

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**



**GENERALIDADES DE LOS FACTORES FIJOS
Y MODIFICABLES DE LA OCLUSIÓN
ORGÁNICA V.S. OCLUSIÓN PATOLÓGICA**

Por
RENÉ RUIZ ACUÑA

TESIS

**PROPUESTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA**

Dra. Ma. De Lourdes Aceves Reyes
Presidente del Comité Supervisor

Vocal. Dr. Jacinto García Castro
Vocal. Dra. Frida López Navarro

MORELIA, MICHOACÁN. 2002

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



GENERALIDADES DE LOS FACTORES FIJOS Y MODIFICABLES DE LA OCLUSIÓN ORGÁNICA V.S. OCLUSIÓN PATOLÓGICA

Por
RENÉ RUIZ ACUÑA

TESIS

**PROPUESTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA**

Dra. Ma. De Lourdes Aceves Reyes
Presidente del Comité Supervisor

Vocal. Dr. Jacinto García Castro
Vocal. Dra. Frida López Navarro

UNIVERSIDAD
MICHOACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO

Introducción

GENERALIDADES DE LOS
FACTORES FIJOS Y MODIFICABLES
DE LA OCLUSIÓN ORGÁNICA VS
OCCLUSIÓN PATOLÓGICA

por René Ruiz Acuña

Presidente del comité supervisor: Catedrático Dra. Ma. de Lourdes Aceves Reyes
Departamento de Prótesis

La siguiente tesis presenta, de manera general, pero no menos relevante, la gran importancia que tiene la oclusión dentro de cualquiera de las especialidades de la odontología. Iniciativa que parte del hecho de que el conocimiento de la oclusión es para el odontólogo lo que las matemáticas para el ingeniero y la poca información al respecto que es proporcionada para los estudiantes de la carrera de estomatología en algunas de las escuelas para ello formadas. Comenzaré por hacer mención de las partes involucradas, abarcando de forma general la anatomía y fisiología normales así como con alteraciones de diversa índole y concluyendo con la premisa de dar el valor correspondiente a las leyes y factores en cuestión en pro de la salud general de los pacientes así como también de

nuestro desempeño profesional y haciendo hincapié en que éste tema debe impartirse como asignatura y no como sólo tema de alguna especialidad.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

TABLA DE CONTENIDO

Presentación.....	i
Lista de ilustraciones.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Glosario.....	iv
Articulaciones.....	1
Articulaciones de la cabeza.....	2
A.T.M.....	4
Medios de unión.....	5
Ligamentos.....	6
Mfología del Sistema Gnático.....	7
Masetero.....	8
Temporal.....	9
Pterigoideo Interno.....	11
Pterigoideo Externo.....	12
Palpación Muscular.....	14
Movimientos mandibulares.....	15
Relaciones Oclusales.....	18
Conceptos de Oclusión.....	19
Tipos de Oclusión.....	26
Posiciones mandibulares.....	29
Clasificación de las maloclusiones.....	30
Disfunciones.....	38
Etiología de las maloclusiones.....	39
Factores y leyes de oclusión.....	55
Conclusión.....	58
Bibliografía.....	60

LISTA DE ILUSTRACIONES

Número

Página

1

2

2

4

3

5

4

7

5

8

6

9

7

1

8

1

9

1

10

2

11

1

4

1

6

1

7

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

12

2

0

13

2

1

14

3

3

15

3

5

16

3

7

17

3

8

18

4

1

19

4

5

20

5

0

21

5

7

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES QUIENES SIEMPRE ME HAN BRINDADO SU APOYO Y ATENCIÓN.

A LA DOCTORA MA. DE LOURDES ACEVES REYES POR SU ASESORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE TESIS, POR SU PACIENCIA Y BUENOS CONSEJOS.

AL DOCTOR RICARDO ARROYO AGUILERA POR HABERME INDUCIDO AL TEMA DE LA OCLUSIÓN DE UNA MANERA MUY DIDÁCTICA Y DE MÁS FACIL COMPRENSIÓN.

A LOS HERMANOS ULISES Y JULIO MASCOTE POR SU ASESORÍA EN EL ÁMBITO DE LA ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN PARA PODER REALIZAR ESTE TRABAJO.

A LAURA, MI ESPOSA, POR DARMÉ CONFIANZA EN QUE ESTE PROYECTO SERÁ, EN REALIDAD UNA APORTACIÓN PARA LOS JÓVENES ODONTÓLOGOS DE ESTA UNIVERSIDAD.

GLOSARIO

Auscultación: Parte del examen físico, que consiste en la exploración de los fenómenos acústicos que se producen en los distintos órganos. Puede realizarse directamente (auscultación directa) o, más comúnmente con ayuda de dispositivos, como el estetoscopio.

Apófisis: Prominencia ósea.

Articulación: Zona de unión de dos o más huesos. Se dividen en diartrosis (con movimiento) y sinartrosis (sin movimiento).

Articulación Témporomandibular: Bisagra de unión entre la mandíbula y el cráneo.

Bruxismo: Rechinar de los dientes inconsciente y compulsivo especialmente durante el sueño. Es frecuente en situaciones de estrés o tensión y también en los niños. Puede producir alteraciones dentales, cefaleas y dolor mandibular y constituye una verdadera parasomnia.

Cóndilo: Eminencia ósea redondeada pero con un eje más largo que otro.

Curva de Spee: (antero posterior) Representa una curvatura unilateral del arco de los dientes en una dirección antero posterior; básicamente pueden visualizarse como un arco de círculo formado por una línea que conecta la punta del canino inferior a la punta de la cúspide distobucal de la última molar, tocando las otras cúspides bucales.

GLOSARIO

Auscultación: Parte del examen físico, que consiste en la exploración de los fenómenos acústicos que se producen en los distintos órganos. Puede realizarse directamente (auscultación directa) o, más comúnmente con ayuda de dispositivos, como el estetoscopio.

Apófisis: Prominencia ósea.

Articulación: Zona de unión de dos o más huesos. Se dividen en diartrosis (con movimiento) y sinartrosis (sin movimiento).

Articulación Témporomandibular: Bisagra de unión entre la mandíbula y el cráneo.

Bruxismo: Rechinar de los dientes inconsciente y compulsivo especialmente durante el sueño. Es frecuente en situaciones de estrés o tensión y también en los niños. Puede producir alteraciones dentales, cefaleas y dolor mandibular y constituye una verdadera parasomnia.

Cóndilo: Eminencia ósea redondeada pero con un eje más largo que otro.

Curva de Spee: (antero posterior) Representa una curvatura unilateral del arco de los dientes en una dirección antero posterior; básicamente pueden visualizarse como un arco de círculo formado por una línea que conecta la punta del canino inferior a la punta de la cúspide distobucal de la última molar, tocando las otras cúspides bucales.

Curva de Wilson: (transversa o compensante) Es la curva formada por las inclinaciones linguales de las cúspides de las premolares y molares inferiores. Esta curva depende del nivel del plano de oclusión.

Cúspide: Prominencias que aparecen en la superficie de masticación de los dientes.

Chasquido articular: Cada uno de los sonidos, de tono alto y breve, que se originan por contacto de partes óseas articulares.

Dientes: Estructuras duras, calcificadas sujetas al maxilar superior e inferior de los vertebrados y algunos animales inferiores, cuya función principal es la masticación.

Espasmo: Contracción muscular violenta, mantenida y dolorosa, en un músculo o grupos musculares de etiología y fisiopatología diversa.

Etiología: Ciencia que estudia, en sentido amplio, las causas de las enfermedades como factores internos y externos.

Haz: Conjunto de fibras que caminan juntas. Se utiliza esta designación para denominar a los manojos de fibras nerviosas.

Iatrogenia: Patología producida por intervención médica.

Inserción: Fijación de un músculo en un hueso. La pueden realizar directamente las fibras musculares o por medio de un tendón o una aponeurosis.

Ligamento: Banda de tejido fibroso que refuerza la cápsula articular o sirve de unión entre dos vísceras.

Maxilar: Hueso del esplanocráneo que es el principal componente del macizo facial. Ambos maxilares forman la arcada dentaria superior.

Medial: En relación o próximo a la línea media del cuerpo.

Menisco: Disco de fibro-cartilago que se interpone entre dos superficies articulares para aumentar su congruencia.

Miología: Parte de la anatomía que estudia los músculos.

Neuromuscular: Que estudia o atañe conjuntamente, al músculo y al nervio que termina en él. De hecho, la unidad Neuromuscular es la formada por una fibra motora nerviosa y el conjunto de fibras musculares por ella inervadas.

Oclusión: Interdigitación de las cúspides de los dientes maxilares y mandibulares. Puede ser céntrica, cuando la oclusión es perfecta, o acéntrica cuando no lo es.

Palpación: Acción de percibir o sentir con las manos. Parte de la exploración física que consiste en la aplicación de las manos sobre la superficie corporal o las cavidades corporales accesibles, con el propósito de valorar la consistencia, elasticidad, movilidad y sensibilidad al dolor de los distintos órganos.

Parasomnia: Trastornos episódicos durante el sueño. Durante la infancia están relacionados con las fases de desarrollo del niño, mientras que en la madurez son fundamentalmente psicógenos. Incluyen el sonambulismo, los terrores nocturnos y las pesadillas.

Plano: Elementos de referencia topográfica de diferentes estructuras. Los principales son los que corresponden a los tres planos del espacio: plano frontal, pasa por delante de la frente y viene determinado por dos ejes vertical y transversal; plano sagital, divide el cuerpo en dos mitades, simétricas, lo determinan el eje vertical y el antero posterior; el plano transversal, también llamado horizontal lo forman el eje antero posterior y el transversal.

Plano horizontal de Frankfurt: Plano cefalométrico que pasa por el punto infraorbitario (punto más bajo del reborde inferior de la órbita) y por el porion (punto más alto del conducto auditivo externo).

Sinergia: Acción conjunta de dos o más músculos u órganos.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Capítulo 1

ARTICULACIONES

La artrología o sindesmología estudia las articulaciones, también llamadas juntas. Se entiende por articulación el conjunto de formaciones blandas y duras que sirven para unir a dos o más huesos. En toda articulación se pueden distinguir las superficies óseas y las partes blandas, inter óseas o periféricas.

Atendiendo a sus movimientos, las articulaciones se dividen como sigue:

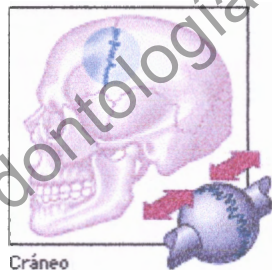
I.- Articulaciones móviles o diartrosis

II.- Articulaciones semi móviles o anfiartrosis

III.- Articulaciones inmóviles o sinartrosis

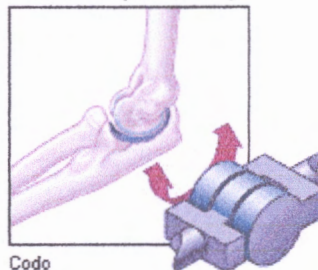
Existe un tipo de articulación perteneciente a las sinfibrosis, en la cual una de las superficies articulares, más o menos cónica, encaja a manera de clavo en una cavidad adecuada; son de este tipo las articulaciones alveolodentarias, a las que se aplica en particular el nombre de gonofosis.

Sinartrosis



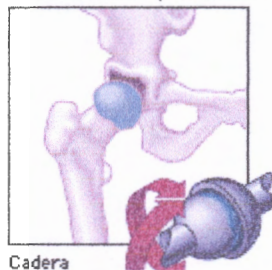
Cráneo

Pivotante (trocleana)



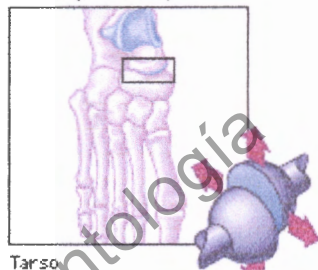
Codo

Esfera-cavidad (enartrosis)



Cadera

Plana (artrodia)



Tarso

ARTICULACIONES DE LA CABEZA

(Fig. 1)

Articulación Temporomaxilar : Pertenece al género de las bicondíleas.

Superficies Articulares:

Por un lado los cóndilos del maxilar inferior, que son dos eminencias ovoideas de eje mayor dirigido hacia atrás y adentro y unidos al resto del hueso por una porción estrecha llamada cuello; éste es redondeado por su parte posterior y con algunas rugosidades en la parte anterointerna, donde se inserta el pterigoideo externo. Los cóndilos presentan una vertiente anterior vuelta hacia arriba y adelante y otra posterior vuelta hacia atrás y arriba, ambas están separadas por un borde romo casi transversal y cubiertas por el tejido fibroso.

Por otro lado, las superficies articulares son el cóndilo del temporal y la cavidad glenoidea del mismo. El cóndilo se haya constituido por la raíz transversa de la apófisis cigomática, la cual es convexa de adelante a atrás y se halla hacia abajo y

afuera. La cavidad glenoidea está situada detrás del cóndilo y es una depresión profunda de forma elipsoidal cuyo eje mayor se dirige hacia atrás y adentro. Se halla limitada anteriormente por el cóndilo y posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis; por fuera, limita con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y, por dentro, con la espina del esfenoides. La cavidad glenoidea está dividida en dos partes por la cisura de GASSER, de las cuales sólo la anterior es articular, constituyendo la cavidad glenoidea propiamente y se halla recubierta por tejido fibroso: la posterior, extra articular, carece de revestimiento y forma la pared anterior del conducto auditivo externo.

La superficie articular del temporal, convexa por delante y cóncava por atrás no se adapta directamente al cóndilo del maxilar, sino que la adaptación se realiza por intermedio de un menisco inter-articular, de forma elíptica y de eje mayor paralelo al del cóndilo.

Este menisco posee dos caras, dos bordes y dos extremidades. La cara anterosuperior es cóncava por delante donde está en relación con el cóndilo del temporal, mientras su parte posterior es convexa y corresponde a la cavidad glenoidea. La cara posterior inferior, cóncava en toda su extensión, puede cubrir todo el cóndilo o solamente la vertiente anterior de él.

Un corte transversal del menisco muestra que es más grueso en la periferia que en el centro donde puede presentar una perforación más o menos amplia. En este caso existe una sola articulación con una sola sinovial, pues



Dr. José Larena-Avellaneda mesa
(Fig.3)

Aproximadamente la mitad de la población presenta alguna alteración funcional del sistema masticatorio sin saberlo; estas alteraciones pueden originar molestias muy diversas, aunque las más frecuentes son dolor en el oído, cuello, mandíbula o espalda, limitación en el movimiento de la boca, chasquidos al abrir o cerrar la boca a nivel de las articulaciones temporo- mandibulares.

MEDIOS DE UNIÓN

Comprenden una cápsula articular y 2 ligamentos laterales, considerados como ligamentos intrínsecos de la articulación; también se incluyen tres ligamentos auxiliares o extrínsecos..

Cápsula articular.-posee forma de mango, cuya extremidad superior se inserta, por delante, en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detrás en

el labio anterior de la cisura de GLASSER, por fuera en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática, y por dentro, en la base de la espina del esfenoides. Su superficie interna, tapizada por la sinovial, sirve de inserción al reborde del menisco, quedando así dividida la cavidad articular en una porción supra e infra meniscal.

LIGAMENTOS

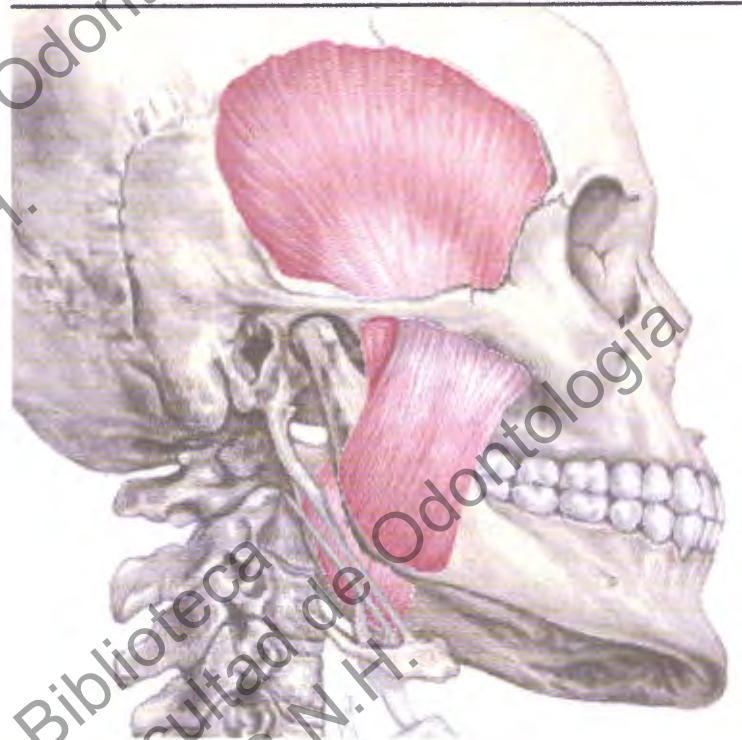
Ligamento lateral externo.-Se inserta por arriba en el tubérculo cigomático y en la porción contigua de la raíz longitudinal, desde donde desciende para terminar insertándose en la parte postero externa del cuello del cóndilo.

Ligamento lateral interno.-Este ligamento tiene su punto de inserción por fuera de la base de la espina del esfenoides; después desciende para insertarse en la porción postero interna del cuello del cóndilo.

Ligamentos auxiliares.-Son el ligamento esfeno-maxilar, el estilo maxilar y el ptérido-maxilar.

El ligamento esfeno- maxilar tiene su inserción superior en la porción externa de la espina del esfenoides y en la parte más interna del labio anterior de la cisura de GLASSER desde donde desciende, cubriendo al ligamento interno, para terminar en el vértice y en el borde posterior de la espina de Spix. Este ligamento recibe también el nombre de ligamento lateral interno largo de Morris.

MIOLOGÍA DEL SISTEMA GNÁTICO



(Fig. 4)

Es indiscutible que el odontólogo rara vez trata directamente los músculos, así como lo es la importancia de conocer su funcionamiento ya que las restauraciones deben estar de acuerdo con lo que los músculos, a través de sus articulaciones, demanden para satisfacer las funciones bucales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS MÚSCULOS

Con el fin de entender y esclarecer la oclusión orgánica, será descrita la musculatura intrínseca (masticatoria) dada su capital importancia.

MASETERO



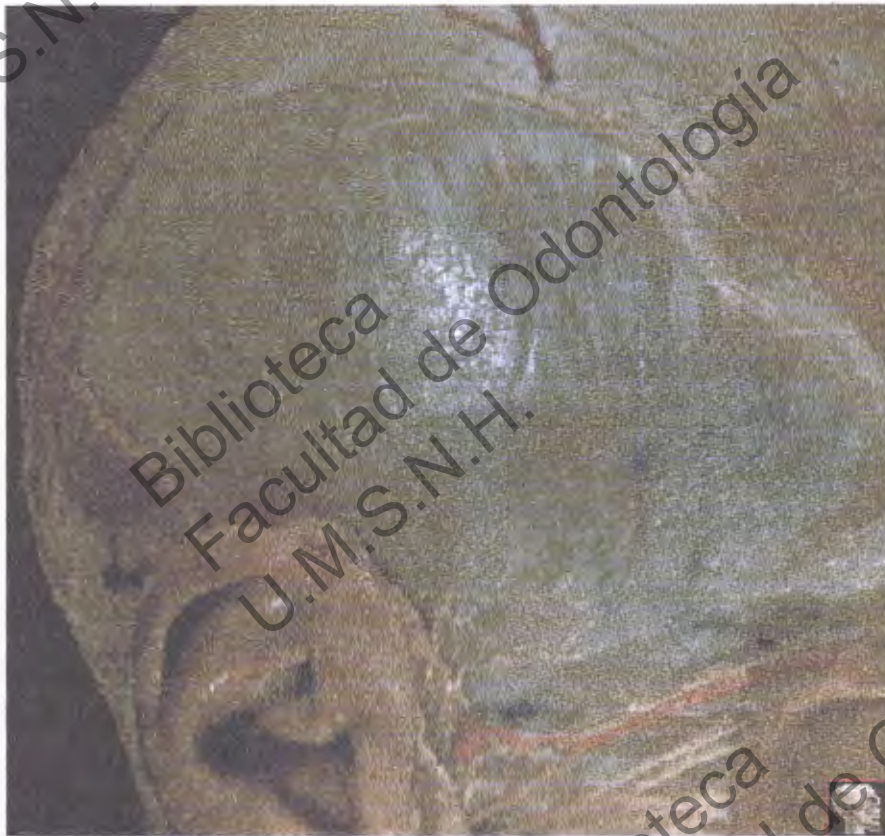
(Fig. 5)

Inserciones. El haz superficial se inserta superiormente sobre los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático e inferiormente en el ángulo del maxilar inferior y sobre la cara externa de éste. Su inserción superior se realiza a expensas de una fuerte aponeurosis, la cual se origina mediante numerosas láminas aguzadas hacia el tercio medio de la masa muscular. El haz profundo se inserta por arriba en el borde inferior y también en la cara interna de la apófisis cigomática; sus fibras se dirigen luego hacia abajo y adelante,

yendo a terminar sobre la cara externa de la rama ascendente del maxilar inferior.

Acción. Como la del temporal, la misión del masetero consiste en elevar el maxilar inferior.

TEMPORAL



(Fig. 6)

Inserciones. El temporal se fija por arriba: 1. en la línea curva temporal inferior; 2.

en la fosa temporal; 3. en la cara profunda de la aponeurosis temporal, y 4.

mediante un haz accesorio en la cara interna del arco cigomático. Desde estos

lugares, sus fibras convergen sobre una lámina fibrosa, la cual se va

estrechando poco a poco hacia abajo y termina por constituir un fuerte tendón

nacarado que acaba en el vértice, bordes y cara interna de la apófisis coronoides.

Acción. Consiste en elevar la mandíbula y también en dirigirla hacia atrás.

Analizando su acción, se dice que las fibras posteriores u horizontales, al

contraerse, retruyen la mandíbula, que las medias o verticales elevan, y las

anteriores u oblicuas retruyen cuando la mandíbula se encuentra en posición

protrusiva. Este músculo temporal está diseñado de forma que puede cerrar la

mandíbula no importando que posición ocupe ésta en el momento de la acción.

PTERIGOIDEO INTERNO

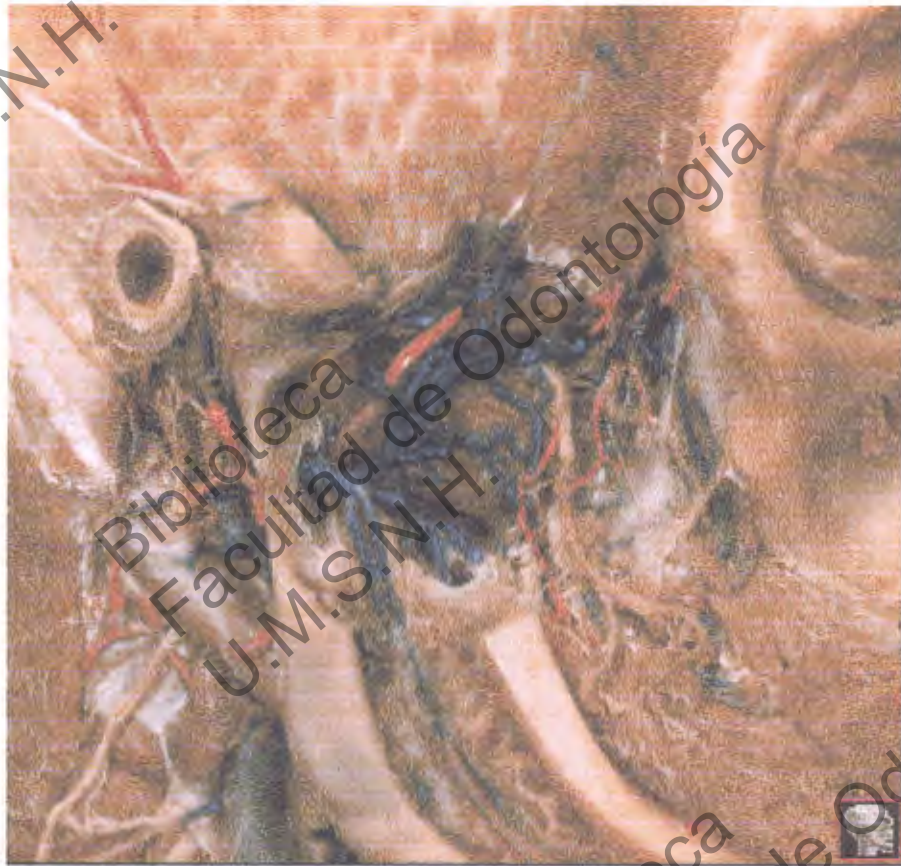


(Fig. 7)

Inserciones. Superiormente se inserta: 1. en la cara interna del ala externa de la apófisis pterigoides; 2. en el fondo de la fosa pterigoidea; 3. en parte de la cara externa del ala interna, y 4. por medio de un fascículo denominado fascículo palatino de Juvara en la apófisis piramidal del palatino. Desde estos lugares, sus fibras se dirigen hacia abajo, atrás y afuera para terminar, merced a láminas tendinosas que se fijan en la porción interna del ángulo del maxilar inferior y sobre la cara interna de su rama ascendente.

Acción. Es principalmente un músculo elevador del maxilar inferior, pero, debido a su posición, también proporciona a este hueso pequeños movimientos laterales.

PTERIGOIDEO EXTERNO



(Fig. 8)

Inserciones. El haz superior o esfenoidal se inserta en la superficie cuadrilátera del ala mayor del esfenoides. El haz inferior o pterigoideo se fija sobre la cara externa del ala externa

Factores musculares.

Los músculos proporcionan estabilidad a la dentición (equilibrio de fuerzas ambientales). Actúan sobre el desarrollo y estabilidad de la oclusión. Si se produce una rotura de este equilibrio hay cambios de posición, de orientación, etc.

Músculos de la expresión facial y lengua.

Existe un equilibrio entre la musculatura lingual (interior) y los labios y las mejillas (exterior).

Si se rompe este equilibrio de fuerzas se pueden producir maloclusiones. Se puede romper por hábitos de deglución incorrectos y tonicidad labial disminuida o aumentada. En casos de macroglosia deberemos intentar corregir antes dicha patología ya que sino tendremos recidiva postratamiento.

Músculos masticatorios.

Músculos elevadores y depresores controlan la posición y la dinámica mandibular.

Si se produce un desequilibrio en la tonicidad se altera la relación intermaxilar porque modifica la posición de la mandíbula respecto al conjunto craneomaxilar.

La tonicidad de la musculatura elevadora determina la posición de la mandíbula.

La mandíbula está suspendida. La posición de reposo depende del equilibrio entre músculos elevadores y la musculatura supra e infrahióidea.

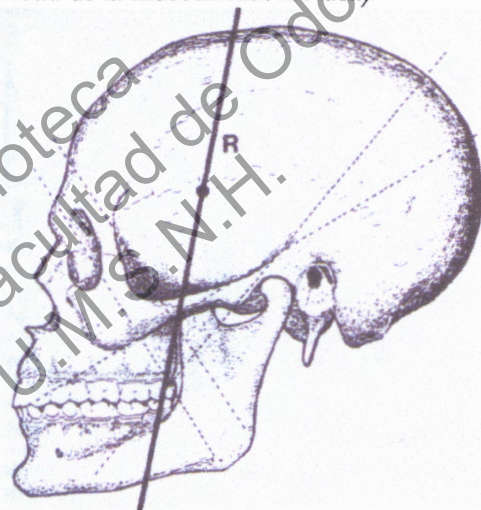
Un aumento de la tonicidad de la musculatura masticatoria:

- Aproxima la mandíbula al maxilar.
- La mordida tiende a cerrarse.
- Compensación dentaria vertical.
- Sobremordida (signo de hipertonicidad del temporal, masetero y pterigoideo).

Una mayor tonicidad de la musculatura hioidea:

- Mandíbula baja.
- La mordida tiende abrirse.
- Compensación dentaria (crecimiento vertical).

Si los molares erupcionan más que los incisivos tendremos una mordida anterior (secuela de hiperactividad de la musculatura hioidea).



Fuerza resultante, R, de los músculos elevadores de la mandíbula.

(José dos Santos)

(Fig. 9)

PALPACIÓN MUSCULAR

Tanto la palpación como la auscultación de las mismas articulaciones con el estetoscopio, es siguiendo las posiciones diagnósticas que conocemos para determinar la presencia o ausencia de oclusión orgánica protrusiva, lateralidad

derecha, lateralidad izquierda, y relación céntrica. La palpación muscular debe seguir un orden. Se empieza por los músculos externos y después los internos (ptéridos). Si imaginamos un gran signo de interrogación, la palpación exterior irá recorriendo los diferentes grupos musculares siguiendo esta forma, considerando que el punto del signo está en el músculo trapecio del examinado.

La palpación se verifica con el pulpejo del dedo colocado perpendicularmente a la masa muscular que se está examinando. El resultado de esta presión digital será una respuesta dolorosa o de molestia al contacto con un músculo espástico, que puede ser observada con un reflejo palpebral del paciente o con su respuesta verbal. En la disfunción temporomandibular el espasmo muscular está presente.

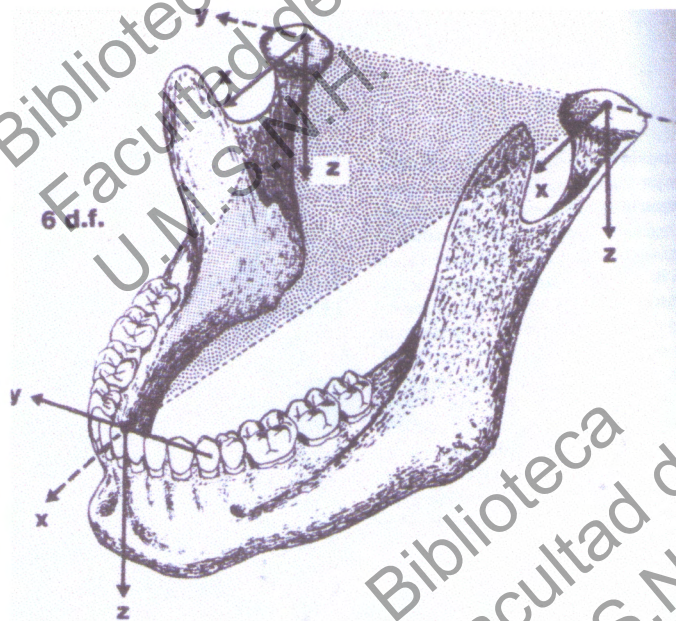
Movimientos Mandibulares

Los movimientos que realiza esta articulación son el **deslizamiento** y la **rotación**.

Vamos a considerar una posición de la articulación, que llamaremos posición de reposo, es distinta de la posición de oclusión en la que las arcadas superior e inferior están fuertemente unidas. En la de reposo los labios pueden estar unidos, pero los dientes guardan una pequeña distancia entre sí variable según la posición del sujeto, con los músculos masticadores relajados y que está determinada por el tono del músculo temporal.

Los resultados que vemos tras la combinación o no de los movimientos que ya hemos dicho son:

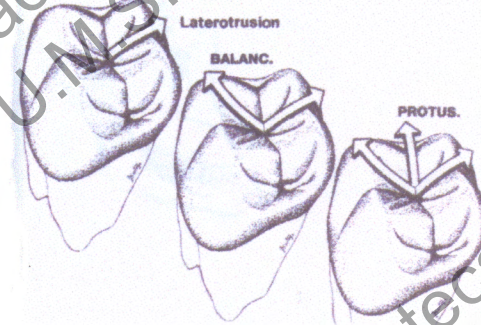
- **Antepulsión y retropulsión:** La antepulsión es el desplazamiento de la mandíbula hacia delante con respecto al arco dentario superior. Cuando ya está adelantado, la retropulsión es el regreso a la posición de reposo desde la cual la retropulsión puede continuar pero con un recorrido muy pequeño, se realiza en la cavidad temporo-meniscal.
- **Descenso y elevación:** Con el descenso se produce la apertura de la cavidad bucal y es una combinación de deslizamiento hacia delante y rotación hacia abajo del cóndilo. El menisco se desliza hacia delante sobre el cóndilo. Con la elevación se cierra la cavidad bucal realizándose los movimientos de rotación hacia delante y deslizamiento hacia atrás. A medida que aumenta la apertura se produce un desplazamiento anterior del complejo cóndilo meniscal para conseguir la máxima apertura.
- **Movimientos laterales o circulares:** El mentón se desplaza hacia los lados. Para obtener ese resultado, el cóndilo hacia el que se mueve la mandíbula gira sobre sí mismo en un eje vertical (cóndilo rotacional) y el cóndilo opuesto se desplaza hacia delante (cóndilo traslatorio de no trabajo o de balance).



Desplazamiento de la mandíbula según seis variables, grados de libertad
(José dos Santos)
(Fig. 10)

Cuando la mandíbula se desvía en sentido lateral hacia la izquierda, el músculo pterigoideo externo derecho se contrae y se mueve el cóndilo del mismo lado hacia delante mientras que el del lado izquierdo permanece fijo con lo que la mandíbula se mueve a la izquierda.

La fuerza de la masticación (Cuando los dientes mueven la comida) requiere el movimiento desde un posición desviada, lateralmente hacia la línea media. Si el alimento está en el lado derecho, la mandíbula se desviará hacia ese lado por el efecto del músculo pterigoideo externo. Dicha fuerza deslizará la mandíbula al centro de tal forma que el movimiento es hacia la izquierda y requiere retracción del lado izquierdo. Esto se logra por la participación de la porción posterior izquierda del músculo temporal. Al mismo tiempo, todos los músculos que cierran la mandíbula en el lado derecho se contraen para moler el alimento.



Trayectorias generadas por la cúspide fundamental de un diente superior contra la correspondiente fosa de un molar inferior durante movimientos excéntricos del maxilar inferior.

(Fig. 11)

RELACIONES OCLUSALES

Podemos clasificarlas en:

1. Posición fisiológica de descanso
2. Oclusión habitual
3. Oclusión céntrica
4. Oclusión funcional

1.- POSICIÓN FISIOLÓGICA DE DESCANSO

Se obtiene cuando la mandíbula se encuentra en reposo. (más adelante se abunda en este tema)

2.- OCLUSIÓN HABITUAL

Es la posición o adaptación de las dos arcadas que normalmente adopta el paciente.

3.- OCLUSIÓN CÉNTRICA

Es la máxima intercuspidad (relación cúspide con fosa antagonista), que existe entre las superficies oclusales superiores con las inferiores.

4.- OCLUSIÓN FUNCIONAL

En ésta, las relaciones de contacto de los órganos dentarios superiores con los inferiores es teóricamente infinita, pero se pueden clasificar según el movimiento en movimientos de lateralidad y movimientos anteroposteriores.

OCLUSIÓN ORGÁNICA

La oclusión orgánica es esencialmente funcional. La biología y la física enlazadas. La óptima biofísica establecida en la oclusión orgánica es decir, tolerable, fisiológica, "normal", ideal. Esta oclusión orgánica se traduce necesariamente por: función.

Biología + física = biofísica

Biofísica = oclusión orgánica

Oclusión orgánica = función

CONCEPTOS DE OCLUSIÓN

La oclusión dental puede ser definida de la mejor manera como el movimiento del maxilar inferior que produce contacto entre dientes antagonistas. Es una relación exhaustivamente estudiada por clínicos e investigadores y ha generado una considerable controversia. El odontólogo en particular se ha concentrado en los aspectos funcionales de las relaciones maxilomandibulares. Ello es de sumo valor para el clínico que trata de restaurar un diente o varios dientes, ya que algunos procesos patológicos pueden generar alteraciones que arrancan de relaciones oclusales constantes.

Por eso es lógico analizar primero los movimientos mandibulares del paciente, teniendo como referencia el arco dentario superior. La dinámica mandibular incluye y determina los patrones oclusales dentarios influyendo así sobre las técnicas de reconstrucción a seguir. El aparato masticatorio se compone de varios elementos estructurales (huesos, cartilago, ligamentos, etc.) y elementos funcionales (sistema neuro-muscular, articulaciones temporomandibulares, dientes, etc.) No predominan los elementos estructurales

ni los funcionales, ya que cada uno desempeña un papel importante en el complejo maxilomandibular.

En un caso clínico donde hay que reconstruir uno o más dientes, el clínico debe concentrarse para determinar con la mayor exactitud y facilidad posible cuales son las unidades dentarias por restaurar. Por ello, es importante tener presentes los fundamentos de la dinámica mandibular y particularmente la fisiología del sistema masticatorio, para asegurar que, al concluirse el trabajo, los movimientos entre los dientes antagonistas reproduzcan la normalidad estando bien coordinados y estabilizados.

Sin el conocimiento apropiado de los fundamentos y la fisiología relevante, quizá se alcancen resultados satisfactorios, si bien, en el mejor de los casos, por pura casualidad.

José dos Santos, Jr., DDS, PhD.



Oclusión orgánica
(Fig. 12)



Maloclusión
(Fig. 13)

Existen varios conceptos de oclusión en la actualidad, unos que han ido evolucionado y otros que han cambiado según la experiencia específica.

GNATOLOGÍA Y CONCEPTOS

A mediados de 1920 **Mc Collum** y una docena de sus colaboradores adoptaron el término "gnatología" y fundaron la sociedad Gnatológica de California. Se propuso el término "gnatología" para describir la ciencia que tiene que ver con el mecanismo biológico del sistema masticatorio. En otras palabras, se refiere a la ciencia dedicada al estudio de la cavidad bucal como unidad funcional en relación directa con su morfología, histología, fisiología, y tratamiento, incluidas sus relaciones vitales con el resto del cuerpo. Esta sociedad comenzó con los objetivos ya mencionados y años más tarde, su propio conductor descubrió que podría encarar un método más positivo, de localizar el eje transversal de rotación mandibular.

Desde el establecimiento de esta escuela, destacaron el concepto de oclusión balanceada, en la que, durante las excursiones funcionales los dientes podrían producir múltiples contactos simultáneos, tanto del lado activo como del de balanceo. La relación céntrica podría coincidir con la oclusión céntrica en casos reconstructivos. La principal razón para este concepto fue la obtención de mayor espacio entre dientes para reducir la necesidad de aumentar la dimensión vertical de la oclusión.

Más adelante el principio de la oclusión balanceada fue abandonado por que tenía más que ver con la confección de dentaduras artificiales. A su vez, Stallard y Stuart presentaron el concepto de oclusión orgánica u organizada.

Enfoque conceptual de ARNE G. Lauritzen

Este enfoque es la culminación de más de treinta años de estudiar y enseñar en el campo de la oclusión y la prótesis.

Pese a toda la variedad de influencias, en el desarrollo de los patrones oclusales Lauritzen deja ver una gran influencia gnatólogica. Describe algunas características de la oclusión óptima y de procedimientos de rehabilitación oral, que pueden ser sintetizados como sigue:

1. La dirección de las fuerzas oclusales deberá ubicarse cerca del eje mayor de los dientes. Esto permitirá la restauración de la dentición en intercuspidad máxima a nivel del eje terminal de bisagra mandibular. Esto significa una relación intercuspal máxima con ambos cóndilos en la posición más superior y posterior en cuanto a céntrica, en sus respectivas superficies articulares. En otras palabras, esta posición corresponde a un intervalo de movimiento de apertura y cierre en el rango retrusivo donde el eje de rotación transversal permanece estabilizado con relación a la base del cráneo.

2. Las cargas oclusales simultáneas deben caer sobre el mayor número posible de dientes.
3. Una oclusión óptima de diente con diente debe alcanzar la intercuspidadación en el eje terminal de bisagra sin interferencias.
4. La intercuspidadación en el eje terminal de bisagra debe ocurrir desde un espacio libre Inter.-oclusal adecuado. La violación de la fisiología muscular debido al aumento considerable de la dimensión vertical de la oclusión excluye la posibilidad de un tratamiento con buen resultado.
5. Las excursiones laterales pueden ser libres. La intercuspidadación a nivel del eje terminal de bisagra debe ser accesible a un movimiento masticatorio intenso, partiendo de una posición lateral y nunca debe provocar un desplazamiento anterior del cóndilo activo desde su posición más retrusiva.
6. Se pueden obtener relaciones ideales entre caninos antagonistas durante movimientos excéntricos. Los caninos deben actuar como reguladores propioceptivos durante las excursiones laterales, apartando inmediatamente todos los otros dientes de intercuspidadación máxima a nivel del eje de rotación.
7. En algunos casos, durante los movimientos protrusivos rectilíneos se producen contactos de grupo entre seis dientes superiores y ocho dientes inferiores.
8. Cuando no es posible establecer la relación ideal entre los caninos, aparecerán contactos deslizantes laterales libres de interferencias en vertientes cuspidas de cúspides vestibulares de los dientes posteriores durante movimientos activos.

Este último principio revela en este autor una flexibilidad que no es fácilmente aceptada por el resto de gnatólogos modernos.

Niles Guichet y gnatología

Al principio fue gnatólogo, siguiendo la disciplina de la Sociedad Gnatológica fundada por McCollum. Aprendió de Lauritzen la apreciación del alcance del tratamiento de los problemas oclusales y de Stuart el refinamiento de la observación de los movimientos mandibulares y sus efectos sobre la morfología oclusal.

La modificación de un aparato extra oral gnatólogico (gnatógrafo), para ser usado en el pantógrafo, es una de sus contribuciones. El articulador Déjar, que según él era totalmente adaptable, es una modificación del gnatoscopio de McCollum y Stallard. Respecto de las fuerzas verticales incorporó los factores de una relación Inter.-oclusal para reducirlas.

Respecto de los componentes horizontales de la masticación, consideró la provisión de una intercuspidación máxima en relaciones céntricas (esto es, consideró la coincidencia entre oclusión céntrica y relación céntrica).

Respecto al movimiento de Bennett, Guichet dividió el deslizamiento lateral del maxilar inferior en secuencias. Halló que durante los primeros 4 mm. de desplazamiento anterior del cóndilo que gira hay un mayor desplazamiento lateral. También consideró que la magnitud del desplazamiento lateral tiende a aumentar a medida que el paciente aprieta más los dientes.

Conceptos oclusales de Schuyler

Clyde H. Schuyler debe ser considerado como verdaderamente notable por su contribución a los conceptos modernos de oclusión.

Según su definición, "libertad en céntrica" es la relación maxilomandibular en que oclusión céntrica y relación céntrica coinciden hasta cierto grado de libertad para las excursiones excéntricas sin la influencia de las vertientes oclusales.

Sustentaba sus conceptos por el hecho de que, desde el punto de vista mecánico se sabe que si un cuerpo en movimiento entra en contacto con un plano inclinado se liberará el potencial para el choque y la intensidad del choque aumenta cuando la inclinación del plano se acerca a la perpendicular al movimiento del cuerpo. Él dedujo que durante el ciclo masticatorio la mandíbula contacta y pasa de largo la posición céntrica.

Luego durante la función masticatoria, el potencial de trauma existe cuando las cúspides inferiores entran en la profundidad de las fosas antagonistas y golpean contra las vertientes.

Para la corrección de las desarmonías oclusales, definió una serie de objetivos como sigue:

1. Relación de la oclusión céntrica con una centralización en la posición maxilomandibular, sin tensión alguna.
2. Obtención de la máxima distribución de fuerzas en oclusión durante una relación maxilomandibular central.
3. Estabilización de la apertura maxilomandibular.
4. Equilibrio de las vertientes oclusales entre dientes similares para repetir en forma pareja las cargas oclusales excéntricas.
5. Establecimiento de deslizamientos oclusales sin atrición entre vertientes antagonistas
6. Reducción de la angulación de las vertientes guías para distribuir favorablemente y en forma pareja las cargas oclusales en las estructuras periodontales de soporte.
7. Mantenimiento de la agudeza de las cúspides cortantes.
8. Aumento del escape y salida de alimentos.
9. Reducción del tamaño de la superficie oclusal.

TIPOS DE OCLUSIÓN

- Oclusión estática.
- Oclusión dinámica.

En la oclusión estática vemos como ocluyen las cúspides y fosas superiores e inferiores sin movimiento. Es un proceso estático que lo vemos en los modelos.

En la oclusión dinámica vemos la relación dinámica entre la arcada superior e inferior. Lo veremos en el paciente. El estudio de la oclusión dinámica empezó con Bennett que comienza a hablar de la posición de descanso mandibular (es aquella en la que los dientes de ambas arcadas están separados 2-3 mm y los labios suavemente cerrados).

La oclusión normal u oclusión óptima posible, es aquella lo más parecida a la ideal que puede lograrse en cada paciente después de:

- Finalizado el tratamiento.
- Recuperados y estabilizados los tejidos.

Desarrollo Histórico de la Oclusión.

Distinguimos tres periodos:

1. Periodo Ficticio (1900).
2. Periodo Hipotético (1900-1930).
3. Periodo de Hechos Verídicos (1930).

En el *Periodo Ficticio* los dientes eran considerados como algo que debía estar en contacto íntimo con sus vecinos. Los protesistas definían el concepto de oclusión.

En el *Periodo Hipotético*, Angle habla de la relación interdentaria como ajuste cúspide-fosa. También nos habla de la línea de oclusión, que es aquella en la cual los dientes superiores e inferiores contactan con mayor cantidad. El concepto de oclusión sigue siendo estático. Entonces Bennett introduce el concepto de oclusión dinámica y concretamente de posición de descanso fisiológico.

En el Periodo de los Hechos Verídicos destacan tres escuelas:

Escuela protética

Utilizan para el montaje de sus prótesis el concepto de Angle de que los 1º molares superiores ocluyen con sus respectivos inferiores. Comienzan a observar los movimientos condilares y los relacionan con las posiciones oclusivas.

También comienzan a utilizar el articulador. De esta escuela destacan dos teorías:

Teoría de la esfera.

1ª Curva (Curva de Spee): esta curva tiene relación con las inclinaciones axiales de cada uno de los dientes y con la cara anterior del cóndilo. El centro de esta curva está 3 cm por detrás del Nation. Esta curva se ve en sentido anteroposterior.

2ª Curva (Curva de Wilson): se ve en sentido transversal. Tomando como referencia el eje axial de los dientes se aprecia que los dientes superiores están ligeramente inclinados hacia vestibular y para poder ocluir con estos, los inferiores están ligeramente inclinados hacia lingual. Trazando la curva que une las coronas obtenemos la curva de Wilson. El centro de esta es el mismo que en el caso anterior.

Al tener ambas circunferencias el mismo centro obtenemos una esfera.

Teoría de Gysi.

Este decía que con la mandíbula se pueden hacer una serie de movimientos:

Movimientos de apertura y cierre: carnívoros.

Movimientos de lateralidad: rumiantes.

Movimientos antero-posteriores: roedores.

Escuela Funcional.

Su premisa era que los músculos son los que realizan la función ya que guían la mandíbula.

Escuela Biológica.

Dicen que la oclusión raramente es perfecta. Existen variaciones individuales, incluso dentro de un mismo individuo.

Según Strang la oclusión dentaria normal es un complejo formado por:

- Dientes.
- Membrana periodontal.
- Hueso alveolar.
- Hueso basal.
- Músculos.

Todos estos componentes deben estar en equilibrio. Si se descompensan se rompe la oclusión.

Los planos inclinados que forman las cúspides de los premolares, y los bordes incisales, deben guardar una relación definida (cuspide-fosa).

Cada diente individualmente debe estar en una posición de equilibrio con el hueso que lo soporta.

A su vez cada diente debe estar en contacto íntimo con sus vecinos. Deben tener una inclinación del eje axial para estar en equilibrio.

El crecimiento óseo facial debe estar en armonía con el resto de las estructuras craneales.

Posiciones Mandibulares.

Posición de Descansa: es aquella posición en la que los dientes están separados de 2-3

mm (no hay contacto entre ambas arcadas). También existe relajación muscular, con lo cual el gasto energético es mínimo. Moyers la denomina Posición Natural

Posición Oclusal es aquella posición en la que todos los dientes están en contacto.

Se produce al final de la masticación y en la deglución. En este caso existe actividad muscular (contracción) y por lo tanto gasto energético. Moyers la denomina Oclusión Usual.

Posición Céntrica es aquella en la cual los cóndilos realizan un movimiento de rotación puro.

Llaves de la Oclusión. Características de la Normo oclusión.

1. La arcada superior es mayor en todo su contorno que la inferior por eso la cubre, tanto en sentido transversal como anteroposterior, excepto en la zona posterior que termina en plano recto.
2. Podemos definir tres líneas en ambas arcadas:

3.

- Línea cuspídea externa: aquella que une las cúspides vestibulares.
- Línea de fisuras: aquella que une fosas y fisuras.
- Línea cuspídea interna: aquella que une las cúspides linguales o palatinas.
- La línea cuspídea externa inferior contacta con la línea de fisuras superior, y la línea de fisuras inferior contacta con la línea cuspídea interna superior.

4. A nivel anterior debe haber un resalte de 2 mm y una sobremordida de 1/3.

5. Cada diente ocluye con dos de la arcada contraria, excepto el tercer molar superior y el incisivo central inferior.

6. La línea media debe estar centrada.

7. Tiene que estar presente tanto la curva de Spee como la de Wilson.

8. La cúspide del canino superior tiene que ocluir en el espacio interproximal entre el canino inferior y el 1º premolar inferior.

9. Los 1º molares no tienen que estar rotados. La anchura máxima de la arcada es a la altura de los 1º molares superiores en su cara vestibular.

10. En movimientos de protrusión solo contactan los incisivos. En movimientos de lateralidad solo contactan los caninos.

11. El ángulo formado por el eje axial de los incisivos superiores y de los incisivos inferiores es de 135°. El borde incisal de los incisivos inferiores tienen que estar en contacto con la cara palatina de los superiores.

CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCLUSIONES

Definimos maloclusión como cualquier desviación de los dientes de su oclusión ideal. Varía de unas personas a otras en intensidad y gravedad, pudiendo ir desde una única rotación o malposición de un solo diente hasta el apiñamiento de todos los dientes e incluso hasta la relación anómala de una arcada con la otra. También la relación inarmónica de los huesos de la base del cráneo, bien por la alteración del hueso basal o bien por alteración del hueso alveolar tanto mandibular como maxilar. Por lo tanto las maloclusiones implican a todas las estructuras del aparato estomatognático.

Clasificación.

Es el agrupamiento de aquellos casos clínicos similares con la finalidad de facilitar su manejo. El objetivo de clasificarlas es:

- Reunir las maloclusiones en pequeños grupos.
- Agruparlas por casos que requieren el mismo plan de tratamiento.
- Facilitar el conocimiento de la etiología y su pronóstico
- Al coger un determinado grupo sabremos el tratamiento que debemos aplicarle.

Toda clasificación debe cumplir unas condiciones:

- Debe ser simple y clara para facilitar su empleo.
- Debe ser completa para evitar confusiones.
- Debe ser exacta para poder realizar un buen diagnóstico y a la vez realizar un buen plan de tratamiento.

Dos formas:

1. Con respecto a la oclusión de los dientes.

- Angle.
- Dewey.
- Lischer.
- Topográfica.

1. Con respecto a la relación maxilar y mandibular con los huesos de la base del cráneo.

- Simon.
- Carrea.
- Etiopatogénica.

Angle: basa su clasificación en la relación de la mandíbula con el maxilar:

- *Clase I:* el cuerpo mandibular y su correspondiente arcada están en una posición anteroposterior correcta con respecto al maxilar. Los 1º molares están en Clase I (cúspide mesiovestibular del 1º molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del 1º molar inferior).
- *Clase II:* el cuerpo mandibular y su correspondiente arcada están en una posición distal con respecto al maxilar. Los 1º molares están en Clase II (cúspide mesiovestibular del 1º molar superior ocluye distal al surco mesiovestibular del 1º molar inferior).
- *Clase III:* el cuerpo mandibular y su correspondiente arcada están en una posición mesial con respecto al maxilar. Los 1º molares están en Clase III (cúspide mesiovestibular del 1º molar superior ocluye mesial al surco mesiovestibular del 1º molar inferior).

Dewey: perfecciona la clasificación de Angle. Considera que la Clase II de

Angle es correcta pero perfecciona la Clase I y la Clase III.

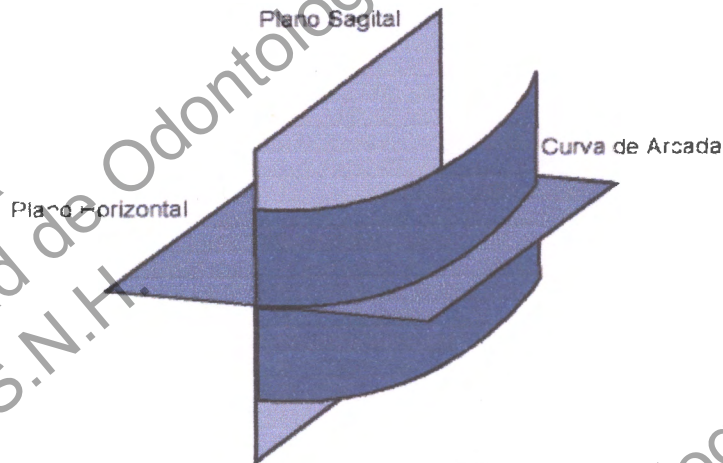
La Clase I de Angle la subdivide en cinco:

- Incisivos apiñados y caninos vestibulizados.
- Incisivos superiores vestibulizados.
- Uno o más incisivos lingualizados.
- Molares y premolares hacia lingual o vestibular.
- Molares y premolares hacia mesial por pérdida de algún diente que esté por delante, siempre siguiendo en Clase I.

La Clase III la subdivide en tres:

- Incisivos borde a borde.
- Incisivos superiores por delante de los inferiores.
- Incisivos superiores por detrás de los inferiores.

Lischer: basa su clasificación en tres planos:



(Fig.14)

- Plano anteroposterior o sagital.
- Plano oclusal o horizontal
- Curva de arcada.

Habla de malposiciones dentarias con respecto a la curva de arcada, de malposiciones de arcada con respecto al plano oclusal y de malposiciones óseas con respecto al plano oclusal.

Cuando aumenta o disminuye la angulación lo denomina **versión**. Cuando la inclinación axial no cambia pero si se desplaza hacia vestibular o lingual lo denomina **gresión**.

Dentro de la curva de arcada, si los dientes están hacia vestibular lo denomina **vestibuloversión** y si van hacia lingual lo denomina **linguoversión**.

Los dientes pueden rotar sobre su eje dentro de la curva de arcada, entonces dice que están rotados.

Si un diente erupciona más de lo debido, es decir, sobrepasa el plano oclusal lo denomina *intraversión* o *supraversión*. Pero si por el contrario no llega al plano oclusal lo llama *infraversión*.

En las malposiciones de las arcadas distingue:

- Cuando la arcada superior e inferior están en posición correcta lo denomina *neutroclusión* (Clase I de Angle).
- Cuando la arcada superior está por delante de la inferior lo denomina *distoclusión* (Clase II de Angle).
- Cuando la arcada superior está por detrás de la inferior lo denomina *mesioclusión* (Clase III de Angle).

Con respecto a las malposiciones óseas en el plano sagital:

- Cuando el maxilar o la mandíbula es grande en sentido transversal lo denomina *hiperplasia* o *macrognacia*.
- Cuando el maxilar o la mandíbula es pequeña en sentido transversal lo denomina *hipoplusia* o *micrognacia*.

Malposiciones mandibulares con respecto al plano horizontal

- Mandíbula hacia adelante lo denomina *anterorrotación* (rotación antihoraria). Si la mandíbula anterorrota se va hacia el maxilar y da lugar a una Clase III de Angle.
- Mandíbula hacia atrás lo denomina *posterorrotación* (rotación horaria). Por el contrario si la mandíbula posterorrota se separa del maxilar, dando lugar a una mordida abierta.

Topográfica: estudia el espacio en el que actúa la maloclusión.

Plano transversal: mordida abierta por ejemplo.

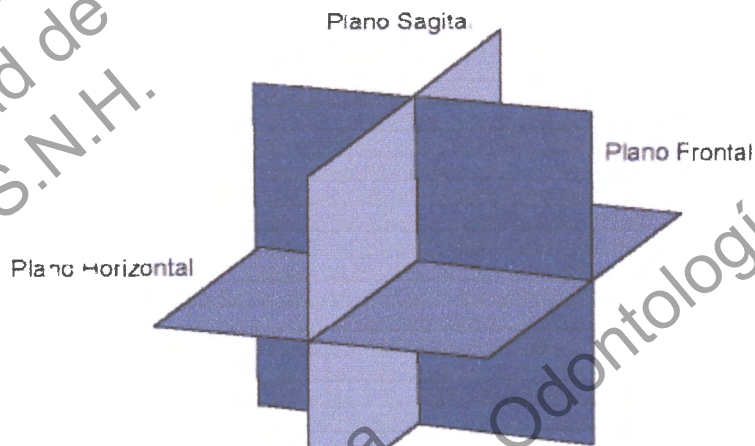
Plano vertical: sobremordida o mordida abierta por ejemplo.

Plano sagital: según la extensión:

Maloclusión local: afecta a un diente o a un pequeño grupo de dientes.

Maloclusión general: se distribuye por toda la arcada.

Simon: también basa su clasificación en tres planos:



(Fig. 15)

- Plano horizontal (Plano de Frankfurt). Lo obtenemos de unir el porion con el punto infraorbitario.
- Plano sagital. Pasa por el punto de contacto de los incisivos.
- Plano frontal. Pasa por la glabella (punto más saliente del entrecejo).

En el plano sagital tanto para la mandíbula como para el maxilar distinguimos:

- *Contracción* si la mandíbula o el maxilar son pequeños.
- *Distracción* si por el contrario se son grandes en sentido transversal.

Con respecto al plano frontal:

- Si la mandíbula está por delante de este plano lo llama *protracción*.
- Por el contrario si está por detrás lo denomina *retracción*.

Con relación al plano horizontal:

- Si la mandíbula se acerca al plano horizontal lo denomina *atracción*.
- Si la mandíbula se aleja de este plano lo llama *astracción*.

Carrea: llama al maxilar *nasia* y a la mandíbula *mentón*. Si está hacia atrás lo llama *retra* y si está hacia adelante *pro*.

Alteraciones en sentido anteroposterior:

- *Ortonasia, ortomentonismo* u *ortonasomentonismo* = neutroclusión de Lischer = Clase I de Angle.
- *Pronaso* o *retromentonismo* (mandíbula hacia atrás) = distooclusión de Lischer = Clase II de Angle.
- *Retronaso* o *promentonismo* (mandíbula hacia delante) = mesiooclusión de Lischer = Clase III de Angle.

Si ambos (mandíbula y maxilar) están hacia adelante lo denomina *pronasomentonismo*.

Si ambos están hacia atrás lo llama *retronasomentonismo*.

Alteraciones en sentido lateral:

- Si el maxilar está desplazado hacia a un lado y la mandíbula está posicionada correctamente lo llama *lateronasia* derecha o izquierda.
- Por el contrario si lo que está desplazado es la mandíbula y el maxilar está posicionado correctamente lo denomina *lateromentonismo* derecho o izquierdo.

Alteraciones en sentido vertical:

- Si el maxilar coincide con la nariz pero la mandíbula se desplaza lo denomina *lateromentonismo*.
- Si la mandíbula se desplaza al lado contrario que el maxilar (mordida abierta) lo llama *intranasomentonismo*.
- Si el maxilar y la mandíbula van hacia el mismo lado (sobremordidas) lo denomina *extranasomentonismo*.

Etiopatogénica: la causa actúa sobre los huesos, los músculos y los dientes.

- Maloclusión ósea: puede ser mandibular, maxilar o de ambos.
- Maloclusión muscular: el hueso no se desarrolla correctamente.

- Maloclusión dentaria: alteraciones de forma, tamaño y posición.

Existen interrogatorios muy sencillos y de valor diagnóstico importante



(Fig. 16)

¿Tiene usted dolor en la mandíbula?

¿Por delante, alrededor o en el propio oído?

¿Nota ruidos o chasquidos al abrir o cerrar la boca en la articulación temporomandibular?

¿Nota que no puede abrir o cerrar completamente la boca y que al intentarlo duele?

¿Nota los dientes sensibles o desgastados o le parece que al cerrar no juntan correctamente como antes?

¿Padece dolor de cabeza crónico?

¿Ha notado que la cara se ensancha por que los músculos se agrandan? ¿Tiene molestias al bostezar?

¿Ha recibido algún golpe en la mandíbula o ha padecido artritis?

Cuanto más veces haya contestado sí, es mayor la probabilidad de que padezca una disfunción craneomandibular.

Disfunciones



(Fig. 17)

El tratamiento de las disfunciones craneomandibulares resulta más difícil cuanto más crónica es la disfunción, por lo tanto nuestro consejo es que acuda al especialista en cuanto se noten los primeros síntomas.

La base del tratamiento es restablecer el equilibrio entre los músculos, dientes y articulación temporomandibular.

Las articulaciones temporomandibulares, son los elementos anatómicos que permiten que la mandíbula se abra y se cierre, teniendo como punto de apoyo la base del cráneo.

La mayoría de los padecimientos de esta región se manifiestan por "sonidos" cerca de las orejas, dolor en la oreja, mitad del cráneo y mitad del cuello. Estos padecimientos afectan básicamente al sexo femenino (al 90% de los pacientes

son mujeres) y están relacionados con manifestaciones de tipo emocional (stress) en sus primeras etapas; puede también ser una manifestación de enfermedades generales graves, como la artritis reumatoide, el lupus eritematoso, también puede ser una manifestación de las alteraciones de descalcificación (osteoporosis) secundaria al climaterio.

En niños que sufrieron traumas en el mentón, al llegar a la etapa adulta pueden presentar enfermedades de cierta gravedad en la articulación craneomandibular.

Es el especialista en Cirugía Bucal y Maxilofacial por su entrenamiento y conocimiento del aparato dental, (la boca) lo que lo hace el profesional más capacitado para el diagnóstico y tratamiento de este tipo de afecciones. No deje de consultarnos si su problema se presenta en esa zona.

ETIOLOGÍA DE LAS MALOCLUSIONES

La evaluación de la etiología (causa) es la llave del plan de tratamiento. El tratamiento es más etiológico que sintomático. A principios de siglo se decía que las maloclusiones se producían por efecto del ambiente. Hoy en día se ha descubierto que es una interacción entre los factores ambientales y la herencia. La etiología de las maloclusiones son difíciles de clasificar, con frecuencia la etiología es multifactorial. La interacción recíproca entre herencia y ambiente puede potenciar, aliviar, camuflar e incluso hacer desaparecer una maloclusión.

Ecuación de Döckell

Una determinada **causa**.

Actúa cierto **tiempo**.

Sobre un **tejido**.

Provocando un **defecto**.

Causas:

- Hereditarias.
- Congénitas o prenatales.
- Adquiridas:

Generales.
Locales.
Proximales.

Tiempo:

- Duración:
Continua.
Intermitente.
- Momento de aparición:
A. Prenatal
B. Posnatal

Con crecimiento
Sin crecimiento.

Tejidos:

- Neuromuscular.
- Dientes.
- Huesos.
- Cartílagos.
- Tejidos blandos.

Defectos:

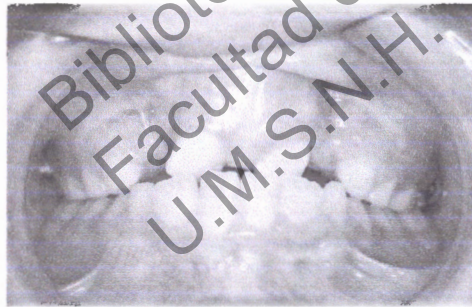
- Esqueléticos.
- Dentarios.
- Funcionales.

Factores esqueléticos.

Son importantes en la etiopatogenia de las maloclusiones. Los dientes están enclavados en los maxilares. Toda anomalía de volumen o de posición influye en la relación interdientaria.

Distinguimos dos tipos de hueso en los maxilares:

- Hueso basal.



Hueso alveolar. (Fig. 18)

La maloclusión ósea procede de:

1. La relación anormal de las bases óseas.
2. De la anomalía posicional o volumétrica entre zona basal y zona alveolar.

El hueso alveolar aparece y desaparece en función de los dientes.

El basal permanece toda la vida.

Relación basal.

Displasias condicionadas por desproporción de las bases maxilares:

- A. Anomalías anteroposteriores.
- B. Anomalías verticales.
- C. Anomalías transversales.

Anomalías anteroposteriores.

Base maxilar está adelantada con respecto a la mandibular tenemos una clase II esquelética. Por el contrario si la base maxilar está retrasada con respecto a la mandibular tenemos una clase III esquelética

Si la anomalía es más posicional que volumétrica, tenemos un desplazamiento anteroposterior de las bases maxilares y existe una desproporción entre el tamaño maxilar con respecto a la mandíbula.

Si se produce una combinación de ambas (posicional y volumétrica) tendremos una clase II esquelética donde:

- A nivel mandibular:

Micrognatismo.
Fosa glenoidea
más posterior.

- A nivel maxilar:

Maxilar grande y adelantado.
Base craneal anterior, larga anteroposteriormente.

Anomalías verticales.

Tenemos varias:

- Desproporción entre:

Altura Facial Anterior

Altura Facial Posterior

- Proximidad.
- Distancia.
- Altura facial aumentada.
- Altura facial disminuida.

Altura anterior aumentada:

- Los incisivos crecen más.
- Mordida abierta.
- Hiperdivergencia de las bases maxilares.

Altura anterior disminuida:

- Los incisivos se entrecruzan.
- Sobremordida.
- Bases maxilares próximas.

Anomalías transversales.

Base maxilar respecto a la mandibular.

- Base maxilar estrecha: mordida cruzada.
- Base maxilar ancha: mordida en tijera.

Relación dentoalveolar.

Discrepancias entre la posición del hueso alveolar y la base de soporte. Los dientes pueden estar desplazados en tres planos: sagital, transversal y vertical.

Alteraciones dentoalveolares.

Relación clase II respecto a los dientes inferiores. Arco dentario superior ha migrado mesial respecto al cuerpo maxilar. Relación entre base maxilar y mandibular correcta. Maloclusión de origen alveolodentario.

Relación clase III respecto a los dientes inferiores. Arco dentario superior retruido. Arco dentario inferior protruido. Relación de la base maxilar y mandibular correcta. Maloclusión de origen alveolodentario.

Factores dentales.

- Patrón dental.

Responsable de maloclusiones.

Responsable del desequilibrio del aparato estomatognático.

- Tamaño dentario
- Tamaño maxilar.
- Maloclusiones funcionales de origen dentario.

Tamaño dentario en relación con tamaño maxilar.

Una desproporción entre el tamaño dentario y el tamaño maxilar puede provocar maloclusiones.

En condiciones óptimas existe espacio suficiente.

En condiciones favorables hay buena alineación.

Pero en condiciones desfavorables se produce apinamiento.

En dentición temporal hay diastemas fisiológicos y por lo tanto un exceso de espacio.

En dentición permanente estos diastemas son aprovechados para el correcto posicionamiento de los dientes. Si los dientes están en contacto o hay diastemas es una situación favorable o ideal. Por el contrario lo más frecuente es que exista apiñamiento. El apiñamiento no es más que una desproporción entre el volumen de los maxilares y el diámetro mesiodistal de los dientes permanentes. Los dientes son grandes y no tienen espacio para salir (solapan e imbrican). Las últimas piezas de cada grupo tienen mayor grado de afectación: lateral y canino. También otra forma de adaptación a la falta de espacio es la protrusión de los incisivos con respecto a la base maxilar.

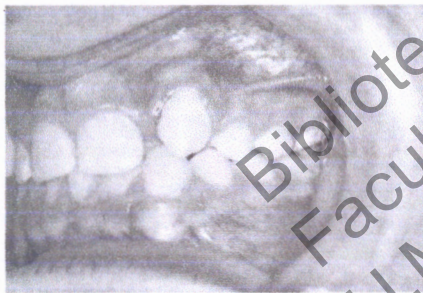
Maloclusiones funcionales de origen dentario.

Desviaciones del patrón de cierre mandibular por interferencias oclusales.

Clase III.

Mordida cruzada anterior.

- Retroposición de los cuatro incisivos superiores.
- Mordida borde a borde.
- Mandíbula en clase III.
- Alteración de la relación intermaxilar.
- Maloclusión generalizada.



Maloclusión lateral. (Fig. 19)

- Mordida cruzada lateral.
- Desviación funcional de la mandíbula.
- Desviación del trayecto eruptivo.

Detección mediante estudio genético (cariotipo).

Se hereda a nivel de:

- Sistema neuromuscular.
- Tejidos blandos.
- Tejido óseo.
- Dientes.

Sistema neuromuscular.

Anomalía de:

- Tamaño:

Macroglosia:
protrusión,
diastemas
proximales,
recidiva en el
tratamiento
ortodóncico.

- Posición:

Hipoglosia:
lengua más
retraída.

- Tonicidad: hipertrofia o atrofia muscular. Mayor tonicidad labial. Retruye los dientes.
- Contractilidad.
- Patrón de coordinación.

Tejidos blandos.

- Hipertrofia adenoidea.
- Frenillos.
- Hiperplasia amigdalár.
- Microstomía.

Tejido óseo.

Displasias hereditarias.

Alteraciones en el volumen o posición de los maxilares:

- Tamaño.
- Forma.
- Localización o posición.
- Inexistencia de huesos.

A nivel transversal en maxilares:

- Falta de desarrollo transversal: provoca maloclusión en sentido anteroposterior.

Dientes

Primer factor etiológico es la desproporción entre dientes y maxilares. Esto puede provocar apiñamiento o diastemas. Las alteraciones pueden ser varias:

- Tamaño.

Microdoncia.
Macrodoncia.

- Forma.

Geminación.
Fusión.
Concrescencia.

- Número.

Hiperodoncia.
Hipodoncia.
Agenesia.
Anodoncia.

- Mineralización.

Dentinogénesis
imperfecta.
Amelogénesis
imperfecta.

- Trayecto eruptivo.

Ectopia.

- Secuencia en la erupción.

Maloclusiones congénitas.

Son aquellas que se producen durante el desarrollo del embrión. Son de dos tipos:

- A. Causas directas.

Alteraciones amnióticas.
Trauma durante el embarazo.

- B. Causas indirectas.

Rx.
Medicamentos.
Drogas.
Hipoxia.
Stress
alteraciones
psíquicas.
Déficit o exceso
de vitamina B.

Maloclusiones que aparecen durante el desarrollo.

Están provocadas por factores extrínsecos medioambientales. Se clasifican en:

Generales.

Alimentación.

Influyen una serie de características:

- Vitamina A: acelera la erupción, osificación endocondral y calcificación.
- Vitamina B12 y ác. Fólico: estimulan el crecimiento.
- Vitamina D: regula el metabolismo del calcio.
- Sales minerales, F⁻: formación de fluorapatita.
- La técnica de alimentación: el biberón no estimula el crecimiento mandibular.
- Consistencia de la alimentación: masticar es fundamental para el desarrollo de los maxilares.

Masticación maseterina:

- Amplia actividad muscular.
- Aumento del desarrollo óseo.
- Arco dental inferior se desplaza hacia delante.
- Disminuye la sobremordida.
- Existe un posición estable de los molares.

Masticación temporal:

- Baja actividad muscular.
- Disminuye el desarrollo óseo.
- Aumenta la sobremordida.
- Arco dentario inferior no se desplaza hacia delante.
- No hay un posición estable de los molares.

Enfermedades generales.

Hormonales.

Hipopituitarismo.

- Disminuye la secreción de la hormona de crecimiento.
- Existe un defecto general en el crecimiento.
- Mantiene la clase II fisiológica que se convierte en patológica.
- Enanismo.
- Existe un apiñamiento acusado.

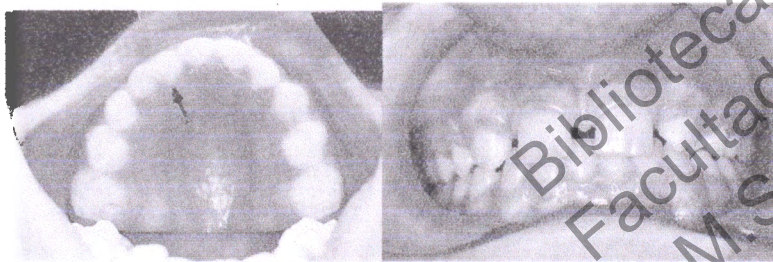
Hiperpituitarismo.

- Aumento de la secreción de la hormona del crecimiento.
- Existe un exceso generalizado de crecimiento.
- Lleva a una clase III patológica por exceso de crecimiento mandibular.
- Gigantismo y acromegalia.
- Hay diastemas.

Hipertiroidismo.

- Existe un aumento del crecimiento óseo.
- Se cierran las suturas prematuramente.
- Existe un adelantamiento en la osificación (edad esquelética adelantada).
- También existe un adelantamiento en la erupción (edad dental adelantada).

Locales.



(Fig. 20)

Ya hemos hablado de ellas anteriormente. Son todas aquellas relacionadas directamente con los dientes (agenesias, macrodoncia, microdoncia, etc.)

Proximales.

Son aquellas maloclusiones provocadas por hábitos deletéreos, como pueden ser:

- Succión digital.
- Succión del pulgar.
- Interposición labial.
- Mordisqueo de uñas.

Todos estos hábitos provocan a nivel general:

- Protrusión de incisivos superiores.
- Lingualización de los inferiores.
- Resalte aumentado.
- Mordida abierta anterior.

A nivel local:

- Pérdida prematura de dientes.
- Impactación dentaria.
- Retención.
- Alteraciones en el número y en la erupción.
- Anquilosis.

También tenemos dentro de este grupo a los respiradores bucales. En este caso provocará:

- Protrusión dentaria.
- Paladar ojival (disminución de la longitud de arcada).
- Predominio de la musculatura hioidea: mandíbula hacia abajo y hacia atrás.

MORDIDA CRUZADA

Mordida cruzada anterior.

Normalmente implicar a un solo diente. Suelen aparecer zonas de trauma y recesiones gingivales.

Etiología:

- Traumatismos precoces.
- Falta de espacio.
- Persistencia de lo temporales.

La frecuencia de la mordida cruzada anterior es de un 7-8%.

Hablaremos sólo de la de causa dentaria (4-5%). Se debe tratar inmediatamente siempre y cuando el paciente colabore, porque sino tendremos alteraciones mandibulares, alteraciones condilares y de la ATM por posiciones forzadas.

El tratamiento se realiza con placas activas que como elementos activos llevan resorte digitales. También puede ocurrir que en algún caso tengamos que complementar la placa con un plano de levante de mordida. El resorte se debe activar 1 mm. al mes. También el mismo día de la activación debemos revisar todos los gancho de retención para que la placa se sostenga correctamente. El paciente debe usar el aparato el máximo tiempo posible. Si ejercemos mucha fuerza obtendremos menos movimiento. Siempre hay que sobre corregir. Por último debemos dejar la placa 2-3 meses de forma pasiva para lograr la estabilización del tratamiento.

Mordida cruzada posterior

Es diferente por el plano en el que se desarrolla. Es un problema transversal y existen diferentes grados de gravedad. Su etiología es multifactorial: componente genético, hábitos deletéreos, etc. La frecuencia es de un 8-16%. Debemos tratarla precozmente pero sin carácter de urgencia. Hay que esperar a que estén los 4 centralés erupcionados (le diremos a los padres). Nosotros tomaremos como referencia cuando los 1º molares estén en boca completamente erupcionados. La situación ideal es cuando premolares y caninos no han comenzado a reabsorber las raíces de los molares temporales.

Los cóndilos en una mordida cruzada están asimétricos, no situados en la cavidad glenoidea. También se pueden presentar hipertrofias musculares y esqueléticas (asimetrías faciales). El paciente adecua la posición condilar para lograr los máximos puntos de contacto posible en oclusión.

El mecanismo de formación es el siguiente:

- Se produce una constricción leve.
- Como consecuencia de esta se provoca una interferencia dentaria.
- Esto conlleva a un desvío de la mandíbula por parte del paciente.
- Se produce mordida cruzada posterior en máxima intercuspidad.

La mordida cruzada posterior de causa dentaria normalmente es unilateral, aunque se produce una constricción bilateral del maxilar superior. Existe una desviación mandibular al cierre. Si la mordida cruzada posterior de causa dentaria no se trata se transformará en una mordida cruzada posterior esquelética.

El tratamiento varía dependiendo si es de causa dentaria o de causa esquelética.

Para el caso de la de causa dentaria el tratamiento de elección es expansión lenta.

Se puede realizar con aparatología removible (placas activas de acrílico) o con aparatología fija (arco de Porter, bihelix, quadhelix). Por el contrario en la de causa esquelética el tratamiento de elección es la expansión rápida. Para ello se utilizan dos aparatos, uno en dentición temporal llamado Hyrax (aparato removible) y otro en dentición permanente llamado Haas (aparato fijo).

El objetivo de la expansión rápida es romper la sutura media palatina (disyunción ósea). Esto sólo es posible hasta los 16-17 años.

En el caso del Haas obtendremos dos efectos en la expansión rápida:

Efecto ortodóncico:

- Compresión del ligamento periodontal.
- Inclínación del proceso alveolar.
- Vestibulización de dientes posteriores.
- Alteración del eje longitudinal (de molares e incisivos).

Efecto ortopédico:

- Ruptura de la sutura media palatina.
- Al romper la sutura creamos dos triángulos: uno de base anterior que divide a los incisivos centrales y otro de base inferior que se ve de frente al paciente.
- Separación nítida del maxilar.

- Diastema interincisivo.

El periodo de activación del aparato varía entre 7-14 días (fase activa). Primero se coloca el aparato, a las 24 horas se realiza la primera activación 1/4 de vuelta. Los días sucesivos se debe activar 2/4 por la mañana y 2/4 por la noche, es decir 1 mm. al día aproximadamente. Luego una vez obtenido el efecto ortopédico deseado debemos mantener el aparato en boca de forma pasiva 2-3 meses (fase de contención). Recordar que siempre debemos sobre corregir. En este caso las cúspide palatinas superiores deben estar sobre las cúspides vestibulares inferiores.

FACTORES Y LEYES DE OCLUSIÓN

La rehabilitación oclusal afirma que todos los dientes se relacionan entre sí de tal manera que coordinen con los movimientos mandibulares.

Los factores de oclusión fijos e inalterables son seis:

1. Armonía de las arcadas.
2. Relación céntrica
3. Eje intercondilar
4. Curvatura de las trayectorias condíleas.
5. Inclinationes de la eminencia articular.
6. Transtrusión.

Estos factores no pueden ser modificados por el operador más que por procedimientos quirúrgicos o por expansión ortopédica en maxilar superior.

Los factores de oclusión modificables por el operador son seis.

1. Inclination del plano oclusal

2. Curva antero posterior
3. Curva transversa
4. Características de las cúspides
5. Relaciones dento-labiales
6. Sobre mordidas vertical y horizontal.

Estos factores deben ser modificados siempre en concordancia con los factores fijos.

Leyes

Dos leyes rigen al 5º factor fijo o inalterable:

- A menor ángulo de la eminencia, más cortas **deben** ser las cúspides y **mayor** la concavidad palatina.

- A mayor ángulo de la eminencia, más altas **pueden** ser las cúspides, más altas pueden ser las cúspides y **menor** la concavidad palatina.

Las leyes que rigen al 6º factor fijo o inalterable:

- A mayor transtrusión más cortas deben ser las cúspides.

- A menor transtrusión, más altas pueden ser las cúspides.

- Laterotrusión: si el cóndilo rotador se va hacia fuera y abajo, más altas pueden ser las cúspides.

A medida que el plano oclusal se aproxima al paralelismo se aproxima al paralelismo con el ángulo de la eminencia, la altura de las cúspides debe disminuir.

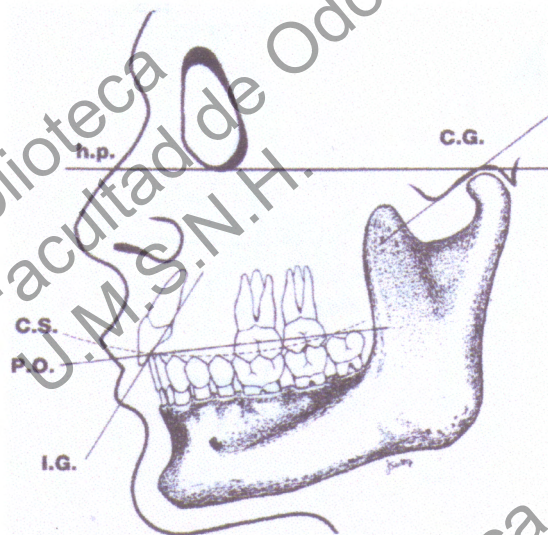
A mayor divergencia entre el plano de oclusión y el ángulo de la eminencia, más altas pueden ser las cúspides.

Las alteraciones del plano de oclusión modifican la altura de las cúspides en igual proporción; pero no modifican la altura de cada cúspide entre sí; esto lo hace la

transtrusión en balance y la curva antero posterior.
Leyes que rigen al 2º factor modificable:

- La curvatura de la curva antero posterior disminuye a medida que la inclinación del plano de oclusión aumenta (a mayor inclinación menor curvatura).
- Mientras más corto es el radio de la curva antero posterior, más acentuada, más cortas **deben** ser las cúspides.
- Mientras más largo sea el radio de la curva antero posterior (más aplanada) más altas **pueden** ser las cúspides.

Las normas citadas anteriormente son: 1. a angulaciones de la eminencia pronunciada, corresponden curvaturas acentuadas en la curva antero posterior; 2. a curvaturas pronunciadas de la eminencia, corresponden curvaturas más acentuadas en la curva antero posterior.



Factores fijos y variables de la oclusión. CG guía condilea,
CS curva de Spee, PO plano de oclusión, IG guía incisiva
(José dos Santos)
(Fig. 21)

CONCLUSIÓN

Ha sido demostrado que la oclusión es más que sólo juntar piezas antagonistas para desempeñar una sola función que es masticar. El tener una idea clara de éste fenómeno, nos ayuda a entender el por qué de otros padecimientos que no sospecharíamos de otra forma. Es imprescindible que se lleve el tema de oclusión como una asignatura de carácter curricular desde los inicios del aprendizaje de la rehabilitación oral ya que así no se estarían formando vicios en el operador que más tarde sean parte de su práctica diaria.

BIBLIOGRAFÍA

Martínez Ross Eric. *Oclusión Orgánica*.
México, Ed. Salvat Biblioteca
Médica Mexicana.

[www.centauro.com.mx](http://www centauro.com.mx)

www.iespana.es/apuntesanatomia

www.ortoinfo.com/profesionales

www.step.es/personales

www.imbiomed.com.mx

www.dentinator.net

Diccionario Espasa de Medicina

Quiroz Gutierrez Fernando. *Anatomía Humana*. Ed. Porrúa México
Tercera edición 1959.

José dos Santos. *Oclusión. Principios y conceptos*. Actualidades Médico
Odontológicas Latinoamérica,
C.A. Reimpresión 2000

www.rad.washington.edu/anatomy

Dr. Nicolás de la Torre Vega. *Apuntes
prótesis fija individual*. 1997

Enciclopedia Microsoft Encarta 2001

Dr. Arto Demirjian D.D.S., *Músculos
Masticadores*. Tutorial