar las fuerzas horizontales generadas por los movimientos protrusivos, creando la desoclusión de dientes posteriores.

Examinaremos los contactos dentarios en la protrusión mandibular desde la oclusión céntrica.

En el contacto de deslizamiento de los bordes incisales de los incisivos y caninos inferiores sobre los contornos palatinos de los incisivos y caninos superiores constituye la guía incisal protusiva.

Los contactos protusivos posteriores en estas pueden ser consideradas como interferencias protusivas.

## CAPÍTULO 5 ARTICULADORES

### 5.1 Importancia del articulador semiajustable en prótesis parcial fija

Los articuladores son instrumentos mecánicos que representan las articulaciones temporomandibulares, la mandíbula y la maxila; simulan la relación existente entre los dientes superiores e inferiores (Fig.40).<sup>24</sup>

Se usan en la confección de restauraciones fijas o removibles que deban estar en armonía con dichos movimientos.<sup>24</sup>



Fig.40 Relación maxilomandibular

Los articuladores semiajustables pueden simular algunos movimientos mandibulares de una manera satisfactoria, una de las principales ventajas del articulador semiajustable es la posibilidad de realizar un registro confiable de la relación céntrica y a partir de ahí, analizar las relaciones entre las arcadas.

El articulador semiajustable permite la confección de las restauraciones que tienen los requisitos del paciente, con una pequeña demanda del tiempo clínico para ajustes.<sup>25</sup>

El articulador es utilizado en el establecimiento del diagnóstico, el desarrollo del plan de tratamiento y confección del trabajo de laboratorio de la restauración protésica (Fig.41).<sup>22</sup>

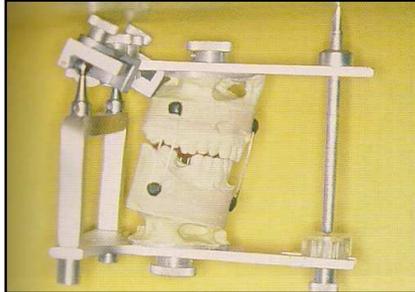


Fig.41 Montaje de modelos en articulador

Establecer un plan de tratamiento que envuelva la rehabilitación oclusal no es una tarea fácil, por la complejidad del sistema estomatognático. Deben ser tomados varios aspectos, entre ellos, el montaje de los modelos de estudio.

El montaje de los modelos:

- Permite una visión general de los dientes y estructuras adyacentes, principalmente en la región de segundos molares.
- Permite un examen de la oclusión del paciente por una vista lingual.
- Permite la reproducción de los movimientos de la mandíbula sin la interferencia del sistema neuromuscular.
- Permite la ejecución del encerado diagnóstico.<sup>21</sup>

## **5.2 Montaje de los modelos en articuladores semiajustables**

Los modelos obtenidos de los arcos dentarios necesitan de una determinada orientación en el articulador para que se reproduzca una situación similar a la relación maxilomandibular del paciente. Para que este objetivo sea alcanzado, se utiliza el arco facial, y registros de la relación céntrica y de los movimientos protrusivos y laterales.<sup>24</sup>

### **5.2.1 Montaje del modelo superior**

El uso del arco facial para montar el modelo se debe a la necesidad de relacionar los dientes superiores al eje terminal de rotación condilar, para permitir un arco de cierre correcto del articulador y así tener contactos oclusales precisos.

El arco facial registra la distancia intercondilar del paciente, que es uno de los determinantes de la morfología oclusal. Podemos considerar el empleo del arco facial como esencial para el éxito del montaje de los modelos y la utilización del articulador como un instrumento de diagnóstico y tratamiento.<sup>14</sup>

Se lleva los datos obtenidos de la distancia intercondilar para las ramas superior e inferior del articulador. La inclinación de la guía condilar es llevada a 30° y el ángulo de Bennett en 15°.

Verificar si el modelo superior es correcto, por la presencia de una ligera inclinación del plano oclusal en su parte posterior.

### **5.2.2 Montaje del modelo inferior**

#### *Registro en relación céntrica*

Para que se consiga un registro fidedigno de la relación céntrica se debe tener una técnica eficaz de manipulación de la mandíbula.

La técnica de manipulación bilateral (Técnica de Dawson) que ha mostrado ser la reproducción más fácil y simple de aprender, es una de las maneras por la cual los cóndilos consiguen asumir la posición más superior en la cavidad glenoidea la otra técnica es la que utiliza dispositivo desprogramador anterior denominado de "tiras" u hojas calibradas de Long".<sup>21</sup>

Es importante el transporte de los modelos en el articulador ya que guían la rehabilitación protésica fija en sus requisitos de orden oclusal, garantizando la eficacia masticatoria, armonizando la función neuromuscular con los componentes de las articulaciones temporomandibulares, dientes y sus estructuras de soporte.

Los requisitos esenciales que la prótesis parcial fija debe llenar, dentro de un patrón oclusal de protección mutua, son tres:

- Obtención de una guía anterior definida, tanto en su componente protrusivo como de excursiones laterales, en consecuencia con la estética y fonética.
- Coincidencia entre IMH Y RC
- Restablecimiento de la dimensión vertical de oclusión

El primer paso consiste en el restablecimiento de la guía anterior. La determinación con exactitud de guías específicas laterales y protrusivas son determinantes del éxito de la prótesis.

El montaje ayuda a simplificar el plano y la forma oclusal para la rehabilitación del primer molar inferior por medio de una prótesis fija, obteniendo éxito en el tratamiento.

Además de ser el factor clave para la protección de los dientes posteriores, la guía anterior influye en la comodidad funcional de la lengua y músculos periorales, en la estética y en la fonética.<sup>11</sup>

La guía anterior obedece a patrones individuales de función y no depende de la inclinación de la guía condilar. Esta determina los límites externos del movimiento mandibular, mas no determina la conformación de la concavidad palatina de los dientes antero-superiores

### 5.3 Rehabilitación en dientes posteriores

Para que exista eficiencia funcional y estabilidad los dientes posteriores deben tener las siguientes características:

- Tener múltiples contactos efectivos en relación céntrica, bilaterales y simultáneos, independiente del tipo de contacto.
- Direccional las fuerzas en el sentido axial.
- Permitir que la guía anterior libere de contactos a todos los dientes posteriores, en los movimientos excursivos

El recurso que el técnico y el odontólogo disponen para alcanzar este patrón oclusal está contenido en la disposición de la curva de Spee, curva de Wilson y la altura de las cúspides anteriores y posteriores de la oclusión.

### 5.4 Curva de compensación

#### 5.4.1 Curva de Spee

También llamado curva sagital o de valkwill, es uno de los factores más importantes al establecer una oclusión balanceada. Únicamente se encuentra en el plano sagital, es un plano oclusal antero-posterior (Fig.42).<sup>6</sup>

Está determinada por la inclinación de los dientes posteriores y su relación vertical con respecto al plano oclusal de manera que la superficie oclusal sea a manera de curva que se encuentre en armonía con el movimiento de la mandíbula según la guía posterior de la guía condilar.<sup>22</sup>

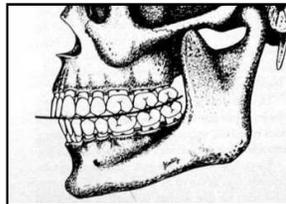


Fig.42. Curva de Spee.

Una guía condilar inclinada exige una curva de compensación inclinada para obtener un balance oclusal. Una guía de compensación menor para la misma guía condilar, daría como resultado una guía incisal más inclinada, que puede dar lugar a la pérdida de contacto de balance entre los molares.<sup>25</sup>

Es una línea que toca la cima de las cúspides vestibulares superiores o inferiores desde canino hasta tercer molar o bien la cima de las cúspides palatinas inferiores o superiores desde el canino hasta el tercer molar.<sup>25</sup>

#### **5.4.2 Curva de Wilson.**

También conocido como curva frontal, la curva frontal se observa en la zona posterior, y se refiere a la inclinación progresiva de los molares inferiores más hacia lingual y los molares superiores se inclinan más hacia vestibular.

La curva de Wilson está relacionada principalmente con el acomodo de las cúspides palatinas en el plano oclusal laterolateral.

Una rehabilitación protésica, desde que la relación y alineación de los dientes lo permitan, elaborada dentro de los principios de protección mutua, esto es; que en relación céntrica los contactos efectivos estén sobre los dientes posteriores y los movimientos excursivos guiado por los dientes anteriores, tiene un pronóstico favorable con eficiencia masticatoria y salud del sistema, en consonancia con la estética y la fonética (Fig.24).<sup>24</sup>

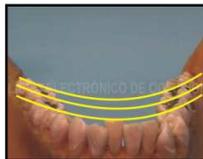


Fig.43 Curva de Wilson.

## **5.5 Guía incisiva**

La protrusión mandibular con contacto intermedio suele estar guiada por las superficies en contacto de los dientes anteriores. Este movimiento desde la oclusión céntrica al contacto incisal borde a borde depende de la posición, inclinación y relación de los incisivos y caninos. Durante este movimiento los cóndilos se desplazan hacia abajo y adelante sobre sus correspondientes eminencias articulares.<sup>25</sup>

Esta guía puede dirigir los movimientos protrusivos como los laterales. Cuando los incisivos inferiores contactan la superficie palatina de los incisivos superiores en oclusión céntrica, esto conllevará a la separación de los molares y premolares o fenómeno de Cristensen. Es decir la guía incisal determina el comportamiento de la guía anterior en un movimiento de protrusión.<sup>25</sup>

La prótesis parcial fija no debe de interferir con las guías dentarias protrusivas. Si una restauración recientemente introducida guía los movimientos protrusivos puede actuar como una interferencia protrusiva.

## **5.6 Relaciones excéntricas**

Coordinar la influencia de los movimientos mandibulares para lograr que también las oclusiones excéntricas sean balanceadas, es un concepto que requiere los requisitos excéntricos individuales y la utilización de un articulador semiajustable.

Los registros intraorales excéntricos pueden realizarse mediante trazados extraorales para señalar el límite de la extensión del movimiento como lo indican los trazados del arco gótico.

## 5.7 Relaciones de protrusión y lateralidad

El estudio de la anatomía y de la función de la articulación temporomandibular revela que la trayectoria condilar es regida parcialmente por la forma y función del disco. El disco se inserta en el pterigoideo externo y se traslada hacia adelante durante los movimientos mandibulares de la abertura y lateralidad.

Otro control de la trayectoria condílea está dado por la forma de la cavidad glenoidea, las inserciones de los ligamentos, la fuerza masticatoria durante el movimiento y la magnitud de la protrusión.

Es indudable que el registro de los movimientos condilares normales y suaves en su trayectoria, con la consiguiente oclusión céntrica y excéntrica armónicas, aumenta considerablemente, la comodidad, la eficacia, la estabilidad y así mismo, la conservación de la salud paraprotésica.<sup>24</sup>

*Registro de las relaciones excéntricas.*

La trayectoria condilar en los movimientos de protrusión y lateralidad se realiza en una doble curva, vista desde el plano sagital.

*Protrusión*

La trayectoria ideal para orientar el registro de protrusión mandibular es la que corresponde al recorrido necesario para llevar de borde a borde los dientes anteriores. Sin embargo las limitaciones mecánicas de la mayoría de los articuladores requieren un movimiento protrusivo de 6mm para que pueda ajustar los mecanismos de las trayectorias condilares.<sup>25</sup>

Un registro protrusivo será adecuado si existe suficiente resalte durante la función de los incisivos y la mandíbula puede realizar el movimiento suficiente para ajustar las trayectorias condilares del articulador (mínimo 6

mm). Si el resalte de los incisivos es muy escaso se le indicará al paciente que protruya más la mandíbula durante el registro.

*Lateralidad:*

Los registros intraorales de lateralidad se hacen en forma parecida a la protrusiva. La trayectoria del movimiento mandibular ha de ser suficiente para ubicar las cúspides vestibulares superiores sobre los inferiores.

La cantidad y dirección del movimiento de lateralidad se determina observando la distancia entre el extremo de la punta del vértice del trazado, mientras la punta se halla en uno de los arcos del trazado. Cuando la punta trazadora está a 6mm del vértice, la mandíbula en la región del primer molar estará desplazada lateralmente unos 3mm respecto de su posición de relación céntrica.<sup>25</sup>

Una vez montados los modelos en el articulador la prótesis parcial fija se debe acercar lo mejor posible a la oclusión del paciente sin que exista contactos prematuros e interferencias oclusales, debe simular las posiciones y movimientos mandibulares para su correcta rehabilitación

Se determina con papel de articular los puntos o facetas de contactos existentes en oclusión céntrica y durante los movimientos laterales protrusivos esto se con la finalidad de realizar los ajustes pertinentes.

## **CONCLUSIONES**

El primer molar permanente inferior es una de las estructuras dentarias más importantes para el desarrollo de una oclusión adecuada y correcta función masticatoria.

Las alteraciones que se producen en las arcadas dentarias por la ausencia del primer molar permanente inferior deben ser valoradas antes de la rehabilitación para corregir el plano de oclusión, de esa manera se evita contactos prematuros e interferencias oclusales.

Tanto el odontólogo de practica general, como el especialista en prótesis estomatológica, al llevar a cabo la rehabilitación deben realizar un examen oclusal adecuado para la rehabilitación de los dientes necesarios a tratar de acercarse a la pauta masticatoria presentada por el paciente y no introducir otra distinta, provocando nuevas intereferencias y problemas musculares periodontales, articulares y dentales además debe conservarse el estatus periodontal del mismo.

Una prótesis parcial fija puede hacerse de manera que encaje en armonía con las relaciones terminales y las guías excéntricas existentes en tales oclusiones, atendiendo cuidadosamente a los siguientes componentes de cada oclusión: oclusión céntrica, relación céntrica, contactos de trabajo, y de no trabajo y contactos protrusivos.

La construcción de las restauraciones de los dientes debe ajustarse en armonía con el sistema masticatorio en lugar de forzar al sistema a adaptarse a la restauración.

En la rehabilitación por la pérdida del primer molar permanente inferior es necesario aplicar los principios fundamentales de la oclusión para poder

obtener un éxito clínico se debe de restituir los componentes funcionales perdidos en la oclusión, éstos deben construirse en armonía con las relaciones y guías mandibulares fisiológicas.

La importancia del articulador semiajustable y el traslado por el arco facial en el montaje de los modelos es fundamental para poder lograr un correcto restablecimiento de la morfología oclusal, de tal forma que se mantuviera la pauta masticatoria del paciente o se acercará lo más posible a su patrón oclusal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dos Santos JR; Gnatología, principios y conceptos. Actualidades Médico-Odontológicas-Latinoamericanas, CA.; 1992.
2. Ash Major M, Ramfjord S. Oclusión. 4<sup>a</sup> Ed. Editorial McGraw-Hill Interamericana; 1996.
3. Claros Martínez X, Guzmán Gorriti T, Oviedo Carrasco G, Achá Claire P. Frecuencia de caries de 4<sup>o</sup> grado en primeros molares permanentes en pacientes de la clínica odontológica Univalle Cochabamba. Rev Inv e Info Salud 2008; 3(6).
4. González J, Manrique R, Carballo A, Carbonell M, Córdova L, Coronel G, Figuera A, Figueroa N. Proyecto ANACO-UCV Estudio epidemiológico sobre la pérdida prematura del primer molar permanente en niños con edades comprendidas entre 6 y 10 años. Acta Odontológica Venezolana. 2004; 39(2).
5. Medina-Solís CE, Casanova-Rosado AJ, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Avila Burgos L. Pérdida dental y patrones de caries en preescolares de una comunidad suburbana de Campeche, México. 2005; 39 (5)
- 6.- Medina-Solís CE, Casanova-Rosado AJ, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Avila Burgos L *et al.* Factores asociados a la pérdida del primer molar permanente en escolares de Campeche, México: Acta Odontológica Venezolana. 2005, 43, (3)
- 7.- Discacciati M, Létora M. Primer molar permanente: riesgo y afecciones en los primeros años. Universidad Nacional del Nordeste de Argentina, 2005 (3).
- 8.- Casanova Rosado AJ, Medina Solís CE, Casanova Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Gerardo Maupomé J, Kageyama-Escobar ML. Factores asociados a la pérdida del primer molar permanente en escolares de Campeche, México 2005 43(3).
- 9.- Gómez Porcegué Y, Filiberto Loyarte Becerril F. Comportamiento de la caries dental en el primer molar permanente en niños de 8, 10 y 12 años.2008 (1)

- 10.- Wheeler NN. Anatomía dental, fisiología y oclusión. 7a ed. México: McGraw Hill; 1995.
- 11.- Manual práctico de oclusión dentaria 2ª ed. Venezuela. Amolca 2006
- 12.- Dawson, Peter. Evaluación, Diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. Masson S.A. 1995
- 13.- Gross, Martin. Oclusión en Odontología Restauradora. Ed. Labor, Buenos Aires, 1986
- 14.- Alonso Alberto Anibal Albertini, Santiago Jorge Bechelli, Horacio Alberto. *Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral*. Editorial Panamericana; 1999
- 15.- Mc Neill Charles *Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión*. Editorial Quintessence; 2005.
- 16.- Ash Major M, Ramfjord S. *Oclusión*. 3ª ed. Editorial McGraw-Hill Interamericana; 1996.
- 17.- Okeson Jeffrey P. *Oclusión y afecciones temporomandibulares*. 4ª ed. España, Editorial Harcourt; 2003.
- 18.- Espinoza de la Sierra. *Diagnóstico práctico de oclusión*. 1ª ed. Editorial Médica Panamericana; 1992.
- 19.- The Academic of Prosthodontics. The Glosary of Prostodontic Terms Journal Protehic Dentistry. 2004.
- 20.- Sencherman de Saudie, G. Echeverri Guzmán E. *Neurofisiología de la oclusión*. Editorial Monserratte Ltda.; 1997.
- 21.- Mezzomo Elio et al. Rehabilitación oral para el clínico. 1ª ed. Amolca 1997
- 22.- Pegoraro Luiz Fernando. Prótesis Fija 1ª ed. Artes Medicas Latinoamericana. 2001
- 23.- Shillingburg. *Fundamentos esenciales de prótesis fija*. 3ª ed. Quintessence; 2000.

24 Pacheco N. Libro Electrónico de oclusión. 1ª ed. Cd. México: Editorial PAPIME, Universidad Nacional Autónoma De México. 2003

25. - The academy of prosthodontics, the journal of prosthetic dentistry, the glossary of prosthodontic terms, 2005 (94)1.