

184  
29



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Vº lo.

*Arriaga*

FILOSOFIAS DE OCLUSION PARA LA REHABILITACION  
EN PROTESIS FIJA

*Arriaga*

T E S I S I N A  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A:

JOSE MARIO GRAJALES BOLAN



ASESOR: C. D. MARTIN ARRIAGA ANDRACA

MEXICO, D. F.

1994

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

**MI AGRADECIMIENTO A MIS PADRES**

**DR. JOSE EMILIO GRAJALES SOL**

**SRA. OFELIA BOLAN BARRAGAN**

**CON CARÍÑO, A MIS HERMANOS**

**A LA DRA. RINA FEINGOLD STEINER**

**A MIS MAESTROS**

**A FAMILIARES, AMIGOS**

**Y COMPAÑEROS.**

184  
29'



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

V. b.

*Arriaga*

*Arriaga*

FILOSOFIAS DE OCLUSION PARA LA REHABILITACION  
EN PROTESIS FIJA

T E S I S I N A  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A:

JOSE MARIO GRAJALES BOLAN



ASESOR: C. D. MARTIN ARRIAGA ANDRACA

MEXICO, D. F.

1994

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**MI AGRADECIMIENTO A MIS PADRES**

**DR. JOSE EMILIO GRAJALES SOL**

**SRA. OFELIA BOLAN BARRAGAN**

**CON CARIÑO, A MIS HERMANOS**

**A LA DRA. RINA FEINGOLD STEINER**

**A MIS MAESTROS**

**A FAMILIARES, AMIGOS**

**Y COMPAÑEROS.**

**FILOSOFIAS DE OCLUSION PARA LA REHABILITACION EN  
PROTESIS FIJA**

**INDICE**

**I. ANTECEDENTES HISTORICOS**

**II. DEFINICIONES Y CONCEPTOS DE OCLUSION**

**III. OCLUSION ORGANICA, DEFINICIONES Y CONCEPTO**

**IV. CLASIFICACION DE ANGLE**

**V. AJUSTE OCLUSAL (DESGASTE SELECTIVO) Y TECNICA**

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

El tema de oclusión preocupa a todos los profesionales que de una u otra forma trabajan con ella, ya que la oclusión de los dientes es la clave de la función oral, desafortunadamente, con frecuencia es pasada por alto o dada como resuelta.

Mi objetivo en esta breve investigación es crear conciencia en el profesional, siendo de gran importancia la oclusión en nuestra práctica diaria.

En este trabajo se abordarán las filosofías de la oclusión, las cuáles nos sirven como un punto de apoyo dentro de un plan de tratamiento general proyectado para brindar y mantener la mejor salud posible a cada paciente que se trate.

Igualmente, se hará referencia a los principales investigadores que han aportado grandes beneficios a esta materia, así como también se tomará en cuenta tanto equipo como material que coadyuvarán a la realización de un buen ajuste oclusal.

Al respecto, cabe mencionar que el buen planeamiento del tratamiento oclusal consta de múltiples metas coordinadas para producir armonía en el sistema estomatognático, por lo que para conseguir estas metas debemos adherirnos a los principales fundamentos básicos y conocer la oclusión a fondo para una buena rehabilitación protésica.

CAPITULO I  
**ANTECEDENTES HISTORICOS**

Los prostodoncistas fueron los primeros en comprender la enorme importancia que tiene la oclusión, siendo los iniciadores del estudio del problema de la oclusión y quienes empezaron a dar razonamientos para justificar la colocación de los dientes artificiales tal como ellos lo hacían; algunos reales, otros, imaginarios .

Igualmente, fueron los prostodoncistas de antaño los que primero dirigieron su pensamiento al conocimiento de los movimientos condilares y lo que éstos representaban en relación a la forma y posición de los dientes, descubriendo útil la información sobre las relaciones de la articulación temporomandibular y lo que ésta representaba en relación a la forma y posición de los dientes.

Asimismo, descubrieron útil información sobre las relaciones odontocondilares, pero también heredaron conceptos erróneos que no tenían base científica que los respaldaran. En este sentido, los experimentos realizados no dieron los resultados deseados ya que los aparatos empleados eran de pobre manufactura y no eran asegurados a los maxilares.

Jean Baptiste Gariot, dentista francés, inventó el primer "articulador" en 1805 y se cree que dió la idea mecánica, pero no construyó un articulador metálico como tal. En este período todo el conocimiento sobre movimientos generales se concretó a que existía un eje de apertura, y a que los cóndilos avanzaban hacia adelante, hacia abajo, bilateralmente y a protrusión ya que el movimiento lateral de la mandíbula, un cóndilo gira y el opuesto se dirige hacia abajo y adelante. p(1)



El desarrollo del concepto de la oclusión puede ser dividido en tres períodos: el ficticio, antes de 1900; el hipotético, de 1900 a 1930 y el de la verdad, de 1930 hasta la actualidad.

Existe otra tendencia en el desarrollo del concepto de la oclusión, aquella de pasar de lo estático a lo dinámico. Los conceptos originales de la oclusión describen un acto terminado, prácticamente un punto de vista anatómico; una descripción de cómo los dientes se unen cuando los maxilares se cierran, "clusión" significa "cierre", el prefijo "oc" significa "hacia arriba"; por lo tanto "cierre hacia arriba".

El punto de vista estático perduró hasta el período hipotético, ahora, con mayor énfasis en la fisiología y el reconocimiento de los desórdenes funcionales, se ha hecho una interpretación mucho más amplia de la oclusión.

#### **PERIODO FICTICIO**

Precusores como Fuller, Clark e I mrie, hablaron de "antagonismo", "unión" o "deslizamiento" de los diente, otros se basaban en descripciones anatómicas de la morfología de los dientes como unidades individuales, hubo otros contribuyentes al período ficticio del desarrollo de la oclusión cuyas fantasías desaparecieron fácilmente con el comienzo del siglo XX.

#### **PERIODO HIPOTETICO**

Indudablemente fue Edward H. Angle, en 1889, quien cristalizó el pensamiento ortodóntico sobre la oclusión y sacó el concepto fuera del mundo de la ficción; hizo mucho por organizar los conceptos existentes y formuló principios definidos sobre el diagnóstico y el tratamiento, trascendiendo su clasificación práctica de maloclusiones en clases, divisiones, subdivisiones y en 1907 escribió

"La oclusión es la base de la ciencia del ortodoncista; las formas de las cúspides, coronas y raíces, y aún la misma estructura de los dientes e inserciones están diseñadas con el fin de hacer de la oclusión una gran meta... vamos a definir la oclusión como las relaciones normales entre los planos inclinados oclusales de los dientes, cuando los maxilares están cerrados"

Asimismo describe la ilustración "Old Glory" (vieja gloria) "...que presenta todos los dientes en oclusión normal y puede verse que cada arcada dentaria describe una curva delicada, y que todos los dientes de estas arcadas se encuentran dispuestas de tal modo que se encuentran en armonía con sus congéneres de la misma arcada, así como los de la arcada opuesta...".

Además de que "...cada diente ayuda a conservar los otros dientes en estas mismas relaciones armoniosas, ya que las cúspides se enlazan y cada plano inclinado sirve para evitar que cada diente salga de su posición".



fig. 1. "Old Glory" (Vieja gloria), que Angle utilizaba para servir de ejemplo de la oclusión normal (prognática).

Después de tratar detalladamente sobre las relaciones anatómicas de estos dientes, Angle nos ofreció uno de los mejores ejemplos de una hipótesis: su clave de la oclusión, en la que afirmó que: "...todos los dientes son indispensables. Sin embargo, en función e importancia algunos son más importantes que otros, el más importante de todos es el primer molar permanente... estos son los que con mayor frecuencia ocupan su posición normal... especialmente los primeros molares superiores... los que llamaremos las llaves de la oclusión".

Esta hipótesis fue la base de la clasificación de la maloclusión de Angle, e inmediatamente fue tachada de dogmática por sus adversarios contemporáneos. Sin embargo, quizá más que cualquiera otra de las contribuciones de Angle, ha resistido las pruebas del tiempo, ya que se han hecho modificaciones e interpretaciones distintas, pero la base antero-posterior para la clasificación de la oclusión perdura.

Así pues, a la oclusión de los dientes como única base para definir lo normal, se le ha agregado la relación antero-posterior de los maxilares, con los dientes reflejando esta relación, o mala relación; nuevamente Angle afirmó:

"Los autores en el campo de la ortodoncia han creado el hábito de utilizar una línea imaginaria conocida como "dientes alineados" y la "línea de la arcada", desde la cual determinan la alineación regular o irregular de las coronas de los dientes...". Son mencionadas dos líneas, una para cada arcada, refiriéndose a la línea de oclusión como "la línea de mayor contacto oclusal normal".

La cual definió como la línea con la que los dientes deberán estar en armonía en su forma y posición según su tipo; la línea de oclusión es más que lo tangible y material y puede considerarse como el ideal básico del aparato dentario, la comprensión y

apreciación del cual crece una proporción a nuestros conocimientos de la ciencia de la oclusión.

Esta definición daba la impresión de una relación estática; la terminología había mejorado y era más precisa, pero la ambigüedad, especialmente en el concepto de lo "normal" aún existía.

De la hipótesis de la constancia del primer molar y de la línea de oclusión, Angle dedujo que era indispensable poseer todos los dientes en las arcadas si se deseaba obtener la oclusión normal, y que las características normales de la cara sólo se obtenían cuando esto sucedía; la belleza de la cara exigía que todos los dientes se encontraran en oclusión normal.

#### **MATTHEW CRYER Y CALVIN CASE**

Cryer y Case, dos de los adversarios contemporáneos de Angle, lo atacaron rápidamente, por su parte, el primero afirmaba que Angle mostraba el perfil ideal: la cara recta del Apolo de Belvedere, y que el cráneo denominado "Old Glory", que utilizaba para ilustrar la oclusión ideal era del cráneo de un hombre de raza negra, cuestionando ¿cómo puede uno mezclar una dentadura prognática y un perfil ortognático?, el concepto normal de la oclusión, por lo tanto, tiene que tomar en consideración las variaciones individuales (Fig. 1)

Por su parte, Case en 1905 también atacó a Angle por considerar la protrusión bimaxilar como normal y por no reconocer las variaciones individuales. Al respecto es posible comprobar que Cryer y Case estaban en lo cierto cuando se compara el cráneo de Boomsell con la ilustración de la oclusión normal utilizada por Turner.

Wheeler ilustra esto muy bien con cráneos prognáticos y retrognáticos, ambos normales. Pero hay que señalar que al igual que Angle, el concepto de la oclusión de Case, era estático y quien escribió:

"La oclusión se refiere al cierre de los diente, uno sobre el otro, las relaciones dentarias normales; oclusión normal y oclusión típica se refiere al estándar anatómico de la oclusión; la palabra normal significa "según las reglas" o "aquéllo que se encuentra de conformidad con la ley natural".



fig.2. Apolo de Belvedere: El perfil ideal: la cara recta (Angle).

En cuanto a Case, éste aceptó la hipótesis de Angle sobre la constancia del primer molar pero rechazó la ficción de que la "oclusión normal y líneas normales de la cara eran inseparables". Estaba al tanto de las relaciones dentofaciales, o sea, las relaciones que tienen los dientes con la fisonomía.

Case introdujo el uso de moldes de yeso de la cara para ilustrar los diferentes tipos de características faciales que acompañan a cada tipo de maloclusión, especialmente las diferencias que pueden observarse en el perfil. También su concepto de la base apical fue uno de los primeros, cuando dividió la zona dentofacial en cuatro segmentos o zonas de movimiento.

Asimismo, conocía perfectamente el papel de la nariz y el mentón y fijó su atención en estas características y su influencia sobre el perfil, además de recomendar que cuando se utilizaran los términos "protrusión" y "retrusión" para referirse a la posición de

los dientes, siempre deberían referirse a la relación que guardan con la posición dentofacial normal, no con la posición oclusal normal.

En 1908, nuevamente Case hizo notar la naturaleza empírica y estática del concepto de la oclusión y comentó lo siguiente:

"Normal es una palabra útil, porque las pequeñas variaciones de lo típico anatómico son la "regla" y no la excepción, lo que es ampliamente conocido por la dificultad que experimentan algunos autores para encontrar un ejemplar ilustrativo perfecto de lo que quieren llamar "oclusión normal", pero que en realidad es una oclusión anatómica ideal.

Esta diferenciación entre lo normal y lo ideal ha surgido repetidamente desde que Case lo mencionó por primera vez, y el problema se encuentra lejos de ser resuelto hoy en día. Sin embargo, reveló algo importante:

"En anatomía y fisiología lo normal siempre presenta variación, mientras que lo ideal se encuentra rígidamente circunscrito y existen pocos ejemplos en la naturaleza".

Por su parte, Van Loon, sirvió de puente entre Calvin Case y Paul Simon, ya que utilizó los modelos de yeso de la cara y los dientes en la forma antropológica que Simon perfeccionó aún más.

La primera sugestión de un análisis funcional, o un punto de vista dinámico de la oclusión, se presentó con los experimentos de Bennett en 1908. Bennett escribió lo siguiente:

"Ahora, la posición normal de descanso del maxilar inferior es con los dientes ligeramente separados, pero con los labios suavemente cerrados", observó que al abrir, el movimiento condilar es principalmente giratorio, desde el punto de oclusión hasta el punto de descanso.

"... y sólo después de pasar este punto aumenta el movimiento del cóndilo considerablemente" (en otras palabras, movimiento de traslación). Y ya para 1913, Turner, escribiendo desde el punto de vista del prostodoncista, mencionó el concepto de descanso fisiológico.

#### **B. E. LISHER Y PAUL SIMON**

Después del estímulo proporcionado por Case y Bennett, Lischer y Simon trataron de ampliar el concepto de oclusión, relacionando los dientes con el resto de la cara y cráneo, mientras que la definición de la oclusión de Lischer era menos precisa que la de Angle, aquél introdujo el acto de la masticación como un requisito de la definición, esto fue definitivamente un punto de vista más funcional.

Simon y Lischer también relacionaron los dientes en contacto oclusal con los planos del cráneo y de la cara, lejos de la dentadura misma. El concepto del plano orbital, como base para determinar la posición anteroposterior de la dentadura en la cara, fue objeto de un análisis. Stanton escribió: "La ley orbitaria del canino carece de fundamento", coincidiendo aproximadamente con Hellman.

En realidad, no era tan importante si la perpendicular al plano de Frankfort, en el punto orbital realmente pasara por el tercio distal del canino superior en la oclusión normal, pero la utilización de un plano fuera del área de los dientes, orientado con el plano horizontal antropológico de Frankfort, ilustraba las ramificaciones parciales de la mala oclusión fuera del área de los dientes.

El reconocimiento de la interdependencia de los dientes y la oclusión, relación de los maxilares, morfología cráneo y su efecto sobre los últimos conceptos de la oclusión, constituyen la base de la ciencia de la gnatostática.

Simon protestó enérgicamente contra la aceptación de una norma arbitraria en la oclusión. Al igual que Bennett y Turner, que se encontraban un paso más adelante del pensamiento dental que prevalecía.

Simon en 1922 descubrió que aunque sus principios mecánicos de diagnóstico eran aceptados en muchos círculos, sus consideraciones filosóficas fueron ignoradas completamente para ser resucitadas 25 años después. He aquí sus palabras proféticas, escritas hace más de 50 años.

"La experiencia nos ha enseñado que la ortodoncia no se ocupa demasiado de la función, sino sólo de la forma de las dentaduras... el papel que desempeña la función es algo platónico, la función siempre se ha considerado como dependiente de la estructura y los ortodoncistas generalmente la consideran secundaria.

Un dentista puede pedir a sus pacientes que usen sus dentaduras, especialmente del tratamiento correctivo, pero no los somete a una prueba funcional, nunca habla de articulación, siempre de oclusión, su tema es una dentadura en descanso, no una en acción.

Parece ser que nuestro concepto o norma se encuentra sujeto a una transformación o cambio para mejorar, aunque antes la hemos considerado como ficción, la norma funcional, considerada así por el fisiólogo, es demostrable empíricamente; se acerca a la realidad, aquí tenemos por lo tanto, el punto de partida para un concepto de oclusión dinámico.

Simon veía el acercamiento a una norma o concepto oclusal solamente a través de la biometría, o estadística biológica de la variación, esbozó la técnica antropométrica que utiliza la biometría. "Debemos utilizar y comprender los métodos antropológicos", escribió, además de que "Los métodos de



investigación ortodónticos deben acercarse a los de la craneometría y la cefalometría".

#### **MILO HELLMAN**

Hellman encontró en la antropología la misma promesa e interpretación de la realidad que Simon, utilizó una gran cantidad de material para estudiar el crecimiento y desarrollo, demostrando las variaciones raciales en las llamadas oclusiones normales.

Hellman y otros estudiaron el prognatismo de la dentadura humana con relación a la base del cráneo; el estudio de cráneos seleccionados a pesar de su reconocimiento de la interdependencia de la dentadura y la superestructura cráneo facial de soporte, aún era un método estático, en lo que a oclusión se refería.

Las descripciones anatómicas de las relaciones existentes, utilizando tablas de medidas del cráneo sobre cráneos disecados, no empleaba ninguna de las implicaciones funcionales de Bennett, Turner y Simon.

Friel, en el Primer Congreso Ortodóntico Internacional en 1926, nuevamente fijó la atención en la función, hablando de los objetivos del tratamiento ortodóntico, comentó lo siguiente:

"Quisiera que ustedes comprendieran que el verdadero objetivo es la función, sin importar la naturaleza de esa función, y que cada ortodoncista debería decidir esto por sí mismo".

Obviamente, debido a que la oclusión normal era primordialmente un concepto prostético, orientado hacia el articulador, la función fue igualmente implantada en las mentes de la mayor parte de los ortodoncistas, con el contacto cuspídeo, interdigitación y contacto de balance, los elementos más importantes de ambos.

Aunque se habló mucho del equilibrio facial y la armonía, o la falta de ellos, se estableció que la oclusión normal automáticamente traería consigo el contorno facial adecuado.

#### PERIODO DE LOS HECHOS VERIDICOS

1930 nos marca una línea divisoria entre los periodos hipotético y real, entre los conceptos estáticos y dinámicos, entre la terminología ambigua y la precisa. La muerte de Angle en este año eliminó una poderosa influencia que apoyaba un concepto sujeto a duda, desde el punto de vista funcional y real.

Además, B. Helly Broadbent y Hans Planer surgieron en 1930 con un nuevo instrumento para la investigación y un concepto fisiológico más amplio. Broadbent introdujo una técnica adecuada de cefalometría radiológica que eliminaba la mayor parte de las desventajas de la misma.

Por primera vez los investigadores fueron capaces de seguir longitudinalmente el desarrollo bucofacial y los problemas de la formación dentaria, erupción y ajuste, ya no tenían que depender de cráneos disecados de historia desconocida; origen étnico, edad y salud dudosa.

Junto a la introducción de este nuevo método de estudio, vino un renacimiento de las palabras proféticas olvidadas de Bennett, Turner y Simon. El periodo real se convertiría posteriormene en el periodo funcional.

Planer de Viena, afirmó en 1930 que el mero contacto oclusal de los dientes no era suficiente, la eficacia del mecanismo masticador y su salud dependían de ciertas consideraciones fundamentales.

Primero, deberán ser comprendidos los conceptos de la posición fisiológica de descanso (o posición oclusal). La posición fisiológica de descanso es la posición de descanso determinada por el tono muscular y constante a través de la vida.

Por el contrario, la posición oclusal (dimensión vertical) es variable y puede hacerse más pequeña. Si todos los dientes en oposición se pierden, puede desaparecer completamente, mientras que cuando la posición oclusal es aún normal, uno encuentra que durante la posición fisiológica de descanso, los dientes que entran en contacto se encuenan ligeramente fuera de oclusión.

En una mordida normal, la diferencia entre la altura de la mordida de las dos posiciones es mínima; la magnitud de la diferencia es de gran importancia para el diagnóstico cuando se ha reducido la altura física de la mordida (u oclusal), dando lugar a que los pacientes con frecuencia se quejen de cansancio en los músculos masticadores, etc.

Esto sucede porque los puntos de inserción de los músculos masticadores se encuentran más cercanos entre sí. Estos pacientes con frecuencia se quejan también de fractura de aparatos protésicos (generalmente en el mismo punto), fractura de facetas y chasquidos en la articulación.

Planer en tanto, indicó cuando deberían abrirse las mordidas y cuando no deberían hacerlo, dependiendo esto de la cantidad de espacio entre las dos posiciones. La oclusión significa ahora la interdigitación de los dientes, más el estado de la musculatura que los controla, así como los factores funcionales.

El período real se encuentra repleto de investigaciones profundas sobre el desarrollo de los dientes y los maxilares. La electromiografía, desde su primera aplicación dentaria por Moyers, trae a colación nombres tales como Carlsöö, Ahlgren, Moller, Bosma, Perry, Jarabak y otros.

Contribuciones de la edad electrónica como la telemetría en miniatura han estimulado docenas de proyectos por investigadores como Glickman, Pameijer, Ramfjord, Cleall, Lear, Kasamura, Windere, Weinstein y otros.

Nuevas técnicas radiográficas más complicadas, como laminografía, con nuevos aparatos, pantallas y películas, ayudan a convertir las hipótesis de trabajo en verdad o ficción. No se ha podido reducir lo desconocido, pero ha aumentado lo conocido, que significa un estado saludable para la profesión dental dinámica.

En los últimos 40 años, o desde 1930, se le ha prestado atención a un tercer elemento oclusal, la articulación temporomandibular. A través de los esfuerzos de muchos investigadores, se ha establecido la importancia del papel de la articulación temporomandibular en relación con la oclusión.

Existe una relación íntima entre la interdigitación de los dientes, el estado de la musculatura y la integridad de la articulación temporomandibular, esta relación impide eliminar cualquier componente en el desarrollo del concepto total actual de la oclusión, pero existe acuerdo sobre el concepto de que la oclusión es un proceso dinámico que requiere de los factores mencionados en correcta relación uno con otro.

Las técnicas de radiología panorámica existentes actualmente ayudarán a resolver algunos de los problemas, ya que revelan con mayor exactitud las relaciones dadas entre cóndilo, eminencia articular y fosa glenoidea, mejor que con las técnicas anteriores no estandarizadas, que proporcionan vistas distorsionadas .

#### **OCLUSION DINAMICA**

Debido al desarrollo de un concepto más amplio de la oclusión en los últimos 40 años, las tendencias originales se han acentuado. Los conocimientos reales han reemplazado en su mayor parte a las hipótesis anteriores.

El reconocimiento de las funciones desempeñadas por la fisiología muscular y la articulación temporomandibular han colocado firmemente el concepto dinámico y funcional. La controversia sobre la llamada "posición condilar normal" se ha resuelto en su mayor parte, a pesar de la importancia dada a la gnatología y algunos intentos para reproducir la cinética de los maxilares humanos en el articulador.

Existen personas que aún se adhieren a los conceptos desechados y que para ellos, la "posición más retruida" es la posición "normal" del cóndilo, Pero Glikman, Ramfjord y colaboradores como Posselt, Perry y una gran cantidad de investigadores han demostrado que las 13 inserciones musculares que posee el maxilar inferior proporcionan un alto grado de estabilidad de posición, que el equilibrio oclusal y la reconstrucción bucal total no pueden cambiar en forma permanente en la mayor parte de los casos.

Estos últimos investigadores adviertieron que debíamos pensar sobre el hueso y músculo en un paciente vivo y en crecimiento, para saber que la posición más estable para el cóndilo en la fosa glenoidea que es determinada por esas 13 inserciones musculares, además de la cápsula articular y los tendones, el patrón morfogenético y consideraciones de la dimensión vertical.

En esta trama complicada, las hipótesis de trabajo con orientación dentaria (trabajando sobre articulador), no tienen cabida en esta época de los hechos reales. La normalidad nuevamente implica una variación, reconoce las diferencias morfológicas individuales y funcionales y se encuentra sujeta a modificación, compensación, homeostasia y adaptación en su historia, ligada al tiempo y desarrollo.

Esto no significa que la acomodación siempre se encuentra en los dientes y hueso y nunca en el músculo. Los contactos dentarios pueden provocar desplazamientos laterales y relaciones oclusales anormales.

Además, los dientes en mala posición provocan problemas en la dimensión vertical y pueden causar protrusiones o retrusiones funcionales cuando los dientes son juntados en el contacto oclusal habitual, pero, de acuerdo con la telemetría de Glickman, como los dientes sólo están en contacto dos a seis por ciento del tiempo en 24 horas, ésta es una anomalía transitoria que demuestra la compensación funcional durante un tiempo considerable.

La relación céntrica, determinada por los músculos, deberá ser la consideración dominante. El problema para el dentista es asegurarse de que la oclusión habitual sea realmente la oclusión céntrica verdadera, en equilibrio con la musculatura en tres planos espaciales.

Los articuladores, aun los más complicados, proporcionan sólo una parte de la respuesta. El eje bisagra es un punto conveniente para empezar una maniobra reproducible, pero el biólogo aplicado lo considera solo como un punto de partida.

Es muy difícil conservar el punto de vista aislado del ortodoncista, periodontista o prostodontista. Los conocimientos reales de la oclusión se han desarrollado a tal punto, especialmente en la última década, que impiden poseer un concepto de la oclusión sin considerar cada uno de estos campos.

Glickman y colaboradores le dan mucha importancia al concepto de oclusión céntrica. En su estudio sobre pacientes con y sin contactos céntricos prematuros, los datos telemétricos indican que la oclusión céntrica en la posición más retruida se utiliza poco.

Al respecto, aún cuando los puntos prematuros de contacto fueron eliminados, no hubo aumento en el uso del contacto céntrico, no en la masticación, ni en la deglución, por lo tanto el concepto tradicional de la oclusión habitual, como una desviación causada por puntos de contacto oclusales prematuros, no se comprueba.

"La mayor parte de los contactos dentarios de la masticación fueron toques sencillos, no deslizamientos, los contactos de lado a lado, a lo largo de las cúspides vestibulares y linguales y fosetas centrales de los dientes superiores no son características constantes de la masticación, pero se presentaban continuamente en el bruxismo".

Contrariamente a lo que se esperaba, los contactos dentarios persistieron en la deglución durante la masticación. sin embargo Graf demostró que la tensión oclusal parafuncional (bruxismo, bricomanía) es aún de mayor duración. Por lo tanto, este tipo de análisis confirma que los puntos de contacto prematuros son más importantes en las actividades parafuncionales que en las actividades funcionales normales.

Al buscar los requisitos para una oclusión "normal", muchos elementos deberán ser considerados; el tamaño, forma, número de dientes, espacio, apilamiento, inclinación axial, traslape vertical y horizontal, son algunos de los posibles puntos de partida, y aún estos poseen variaciones que permiten la compensación, si uno o mas de estos factores se encuentra fuera de equilibrio con el patrón general.

Como la relación oclusal habitual es tan variable, es necesario analizar los componentes restantes del complejo bucofacial. Los dientes se encuentran en contacto oclusal sólo dos a seis por ciento del tiempo (y no en oclusión céntrica).

Por lo anterior, 94 por ciento del tiempo, al menos, están separados. La mayor parte del tiempo se encuentran en la posición postural de descanso, que es determinada por la musculatura.

Esta posición es menos variable y refleja menos los inciertos ambientales, la posición postural de descanso es un buen punto de partida para valorar el estado vertical y armonía de las características bucofaciales.

Las tres dimensiones de lo normal son obvias; los moldes de yeso, pegados en oclusión habitual, sólo permiten el estudio sagital y transversal y son, por lo tanto, insuficientes.

Si la posición de oclusión céntrica es tan variable, y si la relación vertical de los maxilares es tan importante como la relación anteroposterior, ¿qué papel desempeña la musculatura?, los dientes pueden dar la impresión de unirse correctamente, pero si existe hipermotilidad, si la membrana periodontal es gruesa, y si las fuerzas musculares labiales y linguales mueven los dientes y existen tensiones parafuncionales como bruxismo, esta no es una oclusión normal.

Es indispensable realizar un análisis muscular y funcional, difícil si no imposible, distinguir entre lo anormal y lo normal por la capacidad de la naturaleza para adaptarse, compensar y a justar. Por lo que la realización del análisis funcional exige revisar la articulación temporomandibular.

La articulación temporomandibular es uno de los factores más importantes que contribuyen a la oclusión normal y la debemos examinar desde el punto de vista funcional. Entre los factores independientes y combinados que afectan a la oclusión, se encuentran chasquido, crepitación, abertura limitada, espasmo muscular, actividad muscular de compensación, abertura asimétrica y dolor.



En esta "era de los hechos", del desarrollo de los conceptos oclusales, en que utilizamos instrumentos complicados para realizar un análisis funcional, es importante determinar sino existe patología en la articulación temporomandibular.

Existe un mínimo de tres componentes oclusales, y se sabe que hay por lo menos el doble de factores que la modifican.

1) Posición oclusal, o posición de contacto dentario. La oclusión céntrica no se ve en la naturaleza con la frecuencia con que se ve en el articulador, o en los modelos de los ortodoncistas. Los hábitos masticatorios, inclinación de los dientes, así como mala posición, tamaño y forma de los dientes, contactos prematuros, restauraciones defectuosas, pérdida ósea, displasias de hueso basal y la estabilidad o inestabilidad de las estructuras periodontales, afectan a la posición oclusal.

2) La posición postural de descanso. El estado de la musculatura es importante en las tres dimensiones y es un factor significativo en la dinámica oclusal la mayor parte del tiempo.

3) La articulación temporomandibular, es una parte del complejo funcional, con efectos inmediatos y a largo plazo sobre la integridad del sistema estomatognático.

La designación de lo normal depende de la valoración de cada uno de los tres elementos, solos y combinados. El "factor" determinante es la salud de cada elemento; los dientes sanos, aunque se encuentren mal alineados con tejidos sanos, musculatura que funciona normalmente y sin patología en la articulación temporomandibular, se acercan mucho al ideal normal. p(2)

### OCCLUSION

Se define como el contacto que se produce entre los dientes inferiores y superiores en todas las posiciones y movimientos mandibulares, siendo el resultado del control neuromuscular de los componentes del aparato estomatognático.

### GNATOLOGIA

Etimológicamente, gnatología proviene de *gnathos*, mandíbula y *Logos*, tratado; misma que se considera como la ciencia que estudia la biología del aparato masticatorio, éste en su morfología, anatomía, fisiología, patología y terapéutica del órgano oral, especialmente de los maxilares, dientes y de las relaciones vitales de este órgano con el resto del organismo.

La gnatología estudia al aparato masticatorio como unidad y su primer interés es la función de esta unidad compleja, es decir, devolver la función del aparato estomatognático

En 1921, el Doctor Mc. Collum, junto con el Doctor Stillard, introdujo la palabra gnatología y la describió como el estudio y tratamiento de la boca en su totalidad como una unidad funcional.

Para 1926, fundó la sociedad de gnatología y basado en las investigaciones coordinadas por sus socios, construyó el primer articulador capaz de inscribir y reproducir los movimientos mandibulares.

Acerca del aparato estomatognático, indicaremos que proviene de los vocablos estoma, boca y natos, conocimiento. En este sentido el aparato estomatognático o sistema masticatorio, es una unidad funcional que se encuentra formada por:

- 1 ) Articulación temporomandibular. ATM
- 2) Sistema neuromuscular.
- 3) Periodonto.
- 4) Dientes.

p (1)

Así mismo, el mecanismo de masticación está compuesto por tres huesos: la mandíbula y los dos maxilares superiores, dientes, tejidos de soporte, músculos de la masticación, labios, lengua, piso de la boca, paladar blando y garganta, ATM, con sus ligamentos, glándulas salivales y mucosas.

El mantenimiento de la salud y la capacidad funcional del aparato estomatognático depende de la armoniosa correlación que debe existir entre los diversos elementos que la forman.

Existe una estrecha correlación entre la anatomía de las estructuras que lo forman con la función que desempeñan, es decir, que la anatomía de una estructura la hace específica para que inter venga en una determinada función.

La integración de los diversos elementos y el funcionamiento de este aparato son posibles gracias a las complejas vías y mecanismos de los sistemas central y periférico. Así pues, para comprender el mecanismo y funcionamiento del aparato estomatognático es necesario conocer anatómica y funcionalmente las partes que lo integran.

#### **AXIOMA GNATOLOGICO**

- 1) Los músculos activan el movimiento mandibular.
- 2) Las superficies óseas articulares guían el movimiento mandibular.
- 3) Los ligamentos limitan el movimiento mandibular.
- 4) Los dientes (superficies oclusales) detienen el movimiento mandibular

#### **MUSCULOS DE LA MASTICACION**

Los músculos de la cabeza se dividen en dos grupos:

- 1) Músculos masticadores.
- 2) Músculos cutáneos de la cabeza.

Los músculos masticadores son:

a) Temporal, masetero, pterigoideo interno: Estos elevan la mandíbula, provocando el cierre mandibular.

b) Pterigoideo externo: Protuye la mandíbula e interviene en los movimientos de lateralidad.

c) Suprahioideos:

Diagástrico, Milohioideo, Geniohioideo, Estilohioideo: Estos músculos antagonizan con los músculos propios de la masticación, abaten la mandíbula.

d) INFRAHIOIDEOS:

Esternocleidohioideo, Omohioideo, Esternotirohioideo: Estos fijan el hueso hioides durante la deglución.

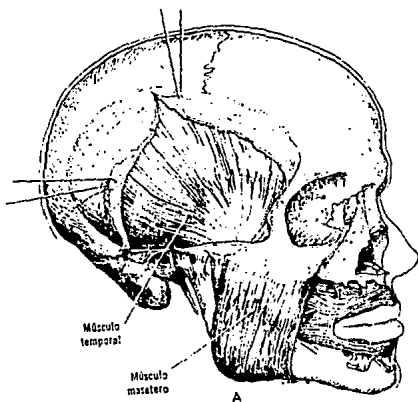


fig.3. Características anatómicas de los músculos temporal y masetero.

La dirección de las fibras musculares y la inervación del músculo temporal ocasional, la posición del maxilar durante la elevación.

El origen y la inervación del músculo masetero ocasional principalmente la elevación del maxilar, pueden colaborar en la protrusión simple del maxilar. La compleja integración del temporal, el masetero, y otros músculos de la masticación no permite atribuir una función única o principal a ningún músculo.

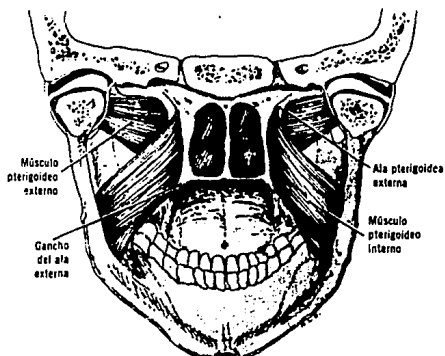


fig. 4. Representación esquemática de los músculos pterigoideos interno y externo. La función principal del músculo pterigoideo interno es la elevación del maxilar, pero puede participar en los movimientos laterales durante la masticación. El músculo pterigoideo externo es activo en la protrusión del cóndilo.

#### ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR (ATM)

La ATM es un órgano complejo, altamente especializado con una disposición anatómica que le permite realizar movimientos de rotación y deslizamiento; lo que le confiere a la mandíbula una capacidad variada para realizar movimientos de apertura, cierre, lateralidad, protrusión y retrusión. En tanto, la Artrosis (Ginglimo-Artrodial), se compone de los siguientes elementos:

- 1 ) SUPERFICIES OSEAS ARTICULARES.
  - a) Cavidad Glenoidea y Eminencia Articular.
  - b) Cóndilo Mandibular.
- 2) MENISCO INTERARTICULAR
- 3) MEMBRANA SINOVIAL
- 4) CAPSULA ARTICULAR
- 5) ZONA BILAMINAR
- 6) LIGAMENTOS

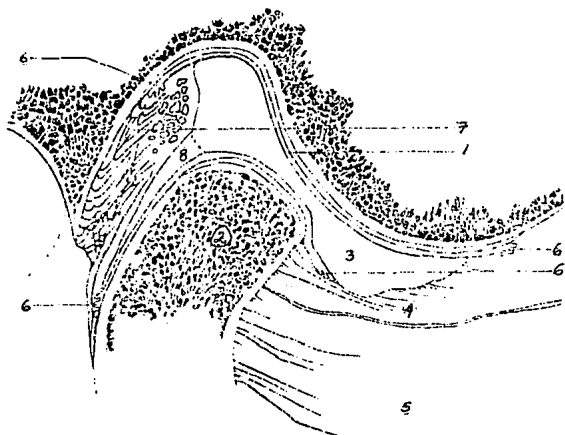


Fig. 5 Vista lateral de un corte transversal a través de la articulación temporomandibular. 1, rama posterior de la eminencia (cabe apreciar el típico contorno convexo); 2, cóndilo; 3, disco articular (observese la forma biconcava del disco para ajustarse a los cóndilos, con vexos, y al tubérculo articular, también convexo); 4, músculo pterigoideo externo superior; 5, músculo pterigoideo externo inferior; 6, tejido sinovial; 7, tejido retrodiscal, incluyendo la unión posterior del disco al hueso temporal; 8, unión ligamentosa posterior del disco al cóndilo.

### 1) SUPERFICIES OSEAS ARTICULARES;

a) Cavidad Glenoidea y Eminencia Articular: Forman la superficie articular fija de la ATM, ubicadas en la porción petrosa del hueso temporal, constan de una porción posterior de forma cóncava (Cavidad Glenoidea) y de una porción anterior convexa (Eminencia Articular).

De esta última es importante conocer su inclinación y curvatura, ya que ésta, como lo dice el axioma, guía los movimientos que el cóndilo ejecuta durante los distintos movimientos mandibulares.

b) Cóndilo Mandibular: Forma la superficie articular móvil de la ATM. El cóndilo forma parte de la mandíbula, tiene forma elipsoidal y se encuentra ubicado dentro de la cavidad Glenoidea.

### 2) MENISCO INTERARTICULAR:

Tiene la forma de un manguito oval, formado de tejido conectivo hialino denso, se encuentra ubicado entre el cóndilo mandibular y la cavidad glenoidea, acompañando al cóndilo mandibular durante todas las traslaciones que éste ejecuta, pero existe cierta libertad para que el disco pueda realizar pequeños desplazamientos para adaptaciones y compensaciones.

La superficie central del disco es más delgada que la periferia ya su vez, la parte posterior es más gruesa y se ubica en el fondo de la cavidad glenoidea.

### 3) MEMBRANA SINOVIAL:

Se encuentra rodeando al disco interarticular ya su vez, tapiza la cara interna de la cápsula articular correspondiente; se caracteriza por elaborar un fluido lubricante y nutricional para la ATM, el llamado líquido sinovial. La membrana sinovial divide a la cavidad glenoidea en dos cavidades:

a) Cavidad sinovial superior, ubicada entre el menisco y la superficie ósea de la cavidad glenoidea.

b) Cavidad sinovial inferior, ubicada entre el menisco y la superficie ósea del cóndilo mandibular.

#### 4) CAPSULA ARTICULAR:

Es una capa fibrosa que rodea todos los elementos que forman la ATM, se fija al hueso temporal y al cuello del cóndilo y bordes laterales del disco articular. Sus funciones son: mantener unidos los componentes de la ATM, e impedir que el líquido sinovial se derrame.

#### 5) ZONA BILAMINAR:

Es la zona de colchón retrocondíleo, se forma de tejido conectivo fibroso, contiene numerosos capilares, venas y arterias y se encuentra ubicado entre la pared posterior de la cavidad glenoidea y el cóndilo.

Además, sirve como nutriente de la ATM, es muy importante desde el punto de vista fisiológico, pues su disposición hace que la actividad funcional de la ATM constituya el mejor medio de nutrir a los tejidos y conservar la salud biológica de la ATM.

#### 6) LIGAMENTOS:

Si recordamos una vez más el examen gnatológico, sabemos que los ligamentos limitan el movimiento mandibular, por lo tanto, la función de los ligamentos de la ATM es la de limitar los movimientos de la misma para evitar posibles subluxaciones condilares .

Los ligamentos que forman la ATM se dividen en dos grupos:

##### LIGAMENTOS INTRINSECOS

- a) Cápsula articular.
- b) Ligamento temporomandibular ó  
Ligamento lateral.

##### LIGAMENTOS EXTRINSECOS

- a) Esfenomandibular.
- b) Estilomandibular.



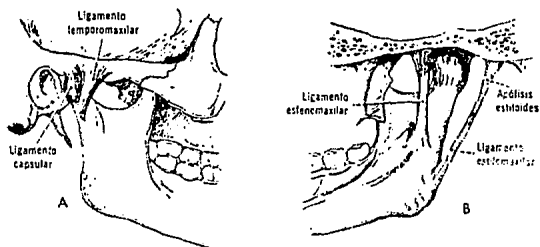


fig. 6. Ilustración de los ligamentos de la articulación temporomaxilar. A. Vista lateral que muestra los ligamentos temporomaxilar y capsular; B. Vista interna que muestra la posición de los ligamentos esfenomaxilar y estilomaxilar.

#### LIGAMENTOS INTRINSECOS:

- a) Su función es la de limitar los movimientos de apertura y lateralidad de la mandíbula.
- b) L. Temporomandibular ó L. Lateral: Limita el movimiento de retrusión

#### LIGAMENTOS EXTRINSECOS:

- a) Ligamento Esfenomandibular: Limita el movimiento de lateralidad.
- b) Ligamento Estilomandibular: Limita el movimiento de protrusión.

### **FISIOLOGIA DEL APARATO ESTOMATOGNATICO**

En cuanto a las funciones del sistema gnático, la cara y la boca son importantes regiones, desde el punto de vista neuromuscular, funcional, estético y emocional.

#### **FUNCIONES DEL APARATO ESTOMATOGNATICO**

- 1) Aprehensión
- 2) Masticación
- 3) Deglución
- 4) Fonación
- 5) Respiración

Ante la anterior enunciación, cabe señalar que la respiración y la deglución son innatas, mientras que la masticación, el lenguaje y fonación, son aprendidas.

#### **APREHENSION:**

Es el desplazamiento inicial de la masticación de los alimentos, consiste en un movimiento de apertura mandibular, cuya extensión depende del tamaño del bolo alimenticio (esto permite que los dientes posteriores desocluyan) y en una protrusión mandibular durante la cual, los bordes iniciales de los dientes inferiores se deslizan a lo largo de las caras palatinas de los incisivos superiores hasta lograr el corte en cizalla del alimento.

Durante este movimiento no debe producirse ningún contacto real entre los bordes incisales de los dientes anteriores.

#### **MASTICACION:**

Es la segunda fase del proceso digestivo que consiste en el desmenuzamiento y preparación de los alimentos para que puedan ser deglutidos. Es una actividad neuromuscular, biomecánica, bacteriológica y enzimática altamente compleja basada en reflejos condicionados.

Los elementos que toman parte en la masticación son: dientes, músculos de la cabeza, cuello y masticatorios, labios carrillos, glándulas. movimientos mandibulares y lengua.

Los movimientos mandibulares que intervienen en la masticación son: apertura, cierre, protrusión y movimiento de lateralidad. Se ha considerado el movimiento de Bennett como el movimiento de la mandíbula propio de la masticación.

La actividad de los músculos y de la mandíbula depende del tipo del alimento que se está masticando y del patrón habitual de masticación de cada individuo.

#### **TRITURACION:**

Es el movimiento masticatorio que se realiza combinando una apertura con una rotación lateral de la mandíbula. Durante la masticación, se produce una gráfica en forma de "gota de agua o lágrima", que representa el ciclo masticatorio.

#### **DEGLUSION:**

Es un reflejo neuromuscular innato, que corresponde a la segunda fase del proceso digestivo, para que pueda realizarse, es indispensable que la vía aérea, através de la boca, se encuentre cerrada, por lo cual debe existir una coordinación entre la respiración y la deglución.

Para que pueda iniciarse la deglución, es necesario que la boca se encuentre cerrada, lo cual se logra sellando los labios y la lengua. La posición de la mandíbula en la deglución será: la oclusión céntrica coincidirá con la relación céntrica. Esto, añadiendo que la deglución no es importante en la etiología de las alteraciones oclusales.

### **LENGUA:**

El principal papel que desempeña la lengua es el de mover el alimento hacia una posición correcta con el fin de ser masticado, esto obliga a la mandíbula a realizar movimientos de lateralidad.

Al mover el alimento de un lado a otro, la lengua es un elemento importante en los movimientos mandibulares, ya que sus músculos extrínsecos e intrínsecos determinan las posiciones y movimientos de la mandíbula.

Los hábitos de lengua pueden ser una causa indirecta de oclusiones patológicas, por lo cual, un paciente al que se le realizará un tratamiento de rehabilitación oral, se debe tomar en cuenta los movimientos de la lengua. P (1)

## PLANOS CARTESIANOS Y EJES DE ROTACION

Para el estudio de los movimientos mandibulares y más específicamente, el de los cóndilos, se divide al cráneo y a la mandíbula en tres planos, que son:

- 1) Plano sagital
- 2) Plano frontal
- 3) Plano horizontal

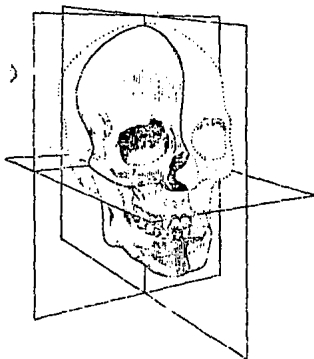


fig. 7 Cráneo orientado en el espacio con respecto a los planos sagital, horizontal y vertical.

### PLANO SAGITAL:

Este plano divide al cráneo de arriba a abajo y de adelante a atrás, resultando dos partes; una derecha y una izquierda; realizando un corte sagital, o bien, observando la mandíbula y el cóndilo en dicho plano, podemos observar los siguientes datos:

Profundidad de la cavidad glenoidea.

Inclinación del ángulo de la eminencia.

Convexidad del cóndilo.

Altura de las cúspides. p(1)

El traslape horizontal y vertical en dientes anteriores.  
Relaciones de cúspides vestibulares sobre las inferiores.

En relación céntrica se aprecia la parte más superior y posterior en que el cóndilo se relaciona con la cavidad glenoidea.

#### PLANO FRONTAL:

Divide al cráneo de arriba a abajo y de un lado a otro en dos partes: una anterior y una posterior; al paciente se le ve de frente.

Realizando un estudio de la mandíbula en este plano, observamos los siguientes datos; la posición media de los cóndilos con respecto a la cavidad glenoidea.

Pared interna de la cavidad glenoidea

Los dientes posteriores se aprecian desde su cara proximal.

#### PLANO HORIZONTAL:

Divide al cráneo de adelante hacia atrás en sentido horizontal en dos partes; una superior y otra inferior. Realizando un estudio de la mandíbula en este plano, podemos apreciar los siguientes datos:

Pared posterior de la cavidad glenoidea

Pared interna de la cavidad glenoidea

Posición más posterior de los cóndilos en relación céntrica  
Forma y anatomía de las caras oclusales de los dientes posteriores y bordes incisales de los dientes anteriores.

Los planos cartesianos también nos sirven para relacionar a los dientes en el cráneo y poder entender mejor dichas concordancias.

### **EJES DE ROTACION**

El eje se define como el centro de rotación de cualquier objeto en el espacio; los cóndilos de la mandíbula ejecutan dos tipos de movimiento: a) rotaciones y b) traslaciones.

Las rotaciones son pequeñas pero de gran importancia y se llevan a cabo alrededor de líneas imaginarias llamadas ejes condilares de rotación de los cuales los más importantes son:

- 1) eje intercondilar, eje horizontal ó eje bisagra.
- 2) Eje intercondilar vertical derecho.
- 3) Eje intercondilar vertical izquierdo.
- 4) Eje sagital.

### **EJE INTERCONDILAR O EJE BISAGRA:**

Es una línea imaginaria que une los centros de rotación de ambos cóndilos y que acompaña a los mismos en todos sus movimientos. Este eje corresponde al eje o centro de rotación de los movimientos de apertura y cierre mandibular y es el centro rotatorio del arco de cierre de la mandíbula en el plano sagital. Eje que acompaña al cóndilo en cualquier posición o movimiento de traslación.

### **Importancia del eje bisagra:**

- a) Permite duplicar todos los arcos de cierre mandibular.
- b) Debido a que el eje intercondilar se puede localizar y trasportar a un articulador, es posible tener modelos de los dientes en exacta relación dinámica, como éstas se encuentran a la cabeza del paciente, sólo con la aplicación del eje intercondilar es posible que los dientes se aproximen unos a otros en un instrumento de igual manera como ocurre en la boca.
- c) Permite el control de la dimensión vertical
- d) Permite duplicar todas las relaciones excéntricas y todos los posibles contactos oclusales de los dientes en estas relaciones

e) Hace factible el estudio y el diagnóstico de las relaciones dentales con la confianza de que éstas existen en igual forma en el paciente.

f) Ya que la mandíbula gira alrededor de un eje que pasa a través de ambos cóndilos, cualquier punto dado en la mandíbula debe girar concéntricamente alrededor de este eje.

#### **EJE INTERCONDILAR VERTICAL DERECHO:**

Es el centro de rotación que permite los movimientos de lateralidad de la mandíbula hacia ella de derecho. Dicho eje sigue una trayectoria igual a la morfología de la pared posterior de la cavidad glenoidea.

#### **EJE INTERCONDILAR VERTICAL IZQUIERDO:**

Es el centro de rotación que permite los movimientos de lateralidad de la mandíbula hacia el lado izquierdo y ambos ejes verticales también pasan a través de los cóndilos y son perpendiculares entre sí.

En los movimientos unilaterales y bilaterales, los ejes verticales viajan" en constante relación con la mandíbula. Cuando un cóndilo se mueve hacia abajo adelante y adentro, el otro gira y se traslada hacia afuera de la cavidad glenoidea, los ejes verticales se inclinan lateralmente paralelos entre sí en igual número de grados que la inclinación lateral de la mandíbula.

#### **EJE SAGITAL:**

Es el eje de rotación del cóndilo en los movimientos protusivos, éste es paralelo al plano sagital y se analiza de adelante hacia atrás; durante los movimientos protrusivos acompaña al cóndilo en todas sus trayectorias y la trayectoria que sigue será igual a la morfología del techo y borde exteno de la cavidad glenoidea. A la intersección de los tres ejes de rotación de cada cóndilo se le llama "centro de rotación". p (/)



### **MOVIMIENTOS MANDIBULARES**

Los movimientos del maxilar inferior han sido estudiados por numerosas técnicas tales como: métodos radiográficos y fotográficos, registro interoclusal, electro miografía, observación anatómica y clínica; estudios que han estado relacionados con los patrones de movimiento, tanto de los dientes como del resto del maxilar y las articulaciones temporomandibulares, y el conocimiento de estos movimientos es esencial para la comprensión de lo siguiente:

- a) La oclusión.
- b) Para el tratamiento de las alteraciones de la ATM.
- c) Para determinar el efecto de la oclusión en la salud periodontal.
- d) Para elaborar prótesis dentales y restauraciones adecuadas.

Los movimientos mandibulares pueden ser:

- 1) Movimientos contactantes.
- 2) Movimientos vacíos.
- 3) Movimientos límite.

Los movimientos mandibulares contactantes, son aquéllos que efectúa la mandíbula cuando los dientes superiores e inferiores hacen contacto.

Los movimientos mandibulares vacíos, son aquéllos que efectúa la mandíbula cuando los dientes superiores e inferiores no hacen contacto.

Por su parte, los movimientos mandibulares límite o movimientos bordeantes, son aquéllos que representan los límites extremos hasta donde puede ir la mandíbula.

Podemos añadir que los movimientos mandibulares también pueden ser de dos tipos: (p1)

- 1 ) Movimientos funcionales, y
- 2) Movimientos no funcionales.

Los movimientos esenciales de la mandíbula son: Apertura, cierre, protrusión, retrusión y lateralidad.

En este orden de ideas, las superficies óseas guían los movimientos mandibulares, por lo tanto, las estructuras óseas encargadas de guiar movimientos mandibulares son los cóndilos y la eminencia articular de la ATM.

A continuación, se analizará la biomecánica de estos movimientos:

#### Movimientos condilares.

Los cóndilos efectúan dos formas de movimiento que son: rotaciones y traslaciones; las rotaciones pequeñas se llevan a cabo alrededor de líneas imaginarias llamadas ejes.

En cuanto a los movimientos mandibulares, señalaremos que todos son posibles gracias a que los cóndilos pueden rotar y trasladarse en múltiples combinaciones, existiendo dos clases de movimientos condilares traslatorios, los de traslación anteroposterior y los de traslación de dentro - fuera, Bennetto o transtrusión.

Este último, es el movimiento lateral de la mandíbula; el lado al cual se desplaza la mandíbula se llama lado de trabajo ó lado activo, mientras el lado opuesto al de trabajo se llama lado de balance, a su vez, la transtrusión se divide en dos fases; laterotrusión y mediotrusión.

Así pues, se llama laterotrusión mandibular al movimiento que efectúa el cóndilo de trabajo hacia afuera, conocido también como movimiento de Bennett, asimismo, la laterotrusión y la mediotrusión

Se ven influenciadas por la anatomía de la cavidad glenoidea y al efectuarse la laterotrusión, el cóndilo puede realizar ocho movimientos diferentes, los cuales a su vez varían de un paciente a otro.

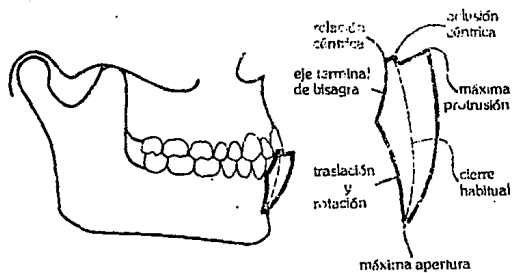
En cuanto a la mediotrusión, es el movimiento que ejecuta el cóndilo del lado de balance hacia abajo, adelante y adentro; cada cóndilo de balance tendrá su movimiento característico propio del sujeto, influenciado por la anatomía de la pared interna de la cavidad glenoidea.

La importancia de estos conocimientos nos ayudan para determinar la elaboración de las alturas de las cúspides, así como la profundidad de las fosas y dirección de los surcos.

#### **MOVIMIENTOS Y POSICIONES DE LA MANDIBULA**

Las posiciones y movimientos de la mandíbula representan los límites extremos hasta donde ésta puede desplazarse, la trascendencia de estos desplazamientos radica en el hecho de que son constantes y reproducibles, siendo Posselt quien estudió y demostró la importancia que ello representa para la gnatología, ya que en base a ellos podemos realizar estudios y tratamientos en forma adecuada; movimientos y posiciones que fueron estudiados en dos planos: sagital o vertical y horizontal.

Acerca del plano sagital, el estudio de los movimientos en éste dieron lugar a la formación de un registro gráfico en forma de banana, denominada como banana de Posselt, donde cada punto en dicha gráfica representa una posición mandibular y cada línea representa la trayectoria que sigue la mandíbula de una posición a otra. p (1)



**Fig. 8. Banana de Fosselt. Trazos del movimiento en el plano sagital.**

En el plano sagital encontramos las siguientes posiciones y movimientos mandibulares

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Relación céntrica             | (R C) |
| Oclusión céntrica             | (O C) |
| Posición borde a borde        | (B B) |
| Posición de protrusión máxima | (P M) |
| Posición de apertura máxima   | (A M) |
| Posición postural             | (P P) |

La relación céntrica, (R C) es la posición más retrusiva de la mandíbula a partir de la cual es posible efectuar movimientos de apertura y lateralidad, así como la posición más posterior, superior y media que guardan los cóndilos con respecto a la cavidad glenoidea.

La oclusión céntrica, (O C) o posición de máxima intercuspidadación de los dientes, recibe también los nombres de posición intercuspídea y céntrica habitual; ésta es la posición horizontal y vertical en la cual las cúspides de los dientes superiores e inferiores logran su mejor interdigitación

Es una relación diente a diente de los maxilares guiada por la relación de las superficies oclusales de los dientes entre relación céntrica y oclusión céntrica se da un corto movimiento que puede ser registrado poniendo los dientes en contacto en RC y haciendo que el paciente apriete fuertemente los maxilares hasta OC, movimiento que se denomina deslizamiento en céntrica o deslizamiento excéntrica (1 mm).

La posición borde a borde se produce cuando los bordes incisales de los dientes incisivos superiores e inferiores hacen contacto entre sí, para llegar a esta posición, los bordes incisales de los incisivos inferiores resbalan por la cara palatina de los incisivos superiores. A dicha trayectoria se le denomina guía incisiva, trayectoria que debe ser similar a la angulación e inclinación de la eminencia articular. (p/)

Después de la oclusión de borde a borde se lleva la mandíbula a una protrusión máxima, donde aquélla va más allá de borde a borde y se dirige hacia arriba y afuera, para lo cual el cóndilo llega a los límites inferiores de la eminencia articular y aún después efectúa un movimiento de giro (rotación) en contra de las manecillas del reloj.

Asimismo, después de la protrusión máxima se lleva la mandíbula hacia la máxima apertura, produciéndose un movimiento mandibular hacia abajo y hacia atrás, el cóndilo se traslada ligeramente hacia atrás y se produce una rotación condilar a favor de las manecillas del reloj.

En este orden de ideas, desde apertura máxima la mandíbula puede cerrar directamente en RC, con lo cual se completan los límites del área de movimiento, durante éste último movimiento, el cóndilo se traslada hacia arriba y atrás hasta llegar a la parte más posterior y media superior con respecto a su cavidad glenoidea y después gira en contra de las manecillas del reloj.

Así mismo, puede suceder que la mandíbula cierre hacia una posición postural, movimiento durante el cual la mandíbula se dirige hacia arriba y hacia atrás hasta alcanzar la posición postural.

Acercas del plano horizontal, añadiremos que en forma similar a los registros en el plano sagital, se puede proyectar el movimiento de la mandíbula en forma perpendicular al plano horizontal y los movimientos para el punto incisivo pueden ser trazados en el plano horizontal por medio de un arco gótico o trazo de Gysi, registrándose dicha figura en varios grados de apertura, siendo las posiciones y movimientos que se registran en este plano las siguientes:

Relación céntrica  
Posición lateral máxima  
Protrusión Máxima  
Posición lateral máxima, lado opuesto  
Relación céntrica

#### FACTORES DE LA OCLUSION

"Los factores y leyes de la oclusión son las características anatómicas que influencia la oclusión y determinan las diferencias de oclusión entre un individuo y otro", existiendo dos grupos de factores que son: factores intalterables o fijos y los factores modificables, a su vez, dentro del primer grupo se encuentran: la armonía de las arcadas, relación céntrica, eje intercondilar, características de los senderos condilares, el ángulo o inclinación de la eminencia articular y la transtrusión.

Dentro de los factores modificables acotaremos que éstos pueden ser modificados a los deseos del operador, pero esta modificación debe ir en concordancia con los factores fijos, siendo los factores modificables los siguientes:

#### Inclinación del plano oclusal o de orientación.

El plano oclusal es una línea imaginaria que va desde las cúspides de los caninos inferiores hasta las cúspides distobucales de los segundos molares inferiores, es un plano recto y variable que para poder modificarlo es necesario que los modelos estén montados y orientados en un articulador a un determinado "Plano Frankfort".

El plano de oclusión es alterable cuando se trabaja con dientes naturales y puede subirse o bajarse sobre todo en la región posterior, la alteración de este plano se ve determinado por la posición de los dientes y de sus cámaras pulpares. (p / 1)

#### Curva antero-posterior o curva de Spee.

Representa una curvatura unilateral del arco de los dientes en dirección antero-posterior, se visualiza como un arco de círculo formado por una línea que va de la punta del canino inferior a la punta de la cúspide disto-bucal del segundo molar tocando las cúspides bucales de cada diente.

Las variaciones de esta curva tiene su efecto sobre la altura de las cúspides y profundidad de las fosas, la relación entre el plano de oclusión y el radio de la curva de Spee, determinan la altura de las cúspides, los cambios que se pueden lograr se ven limitados por la posición de los dientes naturales y por el tamaño de sus cámaras pulpares.

#### Curva transversa, curva de compensación o de Wilson.

Es una línea imaginaria que une las puntas de las cúspides vestibulares y palatinas de un lado con las del lado opuesto, varía de paciente a paciente y de diente a diente, así como es más plana entre más se acerca a los dientes más mesiales.

Asimismo, mientras más amplia sea la transtrusión, mayor será la inclinación de los dientes inferiores y de la curva, en tanto que si el plano de oclusión está inclinado lateralmente, la curva se verá influida.

#### Características de las cúspides.

La forma de las cúspides, surcos y fosas de los dientes son el resultado de los factores modificables como el plano de oclusión, la curva de Spee y los traslapes.

Ya que existen una gran variedad de combinaciones y posiciones de estos factores; alturas y formas de las cúspides cambian entre individuo y otro.



Generalmente las alteraciones oclusales son mayores en sentido mesiodistal que buco-lingual y se han utilizado coronas totales, onlays para alterar la superficie oclusal y lograr una relación cuspídea ideal en base a los siguientes factores.

a) Relaciones adversas de los ejes mayores: cuando los ejes mayores de los dientes antagonistas superiores e inferiores posteriores no son ideales, éstos se pueden alterar colocando incrustaciones onlays que modifican la cara oclusal.

b) Traslape horizontal posterior insuficiente: su variación se puede lograr por medio de coronas totales.

c) Relaciones oclusales cruzadas: no puede ser resuelta en su totalidad, pero el uso de coronas totales suelen lograr una situación mas aceptable.

d) Susceptibilidad a las caries: en estos casos suelen usarse coronas totales.

#### Relaciones dentro-labiales.

Suelen ser alteradas fácilmente en prostodoncia y se deben conservar dichas relaciones en cuanto a consideraciones estética, fonética y la dimensión vertical. En una reconstrucción oclusal deben repetirse las mismas relaciones existentes previas al tratamiento, esto sólo puede lograrse clínicamente y no en el articulador.

#### Traslape horizontal y vertical.

El traslape horizontal es la cantidad en milímetros que los dientes inferiores se separan de los dientes superiores. El traslape vertical es la cantidad en milímetros que en sentido vertical los dientes superiores cubren a los inferiores. p(1)

Bajo condiciones ideales, los traslapes son aspectos resultantes, pero cuando una u otra se exceden puede interferir con una buena oclusión. Cuando se hace necesario modificar dichos traslapes, deberá consultarse la dimensión vertical del paciente,

ya que el aumento de ésta puede variar los traslapes, preparando los dientes anteriores para coronas Veneer, coronas totales o desgastando los dientes inferiores se puede lograr dicha modificación.

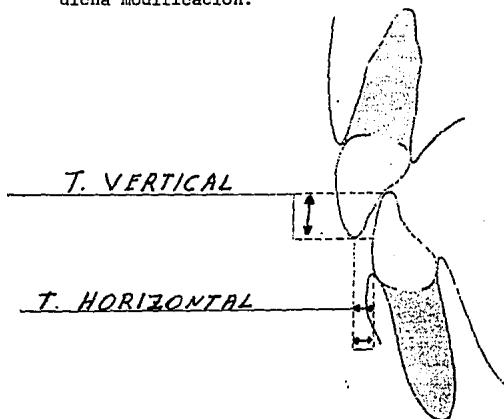


Fig 9. Traslape vertical y traslape horizontal

## CAPITULO 2

### DEFINICIONES Y CONCEPTOS DE OCLUSION

El término "oclusión" suele definirse en relación a las superficies dentales que hacen contacto. Sin embargo el concepto es más amplio y debe incluir las relaciones funcional, parafuncional, y disfuncional que surgen de los componentes del sistema masticatorio como consecuencia de los contactos de las superficies oclusales de los dientes.

En este sentido, la "oclusión" se define como la relación funcional y disfuncional entre un sistema integrado por dientes, estructuras de soporte, articulación y componentes neuromusculares.

Un concepto completo de la oclusión debe incluir ideas prácticas racionales y aceptables desde el punto de vista biológico sobre la oclusión céntrica, relación céntrica, dimensión vertical, posición de descanso, guía mandibular y estabilidad oclusal.

#### Relación céntrica (R C)

Es la posición mas superior, posterior y media que guardan los cóndilos con respecto a la cavidad glenoidea, es una posición límite al igual que todas las posiciones límites de la mandíbula.

Características: La relación céntrica es una posición condilar activada por los músculos (temporal masetero y pterigoideo interno<sup>3</sup>; es una posición repetitiva que puede obtenerse en cada paciente; es una posición inicial y terminal de cualquier movimiento mandibular, así como constante y estable.

Asimismo, es un punto de referencia para iniciar el diagnóstico y tratamiento de patologías de la ATM, etc., al tiempo de que es una posición fácil de reproducir y cuando se ha encontrado es posible mantenerla.  $p (1, \gamma)$

Es una posición de referencia que permite asegurar una alineación armoniosa simultáneamente en las dos articulaciones A.T.M. y cuando se ha localizado la relación céntrica, se lleva a cabo un ligero movimiento de apertura y cierre mandibular y en el cóndilo se reduce una rotación.

#### Oclusión céntrica.

Es el contacto máximo de las superficies oclusales mandibulares con sus antagonistas superiores; la oclusión céntrica es una relación inestable cuando está influenciada por factores de edad, erosión o desgaste oclusal, extracciones, hábitos, restauraciones defectuosas, etc.

En contraste con la relación céntrica que es siempre constante, a pesar de la presencia o de la ausencia de dientes, la oclusión céntrica puede establecerse sobre cualquier número de superficies oclusales existentes y no siempre con buenas relaciones, así como sobre prótesis o rodillos de cera.

Estudios gnatólogicos, radiográficos y clínicos han demostrado que las bocas que presentan un funcionamiento normal, la oclusión céntrica coincide con la relación céntrica; una intercuspidad que perturbe la relación céntrica evitará una oclusión fisiológica, porque las cúspides estarán de tal manera colocadas que impedirán la oclusión céntrica y excéntricas adecuadas.

Cabe señalar que se entiende por oclusión excéntrica aquella en que la mandíbula se desplaza por acción muscular normal o por malas relaciones de los dientes y efectúa el cierre en diversas posiciones.

### Dimensión vertical.

Es cualquier medida de altura que fija una posición mandibular con respecto al resto de la cara cuando los cóndilos están en R.C. se le conoce también con el nombre de distancia intermaxilar cuando se la considera dentro de la boca y altura facial cuando se le refiere a la superficie extensa de la cara.

Esto al tiempo de indicar que es un factor importante de la oclusión y como tal, tiene su aplicación en los diversos campos de la gnatología, es de suma importancia tomarla en cuenta en prostodoncia total como en la rehabilitación oclusal.

Habría que señalar que dentro de aquélla no hay solo una relación, sino son varias y cada una de ellas es conocida con distintos nombres, por ejemplo:

a) Dimensión vertical o en reposo: es la medida vertical que existe entre el maxilar y la mandíbula cuando ésta última se encuentra en posición fisiológica de descanso.

b) Dimensión vertical en oclusión céntrica: es la medida que existe entre un punto fijo mandibular y un punto fijo en el maxilar superior cuando el paciente se encuentra en oclusión céntrica, es decir, cuando las superficies oclusales de los dientes están en contacto, ya sean naturales o artificiales o los rodillos de cera en prostodoncia total.

### **REQUISITOS QUE DEBE LLENAR UNA DIMENSION VERTICAL CORRECTA**

- Debe permitir una distancia interoclusal adecuada entre la posición de descanso y la oclusión céntrica.

- Debe permitir una altura facial con los dientes en oclusión céntrica y relación estéticamente satisfactoria.

- Debe permitir una longitud de dientes y una altura de cúspides mecánicamente sana, estéticamente buena y fonéticamente correcta, cuando todos estos factores coinciden, podemos decir que estamos dentro de una dimensión vertical correcta.

#### Posición fisiológica de descanso.

Es la posición que adopta la mandíbula con respecto al cráneo cuando los músculos de la masticación están o se encuentran en estado de tonicidad.

También se define como la apertura mínima que adopta la mandíbula después de la deglución en posición intercúspidea; es una posición relativamente pasiva, en la cual los músculos se hallan en tono.

Existen varios factores que afectan esta posición entre los cuales podemos nombrar la posición de la cabeza y cuerpo durante el sueño y la vigilia, dolor, desgaste oclusal excesivo, edad de la persona, espasmos musculares y disfunciones de la ATM.

#### Guía mandibular.

En la regulación de los movimientos mandibulares realizada por músculos de la masticación, participan sistemas sensitivos como el periodonto, lengua, ATM, músculos, tendones y piel.

Además, durante el contacto dental, las superficies oclusales limitan el cierre, no sólo físicamente, sino también guían a los dientes hacia la oclusión céntrica, al deslizarse las superficies oclusales una sobre otra, sus características morfológicas son las que guían el movimiento.

La guía proporcionada por el canino suele llamarse guía canina; la proporcionada por los incisivos, guía incisiva; la proporcionada por los dientes anteriores, guía anterior y la proporcionada por las articulaciones, guía condilar.

La discordancia entre los rasgos anatómicos y fisiológicos de los dientes, articulaciones y músculos puede influir en los movimientos mandibulares, pero si no existe, podemos decir que los determinantes principales de la oclusión para restauraciones individuales o múltiples deben ser los dientes. p (14)

### CAPITULO 3 OCCLUSION ORGANICA

La oclusión orgánica no tiene una definición exacta, pues se considera como un ideal en anatomía y fisiología; el concepto de oclusión ideal establece el criterio de una situación funcional completamente armoniosa del sistema estomatognático (ATM, sistema neuromuscular, periodonto y dientes).

La oclusión orgánica es una oclusión natural y se le puede encontrar en bocas sanas generalmente en adolescentes y jóvenes adultos, así como en personas de cara redonda.

#### Características de la oclusión orgánica.

a) Las cúspides palatinas de premolares y molares superiores deben hacer contacto en fosas distales de dientes inferiores y las cúspides vestibulares inferiores deben hacer contacto en fosas mesiales de dientes superiores y no entre las crestas marginales.

b) En oclusión orgánica se establece el concepto de una relación cúspide fosa, es decir, cuando la oclusión está bien organizada cada cúspide tendrá su fosa antagonista correspondiente para hacer contacto, contacto que deberá ser como un tripode, es decir, que cada cúspide hará contacto con tres puntos e la fosa correspondiente.

A la cúspide que ocluye con su fosa correspondiente se le denomina cúspide "estampadora" o de "soporte", en tanto que las cúspides que no tienen fosa para hacer contacto se les denomina cúspide "cortadora" o "guía".

La altura de las cúspides y la profundidad de las fosas se encuentra determinada por los factores de la oclusión que a su vez están determinados por los movimientos mandibulares. ρ (✓)





## TRIPODISMO

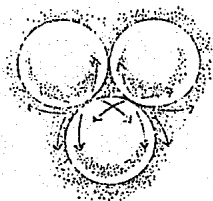


fig. 10. Cada cúspide estampadora hará contacto en tres puntos de la fosa correspondiente (en condiciones ideales).

En este sentido, la oclusión céntrica es una oclusión orgánica que debe llenar tres requisitos que son:

a) Todos los dientes cierran al mismo tiempo con el eje intercondilar en suposición mas posterior, es decir, la oclusión céntrica se verifica cuando los cóndilos se encuentran en relación céntrica.

b) En la excursión hacia oclusión céntrica, los dientes no deben tocarse en ninguna parte y a ningún tiempo, es decir, las cúspides no deben desviar a la mandíbula ni guiar su cierre.

c) En un cierre mandibular relacionado céntricamente, cualquier movimiento hacia adelante o hacia un lado requiere una desoclusión inmediata. Esta oclusión céntrica es la posición de máximo cierre mandibular, cuando los dientes están en oclusión céntrica los contactos oclusales son numerosos pero de reducido tamaño.

d) La oclusión orgánica es protectora en esencia.

En otro orden de ideas, los siguientes términos se utilizan para describir los diferentes tipos de relaciones oclusales.

1) La guía anterior está representada por el deslizamiento de los bordes incisales de los dientes anteriores inferiores sobre la superficie palatina de los seis dientes anteriores superiores.

2) La protección canina, también conocida como disoclusión canina, los movimientos de lateralidad de la mandíbula sólo los caninos hacen contacto y los demás dientes deberán desocluir.

3) Función de grupo (oclusión balanceada unilateral). En la oclusión balanceada unilateral todos los dientes posteriores, así como los anteriores tienen contacto con su antagonista en relación céntrica y oclusión céntrica, en el lado de trabajo, sólo las cúspides bucales mandibulares tienen contacto con la inclinación lingual de las cúspides bucales maxilares cuando la mandíbula se espera de la posición céntrica en una excursión.

No existe contacto entre las cúspides linguales ni maxilares ni mandibulares en el lado de trabajo. La oclusión balanceada unilateral es ampliamente aceptada y utilizada en la restauración de la dentición natural.

4) Protección mutua: los caninos superiores evitan que las cúspides de los molares y de las premolares y los bordes de los incisivos choquen en las excursiones laterales.

Si las cúspides de las molares y premolares no están colocadas en cooperación con los movimientos mandibulares, los caninos se desgastarán rápidamente, puesto que los caninos son fácilmente desgastados, necesitan protección y la obtienen en protrusiva de los incisivos y en céntrica, de las molares. p(1)

CAPITULO 4  
CLASIFICACION DE ANGLE

La clasificación de Angle sirve para describir la relación anteroposterior de las arcadas dentarias superior e inferior, que generalmente reflejan la relación maxilar, modificada actualmente por conocimientos sobre el crecimiento y desarrollo, así como el papel desempeñado por la función, la clasificación de Angle es aún importante instrumento de diagnóstico para el dentista. Angle dividió la maloclusión en tres clases (Fig. 10)

- Clase I (neutroclusión)
- Clase I I (distoclusión)
- Clase I I I (mesioclusión)

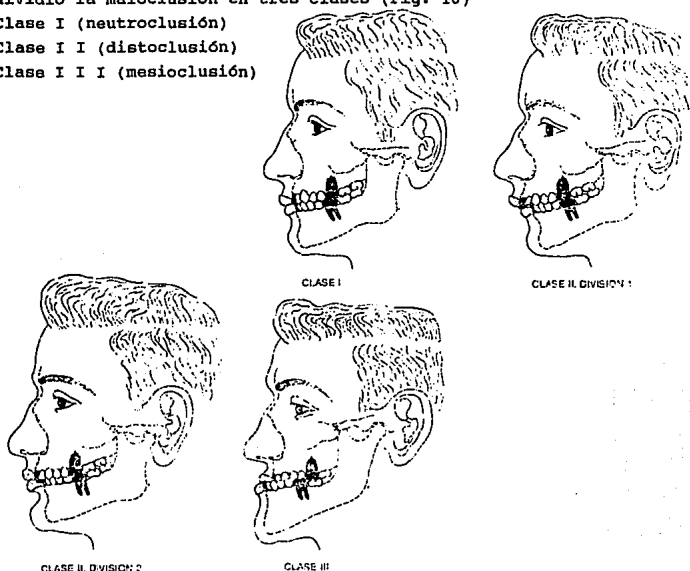


Fig. 11 Clasificación de angle, de la maloclusión.

(p.2)

### CLASE I

La consideración mas importante aquí es que la relación anteroposteior de los molares superiores e inferiores es correcta, con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo en el surco mesiovestibular del primer molar inferior, en esta relación las bases óseas de soporte superior e inferior, se encuentran en relación normal.

Dentro de esta clasificación se agrupan las giroversiones, malposición de dientes individuales, falta de dientes y discrepancia en el tamaño de los dientes, generalmente, suele existir función muscular normal con este tipo de problemas; las protrusiones bimaxilares generalmente caen dentro de la categoría de clase I.

### CLASE II

En este grupo, la arcada dentaria inferior se encuentra en relación distal o posterior con respecto a la arcada dentaria superior, situación que se manifiesta por la relación de los primeros molares permanentes.

El surco mesiovestibular del primer molar inferior hace contacto con la cúspide distovestibular del primer molar superior, o puede encontrarse aun mas distal, la dentición inferior superior, o puede encontrarse aun más distal. La dentición inferior se encuentra distal a la dentición superior, existiendo dos divisiones de la maloclusión de clase II. división I.

La relación de los molares es igual a la descrita anteriormente (distoclusión), existen además otras características. Con frecuencia, el segmento anterior inferior presenta supravversión o sobreerupción de los dientes incisivos.

La forma de la arcada de la dentición superior pocas veces es normal. En lugar de la forma habitual de "U" toma una forma que se asemeja a la de una "V". Esto se debe a un estrechamiento demostrable en la región de premolares y caninos, junto con protrusión a labioversión de los incisivos superiores. Una diferencia significativa aquí, comparando la clase 11, división 1, con la clase I (neutroclusión), es la función muscular asociada.

En lugar de que la musculatura sirva como "férula" estabilizadora, se convierte en una fuerza dominante, con el aumento de la traslape horizontal (protrusión horizontal del segmento incisal superior), el labio inferior amortigua el aspecto lingual de los dientes, la postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansado sobre el labio inferior.

La relación distal del molar inferior y la arcada inferior puede ser unilateral o bilateral, las investigaciones sobre el crecimiento y el desarrollo y numerosos estudios cefalométricos, indican que existe una fuerte influencia hereditaria, modificada por los factores funcionales de compensación como base para la mayor parte de las maloclusiones de clase 11, división 1.

En la división 11, como la división 1, los molares inferiores y la arcada inferior suelen ocupar una posición posterior con respecto al primer molar permanente superior y a la arcada superior, pero aquí cambia la imagen, el mismo arco inferior puede o no mostrar irregularidades individuales, pero generalmente presenta una curva de Spee exagerada y el segmento anterior inferior suele ser más irregular, con supravversión de los incisivos inferiores.

Con frecuencia, los tejidos gingivales labiales inferiores están traumatizados, la arcada superior es más amplia que lo normal en la zona intercanina, donde una característica constante es la inclinación lingual excesiva de los incisivos centrales superiores con inclinación labial excesiva de los incisivos laterales superiores y la sobremordida vertical es excesiva (mordida cerrada).

Tal oclusión es traumática y puede ser dañina para los tejidos de soporte del segmento incisal inferior, la función muscular peribucal generalmente se encuentra dentro de los límites normales, tal como en las maloclusiones de clase I.

Debido a la mordida cerrada y la excesiva distancia interoclusal, ciertos problemas funcionales que afectan a los músculos temporales, maseteros y pterigoideos laterales son frecuentes, al igual que la división I, la relación molar distal de la arcada inferior puede ser bilateral o unilateral.

En la categoría de la clase II, el primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial en su relación con el primer molar superior. Los incisivos inferiores suelen encontrarse en mordida cruzada total, en sentido labial a los incisivos superiores.

En la mayor parte de las maloclusiones de clase II, los incisivos inferiores se encuentran inclinados excesivamente hacia el aspecto lingual, a pesar de la mordida cruzada, las irregularidades individuales de los dientes son frecuentes.

La arcada superior se estrecha, la lengua no se aproxima al paladar como suele hacerlo normalmente, la longitud de la arcada es deficiente. La relación de los molares puede ser unilateral o bilateral, los incisivos superiores generalmente se encuentran

más inclinados en sentido lingual que en las maloclusiones de clase I o de clase II, división I.

En algunos casos, esto conduce a la maloclusión "seudoclase III", lo que provoca que al cerrar el maxilar inferior, este sea desplazado en sentido anterior al deslizarse los incisivos superiores inclinados en sentido lingual por las superficies linguales de los incisivos inferiores, estos problemas reaccionan a los tratamientos ortodónticos correctivos sencillos y no deben confundirse con la maloclusión de clase III verdadera. p(2)

## CAPITULO 5

### AJUSTE OCLUSAL

#### (DESGASTE MECANICO SELECTIVO) TECNICAS, MATERIAL UTILIZADO

Inicialmente, señalaremos que ajuste oclusal, balance oclusal o desgaste selectivo son sinónimos, una vez asentado lo anterior, indicaremos que aquéllos son los procedimientos clínicos de análisis y desgaste selectivo en las caras oclusales y bordes incisales de los dientes, empleados para mejorar las relaciones funcionales de la dentición permanente.

Esto con el fin de eliminar los puntos o superficies prematuras en los distintos movimientos mandibulares, de manera que los dientes y el periodonto reciban estimulación funcional uniforme y las superficies oclusales de los dientes queden expuestas a un desgaste fisiológico uniforme.

#### INDICACIONES

- a) Existencia de oclusión traumática.
  - b) Presencia de bruxismo.
  - c) Alguna forma de alteración en la ATM, subluxación, pseudo artritis, etc.
  - d) Hipertonicidad de los músculos masticadores de la cabeza o el cuello, espasmos musculares por stress.
  - e) Limitación de los movimientos del maxilar inferior, prognatismo o falso prognatismo.
  - f) Colocación mesial del maxilar inferior, prognatismo o falso prognatismo dado por la oclusión de conveniencia. g)
- Quando existe disarmonía de las relaciones en reposo.
- h) Masticación unilateral, por falta de los dientes, por contacto prematuros o dolorosos.
  - i) Falta de oclusión, unilateral o bilateral.
  - j) Para mejorar relaciones funcionales o masticatorias.
  - k) Para aumentar la eficacia masticatoria y producir una distribución uniforme de esfuerzos oclusales. p (3,4)



- l) Para restauraciones o colocación de dispositivos dentales.
- m) En trastornos de dicción.

#### **CONTRAINDICACIONES**

En un paciente que presenta inflamación y trauma de la oclusión, se elimina primero la inflamación y las bolsas parodontales ya que con frecuencia una vez eliminada la inflamación, los dientes vuelven a su posición original.

**OBJETIVOS DEL AJUSTE OCLUSAL** Los principios objetivos del ajuste oclusal deben incluir:

- 1.- Estabilidad
- 2.- Eliminación de puntos prematuros
- 3.- Remoción de interferencias
- 4.- Reorientación de las fuerzas, axialmente
- 5.- Mejoramiento de la función
- 6.- Establecimiento de la oclusión óptima
- 7.- Reposición mandibular

#### **TECNICA DE AJUSTE OCLUSAL POR DESGASTE MECANICO**

Primer paso: probar las relaciones incisales. Llevando la mandíbula a protrusiva, si hay contacto entre los premolares o molares, elimínese la estructura de las cúspides vestibulares de los dientes superiores y de las cúspides linguales de los dientes inferiores, hasta que dejen de hacer contacto, excepto en la posición en que los incisivos estén borde a borde.

El desgaste se hace donde se marcó el papel de articular y sobre las cúspides cortadoras. En el caso de que un molar inferior inclinado obstaculice, hágase un canal en la porción distal de éste diente para que pase la cúspide superior; ello ocurre cuando el molar inferior ocupa una posición distal en la relación con los superiores. p (3,4)

**ESTIMAR LAS RELACIONES DE LOS CANINOS  
EN LA EXCURSION LATERAL EN EL CONTACTO DE PUNTA A PUNTA.**

Llevando la mandíbula a una lateralidad (derecha o izquierda) hasta que los caninos estén borde a borde, si hay cúspides posteriores que obstaculicen o hacen contacto simultáneamente en el lado de balance.

Hágase un surco mesial a la marca en dientes superiores y un surco distal a a la marca en dientes inferiores. Si hay en este mismo movimiento de lateralidad un obstáculo o contacto simultáneo entre premolares o molares en el lado de trabajo, deberán trabajarse las cúspides (en la marca) vestibulares superiores y linguales de los inferiores (cúspides cortadoras).

Cuando se han eliminado los obstáculos en estos dientes en los lados de balance y de trabajo, en la relación de lateralidad borde a borde los caninos, se analiza la oclusión un poco adentro de la relación de contacto de las puntas de los caninos.

En esta posición se eliminan los contactos de las cúspides posteriores en los lados de balance y trabajo como se indicó en la relación de contacto borde a borde de los caninos. Se hacen colocaciones cada vez más cerca de la relación céntrica, eliminando los obstáculos en cada prueba hasta alcanzar el cierre de lateralidad a relación céntrica.

**REPETIR EL PROCEDIMIENTO PARA EL MOVIMIENTO LATERAL DEL  
LADO OPUESTO COM ENZANDO EN LA POSICION BORDE A BORDE  
DE LOS CANINOS Y ACERCANDOSE GRADUALMENTE HACIA LA  
RELACION CENTRICA.**

De igual manera que en el paso anterior, comenzando por las interferencias del lado de balance y pasar después al lado de trabajo, haciéndose el mismo tipo de desgaste que en las marcas aparecen.

Es muy útil que en estos movimientos de lateralidad llevemos con la mano la mandíbula a ejercer estos movimientos para no tener una relación falsa

AJUSTAR LA RELACION CENTRICA HACIENDO QUE EL PACIENTE INCLINE LA CABEZA HACIA ATRAS Y CERRANDO LA MANDIBULA SUAVEMENTE EN SUPOSICION MAS POSTERIOR.

Se coloca papel de articular entre los dientes y se le indica que cierre desde el contacto inicial hasta la posición de engranaje completo (máxima intercuspidadación), se eliminan los contactos de las inclinaciones mesiales de los dientes superiores y distales de los inferiores (crestas marginales).

Una vez eliminados los contactos en las superficies inclinadas, se profundizan las fosas para que el engranaje de las cúspides en relación céntrica brinde un cierre algo mayor y más cómodo del que tenía el paciente en la posición inicial anterior.

Por último, es necesario comprobar que el anclaje recíproco de las cúspides se efectúa con presión uniforme en ambos lados y que los premolares cierran simultáneamente con los molares. El propósito es lograr un cierre igual en sentido mesiodistal y bilateral .

PULIR LAS SUPERFICIES DESGASTADAS Y APLICAR FLUORURO DE SODIO.

En cada etapa del ajuste oclusal, las superficies dentarias retocadas son pulidas con esmero por medio de gomas montadas, de grano fino, bajo pulverización de agua.

Las rugosidades pueden constituir el factor desencadenante de un bruxismo, éste puede generar lesiones más importantes que aquéllas tratadas por el ajuste oclusal, el método de ajuste oclusal elimina una cantidad mínima de tejido dentario; no existe por tanto, en principio sensibilidad posoperatoria, si el desgaste se realiza sin calentamiento.

De todos modos, si se manifiesta sensibilidad, se trata con aplicaciones de flúor, cuando el desgaste es excepcionalmente importante (un diente extruido, por ejemplo), quizá se requiere protegerlo por medio de una reconstrucción protésica. p (3,4)

## **CONCLUSIONES**

Después de haber analizado algunos de los principios de la oclusión, podemos concluir que es de primordial importancia en nuestra práctica diaria, ya que una buena relación oclusal tiene que ver con la salud del individuo.

Es fundamental emplear técnicas para diagnóstico, como para procedimientos restauradores que incluiría desde hacer un examen clínico detallado y la elaboración de métodos de diagnóstico como serían modelos completos, montados en articulador semiajustable o ajustable, un estudio radiográfico (panorámicas, oclusales, aleta mordible, periapicales, etc.), dichos procedimientos nos ayudarán a la rehabilitación del sistema estomatognático.

Como parte del tratamiento podemos apoyarnos en algunos fármacos que incluirían desde relajantes musculares, analgésicos, antiinflamatorios, etc.

Por último podemos decir, que si seguimos correctamente los principios para obtener una buena oclusión, la boca presentará un ambiente favorable para cualquier restauración.

Una restauración equilibrada debe llenar los siguientes requisitos: salud a nivel local y en las estructuras de soporte así como crear confort en la articulación temporomandibular donde el paciente pueda realizar movimientos mandibulares que no sean dolorosos y sin limitaciones, por último se obtendrá la estabilidad emocional en el paciente.

## CONCLUSIONES

Después de haber analizado algunos de los principios de la oclusión, podemos concluir que es de primordial importancia en nuestra práctica diaria, ya que una buena relación oclusal tiene que ver con la salud del individuo.

Es fundamental emplear técnicas para diagnóstico, como para procedimientos restauradores que incluiría desde hacer un examen clínico detallado y la elaboración de métodos de diagnóstico como serían modelos completos, montados en articulador semiajustable o ajustable, un estudio radiográfico (panorámicas, oclusales, aleta mordible, periapicales, etc.), dichos procedimientos nos ayudarán a la rehabilitación del sistema estomatognático.

Como parte del tratamiento podemos apoyarnos en algunos fármacos que incluirían desde relajantes musculares, analgésicos, antiinflamatorios, etc.

Por último podemos decir, que si seguimos correctamente los principios para obtener una buena oclusión, la boca presentará un ambiente favorable para cualquier restauración.

Una restauración equilibrada debe llenar los siguientes requisitos: salud a nivel local y en las estructuras de soporte así como crear confort en la articulación temporomandibular donde el paciente pueda realizar movimientos mandibulares que no sean dolorosos y sin limitaciones, por último se obtendrá la estabilidad emocional en el paciente.

## ***BIBLIOGRAFIA***

- 1) Erick Martínez Ross  
Oclusión orgánica  
Editorial Salvat Editores, 1985
- 2) Graber, T.M.  
Ortodoncia, teoría y práctica  
Editorial Interamericana, 1974
- 3) Planas, Pedro  
Rehabilitación neuro-oclusal  
Editorial Salvat Editores, 1987
- 4) Ramfjord y Ash  
Oclusión funcional  
Editorial Interamericana. 1977