



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PUNTOS PREMATUROS DE CONTACTO COMO FACTOR
ETIOLÓGICO DE TRASTORNOS
TEMPOROMANDIBULARES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

SUÁREZ DOMÍNGUEZ ERASMO CARLOS

TUTOR: Esp. PEDRO LARA MENDIETA



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 la mujer que siempre fue mi ejemplo, aunque ya no este conmigo sé que estaría orgullosa, mi madre.

A mi padre por apoyarme en todo momento, en las buenas y en las malas, además de ser mi mejor amigo y la persona por la que mi vida es increíble.

A mis tías y tíos, por siempre tratarme como a un hijo, por brindarme todo lo que está a su alcance, mi madre me dejó muy bien encargado.

A mis amigos por todos los momentos vividos, los cuales nunca olvidare.

GRACIAS...

México, Pumas, Universidad...



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO.....	7
CAPÍTULO I. ANATOMÍA FUNCIONAL DEL SISTEMA	
MASTICATORIO.....	8
1. Dentadura y estructuras de sostén.....	8
2. Componentes Esqueléticos.....	10
2.1. Maxilar.....	10
2.2. Mandíbula.....	11
2.3. Hueso Temporal.....	12
3. Articulación Temporomandibular.....	12
4. Músculos de la Masticación.....	17
4.1. Masetero.....	17
4.2. Temporal.....	18
4.3. Pterigoideo Interno.....	18
4.4. Pterigoideo Externo.....	18
4.4.1. Inferior.....	18
4.4.2. Superior.....	19
5. Mecánica del movimiento mandibular.....	20
5.1. Movimientos límite y posiciones de la mandíbula en el plano Sagital.....	20
5.2. Movimientos límite y posiciones de la mandíbula en el plano horizontal.....	22
5.3. Movimientos límite y posiciones de la mandíbula en el plano frontal.....	24



CAPÍTULO II. ALINEACIÓN Y OCLUSIÓN DE LOS DIENTE.....	25
1. Factores y Fuerzas que determinan la posición de los dientes.....	25
2. Alineación Dentaria Intraarcada.....	28
3. Contactos oclusales durante el movimiento mandibular.....	31
3.1. Movimiento mandibular de protrusión.....	31
3.2. Movimiento mandibular de laterotrusión.....	32
 CAPÍTULO III. PUNTOS PREMATUROS DE CONTACTO.....	 34
1. Definición.....	34
2. Clasificación.....	34
3. Manifestación clínica.....	35
 CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO.....	 38
1. Auxiliares de Diagnóstico.....	38
1.1. Historia Clínica.....	38
1.2. Fotografías.....	39
1.2.1. Extraorales.....	39
1.2.2. Intraorales.....	40
1.3. Radiografías.....	41
1.3.1. Ortopantomografía o radiografía panorámica.....	42
1.3.2. Cefalografía o radiografía lateral de cráneo.....	42
1.3.3. Radiografías dentoalveolares o periapicales.....	42
1.3.4. Radiografías oclusales.....	42
1.3.5. Radiografía posteroanterior.....	42
1.3.6. Radiografía de Waters.....	42
1.3.7. Radiografía de ATM.....	42



1.4.	Tomografía computarizada Cone Beam.....	43
1.5.	Modelos de estudio.....	44
1.6.	Modelos montados en articulador.....	45
1.7.	Férulas oclusales.....	45
1.8.	Clasificación de los trastornos temporomandibulares de Bell.....	47

CAPÍTULO V.

TRATAMIENTO.....	50
1. Obtención de datos.....	50
1.1. Estado Funcional de la oclusión.....	50
1.2. Síntomas en el aparato masticatorio.....	52
1.3. Examen del Sistema Masticatorio.....	53
2. Control Sintomatológico.....	53
2.1. Opción de tratamiento.....	54
3. Planeamiento Clínico.....	55
3.1. Elección de un plan de tratamiento.....	56
4. Ajuste de la Oclusión.....	57
4.1. Etapa preparatoria.....	57
4.2. Desgaste selectivo.....	57
4.3. Restauraciones unitarias.....	59
4.4. Rehabilitación oral.....	59
4.5. Procedimientos ortodóncicos.....	60
4.6. Consultas quirúrgicas.....	60
5. Mantenimiento.....	61
CONCLUSIONES.....	62
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	63
FUENTES DE INFORMACIÓN DE IMÁGENES.....	66



INTRODUCCIÓN

La oclusión es la interacción funcional entre los elementos que conforman el sistema estomatognático, todos comandados por el sistema nervioso central.

El sistema estomatognático está compuesto por dientes, tejidos de soporte, sistema neuromuscular, por ambas articulaciones temporomandibulares y por todo un sistema de vasos, glándulas y anexos imprescindibles para su función.

Existen numerosos factores que pueden afectar el buen funcionamiento de este sistema, como es la enfermedad periodontal, las restauraciones protésicas mal asentadas oclusalmente, tratamientos de ortodoncia mal realizados, traumatismos, así como patologías periapicales, los cuales pueden provocar cambios posicionales en la mandíbula, que a su vez provocan posiciones anormales de los cóndilos y pueden desencadenar alteración de los elementos de la articulación o de cualquier parte del sistema, de forma tal que pueden ser la causa de gran parte de los trastornos temporomandibulares.

Los desórdenes temporomandibulares se definen como un grupo de condiciones patológicas que involucran los músculos masticatorios, las articulaciones temporomandibulares y las estructuras neurológicas relacionadas. Los signos y síntomas más característicos de los trastornos temporomandibulares son: dolor de cabeza, dolor de oídos, dolor de atm, dolor de los músculos de la masticación, dolor de los músculos del cuello, disfunción mandibular, dolor dental, tinnitus, y en algunas ocasiones dolores en la espalda baja.



OBJETIVO

Identificar los puntos prematuros de contacto y su relación como factor etiológico de trastornos temporomandibulares.



CAPÍTULO I

ANATOMÍA FUNCIONAL DEL SISTEMA MASTICATORIO

El sistema masticatorio es la unidad funcional del organismo que fundamentalmente se encarga de la masticación, el habla y la deglución. Sus componentes también desempeñan un papel importante en el sentido del gusto y en la respiración. El sistema está formado por huesos, articulaciones, ligamentos, dientes y músculos. Además existe un intrincado sistema de control neurológico que regula y coordina todos estos componentes estructurales.¹

DENTADURA Y ESTRUCTURAS DE SOSTÉN

La dentadura humana está conformada por 32 dientes permanentes. Cada uno de ellos puede dividirse en dos partes básicas: la corona, que es visible por encima del tejido gingival, y la raíz, que se encuentra sumergida en el hueso alveolar mediante numerosas fibras de tejido conjuntivo que se extienden desde la superficie del cemento hasta el hueso. La mayoría de estas fibras sigue un trayecto oblicuo a partir del cemento, con una dirección en sentido cervical hacia el hueso. El conjunto de estas fibras se conoce como ligamento periodontal.^{1, 2}

Los 32 dientes permanentes están distribuidos por igual en el hueso alveolar de los arcos maxilar y mandibular: los 16 dientes maxilares están alineados en la extensión alveolar del maxilar, que está fijado a la parte anteroinferior del cráneo: los otros 16 dientes están alineados en la extensión alveolar de la mandíbula, que es el hueso móvil.^{1, 2}



El arco maxilar es algo más grande que el mandibular, lo cual facilita que los dientes maxilares queden superpuestos a los mandibulares tanto vertical como horizontalmente en la oclusión. Esta diferencia de tamaño se debe, sobre todo, al hecho de que: 1) los dientes maxilares anteriores son mucho más anchos que los mandibulares lo cual crea una mayor anchura del arco, y 2) los dientes maxilares anteriores tienen una angulación facial mayor que la de los dientes mandibulares anteriores, lo cual origina una superposición tanto vertical como horizontal.¹

Los dientes permanentes pueden agruparse, según la morfología de las coronas, en los cuatro tipos siguientes:

1. Los dientes situados en la parte más anterior de los arcos se denominan incisivos. Tienen una forma de pala característica, con un borde incisal cortante. Hay cuatro incisivos maxilares y cuatro mandibulares. Los primeros suelen ser mucho mayores que los segundos y con frecuencia se superponen a ellos. La función de los incisivos es cortar el alimento durante la masticación.²

2. Distales de los incisivos se encuentran los caninos. Están situados en los ángulos de los arcos y suelen ser los dientes permanentes más largos, con una sola cúspide y una sola raíz. Hay dos caninos maxilares y otros dos mandibulares. En los animales, su función principal es desgarrar los alimentos; sin embargo, en la dentadura humana, los caninos actúan por regla general como incisivos y sólo en ocasiones se utilizan para desgarrar.²

3. Un poco más atrás, en la arcada, se encuentran los premolares. Hay cuatro premolares maxilares y otros cuatro mandibulares. Los premolares también se denominan bicúspides, puesto que por lo general tienen dos cúspides. Con ello se incrementa la superficie de mordida. Los premolares



maxilares y mandibulares ocluyen de tal manera que el alimento puede ser capturado y aplastado entre ellos. La principal función de los premolares es iniciar la ruptura eficaz de las sustancias alimentarias para producir partículas de menor tamaño.²

4. Los últimos dientes, que se encuentran a continuación de los premolares, son los molares. Hay seis molares maxilares y otros seis mandibulares. La corona de cada molar tiene cuatro o cinco cúspides. Ello proporciona una superficie amplia y grande sobre la cual puede producirse la ruptura y el desmenuzamiento de los alimentos. Los molares actúan, sobre todo, en las fases posteriores de la masticación en las que el alimento se rompe en partículas lo suficientemente pequeñas como para deglutirlas con facilidad. Como se ha comentado, cada diente está muy especializado en su función.^{1,}
2

COMPONENTES ESQUELÉTICOS

Hay tres componentes esqueléticos principales que forman el sistema masticatorio: 1) el maxilar, 2) la mandíbula y 3) el hueso temporal. Los maxilares soportan los dientes y el hueso temporal soporta a la mandíbula a través de su articulación con el cráneo.¹

MAXILAR

Durante el desarrollo hay dos huesos maxilares que se fusionan en la sutura palatina mediana y constituyen la mayor parte del esqueleto facial superior. El borde del maxilar se extiende hacia arriba para formar el suelo de la cavidad nasal así como el de las órbitas. En la parte inferior, los huesos maxilares forman el paladar y las crestas alveolares, que sostienen los



dientes dado que los huesos maxilares están fusionados de manera compleja con los componentes óseos que circundan el cráneo, se considera a los dientes maxilares una parte fija del cráneo y constituyen por tanto, el componente estacionario del sistema masticatorio.

MANDÍBULA

La mandíbula es un hueso en forma de U que sostiene los dientes inferiores y constituye el esqueleto facial inferior. No dispone de fijaciones óseas al cráneo. Está suspendida y unida al maxilar mediante músculos, ligamentos y otros tejidos blandos, que le proporcionan la movilidad necesaria para su función con el maxilar. La parte superior de la mandíbula consta del espacio alveolar y los dientes. El cuerpo de la mandíbula se extiende en dirección posteroinferior para formar el ángulo mandibular y en dirección posterosuperior para formar la rama ascendente. Esta está formada por una lámina vertical del hueso que se extiende hacia arriba en forma de dos apófisis. La anterior es la coronoides y la posterior el cóndilo.

El cóndilo es la porción de la mandíbula que se articula con el cráneo, alrededor de la cual se produce el movimiento. Visto desde delante, tiene una proyección medial y otra lateral que se denominan polos. El polo medial es, en general, más prominente que el lateral. Desde arriba, una línea que pase por el centro de los polos del cóndilo se extenderá en sentido medial y posterior hacia el borde anterior del foramen magnum. La longitud mediolateral total del cóndilo es de 15 a 20 mm y la anchura anteroposterior tiene entre 8 y 10 mm. La superficie de la articulación real del cóndilo se extiende hacia delante y hacia atrás hasta la cara superior de éste. La superficie de la articulación posterior es más grande que la de la anterior.

La superficie de la articulación del cóndilo es muy convexa en sentido anteroposterior y solo presenta una leve convexidad en sentido mediolateral.¹

HUESO TEMPORAL

El cóndilo mandibular se articula en la base del cráneo con la porción escamosa del hueso temporal. Esta porción está formada por una fosa mandibular cóncava en la que se sitúa el cóndilo y que recibe el nombre de fosa glenoidea o articular.

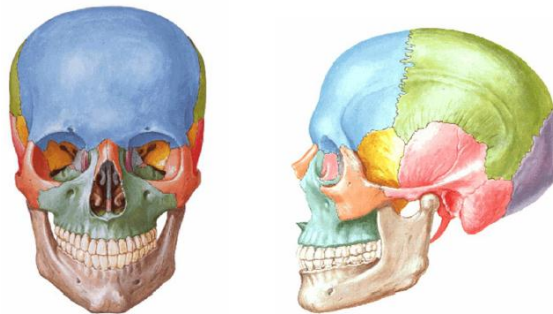


Fig. 1 Componentes esqueléticos del sistema masticatorio.¹

ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

El área en la que se produce la conexión craneomandibular se denomina articulación temporomandibular (ATM). Permite el movimiento de bisagra en un plano, y puede considerarse por tanto, una articulación ginglimoide. Sin embargo, al mismo tiempo, también permite movimientos de deslizamiento lo cual la clasifica como una articulación artrodial. Técnicamente se la ha considerado una articulación ginglimoartrodial.¹



La ATM está formada por el cóndilo mandibular que se ajusta en la fosa mandibular del hueso temporal. Estos dos huesos están separados por un disco articular que evita la articulación directa. La ATM se clasifica como una articulación compuesta. Por definición, una articulación compuesta requiere la presencia de al menos tres huesos, a pesar de que la ATM tan sólo está formada por dos. Funcionalmente el disco articular actúa como un hueso sin osificar que permite los movimientos complejos de la articulación. Dada la función del disco articular como un tercer hueso, a la articulación craneomandibular se le considera una articulación compuesta.^{3, 4}

El disco articular está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas. Sin embargo, la zona más periférica del disco articular está ligeramente inervada. En el plano sagital puede dividirse en tres regiones, según su grosor. El área central es la más delgada y se denomina zona intermedia. El disco se vuelve considerablemente más grueso por delante y por detrás de la zona intermedia. El borde posterior es, por lo general, algo más grueso que el anterior. En la articulación normal, la superficie articular del cóndilo está situada en la zona intermedia del disco, limitada por las regiones anterior y posterior que son más gruesas.^{3, 4}

Visto desde delante, el disco es casi siempre más grueso en la parte interna que en la externa y ello se corresponde con el mayor espacio existente entre el cóndilo y la fosa glenoidea en la parte medial de la articulación. La forma exacta 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. Sin embargo, la flexibilidad y la adaptabilidad no implican que la morfología del disco se altere de forma reversible durante la función. El disco conserva su morfología a menos que produzcan fuerzas destructoras o cambios estructurales en la



articulación. En este caso, la morfología del disco puede alterarse de manera irreversible y producir cambios biomecánicos durante su función.¹

El disco articular está unido por detrás a una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado. Es lo que se conoce como tejido retrodiscal o inserción posterior. Por arriba está limitado por una lámina de tejido conjuntivo que contiene muchas fibras elásticas, la lámina retrodiscal superior. Esta lámina se une al disco articular detrás de la lámina timpánica. En el borde inferior de los tejidos retrodiscales se encuentra la lámina retrodiscal inferior, que se inserta en el límite inferior del extremo posterior del disco al margen posterior de la superficie articular del cóndilo.

La lámina retrodiscal inferior fundamentalmente está formada por fibras de colágeno y fibras que no son elásticas, como las de la lámina retrodiscal superior. El resto del tejido retrodiscal se une por detrás a un gran plexo venoso que se llena de sangre cuando el cóndilo se desplaza o traslada hacia adelante. Las inserciones superior e inferior de la región anterior del disco se realizan en el ligamento capsular que rodea la mayor parte de la articulación. La inserción superior se lleva cabo en el margen anterior de la superficie articular del hueso temporal. La inserción inferior se encuentra en el margen anterior de la superficie articular del cóndilo.

Estas dos inserciones están formadas por fibras de colágeno. Delante, entre las inserciones del ligamento capsular el disco también está unido por fibras tendinosas al músculo pterigoideo lateral superior.^{1, 3,4}

El disco articular está unido al ligamento capsular no sólo por delante y por detrás, sino también por dentro y por fuera. Esto divide la articulación en dos cavidades diferenciadas, superior e inferior. La cavidad superior está limitada por la fosa mandibular y la superficie superior del disco. La cavidad inferior está limitada por el cóndilo mandibular y la superficie inferior del disco.



Las superficies internas de las cavidades están rodeadas por células endoteliales especializadas que forman un revestimiento sinovial. Este revestimiento junto con una franja sinovial especializada situada en el borde anterior de los tejidos retrodiscales produce el líquido sinovial, que llena ambas cavidades articulares. Por tanto, a la articulación temporomandibular se la considera una articulación sinovial. Este líquido sinovial tiene dos finalidades.¹

Dado que las superficies de la articulación son avasculares el líquido sinovial actúa como medio para el aporte de las necesidades metabólicas de estos tejidos. Existe un intercambio libre y rápido entre los vasos de la cápsula, el líquido sinovial y los tejidos articulares.

El líquido sinovial también sirve como lubricante entre las superficies articulares durante su función. Las superficies articulares del disco, el cóndilo y la fosa son muy suaves y, ello consigue que el roce durante el movimiento se reduzca al mínimo. El líquido sinovial ayuda a reducir este roce todavía más.^{1, 3,4}

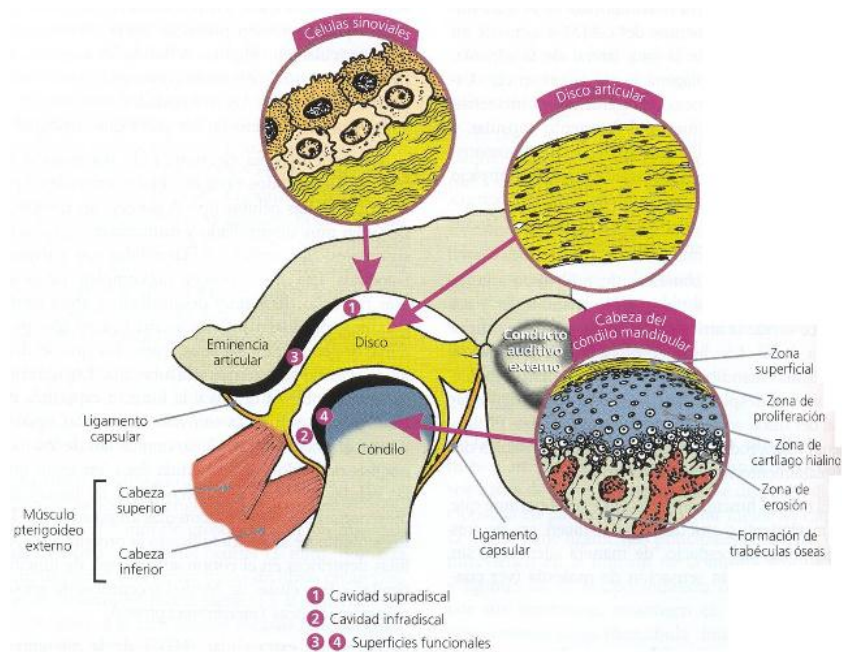


Fig. 2 Articulación temporomandibular.²

Al igual que en cualquier otro sistema articular, los ligamentos desempeñan un papel importante en la protección de las estructuras. Los ligamentos de la articulación están compuestos por tejido conectivo colágeno que no es distensible. No obstante el ligamento puede estirarse si se aplica una fuerza de extensión sobre un ligamento, ya sea bruscamente o a lo largo de un período de tiempo prolongado. Cuando un ligamento se distiende, se altera su capacidad funcional y, por consiguiente la función articular.

No intervienen activamente en la función de la articulación sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular. La ATM tiene tres ligamentos funcionales de sostén: 1) los ligamentos colaterales, 2) el ligamento capsular y 3) el ligamento temporomandibular.^{1, 2}



Existen, además dos ligamentos accesorios: 1) el esfenomandibular y 2) el estilomandibular.¹

MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

Los componentes esqueléticos del cuerpo se mantienen unidos y se mueven gracias a los músculos esqueléticos. Los músculos esqueléticos se responsabilizan de la locomoción necesaria para la supervivencia del individuo. Existen cuatro pares de músculos que forman el grupo de los músculos de la masticación 1) el masetero, 2) el temporal, 3) el pterigoideo interno y 4) el pterigoideo externo.⁵

MASETERO

El 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. Su inserción en la mandíbula va desde la región del segundo molar en el borde inferior, en dirección posterior, hasta el ángulo.

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.^{5, 6}



TEMPORAL

El 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. Cuando el músculo temporal se contrae, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto.^{5, 6}

PTERIGOIDEO INTERNO

El 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. Junto con el masetero forma el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula en el ángulo mandibular. Cuando sus fibras se contraen, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Este músculo también es activo en la protrusión de la mandíbula. La contracción unilateral producirá un movimiento de medioprotrusión mandibular.^{5, 6}

PTERIGOIDEO EXTERNO

PTERIGOIDEO EXTERNO INFERIOR

El músculo pterigoideo externo inferior tiene su origen en la superficie externa de la lámina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera, hasta insertarse en el cuello del cóndilo. Cuando los pterigoideos externos inferiores, derecho e izquierdo, se contraen simultáneamente los cóndilos son traccionados desde las eminencias articulares hacia abajo y se produce una protrusión de la mandíbula.⁶

La contracción unilateral crea un movimiento de medioprotrusión de ese cóndilo y origina un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario. 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.⁵

PTERIGOIDEO EXTERNO SUPERIOR

El músculo 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 en el cuello del cóndilo.^{5, 6}

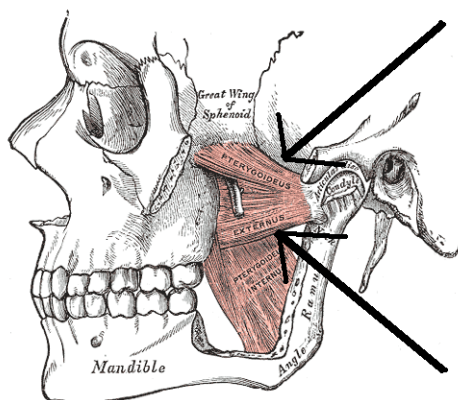


Fig. 3 Músculos pterigoideos.³

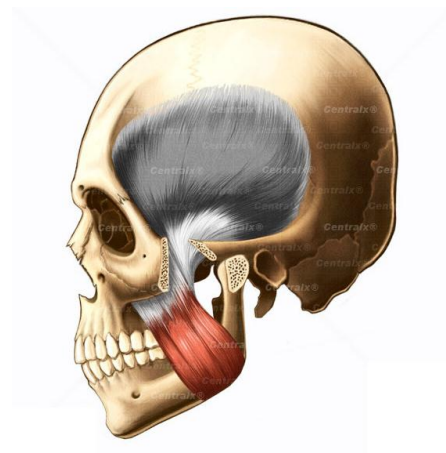


Fig. 4 Músculo masetero y temporal.⁴



MECÁNICA DEL MOVIMIENTO MANDIBULAR

MOVIMIENTOS LÍMITE Y POSICIONES DE LA MANDÍBULA EN EL PLANO SAGITAL

Cuando las diversas partes del sistema gnático se proyectan en el plano sagital o medio, se forma la gráfica de Posselt, la cual registra un patrón característico que se describirá a continuación:

Si a partir de un punto colocado entre los bordes incisales de los incisivos inferiores (punto incisivo) la mandíbula es llevada hacia atrás, se puede trazar un movimiento de bisagra terminal para los incisivos inferiores desde CR (relación céntrica) al punto B, en una distancia de 18 a 25 mm; el eje estacionario o de rotación para este movimiento se encuentra en el centro del cóndilo (punto C), es una posición ligamentosa determinada por ligamentos y estructuras de la ATM, el punto B marca el límite funcional posterior de la mandíbula.⁷

Si se abre la mandíbula más allá del límite retrusivo de B, el movimiento cambia de carácter y el eje de rotación se coloca en el punto D, el cóndilo se desplaza hacia abajo y adelante y el punto incisivo se desplaza hasta el punto E, este punto marca el límite funcional inferior de la mandíbula.

El cierre en protrusión seguirá el camino del punto E al punto F mientras el cóndilo se encuentra colocado sobre el tubérculo articular, el punto F marca el límite funcional anterior de la mandíbula.

El camino del punto F al punto CO (oclusión céntrica) mientras los dientes se mantienen en contacto, estará determinada por la relación oclusal que guardan los dientes de ambos arcos, por lo que es un camino sinuoso, la

oclusión céntrica está determinada por la máxima intercuspidad de los dientes, y recibe los nombres de céntrica adquirida, céntrica habitual, posición dental o posición intercuspídea, el punto CO marca el límite funcional superior de la mandíbula.

Entre CR y CO, se da un pequeño movimiento que se registra pidiendo al paciente poner los dientes en relación céntrica y que apriete hasta lograr la oclusión céntrica, a este movimiento se le denomina deslizamiento en céntrica o deslizamiento excéntrico, la distancia promedio de este movimiento es de 1 mm.⁷

Se le pide al paciente, de pie o sentado, con la mandíbula en reposo R, se le pide que abra la boca, el punto incisivo seguirá el trayecto de R a E, el cóndilo se desplaza hacia abajo y adelante, con un centro de rotación cercano a D. Si de R se le pide que cierre a contactar los dientes estos llegarán a un punto cercano a CO.⁷

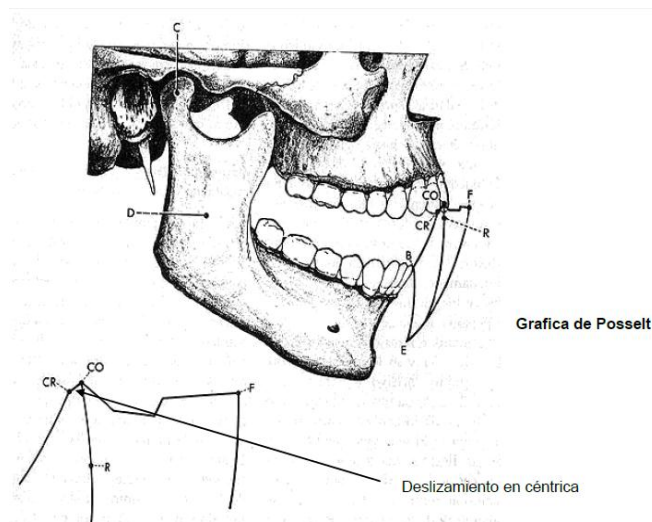


Fig. 5 Gráfica de Posselt.⁵

MOVIMIENTOS LÍMITE Y POSICIONES DE LA MANDÍBULA EN EL PLANO HORIZONTAL

La proyección de los movimientos mandibulares se puede proyectar perpendicularmente al plano horizontal y se puede considerar como referencia al punto incisivo y los cóndilos de trabajo y balance, dándonos una gráfica para cada uno de ellos.

Punto incisivo, por trazo de Gysi o arco gótico. Éste se inicia en CR (relación céntrica) y se pide al paciente un movimiento lateral retrusivo, y el punto incisivo pasa de CR a D, a partir de este punto la mandíbula se mueve hacia delante y hacia la línea media hasta el punto F. Se puede obtener un trazo similar en el otro lado de CR a E y de ahí a F. De CR a CO marca un desplazamiento de una posición condilar a una dentaria.

La zona MR1 se extiende hasta IEC (contacto del borde incisivo) corresponde a la región de actuación en etapas iniciales de la masticación; la zona MR2 corresponden a la región de actuación de las etapas finales de la masticación.⁸

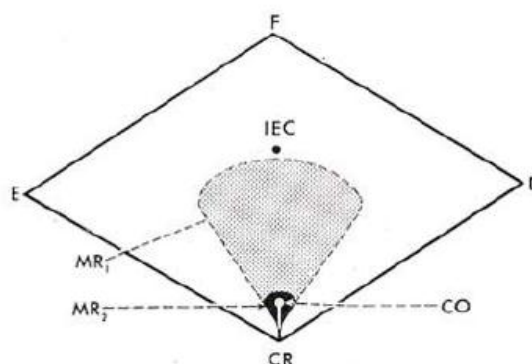


Fig. 6 Trazo de Gysi.⁵

Cuando la mandíbula se mueve lateralmente, el lado hacia el que se mueve se denomina de trabajo o activo y el lado opuesto se denomina de balance o no activo, y por consecuencia a los cóndilos se les denomina de la misma forma. Para su estudio la cinesiología, desde el punto de vista condilar, tenemos dos gráficas, una para el cóndilo de trabajo y otra para el cóndilo de balance.^{7, 8}

Para el cóndilo de trabajo es la gráfica del movimiento de Bennett, y es medido por la distancia que el cóndilo de trabajo recorre al girar dentro de la cavidad glenoidea, desde un punto denominado W1 al punto W2, de aproximadamente 3 mm, este movimiento puede ser únicamente lateral SL, o tener un componente de retrusión LR o de protrusión LP, terminando el movimiento en cualquier punto dentro del triángulo de 60°.⁸

Para el cóndilo de balance es la gráfica del ángulo de Bennett, en este lado el cóndilo se mueve hacia abajo, adelante y adentro, iniciando en un punto denominado C hasta alcanzar el punto B, formando un ángulo G con el plano medio P cuando se le proyecta perpendicularmente sobre el plano horizontal. El ángulo es variable ya que depende de la anatomía de la ATM y de las relaciones oclusales.^{7, 8}

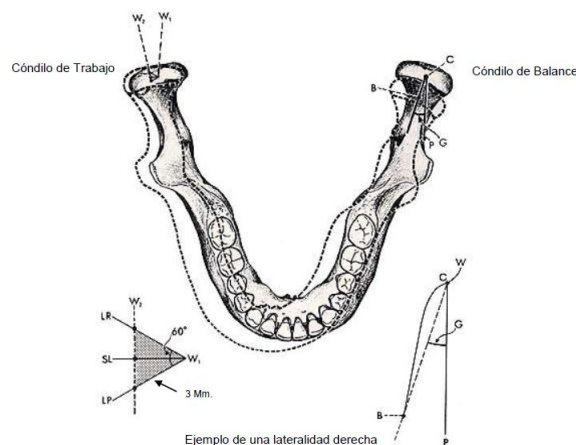


Fig. 7 Movimiento de lateralidad.⁵

MOVIMIENTOS LÍMITE Y POSICIONES DE LA MANDÍBULA EN EL PLANO FRONTAL

La mayoría de las descripciones de los movimientos mandibulares son proyectadas sobre el plano sagital o el horizontal. El plano frontal completa el cuadro de los movimientos. La función masticatoria lateral se registra más claramente en este plano. Cuando la oclusión es excelente el ciclo masticatorio presenta una forma uniforme y de ovalo amplio.⁸

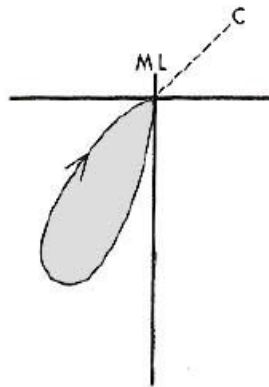


Fig. 8 Registro de los movimientos de la mandíbula registrado a nivel de la línea media ML, sin restricciones y basado en el punto incisivo.⁵



CAPÍTULO II

ALINEACIÓN Y OCLUSIÓN DE LOS DIENTES

La alineación y la oclusión de los dientes son muy importantes en la función masticatoria. Las actividades básicas de la masticación, la deglución y la fonación en gran manera dependen no sólo de la posición de los dientes en las arcadas dentarias, sino también de la relación de los dientes antagonistas cuando entran en oclusión. Las posiciones de los dientes no están así por azar, sino por numerosos factores que las controlan, como la anchura de la arcada y el tamaño de las piezas dentarias. También influyen en ello diversas fuerzas de control, como las que crean los tejidos blandos circundantes.⁹

FACTORES Y FUERZAS QUE DETERMINAN LA POSICIÓN DE LOS DIENTES

La alineación de los dientes en las arcadas dentarias es consecuencia de fuerzas multidireccionales complejas que actúan sobre los dientes durante y después de su erupción. Al producirse la erupción de los dientes, éstos toman una posición en la que las fuerzas antagonistas estén en equilibrio.

Las principales fuerzas antagonistas que influyen en la posición de un diente proceden de la musculatura circundante. Vestibularmente respecto de los dientes se encuentran los labios y las mejillas que proporcionan unas fuerzas de dirección lingual bastante leve, pero constantes. Sin embargo, estas fuerzas son lo bastante intensas como para desplazar a los dientes en dirección lingual. En el lado contrario de las arcadas dentales se encuentra la lengua, que produce fuerzas de dirección labial y bucal sobre las superficies

linguales de los dientes. Estas fuerzas también son lo bastante intensas como para desplazar a los dientes.⁹

Hay una posición del diente en la cavidad oral en la cual las fuerzas labiolinguales y bucolinguales son iguales. Esta posición, que se denomina posición o espacio neutro, produce la estabilidad de los dientes.

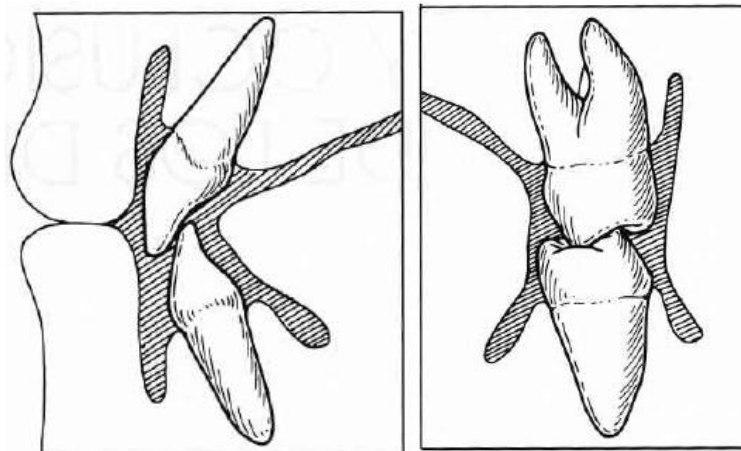


Fig. 9 Posición neutral, esta es la posición del diente cuando las fuerzas linguales están en equilibrio con las fuerzas labiales (labios y mejillas). Existe tanto en dientes anteriores como en posteriores.⁶

Si durante la erupción un diente se sitúa en una posición demasiado lingual o facial, la fuerza predominantemente desplazará el diente hacia la zona neutra. Esto se da normalmente cuando existe un espacio suficiente para el diente en la arcada dentaria.

Si el espacio no es suficiente o adecuado, las fuerzas musculares circundantes no suelen ser suficientes para situar el diente en una alineación correcta en la arcada.



En estos casos, el diente permanece fuera de la arcada normal y se observa un apiñamiento. Éste persiste hasta que se aplica una fuerza externa que corrige la diferencia entre el tamaño dentario y la longitud de la arcada.^{1,9}

Aún después de la erupción, cualquier cambio o alteración de la magnitud, dirección o frecuencia de estas fuerzas musculares tenderá a desplazar el diente hacia una posición en la que las fuerzas de nuevo se encuentren en equilibrio. Este tipo de alteración puede producirse cuando la lengua es excesivamente activa o grande, lo que puede hacer que los labios ejerzan sobre los dientes fuerzas linguales más intensas que las labiales.^{1,9}

Habitualmente, ello induce una vestibularización labial de los dientes anteriores hasta que alcanzan una posición en la que las fuerzas labiales y linguales recuperan nuevamente el equilibrio. Estas fuerzas musculares actúan de manera constante y regulan la función de los dientes. Algunas fuerzas asociadas con hábitos orales, también pueden influir en la posición dentaria. Por ejemplo, el hábito de morder algún objeto o instrumentos musicales que se colocan entre los dientes maxilares y mandibulares puede crear fuerzas labiales sobre las superficies linguales de los dientes maxilares anteriores y dar lugar a un desplazamiento en sentido labial de éstos.^{1,9}

Las superficies proximales de los dientes también están sometidas a diversas fuerzas. El contacto proximal entre dientes adyacentes ayuda a mantener los dientes en una alineación normal. Cuando estas áreas están desgastadas, el desplazamiento en sentido mesial ayuda a mantener el contacto entre los dientes adyacentes y estabiliza la arcada.¹

Otro factor importante que ayuda a estabilizar la alineación dentaria es el contacto oclusal, que impide la extrusión o la sobreerupción de los dientes, al



mantener la estabilidad de la arcada. Si se pierde o se altera una parte de la superficie oclusal de un diente, la dinámica de las estructuras de soporte periodontales permitirá un desplazamiento del diente. Es probable que los dientes que no encuentran ninguna oposición sobreerupcionen hasta establecer contacto oclusal.^{8,9}

Los contactos proximales y oclusales son importantes para mantener la alineación dentaria y la integridad de la arcada. El efecto de la falta de un diente puede ser muy importante porque su consecuencia es la pérdida de estabilidad de las arcadas dentarias.⁸

ALINEACIÓN DENTARIA INTTRAARCADA

La alineación intraarcada hace referencia a la relación de los dientes entre sí dentro de la arcada dentaria. El plano de oclusión es el que se formaría si se trazara una línea a través de todas las puntas de las cúspides bucales y los bordes incisales de los dientes inferiores, y después se ampliase con un plano que abarcase las puntas de las cúspides linguales y continuase a través de la arcada incluyendo las puntas de las cúspides bucales y linguales del lado opuesto.^{1,8}

Los planos oclusales de las arcadas dentales se curvan de un modo que permite el máximo aprovechamiento de los contactos dentales durante la función. La curvatura del plano oclusal debe fundamentalmente al hecho de que los dientes se localizan en las arcadas con un grado de inclinación variable. En sentido axial-mesiodistal se puede apreciar la angulación de los dientes respecto del hueso alveolar si se trazan líneas siguiendo los ejes largos de las raíces en dirección oclusal, a través de las coronas.¹

En la arcada mandibular, tanto los dientes anteriores como los posteriores tienen una inclinación mesial. En la arcada maxilar los dientes anteriores generalmente presentan una inclinación en sentido mesial y los molares posteriores tienen una inclinación en sentido distal. Si en una visión lateral se traza una línea imaginaria a través de las puntas de las cúspides bucales de los posteriores se obtiene una curva que sigue el plano de oclusión que se denomina curva de Spee.⁹

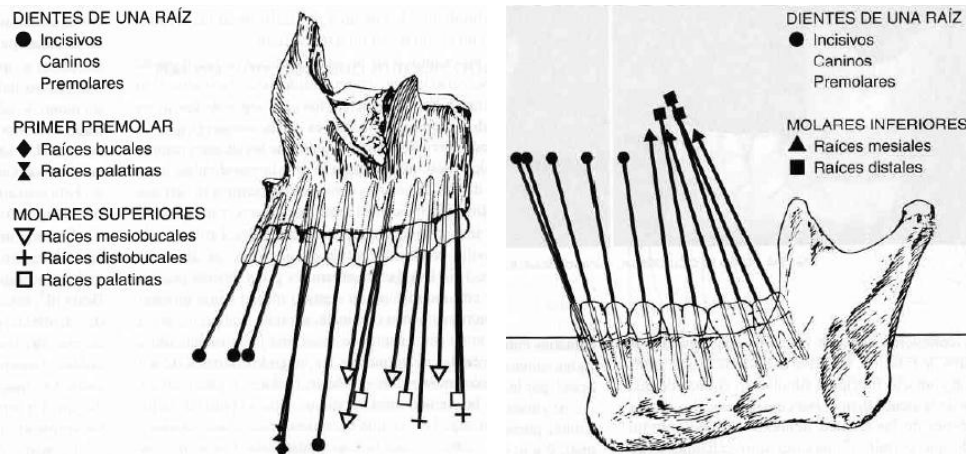


Fig. 10 Angulación de los dientes maxilares y mandibulares, sentido mesio-distal.⁶

Al observarse las arcadas dentarias en un plano frontal puede observarse la relación axial-bucolingual. Los dientes posteriores de la arcada maxilar presentan una ligera inclinación bucal. En la arcada mandibular los dientes tienen una ligera inclinación lingual. Si se traza una línea imaginaria que pase por las puntas de las cúspides bucales y linguales de los dientes posteriores del lado derecho e izquierdo, se observa un plano de oclusión curvo. La curvatura es convexa en la arcada maxilar y cóncava en la mandibular. Esta curvatura se denomina curva de Wilson.¹

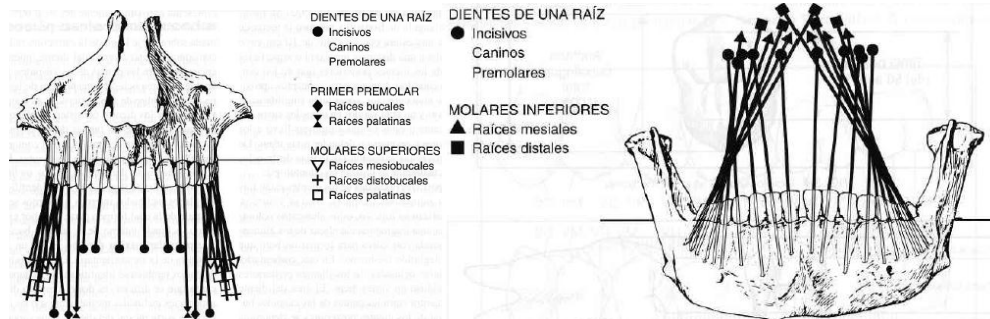


Fig. 11 Angulación de los dientes maxilares y mandibulares, sentido buco-lingual.⁶

Las superficies oclusales de los dientes están formadas por numerosas cúspides, fisuras y surcos. Las superficies oclusales de los dientes posteriores pueden dividirse en varias áreas. El área del diente que se encuentra entre las puntas de las cúspides bucal y lingual de los dientes posteriores se denomina tabla oclusal.

Las principales fuerzas de masticación se aplican en esta área. Representa aproximadamente del 50 al 60% de la anchura bucolingual total del diente posterior y está situada sobre el eje largo de la estructura radicular. Se considera la zona interna del diente, puesto que se encuentra entre las puntas de las cúspides. El área oclusal situada fuera de las cúspides recibe el nombre de zona externa.¹

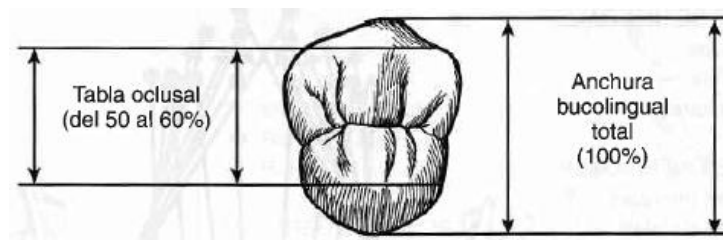


Fig.12 Tabla oclusal de un premolar maxilar.⁶

Las zonas interna y externa de los dientes consisten en planos inclinados que van desde las puntas de las cúspides hasta las áreas de la fosa central o el contorno de las superficies lingual o labial de los dientes. Estos planos inclinados se denominan vertientes internas y externas.¹

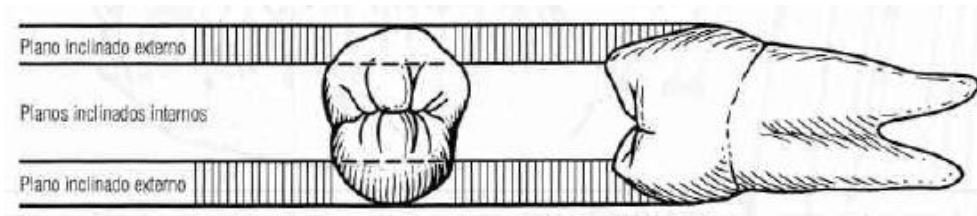


Fig. 13 Vertientes internas y externas de un premolar maxilar.⁶

CONTACTOS OCLUSALES DURANTE EL MOVIMIENTO MANDIBULAR

Las articulaciones temporomandibulares y la musculatura asociada permiten que la mandíbula se desplace en los tres planos del espacio. Junto con estos movimientos pueden producirse posibles contactos dentarios.¹

Se ha utilizado el término excéntrico para describir todo movimiento de la mandíbula que se aparte de la posición de máxima intercuspidadación.¹

MOVIMIENTO MANDIBULAR DE PROTRUSIÓN

Se realiza cuando la mandíbula se desplaza de atrás hacia adelante desde la posición de máxima intercuspidadación. Todo contacto de un área dentaria con un diente antagonista durante el movimiento de protrusión se considera un



contacto de protrusión. Los contactos de protrusión normales se producen en los dientes anteriores, entre los bordes incisivos y labiales de los incisivos mandibulares y las áreas de la fosa lingual y los bordes incisivos maxilares. Éstas se consideran las vertientes guía de los dientes anteriores.^{1,7}

En los dientes posteriores, el movimiento de protrusión consigue que las cúspides céntricas mandibulares se deslicen de atrás hacia adelante sobre las superficies oclusales de los dientes maxilares. Se realizan contactos de protrusión posteriores entre las vertientes distales de las cúspides linguales maxilares y las vertientes mesiales de las fosas y las crestas marginales antagonistas. También pueden producirse contactos de protrusión posteriores entre las vertientes mesiales de las cúspides bucales mandibulares y las vertientes distales de las fosas y las crestas marginales antagonistas.⁷

MOVIMIENTO MANDIBULAR DE LATEROTRUSIÓN

Durante un movimiento mandibular lateral, los dientes posteriores mandibulares derecho e izquierdo se desplazan sobre los dientes antagonistas en distintas direcciones. Los dientes posteriores del lado izquierdo durante un movimiento lateral del mismo lado, producen contactos en dos áreas inclinadas. Uno de ellos se produce entre las vertientes internas de las cúspides bucales maxilares y las vertientes externas de las cúspides bucales mandibulares. El otro se da entre las vertientes externas de las cúspides linguales maxilares y las vertientes internas de las cúspides linguales mandibulares. Estos dos contactos se denominan laterotrusión. También se aplica el término de contacto de trabajo a estos dos contactos de laterotrusión.¹

Durante el mismo movimiento lateral izquierdo, los dientes posteriores derechos mandibulares se desplazan en una dirección medial sobre los dientes opuestos. Los posibles lugares de contacto oclusal se encuentran entre las vertientes internas de las cúspides linguales maxilares y las internas de las cúspides bucales mandibulares. Se denominan contactos de mediotrusión.¹

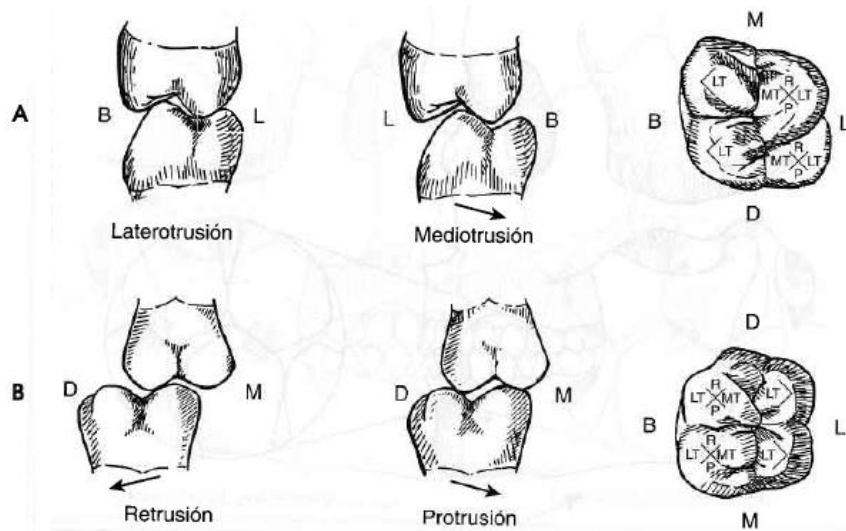


Fig. 14 A, posibles lugares de contacto durante los movimientos extrínsecos (visión lateral y proximal). B, posibles lugares de contacto excéntrico alrededor de las cúspides de los primeros molares maxilares y mandibulares (visión oclusal).⁶



CAPÍTULO III

PUNTOS PREMATUROS DE CONTACTO

DEFINICIÓN

Un punto prematuro de contacto es aquel primer contacto que provoca un deslizamiento no fisiológico de RC a PMI (Posición de Máxima Intercuspidación), llevando una o ambas articulaciones fuera de su posición fisiológica (relación céntrica). Puede ser único o varios, que aparezcan de forma sucesiva y mientras más posterior se ubiquen, más dañino será para el sistema estomatognático.¹⁰

CLASIFICACIÓN

Puede ser:

- Unilateral
- Bilateral

De acuerdo a la zona en que se encuentra, se clasifica en:

- Anterior (más lesivo al diente)
- Posterior



MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El contacto dentario prematuro puede causar:

- Los dientes anteriores entren en contacto de una forma traumática
- Dolor severo en los dientes
- Intensificar el dolor de la sinusitis
- Activar la cefalea por tensión
- Simular otalgia debido a la proximidad de los músculos pterigoideos.
- Afectar la alineación del disco en el cóndilo o causar desplazamiento doloroso de las ATM.

Cuando existe un contacto prematuro siempre hay una fuerza mayor a la normal durante el cierre. Lo que genera:

- Un solo diente reciba toda la carga
- Fuerzas excesivas contra el esmalte, periodonto del diente de su antagonista y de la ATM.
- Si hay en los dientes predisposición o labilidad a la presión o fricción que se enfermen o se agraven.¹⁰

Con la presencia del primer contacto, la mandíbula solo tiene dos alternativas:

- Detener el cierre masticatorio en ese punto
- Deslizar la mandíbula para tratar de lograr el mayor número de contactos posteriores y unir los dientes anteriores.¹¹

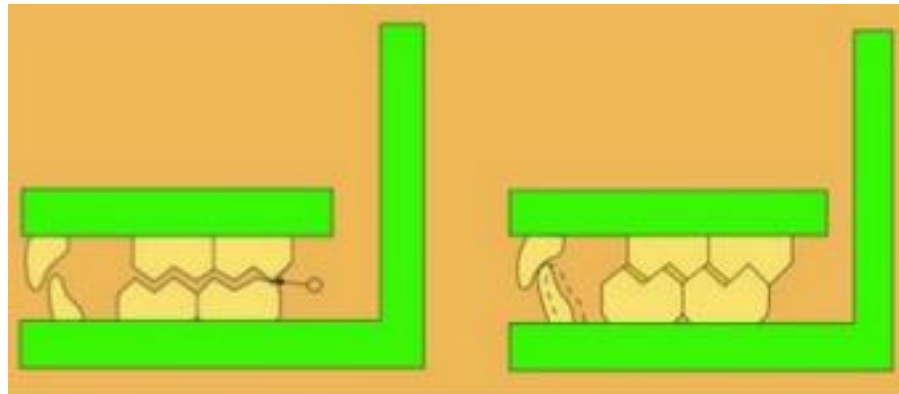


Fig. 15 Presencia de punto prematuro de contacto. ⁷

Al estar los dientes anteriores en contacto de forma traumática, se accionan los 4 músculos maseteros, y como continúa el contacto prematuro posterior, el esmalte recibe un fuerte golpe mientras se crea un reflejo aprendido compensador.¹²

Este golpe produce microfracturas en el esmalte, donde las bacterias pueden entrar sino hay buena higiene bucal.¹²

Los contactos céntricos o excéntricos prematuros pueden causar diversos problemas que varían desde el desgaste y la movilidad de determinados dientes a síntomas neuromusculares y de la articulación temporomandibular.¹¹

Las discordancias leves pueden corregirse mediante desgaste selectivo, mientras que las discordancias de mayor gravedad requieren restauraciones de cobertura oclusal o corrección ortodóncica y quirúrgica.¹²



Los modelos diagnósticos articulados pueden ayudar a determinar la gravedad de la discordancia. En los casos en que se requiere tratamiento multidisciplinario no existen reglas establecidas para determinar qué especialista debe realizar la equilibración oclusal o cuál es el momento adecuado para tratar estos problemas dentro del plan de tratamiento global.¹³

Sin embargo, el odontólogo restaurador debe tener cierta idea del esquema oclusal final y reservarse el derecho de dirigir las medidas necesarias para conseguirlo.¹³



CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico es una palabra que proviene del griego diagnosis y significa a través del conocimiento. Es la parte de la medicina que se ocupa de la determinación de las enfermedades por sus signos y síntomas. El diagnóstico es el elemento principal para establecer y precisar las metas de un tratamiento; el diagnóstico indica el tratamiento para un procedimiento.

AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO

HISTORIA CLÍNICA

Conocer y reconocer la etiología de los problemas que se presentan y definir las relaciones entre los problemas esqueléticos, dentales, faciales y funcionales, juegan un papel fundamental al especificar las características individuales y considerar un orden de prioridad en el plan de tratamiento. Al término de un tratamiento los preceptos esenciales que se deben conseguir son: función, estabilidad, salud periodontal, salud articular y estética. Para la elaboración de un adecuado diagnóstico es necesario realizar: ¹⁴

- Historia clínica general completa con todos sus elementos:
 - ✓ Ficha de identificación
 - ✓ Antecedentes heredofamiliares
 - ✓ Antecedentes personales no patológicos
 - ✓ Antecedentes personales patológicos
 - ✓ Interrogatorio por aparatos y sistemas
 - ✓ Padecimiento actual



- Exploración extra e intrabucal rutinaria
- Evaluación y análisis de los auxiliares de diagnóstico.
 - ✓ Fotografías clínicas extrabucales o faciales
 - ✓ Fotografías clínicas intrabucales
 - ✓ Radiografías
 - ✓ Modelos de estudio
 - ✓ Montaje en articulador y fabricación de férulas¹⁴

FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES

La evaluación y análisis facial de un paciente se lleva a cabo de forma subjetiva, ya que se compara con estereotipos definidos por la sociedad. Se han propuesto análisis con medidas lineales y angulares consideradas ideales.

La serie de fotografías clínicas extrabucales o faciales comprende: fotografía de frente, fotografía de perfil de lado derecho e izquierdo, fotografía tres cuartos derecho e izquierdo, y fotografía de sonrisa.^{14, 15}

- Fotografía de frente.

Se emplea para hacer análisis transversales y verticales de la cara del paciente y evidenciar asimetrías.

- Fotografía de perfil.

Se usa para efectuar análisis verticales de la cara del paciente, obtener tipo de perfil y medidas lineales y angulares de labios, frente, nariz y mentón.



- Fotografía tres cuartos.

Se utiliza para hacer análisis transversales y verticales de la cara del paciente y evidenciar asimetrías.

- Fotografía de sonrisa.

Sirve para llevar a cabo el análisis de los labios y exposición de los dientes del paciente durante la sonrisa.¹⁵

La evaluación clínica facial de la persona se usa para buscar un balance y proporciones adecuadas entre cada paciente.¹⁵

FOTOGRAFÍAS INTRAORALES

La evaluación y análisis de las fotografías clínicas intrabucales proporcionan un panorama general del estado de salud bucal, dental y oclusal del paciente. La serie de fotografías clínicas comprende: ^{14,15}

- Fotografía de frente de oclusión.

Se utiliza para mostrar el estado de salud periodontal y dental, la relación de las líneas medias dentales superiores e inferiores, la sobremordida vertical y las posiciones dentarias.^{14, 15}

- Fotografía lateral derecha en oclusión.

Es útil para mostrar el estado de salud periodontal y dental, las relaciones caninas y molares, la intercuspidad dental y la relación del plano oclusal.^{14,}

¹⁵



- Fotografía lateral izquierda en oclusión.

Sirve para mostrar el estado de salud periodontal y dental, las relaciones caninas y molares, la intercuspidad dental y la relación del plano oclusal.^{14,}

15

- Fotografía oclusal superior.

Se usa para observar el estado de salud periodontal y dental, forma del arco y posiciones dentarias.^{14,15}

- Fotografía oclusal inferior.

Se emplea para observar el estado de salud periodontal y dental, forma del arco y posiciones dentarias.^{14, 15}

- Fotografía de sobremordida horizontal.

Se utiliza para mostrar el estado de salud periodontal y dental, cantidad de sobremordida horizontal y posiciones dentarias.

- Fotografía de sobremordida vertical.

Es útil para conocer el estado de salud periodontal y dental, cantidad de sobremordida vertical y posiciones dentarias.^{14, 15}

RADIOGRAFÍAS

Las radiografías son exámenes médicos no dolorosos que ayudan a los médicos a diagnosticar y tratar las enfermedades. Es de vital importancia la capacidad de interpretación radiográfica del clínico para establecer el diagnóstico.¹⁶



- Ortopantomografía o radiografía panorámica

Muestra un aspecto general de las estructuras óseas y dentarias de la zona de los maxilares.¹⁶

- Cefalografía o radiografía lateral de cráneo

Permite obtener mediciones verticales y posteroanteriores y compararlas con valores promedio de la población, así como detectar anomalías y discrepancias esqueléticas y dentales.¹⁶

- Radiografías dentoalveolares o periapicales

Muestra imágenes más detalladas de las estructuras óseo-dentarias.¹⁶

- Radiografías oclusales

Se emplean para tener una proyección transversal de uno o varios dientes del maxilar o mandíbula, la posición de las coronas y raíces de los dientes, grado de osificación de la sutura media palatina en tratamientos de expansión o disyunción palatina y la forma de los arcos dentales.^{16, 17}

- Radiografía posteroanterior

Es útil en casos en los que se presenten asimetrías faciales y para evaluar posibles discrepancias óseas y dentarias en sentido transversal.¹⁷

- Radiografía de Waters

Sirve en casos de asimetrías faciales para mostrar la base del cráneo.¹⁷

- Radiografía de ATM

Se emplean para evaluar la morfología de los cóndilos, cuello del cóndilo y cavidad glenoidea y la posición del cóndilo a boca cerrada y boca abierta.¹⁷

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM (CBCT)

Emite un rayo cónico que necesita un solo giro para la obtención del complejo cráneo facial y además, cuenta con un intensificador de imagen con el cual se obtienen varios beneficios como:¹⁸

- Rapidez en la toma, entre 20 y 40 segundos.
- Bajo costo.
- Imágenes de alta calidad en los tres planos del espacio.
- Elimina por completo la superposición de imágenes.
- Posibilidad de hacer cortes a diferentes escalas.



Fig. 16 Tomografía computarizada Cone Beam (CBCT).⁸



MODELOS DE ESTUDIO

Modelos de estudio vista de frente en oclusión. Sirve para observar la relación de las líneas medias dentales superiores e inferiores, sobremordida vertical y posiciones dentarias.¹⁹

Modelos de estudio vista en posterior en oclusión. Se utiliza para mostrar las relaciones de líneas medias superiores e inferiores, relaciones caninas y molares e intercuspidades dentales.

Modelos de estudio vista derecha en oclusión. Es útil para conocer las relaciones caninas y molares, la intercuspidad dental y la relación el plano oclusal.

Modelos de estudio vista oclusal superior. Se emplea para observar las formas de los arcos y las posiciones dentarias.

Modelos de estudio vista inferior. Permiten mostrar el estado de salud periodontal y dental, forma del arco.¹⁹

MODELOS MONTADOS EN ARTICULADOR

Puede ser útil en pacientes con trastornos de ATM para tratar de obtener una coincidencia entre oclusión y relación céntrica.¹⁴



Fig. 17 Montaje en articulador.⁹

FÉRULAS OCLUSALES

Las férulas oclusales tienen varios usos, uno de los cuales es el de proporcionar de manera temporal una situación oclusal que permita que las articulaciones temporomandibulares adopten la posición articular más aceptable ortopédicamente.¹

También pueden utilizarse para introducir un estado oclusal óptimo que reorganice la actividad refleja neuromuscular, que reduce a su vez la actividad muscular anormal y fomenta una función muscular más normal. Se emplean también para proteger los dientes y las estructuras de sostén de fuerzas anormales que los puedan alterar, desgastar o ambas cosas.



Dado que la etiología y las interrelaciones de muchos TTM son a menudo complejas, el tratamiento inicial debe ser por lo general, reversible y no invasivo.

Cuando una férula oclusal se diseña específicamente para modificar un factor etiológico de los TTM, aunque sea temporalmente, se modifican también los síntomas. En este sentido la férula tiene un valor diagnóstico.¹

Una férula puede afectar a los síntomas del paciente de diversas formas por lo que es sumamente importante que, cuando ésta reduzca los síntomas, se identifique la relación causa-efecto exacta antes de iniciar un tratamiento irreversible. Estas consideraciones son necesarias para garantizar que un tratamiento más amplio obtendrá un buen resultado a largo plazo.¹

Las férulas oclusales son igualmente útiles para descartar ciertos factores etiológicos. Cuando se sospecha una maloclusión como factor contribuyente en un TTM, el tratamiento con una férula oclusal puede introducir de manera rápida y reversible un estado oclusal más deseable. Si ello no influye en los síntomas, es probable que la maloclusión no sea un factor etiológico, y ciertamente debe ponerse en duda la necesidad de un tratamiento oclusal irreversible.¹



CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES DE BELL

Es el sistema de clasificación usado para el diagnóstico de los trastornos temporomandibulares.¹

1. Trastornos de los músculos masticatorios
 - A. Co-contracción protectora
 - B. Dolor muscular local
 - C. Mioespasmos
 - D. Dolor miofascial
 - E. Mialgia de mediación central
 - F. Fibromialgia
 - G. Bruxismo nocturno
2. Trastornos de la articulación temporomandibular (ATM)
 - A. Alteración del complejo cóndilo-disco
 - Desplazamiento del disco
 - Luxación discal con reducción
 - Luxación discal sin reducción
 - B. Incompatibilidad estructural de las superficies articulares
 - Alteración morfológica
 - Disco
 - Cóndilo
 - Fosa
 - Adherencias
 - Entre el disco y el cóndilo
 - Entre el disco y la fosa
 - Subluxación (hipermovilidad)
 - Luxación espontánea



C. Trastornos inflamatorios de la ATM

- Sinovitis/capsulitis
- Retrodiscitis
- Artritis
 - Osteoartritis
 - Osteoartrosis
 - Poliartritis
 - Artritis traumáticas
 - Artritis infecciosas
 - Artritis reumatoide
 - Hiperuricemia
 - Artritis psoriásica
 - Espondilitis anquilosante
- Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas
 - Tendinitis temporal
 - Inflamación del ligamento estilomandibular

D. Consideraciones generales para el tratamiento de los traumatismos agudos de la ATM

3. Hipomovilidad mandibular crónica

A. Anquilosis

- Fibrosa
- Ósea

B. Contractura muscular

- Miostática
 - Distensión pasiva
 - Ejercicios de apertura contra resistencia
- Miofibrótica

C. Choque coronoideo

4. Trastornos del crecimiento



A. Trastornos óseos congénitos y del desarrollo

- Agenesia
- Hipoplasia
- Hiperplasia
- Neoplasia

B. Trastornos musculares congénitos y del desarrollo

- Hipotrofia
- Hipertrofia
- Neoplasia¹



CAPÍTULO V

TRATAMIENTO

Frente a un caso clínico que involucra la rehabilitación de la oclusión es aconsejable encuadrar la secuencia del tratamiento de acuerdo con un protocolo de conducta.²⁰

De un modo genérico, un protocolo de conducta puede incluir las siguientes fases: obtención de datos; control sintomatológico; planeamiento clínico; ajustes de la oclusión y mantenimiento.²⁰

OBTENCIÓN DE DATOS

En la fase de obtención de datos lo más relevante por considerar es el estado funcional de la oclusión; la presencia de síntomas en el aparato masticatorio y el examen del sistema masticatorio.²⁰

ESTADO FUNCIONAL DE LA OCLUSIÓN

El estado funcional de la oclusión puede incluir primero la detección de dientes ausentes, dientes en mordida cruzada y dientes sin vitalidad. Un registro de las relaciones interoclusales y la confección de un mapa de los contactos céntricos y excéntricos y de las facetas de desgaste no funcionales sería el procedimiento siguiente.



También es útil registrar el grado de movilidad dental. Otro elemento importante para tener en cuenta son las relaciones de la vida dentaria anterior en los movimientos funcionales del trabajo y la protrusión.

Otros hallazgos relevantes son la cantidad de deslizamiento en céntrica desde la relación céntrica hacia la oclusión céntrica; los contactos prematuros existentes en este intervalo de movimiento; las interferencias de balanceo; el trabajo de protrusión, así como la presencia o ausencia de una guía mediotrusiva (contactos de balanceo).²⁰

Cuando nos referimos a las interferencias o a los contactos de balanceo es necesario hacer una distinción en la interpretación clínica de estas dos modalidades de relaciones interoclusales. Una interferencia de balanceo es considerada interferencia cuando produce una deflexión de la trayectoria mandibular durante el movimiento para el lado de trabajo y llega aun a prevenir un contacto solido entre los dientes antagónicos en esta última relación funcional. En este caso el medico clínico podrá percibir que el movimiento mandibular para el lado de trabajo es áspero, lleno de resaltos y algunas veces difícil de ser obtenido.

Los dientes involucrados en este tipo de interferencia, debido al aumento del módulo de la componente horizontal de carga masticatorio, presentan también una tendencia al aumento de sus movilidades, así como otros problemas que surgen de este esfuerzo lateral.

Por su parte, el contacto del lado balanceo puede ser una solución funcional en ciertos tipos de oclusión (como una mordida abierta anterior, un overjet pronunciado de maxilar, etc.), con la finalidad de guiar la mandíbula en movimientos de lateralidad (por lo común llamados de guía mesiotrusiva).



Algunas veces este contacto de balanceo tiene una tendencia a instalarse cuando los pacientes desgastan excesivamente sus guías caninas debido a un hábito parafuncional (bruxismo).²⁰

La obtención y el montaje, dentro de lo posible, de los modelos del paciente en un articulador ajustable es una parte importante de esta fase. Cuando nos referimos a un articulador ajustable queremos significar que estos instrumentos pueden considerarse dentro de una clasificación que comprende desde los semiajustables.²⁰

SÍNTOMAS EN EL APARATO MASTICATORIO

La presencia de síntomas en el aparato masticatorio debe registrarse junto con los signos clínicos detectados.

Es muy importante considerar, entre otros, dentro del grupo de síntomas: la presencia de dolor en cualquier área de la región orofacial, la limitación de los movimientos mandibulares, la presencia de crepitaciones y chasquidos en la articulación temporomandibular.²⁰

No obstante, el aspecto principal en lo que se refiere a sintomatología del aparato masticatorio es la correlación entre los síntomas y el grado de disfunción. Con todo, podemos considerar que el dolor es el factor más importante de la disfunción, el cual, a pesar de formar parte significativa de la queja principal del paciente, está constantemente asociado con otros síntomas.²⁰



EXAMEN DEL SISTEMA MASTICATORIO

A la par de las informaciones directas obtenidas del paciente, es de interés examinar los componentes del sistema masticatorio, por intermedio de: inspección de los patrones de movimientos mandibulares, palpación intraoral y extraoral de los músculos masticatorios, palpación de la articulación temporomandibular, detección de crepitaciones y chasquidos.³

Se debe tener en cuenta que un examen cuidadoso de las condiciones del aparato masticatorio puede evidenciar síntomas que podrían, hasta pasar inadvertidos al paciente y cuya manifestación tendría lugar solo más tarde. Cuando un grado de disfunción es perceptible y produce un cuadro clínico llamado en forma habitual síndrome doloroso de la ATM y de los músculos, es fundamental que el profesional lo detecte para proseguir con la segunda fase del protocolo de tratamiento, el control sintomatológico. Ante la ausencia de síntomas esta segunda fase perdería su razón de ser.²⁰

CONTROL SINTOMATOLÓGICO

Esta fase del protocolo, en lo que se refiere a las rehabilitaciones que involucran la oclusión, es eminentemente preresauradora. En relación con este aspecto, su característica más marcada está ligada a las condiciones de reversibilidad de los tratamientos indicados durante su desarrollo. Esto equivale a decir que cualquier tratamiento instituido a un paciente dado no debe producir modificaciones permanentes en su sistema masticatorio.^{3, 20}



La presencia de una disfunción dolorosa exigirá un control sintomatológico del paciente de manera que permitiera una futura definición para una fase final de tratamiento.³

Algunos casos clínicos presentaran una rápida recuperación porque la disfunción no era tan alarmante. No obstante, otros casos son de difícil solución y precisan ser mantenidos en un estado de observación por un largo periodo.^{3, 20}

Es realmente importante considerar que la elección de una terapia de esta naturaleza dependerá de la severidad del dolor del caso clínico, del grado de disfunción presente y del momento de la instalación.²⁰

OPCIONES DE TRATAMIENTO

- A. La simple observación del paciente por un breve periodo puede considerarse la primera opción. Algunos casos clínicos tienden a la resolución, sin necesidad de cualquier tipo de tratamiento sintomatológico debido a sus características agudas, como heridas o lesiones en los músculos masticatorios y en los ligamentos articulares debido a una apertura intempestiva de la boca durante el bostezo, o procedimientos restauradores demasiado largos.
- B. Sprays refrigerantes de cloruro de etilo.
- C. Compresas calientes, la prescripción de una dieta blanda y la práctica juiciosa de ejercicios musculares.



- D. Cuanto más crónico se torna un caso clínico más elaborado se vuelve el proceso de control sintomatológico. En algunos casos el uso de medicamentos para el control del dolor es una alternativa aunque producirán resultados breves y limitados.
- E. Ante la presencia de un fuerte componente emocional asociado con el proceso disfuncional, es aconsejable consultar con un psiquiatra o un psicólogo.
- F. Uso de placas o férulas oclusales, es el que ha producido mejores resultados.²⁰

PLANEAMIENTO CLÍNICO

En la fase anterior hemos controlado el estado del paciente de acuerdo con la evolución del tratamiento podremos promover una monitorización de su respuesta personal y clínica. La mejor manera de juzgar el grado de interés que refleja el paciente con respecto al tratamiento que le estamos prestando está en la evaluación constante de su estado emocional con respecto a nuestro trabajo.²⁰

La respuesta de su estado clínico se relacionara con la mejora de sus condiciones funcionales y la disminución o la desaparición de sus síntomas. Si la conclusión es favorable, todo estará preparado para el planeamiento del trabajo definitivo.²⁰



Siempre es bueno contar con varias alternativas de tratamiento por si la que ponemos no resulta la más conveniente para determinado paciente en un momento dado.²⁰

ELECCIÓN DE UN PLAN DE TRATAMIENTO

Una secuencia de tratamiento oclusal puede comenzar con un simple desgaste selectivo y llegar en su complejidad hasta las cirugías gnatólogicas.²⁰

Dentro de este sistema protocolar cada tipo de intervención exige una secuencia de operaciones que puede constituir una parte constante con el plan de tratamiento. Por ejemplo en el desgaste selectivo sabemos que tenemos que obtener modelos para ser montados en articulador.

Durante la fase del planeamiento clínico, deben tomarse ciertas decisiones con referencia a las indicaciones de determinados pacientes. Es preciso tener en cuenta la idea de que el planeamiento clínico no es un paso rígido y que existen ciertos factores que pueden modificar un plan determinado.²⁰

Durante esta fase puede ocurrir que ciertos problemas se transformen en una incógnita, y en estos casos el auxilio de otros profesionales de la salud es de inestimable valor.²⁰



AJUSTE DE LA OCLUSIÓN

El ajuste de la oclusión incluye una serie de maniobras cuyo objetivo es reintegrar el aparato masticatorio a su equilibrio funcional. El ajuste de la oclusión podría comprender desde el desgaste de un “punto alto” de la cara oclusal, hasta una rehabilitación compleja que incluya procedimientos gnatoquirúrgicos.²⁰

Esta fase está ligada a los procedimientos irreversibles de tratamiento de un caso clínico propiamente dicho. Después de la selección de un plan de tratamiento el clínico pasa a actuar directamente en su campo de trabajo de acuerdo con la estrategia que podría obedecer al siguiente criterio.²⁰

ETAPA PREPARATORIA

Consiste en la eliminación de grandes interferencias, principalmente del lado de balanceo. La modificación del contorno oclusal de ciertas restauraciones sin anatomía puede estar incluida en esta etapa. Existen ocasiones en las cuales la prescripción de este cuidado inicial es sumamente beneficiosa para el paciente.²⁰

DESGASTE SELECTIVO

El ajuste oclusal es una técnica irreversible que por medio del desgaste de zonas o puntos específicos y precisos del topografía oclusal busca eliminar contactos prematuros, interferencias oclusales, así como aliviar el trauma por oclusión, logrando la armonización funcional y biomecánica en los componentes del sistema masticatorio.²⁰



El ajuste oclusal por desgaste selectivo consta de cuatro pasos en el siguiente orden:²¹

- Relación céntrica
- Lateralidad derecha
- Lateralidad izquierda
- Protrusión

Antes de iniciar el Ajuste Oclusal por desgaste selectivo, es importante mencionar que al realizarlo, en cualquier situación nos tenemos que auxiliar del "papel de articular", el cual nos ayudará a registrar los puntos prematuros en relación céntrica y las interferencias oclusales en los movimientos excéntricos.²¹

- Relación céntrica
Regla: se profundizan las fosas y/o se desgastan vertientes mesiales en superior y vertientes distales en inferior.
- Lateralidad derecha e izquierda
Estas se dividen en dos partes lado de trabajo, siendo este hacia donde se mueve la mandíbula, y lado de balance siendo este el lado opuesto a donde se mueve la mandíbula.
Regla: lado de balance (derecho o izquierdo) labrar un surco mesiales a la marca sin borrarla en superior y labrar un surco distal a la marca sin borrarla en inferior.
Regla: Lado de trabajo (derecho o izquierdo) se desgastan cúspides BALA (bucal arriba/lingual abajo).²¹



- Protrusión.

Regla: se desgastan cúspides BALA, en anteriores superiores por palatino e inferiores por vestibular.²¹

RESTAURACIONES UNITARIAS

Dentro de esta secuencia de pensamiento se deben considerar los casos de malposiciones dentales, pérdida de relaciones oclusales debido a destrucción excesiva de las caras triturantes, desgastes pronunciados o cualquier otra alteración que pudiera afectar las unidades dentales de una o ambas arcadas. En esas circunstancias la restauración unitaria de uno o múltiples elementos llevaría la oclusión de un individuo a su estado de equilibrio.²⁰

REHABILITACIÓN ORAL

Una pérdida considerable de las relaciones oclusales que exija una reconstrucción compleja debe considerarse dentro del aspecto de una rehabilitación oral.

La obtención correcta de una relación en céntrica es un paso primordial. Esta relación, junto con el registro correcto de la dimensión vertical de oclusión son los pilares fundamentales de la reconstrucción.

La reproducción correcta y compatible de los movimientos mandibulares a nivel de cóndilos (guías articulares de oclusión) tanto como las guías a nivel de la dentición natural (guías oclusales) constituyen los elementos



fundamentales en el proceso de reconstrucción de una oclusión funcional. Para ello, el uso de articuladores ajustables es de inestimable valor, en vista de que existirá la necesidad de una reconstrucción completa de las relaciones interoclusales.²⁰

PROCEDIMIENTOS ORTODÓNCICOS

Cuando el caso clínico presenta desviaciones considerables del patrón articular de oclusión, lo que torna difícil una corrección por procedimientos protésicos, es interesante considerar algunos movimientos dentarios. En estos casos, la rehabilitación exigirá un tiempo mayor, ya que no sería posible iniciarla antes de terminar la fase ortodóntica.²⁰

CONSULTAS QUIRÚRGICAS

La severidad de un caso clínico torna a veces impracticable su solución a nivel dentario. A veces los pacientes tienen complicaciones en otras estructuras de su aparato masticatorio, principalmente en las articulaciones temporomandibulares.²⁰



MANTENIMIENTO

Esta última fase representa la complementación de un tratamiento; en ella la supervisión periódica de un caso clínico es siempre necesaria. Algunos pacientes con tratamientos oclusales están muy motivados para proseguir en esta fase, sobre todo los que deben usar férulas oclusales por un tiempo más o menos prolongado.²⁰

En este caso las visitas son destinadas a observar el estado funcional de la oclusión, la ausencia o la permanencia de síntomas residuales, la respuesta del paciente a la terapia, etc. En los casos, de placa de mordida será conveniente el ajuste de las relaciones de contacto y el grado de estabilidad del aparato intraoral.²⁰

Es importante considerar que después de un prolongado período de uso de una placa se gasta, se vuelve inestable, se tuerce y se pigmenta. En estos casos se hará una nueva porque algunos pacientes tienen necesidad de uso constante de estos dispositivos.²⁰



CONCLUSIONES

La relación entre punto prematuro de contacto y trastorno articular no es un paradigma que se cumpla siempre. No hay que olvidar la tolerancia fisiológica y funcional propia de cada paciente y que va a condicionar la variabilidad en la aparición y localización del problema. Cada estructura individual del sistema masticatorio posee un grado de tolerancia a la agresión.

Sin embargo, el análisis oclusal debe ser siempre un requisito imprescindible en la exploración del paciente disfuncional ya que multitud de estudios a lo largo de los años han demostrado que puede representar un factor etiológico de primer orden y la corrección oclusal puede ser, en ocasiones, la opción terapéutica determinante en la resolución de un cuadro temporomandibular.

Un proceso terapéutico estandarizado y universal para todos los pacientes por igual, obtendrá, posiblemente, buenos resultados en muchas ocasiones, pero es absolutamente seguro que no podrán obtener buenos resultados en todos y cada uno de los casos que se presenten.

La combinación y elección del método y técnica terapéutica, adecuado a cada caso y cada individuo en función del diagnóstico y la etiopatología, es la mejor vía para solventar de manera exitosa los distintos casos de trastornos craneomandibulares y evitar el elevado número de pacientes refractarios al tratamiento.

Adoptar esta actitud más racional implica una mayor preparación académica, un mayor estudio científico, una mayor dedicación al paciente y un equipo multidisciplinario para optar a la terapia idónea.



FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Okeson, Jeffrey P. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 6ta. Ed. España: Editorial Elsevier. 2008.
2. Júnior Amilcar Chagas Freitas, Antenucci Rosse Mary Falcón, Almeida Erika Oliveira de, Rocha Eduardo Passos, Silva Eulália Maria Martins da. El sistema masticatorio y las alteraciones funcionales consecuentes a la pérdida dentaria. Acta odontol. venez [revista en la Internet]. 2008 Dic [citado 2014 Abr 03]; 46(3): 375-380.
3. Perea Pérez B., Labajo González E., Santiago Sáez A. Ochandiano Caicoya S. Propuesta de una metodología de exploración y de valoración de las secuelas de la articulación temporomandibular (ATM). Mapre Medicina 2007; 18; 18-26.
4. Grau León Ileana, Fernández Lima Katia, González Gladys, Osorio Núñez Maritza. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol [revista en la Internet]. 2005 Dic [citado 2014 Abr 03]; 42(3).
5. Fuentes S.R., Lara G.S., Corpus, Anatomía Humana General. México: Editorial Trillas; 1997.
6. Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Cabeza, Cuello y Miembros Superiores. Editorial Panamericana: 2006.



7. Ash – Ramfjord. Oclusión Funcional. México: Editorial Interamericana; 1984.
8. Martínez Chávez Benjamín S., Manual de oclusión I, Quinto semestre, Universidad Autónoma “Benito Juárez”, Facultad de odontología, Oaxaca, 2011.
9. Dos Santos, José. Gnatología, Principios y Conceptos. Caracas; Editorial Amolca: 1992.
10. Dawson E. Peter. Evaluación, Diagnóstico, y Tratamiento de los Problemas Oclusales. Editorial Salvat: 1991.
11. García-Fajardo Palacios Carlos, Cacho Casado Alberto, Fonte Trigo Abelardo, Pérez -Varela Juan Carlos. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE [revista en la Internet]. 2007 Jun [citado 2014 Abr 03]; 12(1-2): 37-47.
12. Acosta Ortiz Rodolfo, Roura Lugo Nelson. Una revisión de la literatura sobre la relación causal entre los factores oclusales (FO) y los desórdenes temporomandibulares (DTM) III: estudios experimentales con interferencias oclusales (IO) artificiales. Rev Fac Odontol Univ Antioq [serial on the Internet]. 2008 Dec [cited 2014 Apr 02] ; 20(1): 87-96.
13. González Quintana Idalmis D, Grau León Ileana B., Santos Solana Lourdes C de los. Detección de interferencias oclusales en pacientes con trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol [revista en la Internet]. 2000 Ago [citado 2014 Abr 03]; 37(2): 95-101.



-
14. Hallado en: http://www.intramed.net/sitios/mexico/revista_odonto/vol2_pdf_tapas/vol2_9_3.pdf
 15. Mayoral J. Ortodoncia, principios, fundamentos y práctica. 6ª ed. Editorial Labor, 1990.
 16. Zamora C. Atlas de cefalometría, análisis clínico y práctico. Editorial AMOLCA. Colombia 2003.
 17. Goaz PW. Radiología Oral (Principios e Interpretación). 3era. Ed. México: Editorial Mosby; 1995.
 18. González García Enrique. Tomografía Cone Beam, Tecnología de primer mundo en México. AAPAUNAM 2010; 4: 278 – 286.
 19. Canut Brusola JA. Ortodoncia clínica. México: Editorial Salvat: 1992.
 20. Barrancos Mooney, Julio. Operatoria Dental: Integración Clínica. 4ta. Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana: 2006.
 21. McNeill Charles. Fundamentos Científicos y Aplicaciones Prácticas de la Oclusión. Editorial Quintessence; 2005.



FUENTES DE INFORMACIÓN DE IMÁGENES

1. Hallado en: <http://netterimages.wordpress.com/tag/craneo/>
2. Hallado en: <http://articulaciontemporomandibular.blogspot.mx/2012/04/sinoviales.html>
3. Hallado en
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Musculuspterygoideuslateralis.png>
Png
4. Hallado en: <http://www.centralx.es/p/printImage/sistema-estomatognatico/musculos-masticadores/musculo-masetero.jpg>
5. Martínez Chávez Benjamín S., Manual de oclusión I, Quinto semestre, Universidad Autónoma "Benito Juárez", Facultad de odontología, Oaxaca, 2011.
6. Okeson, Jeffrey P. Oclusion y afecciones temporomandibulares. 6ta. Ed. España: Editorial Elsevier. 2008
7. Hallado en: <http://www.slideshare.net/JackiePalomo/patologas-de-la-occlusin-10192802>
8. Hallado en: <http://www.aapaunam.mx/Revista/REV-A3-Vol4-Oct-Dic/TomografiaConeBeam.pdf>
9. Hallado en:
http://www.intramed.net/sitios/mexico/revista_odonto/vol2_pdf_tapas/vol2_9_3.pdf