

L. J. J. J. J.
550



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**PRINCIPIOS BASICOS PARA EL
EQUILIBRIO OCLUSAL**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
ARTURO LIMON TOLEDO

1979

14935



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N T R O D U C C I O N .

El aparato masticatorio es vasto y complejo pues cumple con las funciones de masticación, emisión de la palabra y deglución, además de contribuir a la respiración y al aspecto estético.

La Odontología por consiguiente se encarga de conservar, mantener, restituir, mejorar, propiciar e incluso crear estas funciones.

Obviamente las funciones que ejecuta el aparato masticatorio son de suma importancia para la vida humana y es por ello que es necesario que todo odontólogo estudie y conozca las partes integrantes y la fisiología del aparato masticatorio para comprender la manera en que interviene en las diversas funciones que realiza.

Todo dentista, ya sea especialista o práctico general, deberá tener como meta el establecer y mantener una oclusión armónica entre las diversas estructuras del aparato masticatorio por lo que todos sus procedimientos técnicos estarán encaminados a lograr una actividad armónica coordinada y funcional.

En el presente trabajo hacemos mención del aparato masticatorio y sus relaciones de antagonismo y movimientos masticatorios, es decir la oclusión, clave de la correcta funcionalidad de este aparato, pues creemos necesario conocerlos para poder comparar y diferenciar los estados normales de los anormales; así tratamos extensamente la etiología de la maloclusión y los diversos pasos para su corrección.

Sobre todo hacemos hincapie en que el dentista debe -- mantener un criterio amplio para estudiar muy bien cada caso y tratarlo como lo que es, algo único e individual, sin pretender emplear reglas fijas para todos los pacientes y mucho menos realizar el ajuste de una oclusión basándose en un tipo de oclusión ideal, rígido, típico de libro de texto.

CAPITULO PRIMERO

APARATO DE LA MASTICACION.

El aparato de la masticación es un conjunto de formaciones anatómicas estrechamente relacionadas, es por tanto una unidad funcional cuya conexión se verifica a nivel de la articulación temporomandibular que puede considerarse como el eje de los distintos movimientos que realizarán los músculos guiados por los estímulos nerviosos, en tanto que los maxilares, las articulaciones temporomandibulares con sus ligamentos, y los dientes con sus estructuras de sostén tendrán un papel pasivo; dichos movimientos realizarán la primera etapa de la función digestiva que es: la masticación.

El aparato de la masticación se ha desarrollado como respuesta a demandas funcionales específicas, así tenemos que es la dinámica músculoarticular la que rige el tipo de alimentación que, en el caso específico del hombre, es omnívora, y que interviene además en las funciones de deglución, fonación, respiración y expresión, es por ello que es de importancia capital el que exista una relación armónica entre sus componentes para asegurar la capacidad funcional y el mantenimiento de su salud, son notables pues los medios de adaptación que presenta ante el desgaste funcional que dependen, por supuesto de la frecuencia y magnitud de los estímulos que reciba y que significan un incesante esfuerzo por que sea mantenido el equilibrio fisiológico adecuado de este aparato durante toda la vida; así tenemos por ejemplo que existirá una estabilización anatómica y funcional del sistema articular debida al desgaste recíproco e intenso de las

caras triturantes de las piezas dentarias antagonistas que será diferente según las edades: el niño tendrá la articulación cerrada pero flexible con capacidad de movimientos amplios hiperfisiológicos; el adulto tendrá considerablemente reducida esta capacidad; y en el anciano se verá modificada la dinámica articular como consecuencia de las alteraciones que sufren los tejidos blandos y duros de la articulación.

Así pues tenemos que el aparato de la masticación comprende:

- A. un esqueleto de sostén con dos componentes, uno fijo o macizo óseo facial superior, y otro móvil inferior representado por la mandíbula.
- B. los arcos dentarios superior e inferior estrechamente ligados a las estructuras óseas que los albergan, y al sistema articular.
- C. los elementos que forman la articulación temporomandibular.
- D. los músculos masticadores que serán los órganos motores y
- E. las vías nerviosas sensitivas, motoras y vegetativas que conducirán estímulos específicos hasta los centros superiores de donde se generarán las acciones y reacciones -- del acto masticatorio.

SISTEMA DENTARIO.

Dentro del aparato de la masticación el sistema dentario constituye el factor mecánico fundamental. La acción del sistema dentario se manifiesta por:

1º Factores Extrínsecos que se refieren a la anatomodinámica

de la articulación temporomandibular por la que se determina el tipo y amplitud de la movilidad de la mandíbula; y a la actividad muscular que realiza esos movimientos y que representa la fuente de energía de las presiones que el arco dentario inferior ejerce contra el superior.

Factores Intrínsecos presentes en el propio sistema dentario y que se refieren a: 1) la forma de los dientes; 2) - relación de antagonismo, o sea la forma en que se vinculan los dientes de ambos arcos durante los estados de --- oclusión y articulamiento.

Forma de los Dientes. - los dientes constan de una serie de elementos con características distintas que proporcionan morfologías diferenciales a cada uno de ellos:

- a) Prominencias: que son cúspides, tubérculos, rebordes marginales, bordes incisales, aristas, crestas.
- b) Depresiones: fosas, surcos, depresiones palatinas, surcos interdentarios.

Cuando se realizan los movimientos masticatorios se regresa a la posición de oclusión central, la mandíbula se traslada en cualquiera de las direcciones que permite la articulación temporomandibular, pero para que exista una verdadera acción masticatoria debe llegarse a la oclusión central ya que esta posición es el final obligatorio de los movimientos necesarios para llevar a cabo las acciones de cortar, desgarrar y triturar. Para esto es necesario que cada elemento de un arco busque su recíproco funcional en el arco opuesto. -- Asi cada elemento tiene una función que cumplir:

Los bordes incisales cortan, y en el caso del canino también desgarran. Las caras oclusales en conjunto, producen aplastamiento. Las cúspides, deslizándose contra sus opuestas, trituran. Los rebordes marginales, en los dientes con bordes in cisales como son incisivos y caninos, dirigen el trozo alimenticio sobre la convexidad del lóbulo cervicopalatino evitando la excesiva penetración de éste en el surco interdentario, y como son bastante romos no realizan acción de corte; en cambio en premolares y molares el relieve del reborde tiene características de arista y sí cumple función de cortar. Los surcos oclusales son vías de escape para el trozo alimenticio cuando sufre aplastamiento y fricción, es por ello que los surcos oclusales se continúan sobre las caras libres y no sobre las proximales. Los vértices y las facetas lisas de las cúspides vestibulares superiores y linguales inferiores durante la oclusión central quedan libres hacia vestibular y lingual del arco respectivamente y durante la compresión y fricción reciben la menor presión masticatoria, pero en cambio impiden la penetración de labios, carrillos y lengua entre los arcos dentarios.

La dinámica masticatoria tiene características diferenciales para cada individuo debido al coeficiente dentario -- particular y ello depende de:

- A. la presencia o ausencia de dientes, es decir de la mayor o menor extensión del área masticatoria útil que se refiere a las áreas oclusales que poseen antagonistas.
- B. del estado de conservación de las estructuras dentarias, las cuales se ven alteradas por:
 - 1) procesos destructivos como son caries, fracturas.

- 2) obturaciones defectuosas, que pueden ocurrir:
 - a. porque se reconstruyen con exceso en lo que se refiere a la anatomía original del diente sin tomar en cuenta las modificaciones que pueden producir el uso y la edad.
 - b. porque no se restituye la forma dentaria por déficit de material de obturación.
 - c. por olvidar que para restituir la función debe restablecerse la morfología.
- 3) transformaciones debidas al uso ya que la eficiencia masticatoria se va reduciendo puesto que la atrición reduce progresivamente la agudeza de las cúspides, --- aristas, crestas y rebordes; disminuye la profundidad de surcos y fosas hasta anular el trazado de las mismas. Por este desgaste aparentemente aumenta la superficie masticatoria pero obviamente es de menor utilidad; debido a ello aumenta el trabajo muscular para -- que sea posible producir una fuerza mayor que compense el menor rendimiento de la forma dentaria, además los elementos de sostén del diente tienen que absorber una fuerza superior para la que estaban adaptados lo cual produce fenómenos de compensación a nivel de la articulación temporomandibular.
- 4) las condiciones de implantación de las piezas dentaria--- rias que se debe a:
 - a. anomalías en la implantación del diente que no se ubica en el sitio del reborde que le corresponde, o lo hace pero sin mantener la orientación correcta; de cualquier modo abandona la posición desde la ---

- cual ejerce su mejor acción masticatoria debido a -
 que pierde la relación normal con sus antagonistas.
- b. los tejidos del parodonto se encuentran afectados y
 no cumplen con su función específica de sostener el
 diente y asegurar su eficiencia ante las fuerzas --
 masticatorias.

II. Relación de Antagonismo.- la masticación consta de los -
 siguientes tiempos:

- A) Prensi3n.- esta acci3n la llevan a cabo los incisivos su-
 periores e inferiores al iniciar el acto de cortar.
- B) Corte del alimento.- lo realizan los dientes anteriores -
 principalmente, asi como los premolares y molares cuando
 se enfrentan c3spide con c3spide. En el articulamiento --
 normal la superficie incisal de los seis dientes anterior-
 es de la mand3bula act3a sobre el plano inclinado palati-
 no de sus hom3logos superiores. Adem3s en condiciones nor-
 males la acci3n de corte aumenta cuando el movimiento de
 ascenso de la mand3bula no es puro sino que se acompa3a -
 con desplazamientos laterales.
- C) Trituraci3n.- en la trituraci3n es donde se realiza la --
 verdadera desintegraci3n del alimento y sucede en dos mo-
 mentos diferentes:
1. Aplastamiento.- se distingue desde que la substancia -
 alimenticia sufre la compresi3n que ejercen los dos ar-
 cos dentarios, hasta que se produce el primer contacto
 oclusivo.
 2. Aplastamiento y Fricci3n.- empieza cuando ocurre el --
 contacto entre las superficies antagonistas que es c3s

pide con cúspide y continúa con los movimientos que -- realizan los elementos del arco inferior deslizándose sobre el arco superior.

El espacio morsal se forma en el lado de mordida activo cuando los molares entran en contacto cúspide con cúspide. Este espacio queda delimitado por el afrontamiento de las -- dos goteras oclusales; es de forma romboidal y presenta como lados: Arriba, las facetas armadas de las cúspides vestibular y palatina del molar o premolar superior; Abajo, las facetas armadas de las cúspides vestibular y lingual del molar o premolar inferior. Asi, se extiende desde los rebordes marginales distales de los terceros molares hasta los rebordes marginales mesiales de los primeros premolares; tiene entonces una longitud promedio de 40 mm.

El espacio por supuesto tiene anfractuosidades ya que se estrecha a nivel de los rebordes marginales y de las aristas armadas de las cúspides y se ensancha a nivel de los surcos interdentarios y oclusales. Su altura depende de la altura cuspidéa por lo que es mayor a nivel de los premolares; - en cambio su ancho es mayor a nivel de los molares puesto -- que ahí las cúspides tienen mayor diámetro horizontal.

Asi pues la fricción se establece a medida que la mandíbula se traslada para restablecer la posición de oclusión central, entre la faceta lisa de la cúspide vestibular inferior y la faceta armada de la cúspide vestibular superior, - por un lado, y entre la faceta lisa de la cúspide palatina - y la faceta armada de la lingual por el otro lado.

El aplastamiento se produce cuando se reduce el espa--

cio morsal al acercarse la faceta armada vestibular inferior a la faceta armada palatina superior.

El espacio morsal está en relación directa con la altura cusplídea, así las facetas de mayor longitud determinan mayor recorrido en el momento de la fricción y mayor duración del aplastamiento; por lo tanto, cuánto más amplio es el espacio morsal mayor es la eficiencia masticatoria. Claro por acción de la atrición o abrasión las cúspides pierden altura y agudeza, la longitud de las facetas se reduce y disminuyen las superficies aptas para producir fricción y el espacio morsal se ve reducido.

MOVIMIENTOS MASTICATORIOS.

Los movimientos de la masticación están sujetos a: la topografía de las articulaciones temporomandibulares que proporcionan las posibilidades de movilidad; las características del sistema dentario; el tipo de articulamiento dentario antagonista; y por supuesto el régimen alimentario. El hombre por ser omnívoro y con régimen alimentario mixto presenta:

I. Masticación por movimientos puros de apertura y cierre en oclusión central:

En este tipo de masticación los movimientos son primordialmente de ascenso y descenso de la mandíbula, el contacto dentario se establece únicamente en oclusión central; el alimento es desmenuzado exclusivamente por aplastamiento; y no se lleva a cabo la fricción puesto que no hay movimientos de lateralidad o de protrusión, esto hace posible la acción mas

ticatoria simultánea en ambos lados pero hace difícil la masticación de elementos fibrosos; es por tanto la masticación típica de los carnívoros.

II. Masticación por movimientos de protrusión:

Se parte de una oclusión central hacia un movimiento de descenso, en seguida la mandíbula se eleva y es protruida para establecer contacto antagonista. En los incisivos se ven claramente los tiempos de este movimiento:

1. los incisivos se encuentran en oclusión central
2. el incisivo inferior desciende
3. el incisivo inferior es protruido
4. se realiza el contacto borde con borde
5. la mandíbula asciende, el borde incisal del diente inferior recorre la porción activa del superior, es decir al ascender el diente inferior también vuelve hacia atrás hasta restablecer la posición de oclusión central.

Así que a nivel de los incisivos el contacto es borde con borde, a nivel de los premolares y molares es entre la cúspide inferior y la superior, o sea las cúspides de los molares inferiores contactan con aquéllas que en oclusión central se hallan inmediatamente por delante en el arco superior. En este momento se prensa el alimento y empieza a separarse la parte líquida para que en seguida los molares de ambos lados empiecen a cortar los trozos sólidos. A continuación, cuando el borde incisal del diente inferior asciende lo hacen también las cúspides de los molares inferiores con lo que se produce fricción entre las facetas mesiovestibula-

res de los inferiores con las distopalatinas de los superiores. Este tipo de masticación es adecuado para alimentos cocidos, pero no así para fibrosos. Es la típica masticación de los roedores.

III. Masticación por mordida lateral:

A partir de una oclusión central la mandíbula desciende ligeramente oblicua siguiendo el sentido hacia donde se dirige la lateralidad, a continuación bajo la acción del pte rigoideo externo del lado opuesto, se dirige francamente hacia uno de los lados; mientras la lengua y carrillo depositan el alimento entre los arcos, los músculos elevadores establecen la oclusión en lateralidad produciéndose el aplastamiento.

La acción de corte se realiza por medio de los vértices de las cúspides, ya que en el lado de lateralidad centrífuga, es decir el lado activo, los dientes ocluyen por sus cúspides homólogas dando lugar a la aparición del espacio morsal; y en el lado opuesto, el lado de balanceo, la cúspide palatina ocluye con la vestibular inferior.

La acción de aplastamiento y fricción ocurre al empezar el deslizamiento de las facetas cuspídeas y cuando los arcos regresan a la posición de oclusión.

Como se puede ver este movimiento masticatorio es el típico de los rumiantes y por consiguiente el más adecuado para cualquier calidad de alimento.

Debe hacerse notar el papel importante que desempeñan los surcos oclusales que se prolongan sobre las caras libres las aristas y las vertientes proximales de los rebordes mar-

ginales; los surcos interdentarios; los puntos de contacto; las troneras vestibulares, palatinas y linguales; así como - la papila interdentaria; todos ellos elementos de la estructura dentaria que sirven de vía de escape para el alimento, - el cual al ser sometido a compresión queda en el espacio morsal. Sin la intervención de estos elementos llegaría un momento en que la mandíbula no podría ascender y por lo tanto no se restablecería la oclusión central.

IV. Masticación por mordida posterior:

Este movimiento en realidad ocurre muy pocas veces durante la masticación; corresponde al movimiento de retrusión es decir, cuando los cóndilos se trasladan hacia atrás, esta bleciéndose una separación entre los incisivos superiores e inferiores debida al retroceso que efectúan los inferiores; las cúspides de los molares se proyectan por sus facetas distales sobre las mesiales de las cúspides superiores homólo--gas lo que da como resultado que el corte y la fricción sean reducidos.

V. Masticación por protrusión lateral:

Este tipo de masticación resulta de la combinación de los movimientos de protrusión y lateralidad y claro se pueden encontrar tantos tipos como movimientos de lateralidad - puedan imprimirse a la mandíbula protruída. Es por ello que este tipo de masticación es apto para lograr la sección de - alimentos fibrosos, además de ser el tipo de masticación más usual por ser la más cómoda.

Resumiendo podemos decir que los movimientos mandibulares se traducen en una serie de fuerzas que se ejercen sobre los dientes, de tal manera que:

1. las fuerzas de presión y contrapresión que corresponden a los movimientos de intrusión y extrusión de la articulación temporomandibular ocurren en la masticación por movimientos de apertura y cierre.
2. las fuerzas de deslizamiento posteroanterior están presentes en la masticación por movimientos de protrusión.
3. las fuerzas de abducción y aducción que corresponden a los movimientos de lateralidad centrífuga y centrípeta -- aparecen en la masticación por mordida lateral.

También se debe hacer notar que clínicamente es factible observar el efecto de estas fuerzas, en lo que se refiere a su intensidad y sentido, en la atrición o abrasión que presentan los dientes en sus superficies oclusales, bordes incisales, e incluso en las propias caras laterales en la zona del punto de contacto. Así tenemos que:

Una masticación en la que predominan los movimientos de apertura y cierre se hace patente en el desgaste a expensas de la cara palatina del incisivo superior y vestibular del inferior, con facetas muy inclinadas y tendencia a transformar el borde incisal de ambos dientes en verdaderas aristas.

El predominio de los movimientos de protrusión se nota en el desgaste de los bordes incisales de los dientes anteriores, superiores e inferiores, que presentan facetas de dirección casi horizontal formando bordes incisales que son --

verdaderas superficies de uno o dos milímetros de ancho.

Este mismo movimiento de protrusión a nivel de los molares se nota por la disminución de las alturas cuspídeas y sobre todo por el desgaste de las vertientes distales de las cúspides superiores, y mesiales de las inferiores.

Los movimientos de lateralidad y el predominio de uno de los lados como lado activo de la masticación, se hacen patentes por la disminución de las alturas cuspídeas, sobre todo en la abrasión de las facetas armadas vestibulares y lisas palatinas en los dientes superiores, y de las lisas vestibulares y armadas linguales en los inferiores. En cambio - en el lado opuesto, es decir el de balanceo, presentará desgaste de la faceta armada palatina y de la armada vestibular.

CAPITULO SEGUNDO

RELACIONES DE ANTAGONISMO.

La forma en que se relacionan los arcos antagonistas - depende de la articulación temporomandibular, la cual posee dos superficies articulares posteriores, derecha e izquierda, siempre existentes, entre el cóndilo de la mandíbula y la su perficie temporal; y otra inferior a nivel de las piezas den tarias, de existencia variable. La mandíbula adopta diversas posiciones con respecto al maxilar esto es lo que determina los diferentes tipos de relación, los cuales dependen de:

- A. los arcos dentarios.- que pueden o no estar en contacto.
- B. las masas musculares.- que pueden estar contraídas o en relajamiento. Exclusivamente en la posición fisiológica - de reposo o inoclusión fisiológica estática, no hay actividad muscular; en cambio en todas las demás posiciones - existe una actividad muscular suficiente para vencer la - fuerza de la gravedad para poder llevar la mandíbula ha- - cia abajo, para establecer contacto dentario, o para des- - plazar la mandíbula.
- C. la mandíbula.- que puede o no estar en movimiento. Cuando se traslada, la relación entre ambos arcos es dinámica, - de lo contrario es una relación estática, esto por supues - to depende únicamente de la traslación o movilidad de la mandíbula según el juego articular temporomandibular.

Ahora bien las diferentes relaciones de antagonismo son:

I. INOCLUSIÓN.

En la inoclusión existen:

a) inoclusiones estáticas

a éstas corresponde la posición fisiológica de reposo o inoclusión fisiológica estática que ocurre cuando el sujeto se coloca en posición de reposo con la cabeza erguida, la mandíbula por su peso vence la resistencia de los músculos a ser distendidos y cae determinando una separación de los arcos de 2 a 3 mm. Esta posición no se produce tan sólo cuando los arcos parten de una oclusión central; puede producirse también a partir de una oclusión excéntrica e incluso de una inoclusión, en estos casos sucede que la mandíbula -- por su simetría y por la simetría de las articulaciones, ligamentos, músculos que la relacionan con el resto de la cabeza, se coloca siempre en la línea media con la sínfisis mentoniana en el plano sagital. Así -- pues esta posición presenta los maxilares en relación central sin actividad muscular y por consiguiente sin traslación mandibular.

Las otras inoclusiones estáticas son también posiciones de reposo con la diferencia de que los maxilares no están en relación central y presentan una ligera actividad muscular suficiente sólo para mantener la mandíbula desplazada pero inmóvil.

b) inoclusiones dinámicas

éstas se producen con la mandíbula en movimiento y -- por lo tanto presentan traslación de la misma pero --

sin que se produzca contacto dentario. Estas inoclusiones son numerosas y de amplitud variable, además - de ser casi imposible que sean repetidas voluntariamente; se pueden apreciar en el sinnúmero de movimientos que se realizan durante la locución.

II. OCLUSIÓN.

Todos los tipos de oclusión son estáticos pues no hay traslación mandibular, existe contacto dentario y por tanto actividad muscular. La oclusión ocurrirá cuando a partir de una inoclusión la mandíbula se eleva por acción de los músculos masticadores venciendo la gravedad que causaba la inoclusión hasta que se establece contacto entre los arcos, esto es lo que se denomina oclusión dentaria; basta con que el -- contacto dentario aparezca en un solo punto. Así, la oclu-- sión depende de los movimientos mandibulares de lateralidad, de protrusión, o de ambos combinados por lo que habrá tantas oclusiones como posiciones pueden existir entre los arcos -- comprendidos entre las máximas excursiones de la mandíbula. Esto da lugar a que existan: una oclusión central en la que la mandíbula estará en relación central con la mayor canti-- dad posible de puntos de contacto; y otra oclusión excéntrica con la mandíbula lateralizada o protruída con menor cantidad de puntos de contacto, a estas oclusiones excéntricas se les denomina también masticatorias o paracéntricas ya que durante la masticación no se realizan oclusiones excéntricas ex-- tremas, sino cercanas a la posición de oclusión central.

Equilibrio Articular.

Es la relación que existe entre los dientes anatómicamente íntegros, y de estos con respecto a los maxilares que los soportan y tejidos blandos vecinos; elementos todos que ejercen diferentes fuerzas que se hallan en equilibrio. Si se rompe este equilibrio por ausencia de alguna de estas fuerzas se modifican las posiciones de los dientes.

Así tenemos que:

La ausencia de fuerza antagonista origina que el diente manifieste su capacidad eruptiva latente y por ello avance sobre el plano de oclusión normal. Además la desaparición de un diente provoca la movilización de las piezas dentarias remanentes proximales que, tienden a acercarse. El desplazamiento de la pieza distal respecto de la ausente es el más frecuente por la tendencia de los dientes a migrar en sentido mesial. Ahora bien la traslación del diente no es paralela a la de su eje longitudinal, apreciándose el mayor desplazamiento a nivel de la corona ya que ahí no existe impedimento; en cambio en la porción radicular se debe vencer la resistencia ósea con fenómenos de resorción a ese nivel.

Este equilibrio, exista o no, se ve influenciado por las fuerzas masticatorias; las cuales en la zona posterior, a nivel de premolares y molares, descargan el impacto sobre oclusal lo que hace frecuentes los desplazamientos en el sentido mesiodistal; en cambio en la zona de los incisivos y caninos este impacto se produce sobre las caras libres: palatina en el superior, y vestibular en el inferior por lo que en esta zona el desplazamiento es en sentido vestibulopalatino.

1. Oclusión Central.

Se caracteriza por presentar la mayor cantidad de puntos de contacto posibles entre ambos arcos antagonistas, además de que puede repetirse voluntariamente ya que las prominencias y cavidades de la superficie oclusal superior ofrecen una serie de patrones con los que han de coincidir siempre y en una sola forma las cavidades y prominencias de la superficie oclusal inferior. Esta forma de oclusión corresponde a la relación céntrica de los maxilares y se logra a partir de la posición fisiológica de reposo por medio de un ligero esfuerzo muscular que permitirá que los dientes entren en contacto pero sin que haya intrusión; a continuación la contracción ha de ser leve y con intensidad similar en ambos lados para evitar movimientos de lateralidad. Además la oclusión central coincide con la posición de la mandíbula en la que la sínfisis está situada en el plano sagital y los cóndilos ocupan la posición más posterior posible sin llegar a producir presiones en los tejidos retroarticulares. Así pues tenemos que la relación central queda determinada por la oclusión central y las posiciones de la sínfisis y del cóndilo.

De todas las posiciones, la oclusión central es la que presenta características de mayor constancia, claro se ve modificada como consecuencia del tamaño, forma e implantación de los dientes, que a su vez alteran la topografía de los arcos dentarios; por la ausencia de dientes y el consecuente desplazamiento de los remanentes proximales y del antagonista; por la pérdida de substancias coronarias; y por reconstrucciones defectuosas. El estado de oclusión central está -

condicionado por:

Factores dentarios

- a) planos inclinados dentarios.- los dientes no erupcionan - en el sitio exacto en donde se los encuentra en el arco - definitivo sino que llegan a esa posición precisamente -- por la acción de los planos inclinados dentarios.
- b) inclinación de los ejes dentarios.- representa una fuerza propulsora de dirección anteroposterior que tiene su recíproca en las masas labiales.
- c) las relaciones interproximales.- están representadas por los puntos de contacto y aseguran la transmisión, a lo -- largo de todo el arco, de las fuerzas que se descargan en cada pieza en particular.

Factores peridentarios

- a) los tejidos blandos.- por las presiones recíprocas que ejecutan los músculos presentes en labios, carrillos y lengua.
- b) las masas musculares.- pertenecientes a los masticadores, que son los responsables de la aplicación de las fuerzas verticales que se ejercen sobre las superficies dentarias.
- c) la articulación temporomandibular.- en un principio son - los factores dentarios los que modifican la articulación temporomandibular determinando la profundidad de la cavidad glenoidea y la inclinación de la vertiente posterior del cóndilo temporal, lo mismo que influyen sobre la posición de los dientes debido a la interrelación que existe entre los planos inclinados dentarios y los planos de ambas articulaciones temporomandibulares. Posteriormente de bido a la pérdida de dientes se modifica la topografía de

las articulaciones ya que la ausencia parcial o total de éstos altera los movimientos mandibulares. Así pues la articulación temporomandibular influye sobre la oclusión de manera fundamental anatómica y fisiológicamente.

Factores generales

- a) presión atmosférica.- se refiere al crecimiento del paladar hacia abajo debido a que durante la respiración y la deglución se producen presiones negativas en la cavidad bucal, y positivas en las fosas nasales.
- b) factores metabólicos.- al reducirse la actividad vital de los tejidos dentarios y peridentarios el equilibrio oclusal sufre trastornos.

Tipos de Contacto Antagonista.

- 1) por superficies de contacto.- como sucede en incisivos y caninos cuyo contacto es por medio de las caras vestibulares inferiores con las palatinas superiores.
- 2) entre vértice y fosa.- el vértice de la cúspide se aloja en una fosa principal o secundaria.
- 3) entre loma y hendidura.- las facetas armadas de una cúspide se alojan en el surco interdentario formado por sus antagonistas.
- 4) entre loma y surco.- las aristas transversales, lisas o armadas, de una cúspide se alojan en un surco oclusal del antagonista.

Ahora bien una vez que hemos analizado las condiciones óptimas necesarias para que ocurra la oclusión central, debemos hacer notar que lo que se entiende por normalidad es aque

llo que ocurre con mayor frecuencia, y es obvio que las condiciones perfectas ideales aparecen muy pocas veces, siendo más común el no encontrar perfección anatómica y funcional. Por lo tanto no podemos decir que los arcos dentarios que no tengan estas condiciones ideales no pueden cumplir eficazmente sus funciones; sino al contrario, sí las cumplen y esto es debido a lo que se llama eunasia, o sea lo que se refiere a un aparato masticatorio bien formado con un índice de nivel estético y funcional óptimo para un individuo determinado.

Así pues podemos considerar que es suficiente que los dientes y los arcos cumplan las siguientes condiciones:

1. que las líneas medias de ambos arcos coincidan en el mismo plano vertical anteroposterior (mejor si es el plano - sagital).
2. que en oclusión central todos los dientes tengan dos antagonistas (con excepción de los centrales inferiores y los terceros molares superiores).
3. que todos los dientes de cada arco contacten por sus caras proximales con un diente mesial y otro distal (con excepción de los terceros molares).
4. que los incisivos y caninos y las cúspides vestibulares - de premolares y molares superiores desborden vertical y - horizontalmente a sus homólogos inferiores.
5. que las cúspides mesiopalatinas de los molares superiores se alojen en las fosas centrales de los molares inferiores.
6. que no haya grandes desniveles en el plano de oclusión.
7. que al producirse la oclusión central, la relación de contacto entre las superficies superior e inferior se esta--

blezca simultáneamente en todos los puntos.

A. La Oclusión Central en la Dentición Permanente.

Vista por vestibular.

Debido a que el punto de contacto entre los incisivos coincide con el plano sagital tenemos que el mayor diámetro de los dientes anteriores superiores determina que hasta el segundo molar, las caras distales de los dientes superiores ocupen un plano más alejado de sagital que las caras distales de los dientes correspondientes inferiores; esto ocasiona que todos los dientes de un maxilar ocluyan con los del o---puesto, exceptuando al incisivo central inferior y al tercer molar superior, que como ya dijimos, lo hacen únicamente con su homólogo antagonista.

La longitud del arco superior supera a la del inferior en 5.3 mm., esto se observa en los dientes superiores tanto como en los inferiores. Además el arco superior mantiene una longitud mayor de 2.2 mm. hasta llegar a los segundos molares. Esto no significa que las caras distales de estos dientes se encuentren separadas por esa distancia ya que la diferencia se anula porque la curva del arco superior es concéntrica y externa con respecto a la del inferior. Por último, los diferentes diámetros de los terceros molares neutralizan el saldo resultante y logran así que sus caras distales se encuentren en el mismo plano.

La oclusión en el ser humano se caracteriza por lo que se denomina psalidodoncia y se refiere al doble desbordamiento, vertical y horizontal, del arco superior sobre el infe--

rior, lo que permite que vistos por vestibular, los tercios incisales y oclusales inferiores queden ocultos por los mismos elementos del arco superior. Vistos por lingual este ocultamiento es a la inversa. La altura en que se encuentran los dientes de ambos arcos queda determinada por la curva de compensación de Balkwill-Spee; esta es una curva de concavidad dirigida hacia arriba, adelante y adentro y resulta de la línea que pasa por el vértice del borde incisal del canino y por las cúspides vestibulares de premolares y molares superiores. Esa misma línea puede considerarse que pasa por las cúspides palatinas o por los elementos homólogos de la mandíbula y que se continúa armónicamente hacia atrás hasta coincidir con la vertiente anterior del cóndilo de la mandíbula. Es una línea que se corresponde con el plano oclusal, y existe debido a la necesidad de compensar las trayectorias condílea, molar e incisal.

Vista por proximal.

Aquí se advierte la forma de ocluir de los incisivos y caninos que es denominada enarmonosis; es decir el borde incisal del superior queda hacia vestibular y abajo respecto del inferior, de tal manera que la oclusión se produce entre el borde cortante del inferior y la cara palatina del superior.

Tenemos entonces que el overjet, o desbordamiento horizontal, tiene una medida de 2 o 3 mm. ya que las verticales que pasan por los bordes cortantes de ambos dientes presentan esa separación.

El overbite o desbordamiento vertical se determina por las líneas horizontales que pasan por esos mismos puntos, y

corresponde a un tercio de la corona en los incisivos y caninos, y a la altura cúspide-surco en los molares y premolares.

La trayectoria incisiva queda determinada por la formación de un triángulo rectángulo en el que los catetos corresponden: la base, al overjet; la altura, al overbite; y la hipotenusa que lo cierra, que es en sí la trayectoria incisiva, puesto que marca la trayectoria que recorre el borde cortante inferior contra la cara palatina superior. La inclinación de la trayectoria incisiva debe relacionarse con la topografía de la cavidad glenoidea y más que nada con la vertiente posterior del cóndilo del temporal; así pues la inclinación está en relación directa con el aumento del overbite y en razón inversa con el aumento del overjet ya que puede verse modificada al modificarse la longitud del overjet y del overbite debido a la forma e implantación de los dientes; por consiguiente el aumento de la longitud de la trayectoria incisiva está en razón directa con el aumento de la longitud de cualquiera de los catetos.

En los dientes con cara oclusal, la hipotenusa alcanza menor inclinación que los incisivos, debido a que desde el incisivo central hasta el tercer molar se nota un aumento del overjet y una disminución del overbite ya que hacia distal va disminuyendo la altura y aumentando el diámetro vestibulopalatino o lingual de las cúspides. Así pues las cúspides vestibulares del molar o premolar superior sobrepasan a la cúspide vestibular del inferior hacia abajo y hacia vestibular; en tanto que las cúspides linguales lo hacen con las palatinas hacia arriba y lingual. Así quedan libres las vertientes lisas vestibulares superiores y linguales inferiores pa-

ra impedir que los carrillos y la lengua se proyecten entre los arcos dentarios durante la masticación. Por otro lado -- las cúspides vestibulares inferiores y las palatinas superiores mantienen la dimensión vertical.

Vista por oclusal.

Existe una mayor amplitud del arco dentario a nivel del plano oclusal ya que la curva que pasa por los bordes incisales y las cúspides vestibulares de los superiores es externa con respecto a la curva que pasa por los mismos elementos -- del arco inferior; lo mismo sucede con la curva que pasa por las cúspides palatinas y linguales, es decir el overjet. Todo esto depende de la oblicuidad de las piezas dentarias ya que sus ejes están dirigidos en ambos maxilares siguiendo -- una dirección convergente hacia arriba y adentro.

B. La Oclusión Central en la Dentición Temporaria.

Vista por vestibular.

En esta oclusión encontramos, al igual que en la dentición permanente, que un diente debe ocluir con dos antagonistas debido a la diferencia de los diámetros mesiodistales, -- aquí también con excepción del incisivo inferior, y en este caso particular, del segundo molar superior. La posición de las caras distales de ambos segundos molares coincide en el mismo plano al principio; y posteriormente el inferior se mesializa. Como los arcos temporarios carecen de curva de compensación, los dientes están colocados siguiendo un plano horizontal que pasa por los bordes y cúspides de tal forma que

si se observa desde vestibular, los ejes delanteros son paralelos entre si y perpendiculares al plano de oclusión.

Vista por proximal.

En la dentición temporal existe psalidodoncia, es decir doble desbordamiento en sentido horizontal y vertical. Los ejes de los dientes presentan oblicuidad únicamente en los incisivos y es muy poco notable. Los ejes de los molares, en cambio, coinciden con la vertical.

Vista por oclusal.

La orientación de las caras oclusales es directa hacia arriba o abajo. Existe trayectoria incisiva y engranamiento cusfideo pero no hay curva de compensación.

Estas condiciones se observan en los primeros estadios de la dentición temporal; posteriormente la oclusión central se ve modificada por la aparición de los diastemas y por el avance de la mandíbula, que es más pronunciado que el del maxilar, esto dará una oclusión de borde con borde a nivel de los incisivos temporales justo antes de iniciarse el reemplazo de la dentición.

2. La Oclusión en el Periodo de Transición.

El periodo de transición comprende desde que se inicia el reemplazo de la dentición hasta que se completa la erupción de incisivos, caninos y premolares que es, por supuesto, posterior a la aparición del primer molar permanente. Durante este periodo la topografía el arco dentario sufre modifica--

ciones y puede presentar:

Ausencia de oclusión:

- a) por caída de un temporario
- b) por caída de ambos temporarios antagonistas
- c) por caída de ambos temporarios antagonistas y erupción de uno solo de los dientes de reemplazo

Zonas de oclusión mixta:

- a) por erupción de un permanente y persistencia de su correspondiente temporario
- b) entre un diente permanente superior y el diente temporario distal a su homólogo inferior
- c) entre un diente permanente inferior y el diente temporario mesial a su homólogo superior

3. Modificación de la Oclusión en el Adulto.

El desgaste que se produce en las caras que tienen relación de antagonismo y en las caras proximales es la manifestación fisiológica más frecuente del uso prolongado de los dientes por el progreso de la edad. Así, las prominencias oclusales se aplanan y los puntos de contacto desaparecen y son reemplazados por facetas.

El desgaste de las prominencias oclusales y la disminución de la altura coronaria se ve compensado por el poder latente de erupción del diente, que de no existir traería como

consecuencia la disminución de la dimensión vertical. El desgaste de las caras proximales se compensa parcialmente con la migración mesial de los dientes, dando como resultado un acortamiento del arco, pero evitando la aparición de grandes diastemas; esto se nota más en las piezas más distales. Por lo tanto la erupción continua y la migración mesial son factores fundamentales para que el sistema dentario; los arcos y los dientes puedan lograr ajustes paulatinos y constantes en respuesta a las condiciones que la edad y el uso van imponiendo.

Podemos decir que toda pérdida de una pieza dentaria provocará el desplazamiento de los remanentes proximales y de su o sus antagonistas puesto que se rompe el equilibrio articular. Así es que cuando los arcos no responden a las condiciones ideales para la oclusión central podemos buscar la causa durante la dentición temporal, y ésta será la mayoría de las veces, por extracciones prematuras, pues no hay que olvidar que el maxilar crece en función de la presencia de dientes y que es necesaria la relación entre diámetros mesiodistales de dientes temporales y dientes de reemplazo para asegurar que los permanentes tengan el espacio necesario para lograr su correcta ubicación.

Es básica la importancia del primer molar permanente, ya que es el primer diente permanente que erupciona, es mayor su permanencia en el medio bucal, está más expuesto a sufrir caries y por tanto más frecuentemente está ausente en el adulto. Su extracción precoz trastorna la ubicación de los dientes permanentes; los premolares pueden inclinarse hacia distal formando un diastema interpremolar; el segundo --

molar migra hacia mesial y las más de las veces se ve acompañado por el tercer molar.

En fin, que por pérdida de un diente o de sus antagonistas podemos encontrar áreas donde no exista oclusión, ya que los dientes que carecen de oposición oclusal tienden a exteriorizar su poder de erupción latente y sobrepasan el nivel del plano de oclusión; o bien porque los dientes que presentan migración mesial o distal modifican el juego de los planos cuspídeos. Esto dará como resultado la formación de puntos antagónicos de interferencia, también llamados puntos de contacto prematuro o puntos de deflexión, que dificultarán la posición de oclusión central pues establecen contacto **anticipadamente al contacto de las superficies oclusivas superior e inferior**; debido a que sobre ellos se descarga toda la potencia de los músculos elevadores al producirse el primer momento oclusivo, a medida que se hacen notorios, en ocasiones, se convierten en zonas abrasionadas y llegan a compensarse, pero si la migración del diente es más rápida que la abrasión, ocasionan un traumatismo oclusal que lesiona los tejidos de soporte e inclusive obliga a las articulaciones temporomandibulares a adaptarse a las nuevas condiciones de trabajo.

III. ARTICULAMIENTO.

Se puede decir que es la sucesión ininterrumpida de dos o más estados de oclusión; comienza al establecerse el contacto dentario y el movimiento mandibular y termina en cuanto se detiene el movimiento o cuando se separan los arcos.

En el articulamiento existe una actividad muscular que acerca los arcos y traslada la mandíbula; así pues se produce articulamiento cuando se modifica el estado de oclusión al imprimir a la mandíbula una traslación durante la cual no se interrumpe el contacto dentario. En la oclusión no hay traslación mandibular; pero tanto en oclusión como en articulamiento existe contacto dentario y actividad muscular.

Factores que Condicionan el Articulamiento.

1.- Trayectoria condílea.- corresponde a la vertiente posterior de la raíz transversa del cigoma, o sea, a la pared anterior de la cavidad glenoidea que es convexa en el sentido anteroposterior y ligeramente cóncava en el transversal. En casi todos los movimientos articulares se registra un avance del cóndilo maxilar y del menisco, ya sea en una o en ambas articulaciones; dicho avance se realiza sobre un plano inclinado en 35° con respecto a la horizontal; inclinación promedio en un hombre adulto normalmente dentado.

La trayectoria condílea se ve modificada o no por la existencia de dientes, lo cual prueba la estrecha relación que existe entre la articulación temporomandibular y el articulamiento dentario.

Así tenemos que en el lactante la inclinación de la trayectoria condílea es prácticamente nula porque el cóndilo del temporal no posee relieve ya que éste es una sola carilla articular plana, ligeramente orientada hacia atrás y arriba. En esta etapa los movimientos mandibulares

son casi exclusivamente de avance y retroceso. Posteriormente la inclinación aumenta puesto que los movimientos mandibulares se hacen más complejos debido al cambio de régimen alimentario y a la aparición de dientes. En el niño la inclinación de la trayectoria condílea es menor ya que sus piezas son temporarias, no presentan curva de compensación y están implantadas con ejes que coinciden con la vertical.

En el adulto es mayor la inclinación puesto que posee -- dientes con ejes de implantación de distintas direcciones y dispuestos siguiendo la curva de compensación.

Por último en el desdentado que por la ausencia de dientes varía las condiciones de trabajo, la inclinación de la trayectoria condílea se ve reducida llegando a veces a perderse.

- 2.- Curva de compensación.- los movimientos de deslizamiento pueden dificultarse por un aumento o disminución de esta curvatura.
- 3.- Trayectoria incisiva.- se ha dicho que es el recorrido - que efectúa el borde incisal del central inferior sobre la cara palatina del central superior; recorrido que marca la porción masticatoria activa de la cara palatina. - Corresponde a la hipotenusa del triángulo rectángulo cuyos catetos son el overbite y el overjet y que se forma al establecer la oclusión central de los incisivos centrales. La trayectoria incisiva tiene una longitud determinada que no puede modificarse sino con la destrucción del diente o con cambios en la implantación; así tenemos que, el borde incisal inferior no puede ascender más de

lo que permite el estado de oclusión central, ni puede prolongarse más allá del último contacto posible entre ambos antagonistas, es decir, borde con borde.

La trayectoria incisiva varía dependiendo de la forma de los dientes y de su relación de oclusión, así pues tenemos dos posibilidades:

- a) trayectoria incisiva sagital.- también llamada de protrusión porque se produce cuando la mandíbula se proyecta hacia adelante siguiendo el plano de las caras palatinas de los incisivos centrales superiores.
- b) trayectoria incisiva transversal o lateral.- el punto incisivo inferior se traslada lateralmente sobre la **cara palatina del superior, descendiendo más a medida que se aleja de la línea media.**

- 4.- **Altura cuspídea.**- es la distancia entre la cima y la base la cúspide. Este factor se modifica desde mesial hacia distal ya que conforme se progresa en el arco hacia distal, disminuye la altura cuspídea, mientras que se amplía su base de implantación, es decir, la dimensión del overbite disminuye hacia distal y la del overjet aumenta.
- 5.- **Plano de orientación.**- es el plano que pasa por el punto de contacto entre ambos centrales superiores y por las cúspides mesiopalatinas de los últimos molares.

Estos factores que hemos analizado sufren modificaciones que pueden resumirse así:

el aumento de la oblicuidad de la trayectoria condílea determina:

- 1) aumento de la prominencia de la curva de compensación
- 2) aumento de la inclinación del plano de orientación
- 3) aumento de la altura cuspídea
- 4) disminución de la inclinación de la trayectoria incisiva

el aumento de la prominencia de la curva de compensación determina:

- 5) aumento de la oblicuidad de la trayectoria incisiva
- 6) disminución de la altura cuspídea;
- 7) disminución de la inclinación del plano de orientación

el aumento de la oblicuidad de la trayectoria incisiva determina:

- 8) aumento de la altura cuspídea
- 9) aumento de la inclinación del plano de orientación

el aumento de la altura cuspídea determina:

- 10) disminución de la inclinación del plano de orientación.

CAPITULO TERCERO

OCLUSION.

Según el diccionario oclusión significa "cierre hacia arriba", ya que "clusión" es "cierre", y el prefijo "oc" es "hacia arriba"; esto por supuesto es una definición bastante limitada.

En Odontología, oclusión se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes y las relaciones que guardan con el resto del aparato masticatorio; además la palabra oclusión se emplea para referirse al cierre de las arcadas dentarias y a los diferentes movimientos funcionales con los **dientes superiores e inferiores en contacto. También se tiene en Odontología: un concepto protésico con respecto a la oclusión refiriéndose a la oclusión balanceada que se da a las dentaduras completas para mejorar la estabilidad y eficacia funcionales por medio de contactos dentales bilaterales en las excursiones laterales y protrusiva de la mandíbula.** El otro concepto es ortodóntico y va encaminado a hacer resaltar las relaciones estáticas aceptables entre cúspide y fosa.

Podemos decir que la definición de oclusión dental es: las interrelaciones estáticas y dinámicas de las superficies antagonistas de los dientes maxilares y mandibulares, que ocurren durante los movimientos de la mandíbula y cuando los arcos dentarios, maxilar y mandibular, están en contacto.

Oclusión Ideal.

La oclusión ideal requiere de: una herencia sin tacha, historial ambiental y de desarrollo óptimos, un patrón funcional inmune a cualquier accidente, enfermedad o factores - fortuitos que pudieran modificar la norma ideal de oclusión humana. Por consiguiente, la oclusión ideal es una condición que no existe en los humanos.

Oclusión Normal.

La oclusión está constantemente cambiando, sobre todo durante la infancia. La oclusión normal es la relación aceptada para la especie, existente entre los dientes de un maxilar y los del maxilar opuesto cuando los arcos dentarios, maxilar y mandibular, están en contacto y en oclusión terminal.

Índice de Normalidad.

Existe un índice de normalidad en los humanos pero no es un standard exacto por el que se pueda medir lo "normal". El apearse estrictamente a los promedios de normalidad existentes puede acarrear daños al paciente. Sin embargo ya que es necesario establecer una base o norma común para poder -- clasificar las deformidades dentofaciales con fines de tratamiento, se han creado clasificaciones y normas. A pesar de - que todas las normas tienen limitaciones, se debe establecer una norma biológica para cada organismo de tal manera que -- las anomalías puedan ser clasificadas.

Oclusión Normal Individual. (Norma individualizada de oclusión).

La oclusión normal considerada en abstracto corresponde a un patrón invariable de acuerdo a la fórmula humana --- aceptada. Pero puesto que es característica de todos los organismos presentar variaciones en su forma, dos dientes y -- dos denticiones no pueden ser exactamente iguales en morfología, simetría y proporción. De ahí que las oclusiones llamadas "normales" muestran un grado de variación que constituye una "normalidad" individual. Existe pues una "normalidad" individual según la edad, sexo, pasado étnico, somatotipo, y patrones cráneo-faciales.

Patrones de la Oclusión Dental.

La oclusión no puede ser considerada como una condi---ción estática puesto que los ciclos de movimientos mandibulares son continuos y pueden producir una multiplicidad de variantes; así la oclusión puede ser céntrica, excéntrica, mesial, distal, labial, lingual, supra, infra, y de muchas o--tras combinaciones.

La oclusión dental se establece por el patrón genético y se ve modificada por factores prenatales, posnatales, in--trínsecos y extrínsecos que pueden ser de desarrollo, funcionales y patológicos. La ubicación y posición de los dientes son afectadas por la presión muscular. El tamaño y la posi--ción habitual de la lengua son especialmente importantes en la determinación de la oclusión normal. El tamaño, tonicidad

y presión de los labios y carrillos y el stress funcional de los músculos de la expresión y de la masticación son también factores importantes para que se establezca la oclusión. Los contactos oclusales y axiales, las inclinaciones de los dientes, la manera de tragar, hablar y respirar, son parte de -- las fuerzas que pueden afectar la posición y oclusión de los dientes.

La oclusión y maloclusión dentales son constantes multifactoriales que no pueden ser encasilladas dentro de categorías rígidas. Es necesario aceptar un grado de variantes - en la norma de la oclusión, tal y como aceptamos variantes - en la simetría del cuerpo entero.

Factores que modifican la Oclusión.

La oclusión puede verse modificada por:

- 1) las relaciones entre el tamaño de los dientes y el tamaño diente-arco
- 2) el ancho de los arcos y sus cambios con la edad
- 3) el tamaño de los huesos faciales y sus diferentes patrones de crecimiento
- 4) los patrones de erupción y cambio de los dientes de ci du ales y permanentes, además del efecto de intercuspidadación en la posición dentaria
- 5) el efecto de abrasión continua
- 6) los patrones de tamaño y crecimiento de la lengua y musculatura labial, así como su efecto dinámico durante la masticación y la deglución

Características de la Oclusión Normal.

- a) posición axial correcta de los dientes
- b) overjet y overbite normales
- c) posición y relación normales de los dientes unos con otros
- d) relación normal entre uno y otro de los arcos dentarios, la cara y el cráneo.

CAPITULO CUARTO

MALOCCLUSION.

Hemos dicho ya que en la oclusión intervienen diversos factores tales como: la inclinación axial, la profundidad de las cúspides, la relación corona-raíz, la forma de la arcada, la actividad en la articulación temporomandibular, la función de la musculatura peribucal, la relación basal de los maxilares; en fin que por la cantidad de factores y la complejidad de sus interrelaciones será imposible encontrar una situa---ción de "normalidad ideal", sin embargo, hay que hacer híncapie en que en la práctica debemos buscar y tratar de lograr esa condición ideal pero por supuesto absolutamente indivi--dualizada para las necesidades propias de cada caso.

Ahora bien la maloclusión puede afectar a cuatro sistemas tisulares: dientes, huesos, músculos y nervios. Claro está que habrá diversas combinaciones: pueden verse afectados los cuatro sistemas, traduciéndose en malposiciones individuales de los dientes, relación anormal de los maxilares y función neuromuscular anormal. O bien, puede existir una rela--ción maxilar anormal que impida que los dientes hagan contacto durante su función, aunque éstos estén bien alineados. -- También puede ocurrir que la relación maxilar sea buena y la función neuromuscular normal siendo únicamente los dientes - los irregulares.

Así pues la maloclusión se puede dividir en:

- 1) displasias dentarias.- en este caso sólo el sistema dentario está afectado; la relación entre los maxilares se con---

sidera normal, el equilibrio facial es bueno y la función neuromuscular normal. Existe maloclusión dentaria porque los dientes individuales en uno o en ambos maxilares están en relación anormal entre sí, puede ser sólo un par de dientes o la mayor parte de ellos, esto casi siempre es debido a la falta de espacio para acomodar a todos los dientes. La configuración de los maxilares, que determina la relación de los planos inclinados y la conformación de los dientes a la forma de la arcada, resulta imperfecta.

- 2) displasias esqueléticas.- la relación de los maxilares entre sí y con la base del cráneo es de suma importancia. Las irregularidades de los dientes pueden presentarse o no, lo que interesa es la relación del maxilar con la mandíbula y de ambos con el cráneo; en realidad son pocas -- las maloclusiones con problemas únicamente esqueléticos -- ya que los sistemas óseo, neuromuscular y dentario a menudo se ven afectados con actividad compensadora o de adaptación de los músculos para adaptarse a la displasia esquelética.
- 3) displasias esqueletodentarias.- este es el tipo de anomalía en el que se ven afectados los cuatro sistemas tisulares. Además de que los dientes se hallan en malposición, la relación entre maxilar y mandíbula y con respecto al cráneo es anormal; el sistema neuromuscular por lo común tampoco es normal.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE MALOCLUSIÓN.

El diagnóstico de la maloclusión debe relacionarse a la edad cronológica, fisiológica y dental, el sexo, pasado étnico, constitución física y salud general del paciente.

Los dientes, individualmente pueden malocluir en cualquiera de las siguientes desviaciones posicionales:

- a) linguoversión.- hacia la lengua
- b) labioversión o bucoversión.- hacia el labio o carrillo
- c) mesioversión.- mesial con respecto a la posición normal durante la oclusión
- d) distoversión.- distal con respecto a la posición normal durante la oclusión
- e) infraversión.- más arriba en la maxila, o más abajo en la mandíbula que la línea de oclusión
- f) suproversión.- abajo en la maxila o arriba en la mandíbula de la línea de oclusión
- g) giroversión.- rotado sobre el eje longitudinal
- h) versión axial.- inclinación axial errónea
- i) transversión.- orden de secuencia erróneo

Clasificación en la Dentición Decidual.

Esta clasificación no se ajusta a la clasificación de Angle porque en la dentición decidual existen dos clases de oclusión; una que presenta relación cúspide con cúspide; y otra con relación intercuspídea similar a la que se encuentra en la dentición permanente. El límite del plano vertical dis

tal de los segundos molares deciduales puede ser determinado por las variantes del ancho mesiodistal de los molares deciduales.

Equilibrio Oclusal de la Dentición Decidual.

Los mecanismos del acomodo oclusal normal de la dentición decidual a la permanente son:

1. Cuando los segundos molares deciduales presentan intercuspidación similar a la oclusión normal permanente, los primeros molares permanentes harán erupción dentro de una oclusión normal.
2. Cuando los elementos distales de los segundos molares deciduales están en el mismo plano vertical, la erupción normal de los primeros molares permanentes se logrará cuando los premolares hagan erupción y los primeros molares permanentes avancen hacia adelante, los primeros molares permanentes inferiores avanzan hacia adelante más que los superiores.

En las denticiones decidua y mixta la clasificación también puede hacerse basándose en la oclusión canina, en aquellos casos en que los molares deciduales estén ausentes o los molares permanentes no estén totalmente erupcionados.

DIFERENTES TIPOS DE CLASIFICACIÓN DE LA MALOCCLUSIÓN

Es necesario aclarar que las relaciones de los dientes que se describen en las diferentes clasificaciones son pura-

mente morfológicas y no así etiológicas; lo ideal sería que las clasificaciones se basaran en la etiología pues así se podría tener un método específico de tratamiento o se podría extirpar la causa. Debido a que existe una gran variedad de manifestaciones clínicas de paciente a paciente resulta que las clasificaciones son generalizadas.

Clasificación de Angle.

Angle considera que los primeros molares permanentes son "la clave de la oclusión" porque son los primeros de su dentición en aparecer y su presencia es la que regirá la ubicación de los que erupcionan posteriormente. Sin embargo esta clasificación no explica la severidad de la maloclusión o la complejidad del tratamiento; únicamente categoriza la maloclusión por síndromes dando una visión de las características de ciertos tipos de maloclusión en cada clase.

Clase I.

Este tipo de maloclusión es básicamente una displasia dentaria y generalmente presenta función muscular normal con las bases óseas de soporte en relación también normal. En esta maloclusión la relación de los primeros molares superior e inferior, es normal mesiodistalmente, pero existen desviaciones de otros dientes en los arcos dentarios tales como: giroversiones, apiñamiento, mordida cruzada, overjet y overbite anormales, mordida abierta, falta de dientes, discrepancia en el tamaño de los dientes. La deficiencia en longitud del arco es por lo general concomitante y hace imposible en -

muchos aspectos el acomodar los dientes en los arcos dentarios en alineamiento normal, sin reducir el número de ellos por extracción, o colocarlos en inclinación alveolar con respecto a los planos mandibular y facial. Según Angle en esta Clase I la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Sin embargo aunque se tengan estas condiciones es posible encontrar lo que se llama prognatismo bimaxilar.

Prognatismo.

Prognatismo bimaxilar.- debemos aclarar que en las caras prognáticas (prognatismo facial esquelético) la raíz distal de los primeros molares superiores está por lo común, situada hacia adelante de la cresta cigomática; en las caras ortognáticas, la raíz mesial está en la cresta cigomática. - El prognatismo bimaxilar alveolodentario puede presentarse aún con los dientes con oclusión normal.

Prognatismo alveolodentario.- en el cual los dientes, de hecho, están inclinados y los arcos dentarios están situados hacia adelante sobre las bases de sus respectivos maxilares; no debe ser confundido con el prognatismo maxilar, mandibular o bimaxilar el cual es causado por el sobrecrecimiento en profundidad de los respectivos maxilares. La protrusión dentoalveolar puede también presentarse en maxilares -- prognáticos. El prognatismo alveolodentario puede presentarse en uno o en ambos arcos alveolares en relación con la línea facial. El prognatismo propio de los maxilares, es decir, el prognatismo esquelético facial, ha de diferenciarse del prog

natismo alveolodentario y de la diferencia en profundidad -- del tercer medio de la cara. El prognatismo facial causado - por excesiva profundidad de la maxila y longitud de la mandí**u**bula se ve influenciado por una base craneana anterior grande, una rama grande, una maxila grande y sobre todo una mandí**u**bula grande y un ángulo gonial obtuso.

Es decir que en el prognatismo bimaxilar toda la denti**o**ción se encuentra desplazada en sentido anterior con respec**t**o al perfil.

También a pesar de que la relación mesiodistal de los primeros molares sea normal, en aquellos casos en que exista función muscular peribucal anormal, podemos encontrar lo que se llama mordida abierta, maloclusión en la que los dientes están en posición anterior a los primeros molares totalmente fuera de contacto, aún durante la oclusión habitual.

En fin que es frecuente que la relación de los prime**r**os molares corresponda a la relación de tipo Clase II o Cla**s**e III.

Clase II.

En esta maloclusión llamada distoclusión tenemos que - el arco dental mandibular ocluye en relación distal con respec**t**o al arco maxilar en por lo menos lo que equivale a la - mitad del ancho mesiodistal de un premolar. La cúspide mesio**v**estibular del primer molar permanente superior ocluye en el espacio entre la cúspide mesio**v**estibular del primer molar in**f**erior y el aspecto distal de la cúspide vestibular del se**g**undo premolar. La cúspide mesiolingual del primer molar su**p**erior ocluye mesial a la cúspide mesiolingual del primer mo**l**

lar inferior. La maloclusión Clase II se divide para propósitos descriptivos y semánticos más exactos en:

Clase II. División 1.

En esta división hay una fuerte influencia hereditaria, existe función anormal asociada que actúa como fuerza deformante. Los incisivos superiores están en labioversión, con frecuencia presentan supravversión y tendencia al "aplanamiento". La arcada superior presenta estrechamiento a nivel de premolares y canino y por consiguiente protrusión de incisivos. La actividad muscular anormal acentúa este estrechamiento, la protrusión, labioversión de los incisivos superiores, la curva de Spee y el aplanamiento del segmento anterior inferior.

Clase II. División 1. subdivisión

Se caracteriza porque la relación distal del arco dentario inferior es unilateral, el lado opuesto presenta relación mesiodistal normal evidenciada por la oclusión normal de los primeros molares y la relación entre los arcos de ese lado.

Manifestaciones clínicas.- se caracterizan por muchas desviaciones cefálicas, dentales, faciales y morfológicas de grados variantes y en diferentes combinaciones entre las que están:

- 1) relación hacia adelante del cuerpo de la maxila con respecto a la base anterior del cráneo
- 2) relación hacia adelante de la maxila con respecto a la mandíbula de longitud normal
- 3) prognatismo alveolodentario del arco superior con el maxilar de tamaño normal y en relación normal --

- con respecto a la base craneal anterior, y la mandíbula en relación normal con la base craneal también
- 4) prognatismo alveolodentario del arco superior con - la mandíbula retrognática
 - 5) desarrollo mandibular insuficiente (mandíbula re---trognática pequeña) o del ángulo facial con presen- cia de maxilar de tamaño y relación normales con -- respecto a la base anterior del cráneo
 - 6) mandíbula retrognática de tamaño normal, en relación con un maxilar de tamaño normal y relación normal - con respecto a la base anterior del cráneo
 - 7) prognatismo alveolodentario bimaxilar con un alineamiento pobre de los arcos dentarios
 - 8) arco dentario inferior retrognático
 - 9) fosa glenoidea alta con la rama de la mandíbula cor- ta ocasionando por ello una mandíbula retrognática
 - 10) rama corta y ángulo gonial de más de 135° lo que -- produce una relación retrognática de la mandíbula - con respecto al maxilar
 - 11) una rama larga pero cuerpo mandibular corto que da como resultado una relación retrognática de la man- díbula con respecto al maxilar
 - 12) arcos dentarios estrechos con apiñamiento de dien- tes y por lo tanto relación mesiodistal anormal en- tre los arcos
 - 13) desarrollo horizontal constreñido con apiñamiento - de los arcos superior e inferior y defectuosa rela- ción mesiodistal
 - 14) otras combinaciones de las desviaciones mencionadas

Clase II. División 2.

La función muscular peribucal se encuentra dentro de los límites normales. Aquí los incisivos superiores están en posición axial vertical y con frecuencia muestran sobremordida vertical (overbite) anormal excesiva. Los centrales superiores presentan linguoversión, en cambio los laterales presentan inclinación labial excesiva. El arco inferior aparece con una curva de Spee exagerada y el segmento anterior presenta suproversión de los incisivos. La altura vertical del tercio inferior de la cara es comparativamente corta, y el mentón comúnmente es prominente. Existe reducción en la altura total de la cara cuando ésta se mide de mentón a gnation. Cuando se presenta la sobremordida excesiva la mandíbula no puede ser dirigida hacia adelante en grado considerable sin abrir los maxilares. Puede ocurrir atrición de la superficie vestibular de los incisivos inferiores y atrición de la superficie lingual de los superiores. Pueden presentarse problemas parodontales como resultado de la presión de los incisivos sobre la mucosa gingival. La arcada superior es más amplia de lo normal en la zona intercanina. La sobremordida profunda puede ser causada por la erupción excesiva de los incisivos, la infraoclusión de los segmentos bucales, o por ambas. Esta sobremordida y la excesiva distancia interoclusal a menudo ocasiona problemas funcionales a los músculos temporales, maseteros y pterigoideos laterales.

Clase II. División 2. subdivisión

En ésta la maloclusión mesiodistal es únicamente unilateral.

Clase III.

En estas maloclusiones el primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial o normal en su relación con el primer molar superior. El arco dentario inferior y el cuerpo de la mandíbula están en relación mesial bilateral -- con respecto al maxilar y al arco dentario superior. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el espacio interdentario entre el elemento distal de las cúspides distales de los primeros molares inferiores, y el aspecto mesial de las cúspides mesiales de los segundos molares inferiores.

Para que una oclusión se considere Clase III la mandíbula debe ser grande o bien estar situada mesialmente en un grado anormal, como lo prueba la linguoversión que presentan los incisivos superiores. Los incisivos inferiores por lo general se encuentran en mordida cruzada total en sentido labial a los incisivos superiores, y a pesar de esto los inferiores se hallan inclinados en exceso hacia el aspecto lingual.

Clase III. subdivisión.

Este tipo de maloclusión es unilateral con las características de la Clase III.

Oclusión Invertida o "Pseudoclase" III.

Este término se refiere a la mordida cruzada de los incisivos. Puesto que los incisivos superiores generalmente se encuentran más inclinados hacia lingual en la Clase III que en las maloclusiones de las otras categorías, se provoca que al cerrar la mandíbula, ésta se vea desplazada en sentido an

terior cuando se deslizan los incisivos superiores por las superficies linguales de los incisivos inferiores. La oclusión invertida se caracteriza por:

- 1) los incisivos inferiores ocluyen labialmente a los incisivos superiores
- 2) un arco mandibular normalmente desarrollado y en relación normal a la línea facial cae dentro del promedio normal
- 3) la mandíbula puede ser retruida forzosamente a una relación normal y a una oclusión de sobremordida o de borde con borde con el maxilar

Clasificación Esquelética.

Patrón esquelético facial.

Los patrones esqueléticos faciales se dividen en:

Clase 1.- el perfil es ortognático; Clase 2.- la mandíbula es retrognática; Clase 3.- la mandíbula es prognática.

La clasificación del patrón esquelético facial toma en consideración la relación de los dientes entre si, de la siguiente manera:

Clase 1. esquelética

Los huesos de la cara y los maxilares están en armonía entre ellos y con el resto de la cabeza. El perfil es ortognático.

División 1.- están presentes malposiciones locales de incisivos, caninos y premolares.

División 2.- existe protrusión de los incisivos maxilares.

División 3.- incisivos superiores en linguoversión.

División 4.- protrusión bimaxilar.

Clase 2. esquelética

Existe relación distal de la mandíbula con respecto al maxilar.

División 1.- el arco dentario superior es más estrecho que el inferior; existe apiñamiento en la región de los caninos, mordida cruzada, - dimensión vertical reducida, y protrusión de los dientes anteriores superiores. El perfil es retrognático.

División 2.- incisivos superiores con inclinación lingual. Los incisivos laterales pueden ser normales o presentar labioversión.

Clase 3. esquelética

Crecimiento excesivo de la mandíbula y del ángulo obtuso gonial. La mandíbula es prognática.

Diferencias entre las Clasificaciones Esquelética y Dental.

Si una maloclusión se describe simplemente como Clase II de Angle denota distoclusión de los dientes mandibulares y patrón esquelético retrognático. Sin embargo, frecuentemente no ocurre así de exacto en la observación clínica y los estudios cefalométricos. Muchos casos de distoclusión tienen patrones esqueléticos normales; un mentón que da la impresión de estar retruido puede ser atribuido correctamente a -

la cubierta de tejidos blandos o al tamaño de la nariz. Así pues la apariencia facial por si misma no es indicativa de - clasificación esquelética o del tipo de maloclusión.

ETIOLOGÍA DE LA MALOCLUSIÓN.

El obtener resultados permanentes en la prevención y - corrección de la maloclusión depende principalmente del reconocimiento y eliminación de los factores etiológicos involucrados.

La clasificación de Angle, radiografías cefalométricas y otras ayudas diagnósticas que describen y clasifican las - alteraciones dentofaciales, no deben confundirse con la etiología, es decir los factores causales involucrados.

La maloclusión en el paciente individual no siempre -- puede concretarse a una situación de causa y efecto. Factores etiológicos básicos tales como influencias ambientales o genéticas destructivas, enfermedades de la niñez y hábitos de presión dentofacial, no siempre producen maloclusión. Algunos factores causales pueden no ser evidentes al momento de examinar al paciente, otros pueden hacerse aparentes más adelante durante la vida. Prácticamente en la maloclusión los - factores etiológicos generales específicos son desconocidos con excepción de los disturbios endócrinos locales y algunos osteogénicos. Sin embargo hay algunos factores causales de - maloclusión que deben ser eliminados o por lo menos detectados en sus estadios tempranos si lo que se persigue es prevenir la maloclusión o tratarla satisfactoriamente una vez que se ha manifestado.

La maloclusión dental es una forma de alteración morfológica y frecuentemente también fisiológica de las normas -- dentofaciales aceptadas para la especie humana. La etiología de la maloclusión puede ser de tipo genético, congénito, posnatal, local, sistémico, psicodinámico, traumático, intrínseco, extrínseco, funcional o adquirido. Clínicamente la etiología de la maloclusión se encuentra, por regla general, en factores interrelacionados debido a la interdependencia que existe entre la forma y función orgánicas y la capacidad del organismo para realizar cambios de adaptación.

Así pues siendo tantos y tan interdependientes los factores etiológicos de la maloclusión es más fácil clasificarlos en factores generales, aquéllos que actúan en la dentición sólo desde fuera, y factores locales, los que están relacionados inmediatamente con la dentición.

Factores Generales.

A. Herencia. Evidencia genética en la maloclusión.

Los estudios realizados en gemelos, sobre todo en gemelos monocigóticos, demuestra la influencia genética sobre el desarrollo de los maxilares, la morfología dental y la maloclusión. La falta de concordancia fenotípica no siempre indica que un rasgo no sea heredado. La comparación de gemelos - para determinar caracteres hereditarios es más válida en la postadolescencia cuando el crecimiento ha sido casi completado. Los caracteres hereditarios se ven implicados en: protrusión bimaxilar, overjet anormal, overbite anormal, mordida -

abierta, altura y ancho del paladar, relación entre las arcadas y microgenia. Las características dentofaciales hereditarias pueden disfrazarse durante el desarrollo posnatal por factores ambientales o locales tales como: el crecimiento, - el clima, nivel económico, higiene, interferencias en la erupción dentaria, muda de los dientes, pérdida de los dientes, - mordidas cruzadas, hábitos de presión orodentales, variantes en el crecimiento de los maxilares, disfunción muscular masticatoria y mimética.

Las maloclusiones de origen genético incluyen:

- a) tamaño y perfil facial, altura del tercio superior de la cara, altura de la nariz, altura de la cabeza y anchura bigonial.
- b) prognatismo y retrusión.
- c) micrognatia y macrognatia.
- d) protrusión bimaxilar y atresia bimaxilar (asimetrías faciales, boca pequeña, y arcadas subdesarrolladas).
- e) anomalías en el tamaño de los dientes: macrodoncia y microdoncia; anomalías en el número de -- dientes: oligodoncia y anodoncia; en el color y la forma: cúspides de Carabelli, mamelones, incisivos laterales en forma de cono.
- f) labio y paladar hendidos.
- g) displasias ectodérmicas en el patrón dental.
- h) anomalías en el alineamiento de los dientes: apiñamiento y giroversión.
- i) anomalías en la erupción dentaria.
- j) paladar alto asociado a perfil facial excesivamente estrecho.

- k) diastemas provocados por frenillos.
- l) sobremordida profunda.

Anormalidades del arco branquial.

Entre las malformaciones dentofaciales que se originan en el primer arco branquial tenemos: macroglosia, micrognathia, glosoptosis, paladar hendido, hipoplasia mandibular, macrostomia, microtia, facies mongoloide, y otras anomalías de la parte superior de la cara.

Enfermedad parodontal.

La mordida cruzada es un factor significativo en la enfermedad parodontal localizada. El avance de los dientes hacia espacios antes ocupados por dientes extraídos es causa definitiva de maloclusión, formación de bolsas parodontales y parodontitis. Los niños con gingivitis severas tienden a mostrar mayor incidencia de caries y mayor número de dientes en maloclusión. Las maloclusiones íntimamente relacionadas a infección parodontal incluyen: overbite anormal, interferencia cuspídea de los dientes posteriores, apiñamiento de los incisivos inferiores, overjet y overbite excesivos sobre todo cuando los incisivos inferiores ocluyen en los márgenes palatogingivales de los incisivos superiores.

B. Defectos Congénitos o Defectos de Desarrollo.

Entre estos podemos citar como ejemplos:

1. paladar y labio hendidos.- el dentista se enfrentará a las anomalías residuales posquirúrgicas: los dientes que quedan a nivel de la hendidura muchas veces presentan mor

dida cruzada lingual con respecto a los antagonistas inferiores; la premaxila puede hallarse desplazada hacia adelante o en sentido lingual, los incisivos superiores pueden ocupar lugares inconvenientes con inclinaciones axiales anormales, puede faltar el incisivo lateral superior o bien tener forma atípica o presentar un gemelo, la estructura palatina y alveolodentaria se halla desplazada hacia la línea media.

2. parálisis cerebral.- como no existe control motor la función muscular es anormal al masticar, deglutir, respirar y hablar; y se trastorna el establecimiento o mantenimiento de la oclusión normal.
3. disostosis cleidocraneal.- que va acompañada de retrusión mandibular, protrusión maxilar, erupción tardía de los permanentes, permanencia de los deciduales muchas veces hasta la edad madura, raíces de los permanentes en ocasiones -- cortas y delgadas, con frecuencia hay dientes supernumerarios.

C. Medio Ambiente.

En el medio ambiente existe una influencia interna que corresponde a la influencia prenatal y otra externa que será la influencia posnatal. La influencia prenatal con respecto a las maloclusiones es mínima. Entre las posibles causas podemos citar: la posición uterina y fibromas de la madre que pueden ocasionar asimetrías del cráneo o de la cara pero que son deformaciones temporales pues después del nacimiento --- tienden a desaparecer, las lesiones amnióticas, la dieta y el metabolismo materno no parecen ser causas verdaderas de -

anomalías del desarrollo ya que en realidad el líquido amniótico es una verdadera protección para el feto; en cambio los medicamentos tomados durante el embarazo, la varicela y la rubeola sí pueden causar anomalías congénitas severas incluyendo maloclusiones. Dentro de la influencia posnatal tenemos los daños causados durante el parto que afortunadamente son raros y en realidad temporales por la plasticidad de los huesos. Más importantes son los accidentes y traumatismos ya que las presiones indebidas sobre la dentición en desarrollo, las fracturas de cóndilo o maxilares, el tejido de cicatrización, sí producirán maloclusiones.

D. Estado Metabólico y Enfermedades Predisponentes.

Se sabe que las enfermedades febriles pueden retrasar temporalmente el ritmo de crecimiento y el desarrollo dejando marcas permanentes en las superficies dentarias. Las enfermedades con efectos paralizantes como la poliomielitis, y las enfermedades con disfunción muscular como la distrofia muscular y parálisis cerebral pueden producir maloclusiones. En cambio las endocrinopatías aunque no son frecuentes sí tienen un efecto importante en el crecimiento y desarrollo cuando se presentan. Las manifestaciones dentofaciales que muestran son:

1. disturbios que afectan el parodonto y otras estructuras orales
2. cambios significativos en la apariencia facial debidos al crecimiento, retardado o acelerado de la cara
3. cambios en el arreglo y orden de la erupción, alineación

miento y relación entre los maxilares y entre los dientes individuales y grupos de dientes en el mismo maxilar o en maxilares opuestos.

E. Deficiencias Nutricionales.

El raquitismo, escorbuto, beriberi pueden provocar maloclusiones graves pues se trastorna el itinerario de la erupción dentaria, hay pérdida prematura de dientes, retención prolongada de deciduos, salud pobre de los tejidos, vías de erupción anormales etc. También la mala utilización de los alimentos ingeridos trastorna el desarrollo y puede ser causa de maloclusión.

F. Desórdenes Temporomandibulares.

Los factores etiológicos en los desórdenes temporomandibulares son:

- 1) trauma de nacimiento que puede pasar inadvertido -- hasta que la dentición decidua empieza a hacer erupción
- 2) pérdida dentaria múltiple y maloclusión
- 3) artritis reumatoide y supurativa
- 4) osteomielitis
- 5) fracturas del cóndilo, neoplasias e infecciones

G. Postura Labial.

La postura labial incompetente muestra los labios separados ampliamente cuando la cara está en reposo. Algunas de estas posturas son el resultado de una protrusión bimaxilar o de maloclusión Clase II. División 1.

H. Respiración Bucal.

Puede estar asociada a todos los tipos de maloclusión y también a la oclusión normal. La respiración bucal no es tan predominante en la producción de mordida abierta, como la mala postura de la lengua. Tampoco ocasiona el estrechamiento del arco dentario superior, y el ancho de los maxilares no es afectado por lo general. Cuando el labio inferior del respirador bucal ocluye lingualmente con respecto a los incisivos superiores, estos dientes, por regla general muestran protrusión, y puede haber estrechamiento de los arcos dentarios.

I. Postura y Función de la Lengua.

Una lengua agrandada puede ser causa de maloclusión, - espaciamiento excesivo notable y mordida abierta. El tamaño y la función de la lengua son factores etiológicos importantes en la maloclusión. Cuando habitualmente la lengua está sobre las superficies oclusales e incisales de los dientes - ocasiona mordida abierta. Los diastemas de los dientes anteriores también pueden asociarse a una posición defectuosa de la lengua.

J. Deglución e Introducción de la Lengua.

El empuje de la lengua desaparece en muchos niños cuando se corrige la oclusión. Cuando la lengua es sostenida habitualmente entre los arcos dentarios, sobre las superficies incisales y oclusales, la mordida abierta es inducida. Encontramos empuje lingual en personas con sobremordida profunda, lo mismo que en aquéllas con mordida abierta. Sin embargo es

la postura de la lengua sobre las superficies oclusales e in cisales, más que el empuje de la lengua, la responsable de la mordida abierta.

K. Desviaciones de la Línea Media.

Las desviaciones de la línea media en el maxilar o en la mandíbula con respecto al plano sagital pueden deberse a dientes faltantes y a que los dientes remanentes en la boca se muevan mesial, distal, lingual o bucalmente; o bien cuando existe desproporción en el número de los dientes o en las di mensiones mesiodistales de los dientes.

L. Diastemas.

Los diastemas de la línea media en los maxilares pueden ser una condición normal durante la infancia hasta los diez años o hasta que los caninos han erupcionado.

Las causas de diastemas anormales pueden ser:

- 1) hábitos de presión de la lengua, dedos o labios
- 2) disfunción endócrina. acromegalia
- 3) agenesia de los gérmenes dentarios
- 4) labio superior corto acompañado de overjet anormal de los incisivos superiores
- 5) deficiencia en la integridad dentaria, tal como incisivos laterales ausentes o enanos
- 6) uno o más dientes anormalmente largos o deformes en la región anterior de la boca y que interfieren con el alineamiento normal de los dientes superiores

M. Pérdida de Espacio.

La pérdida de espacio mesiodistal es debida a:

- 1) pérdida de substancia dentaria de los aspectos mesial o distal de los dientes por: extracciones, pérdida prematura, caries o trauma accidental
- 2) contornos defectuosos de restauraciones
- 3) pérdida de dientes deciduales que coincida con ausencia de gérmenes de permanentes
- 4) disturbios de la oclusión a consecuencia de pérdida prematura de dientes deciduos antes que los permanentes estén listos para erupcionar
- 5) los dientes deciduos perdidos por heridas traumáticas pueden dañar a los permanentes aún no erupcionados. El aflojamiento accidental de los dientes primarios muy poco frecuentemente afecta a los permanentes

N. Pérdida de Dientes Permanentes.

La pérdida de dientes permanentes puede producir varios tipos de movimientos de los dientes adyacentes iniciando una maloclusión, o modificando una ya existente dependiendo del tipo de oclusión que originalmente presentaba la boca.

Los cambios oclusales que ocurren después de la pérdida de los primeros molares permanentes pueden ser:

- 1) colapso del arco dentario
- 2) los dientes adyacentes al espacio de la extracción muestran tendencia a rotar, inclinarse y cambiar -- hacia adelante su posición. Los premolares por lo general se mueven distalmente mientras que los molares se mueven en dirección mesial

- 3) la línea media de los dientes tiende a moverse en dirección al lado del cual ha sido extraído el primer molar permanente
- 4) incremento en la incidencia y grado de intensidad de la caries dental
- 5) la pérdida del primer molar permanente mientras que el segundo molar deciduo está presente todavía puede ocasionar que el segundo premolar erupcione distalmente en el espacio dejado por el primer molar extraído

Los cambios oclusales que ocurren a continuación de la extracción de los primeros molares permanentes puede sintetizarse como sigue:

En el maxilar:

el cierre del espacio que ocurre después de la extracción es debido al avance distal de los premolares y al avance mesial de los molares. La maloclusión Clase I de Angle -- con relación molar normal, puede convertirse en Clase II. División 2. subdivisión. Puede haber buconversión de los premolares, ocasionalmente de los caninos y de los laterales en el lado donde fue ejecutada la extracción.

Cuando los primeros molares permanentes inferiores se pierden los casos de Clase I pueden convertirse en Clase II. División 1. o División 2. subdivisión, dependiendo de si la pérdida es unilateral o bilateral, y de la relación del labio inferior con los incisivos superiores. Si el labio descansa debajo de los incisivos superiores el cambio es a Clase II. División 1. subdivisión. Si el labio cierra normalmente sobre los incisivos superiores el cambio es a Clase II. -

División 2. subdivisión. La pérdida de los primeros molares superiores en los casos de Clase II. División 1. no presentan autocorrección debido al, comparativamente, pequeño avance distal de los premolares y el, relativamente, mayor avance mesial de los segundos molares adyacentes. La relativa -- protrusión de los incisivos superiores puede ser incrementada por el avance distal de los premolares y por el colapso -- lingual de los incisivos inferiores. Cuando el primer molar permanente es extraído, en los casos de maloclusión Clase II División 1. existe una tendencia a que la maloclusión se convierta en subdivisión de la misma clasificación.

La pérdida de los primeros molares permanentes superiores en las maloclusiones Clase III (relación mesial de la -- mandíbula) aumenta la maloclusión.

Si un primer molar permanente se pierde antes de que el segundo premolar erupcione, hay tendencia del segundo premolar a caer dentro del alveolo del primer molar extraído, y -- por ello, a erupcionar distalmente ocasionando espaciamiento entre los premolares.

O. Hábitos de Presión Anormales.

Los hábitos de presión dentofaciales que interfieren -- con el crecimiento y función normales de los maxilares inclu-- yen la succión de los dedos, mordedura de lengua y labios, -- mordedura de materiales sólidos y bruxismo.

Succión del pulgar y de otros dedos.

Existe una verdadera correlación entre el chuparse el pulgar u otros dedos y la maloclusión. Pero por supuesto es--

to no significa que cada niño que se chupa el pulgar u otros dedos desarrollará una maloclusión. Los métodos severos de - prevención de la succión del pulgar u otros dedos pueden producir conflictos psicológicos en los niños.

El que persista la succión del pulgar después que los incisivos permanentes han erupcionado puede producir mordida abierta, protrusión de los incisivos superiores, mordida cruzada, distoclusión del arco dentario inferior y constricción de ambos arcos dentarios. El tipo de maloclusión dependerá - de: la densidad ósea, de la intensidad, duración, frecuencia y método de succión y de cuál dedo es el chupado. La maloclusión causada por la succión del pulgar se autocorregirá si - el hábito es dejado mientras el niño es pequeño. Si los incisivos descansan sobre el labio inferior cuando los maxilares son aproximados, la oclusión no se corregirá espontáneamente. Es importante pedir cooperación personal al niño, preferiblemente de alguien que no sea los padres, para romper el hábito pues esto da un sentido de responsabilidad a la criatura en el esfuerzo por eliminar el hábito.

Otros hábitos de presión.

Mordedura de labios.

La mordedura o succión de los labios, ocasionalmente, puede desarrollarse como una variante o sustituto de la succión de los dedos. En la succión del labio, el labio inferior se voltea hacia adentro y es aprisionado entre los dientes - superiores e inferiores y por supuesto el labio ejerce presión. La fuerza producida por el labio puede mover labialmente a los incisivos superiores, y lingualmente a los inferiores

Succión de lengua.

La macroglosia puede ser causa del hábito de succionar la lengua. Así mismo puede ser un hábito que substituya a la succión del pulgar cuando ésta es perentoriamente prohibida. El proyectar la lengua continuamente hacia adelante, aumentando con ello la sobremordida horizontal y la mordida abierta, ocasiona que las porciones periféricas ya no descansen sobre las cúspides linguales de los segmentos vestibulares. Cuando los dientes posteriores hacen erupción van eliminando lentamente el espacio libre interoclusal. La dimensión vertical de descanso y la dimensión vertical oclusal se igualan, lo que ocasiona que los dientes posteriores estén en contacto en todo momento. Como efectos colaterales a este hábito tenemos el bruxismo o la bricomafia; el estrechamiento bilateral del maxilar al descender la lengua en la boca, lo que proporciona menos soporte a la arcada superior. Clínicamente esto se traduce en mordida cruzada bilateral, con un desplazamiento por conveniencia hacia un lado o hacia el otro, al desplazarse la mandíbula lateralmente bajo la influencia de los dientes.

Mordedura de uñas.

El hábito de morderse las uñas presenta un incremento marcado en los niños después de los seis años. Hay una tendencia constante a mantener el hábito hasta los diez años en las niñas y los doce años en los niños. Después de la adolescencia el hábito es, por lo común, reemplazado por el hábito de morderse el labio, masticar chicle o fumar. El examen clínico de los dientes incisivos de los mordedores de uñas indi

ca que el hábito es responsable de mordida abierta y giroversión de los incisivos inferiores.

Disturbios funcionales psicogénicos.

Buxismo y bricomanía.- es la contracción tetánica de los músculos masticadores y el rechinamiento rítmico de los dientes de lado a lado; en realidad no se sabe si es causa de maloclusión o resultado de ella. Puede ocurrir durante el sueño o en horas de vigilia. El factor más importante es la tensión psicológica o emocional. También puede iniciarse por factores locales como sobremordida más profunda de lo normal; interferencia cuspídea; dientes flojos; restauraciones altas y cualquier estímulo constante a las terminaciones de los nervios aferentes en los tejidos parodontales, los cuales es tán asociados con los arcos reflejos de los movimientos rítmicos de la masticación. Los niños que se chupan el pulgar o se muerden las uñas pueden, como adolescentes cambiar el hábito por el de rechinar los dientes.

P. Oclusión Traumática.

La fuerza ejercida por la superficie oclusal o lingual de un diente se traduce en tracción sobre el ligamento parodontal. Cuando la fuerza es mayor de lo que puede soportarse, alguna porción del ligamento parodontal puede resultar destruída; como consecuencia el diente puede aflojarse, o bien, si no existe trauma lateral, puede resultar anquilosado.

Factores Locales.

A. Variaciones Numéricas de los Dientes.

La agenesia de los dientes se presenta más o menos diez veces tan frecuentemente como se presentan los dientes supernumerarios.

Dientes supernumerarios.- pueden ser responsables de erupción retardada, falta de erupción, y espaciamiento entre los dientes. Es importante realizar la remoción oportuna de los dientes supernumerarios con el fin de prevenir las irregularidades dentarias y las relaciones defectuosas de los arcos dentarios. La edad del individuo varía en el momento en que los dientes supernumerarios se forman o erupcionan. Entre las causas de la presencia de dientes supernumerarios tenemos: hipergenesia del cordón epitelial, herencia, aberraciones evolutivas patentes del desarrollo, como paladar hendido.

Los dientes supernumerarios comprenden:

- 1) dientes en forma de clavija con coronas cónicas que por regla general se encuentran en la línea media entre los incisivos permanentes superiores.
- 2) dientes geminados multicuspidados y dientes de tamaño no usual
- 3) dientes duplicados en tamaño y apariencia; por lo común incisivos laterales y premolares

Anodoncia.- la ausencia congénita de todos los dientes es extremadamente rara.

Oligodoncia.- es la condición en que cierto número de dientes no se forma, puede relacionarse con disturbios ectodérmicos y puede presentarse tanto en la dentición decidua -

como en la permanente. Las causas de anodoncia y oligodoncia son:

- 1) displasia ectodérmica hereditaria
- 2) paladar hendido, micrognatia, macrognatia
- 3) inflamaciones crónicas, piógenas o agudas que destruyen el gérmen dentario
- 4) daños al momento del nacimiento, raquitismo y enfermedades de la madre durante el embarazo
- 5) alteraciones endócrinas

Agenesia Dentaria.- la frecuente agenesia de los incisivos laterales superiores puede asociarse a algún tipo de anomalía presente en el surco lateral del paladar. La agnesia de los incisivos centrales inferiores puede indicar -- obstrucción u osificación anormal a nivel de la sínfisis mandibular. La agenesia es más frecuente en los terceros molares y decrece en frecuencia en incisivos laterales superiores, segundos premolares (sin preferencia por el maxilar o el cuadrante), incisivos centrales inferiores y primeros premolares superiores. Es poco común que falten los primeros molares, caninos inferiores e incisivos centrales superiores.

La ausencia parcial o total de gérmenes dentarios ocurre con mayor frecuencia en la mandíbula; mientras que los dientes supernumerarios aparecen más frecuentemente en el maxilar, sobre todo en la región anterior.

Apiñamiento de los Incisivos Mandibulares.- la causa -- puede ser:

- 1) diferencia en el ancho entre incisivos superiores -- bien alineados e incisivos inferiores más anchos -- los cuales se hallan apiñados en el espacio lingual

- con respecto a los incisivos superiores
- 2) sobremordida profunda que interfiere con el alineamiento incisal inferior
 - 3) presión labial en hábito de mordida de labio, que provoca desviación del alineamiento correcto
 - 4) reincidencia después que los incisivos han sido movidos a una inclinación incrementada
 - 5) avance mesial de los molares permanentes que invaden el espacio requerido por los premolares después de la pérdida prematura de los molares deciduos. Los premolares a su vez invaden el espacio requerido -- por los caninos e incisivos

B. Anomalías de la Erupción.

Anquilosis.— la anquilosis de los dientes es una fusión del cemento con el hueso alveolar circundante. La anquilosis dentaria puede ocurrir ya sea antes o después de la erupción del diente y puede ser encontrada tanto en la dentición temporal como en la permanente. La anquilosis de los dientes deciduos puede ser ocasionada por la deposición de hueso entre las raíces parcialmente reabsorbidas. Se ha encontrado que la anquilosis dentaria ocurre dos veces más a menudo en la mandíbula que en el maxilar y más frecuentemente en la dentición decidua que en la permanente. Los dientes más frecuentemente anquilosados son los segundos molares deciduos inferiores y siguen en orden decreciente los primeros molares inferiores deciduos, los segundos molares superiores, los primeros molares superiores, también deciduos.

Erupción Tardía.— la erupción tardía de los dientes --

puede ser ocasionada por:

- 1) erupción ectópica
- 2) una distancia anormal del germen dentario con respecto a su sitio habitual de erupción
- 3) malformaciones dentarias
- 4) presencia de dientes supernumerarios que estén interfiriendo
- 5) trauma o infección de los gérmenes dentarios
- 6) desplazamiento de los gérmenes dentarios o de los dientes ocasionado por una neoplasia
- 7) anquilosis del diente con el hueso maxilar
- 8) enfermedades sistémicas tales como alteraciones metabólicas o endócrinas
- 9) cierre de espacios debido a dientes erupcionados ad yacentes
- 10) herencia

Reencapsulamiento de Dientes en los Maxilares.- de los dientes que se encuentran encapsulados en los huesos maxilares existen dos tipos: aquéllos que han erupcionado pero fue ron reencapsulados, es decir los llamados dientes "sumergidos"; y aquéllos que nunca erupcionaron. Un diente "sumergido" es aquel incapaz de mantener su posición en la oclusión en desarrollo. Este puede ser completa o parcialmente encapsulado por la mucosa alveolar y el proceso alveolar del niño en crecimiento. La incapacidad de estos dientes de mantener su altura se atribuye a la anquilosis del hueso circundante y del propio diente. Conforme el proceso alveolar sigue creciendo, lo que en un principio era proceso alveolar se convierte en parte del cuerpo del maxilar o de la mandíbula.

Retención Prolongada de Dientes Deciduos.- la retención prolongada de los deciduos significa una interferencia mecánica que puede lograr que se desvíen los permanentes en erupción, resultando de ello una maloclusión. También si las raíces de los deciduos no son reabsorbidas uniformemente y a tiempo pueden afectar a los permanentes evitando que erupcionen al mismo tiempo que sus homólogos en los otros segmentos de la boca, o bien pueden desplazar a los permanentes a posiciones inadecuadas.

Así pues la retención prolongada de los deciduos más allá de la edad cronológica en que éstos deben normalmente mudarse se atribuye a:

- 1) ausencia de los sucesores permanentes
- 2) malposición de los permanentes en erupción
- 3) dientes permanentes impactados
- 4) anquilosamiento con el hueso alveolar

Pérdida Prematura de los Dientes Deciduos.- la exfoliación prematura de los dientes ocurre cuando existe reabsorción radicular prematura; en la queratosis palmaris y plantaris en la cual hay pérdida de proceso alveolar; reticuloendoteliosis que presenta lesiones osteolíticas alrededor de las raíces; osteonecrosis acrodinia; en bruxismo severo en donde los dientes son forzados fuera del proceso alveolar. La hipofosfatasa con pérdida dentaria se manifiesta en los primeros años de vida y es más severa en la primera infancia. La madurez temprana, erupción prematura y exfoliación prematura ocurren en pacientes, en otros aspectos, normales.

Ya que los dientes deciduos son órganos de la masticación actúan como mantenedores de espacio para los permanentes

y mantienen a los antagonistas en su nivel oclusal correcto; es de suma importancia evaluar la influencia que tendrá la pérdida prematura de éstos. En general deberá procurarse conservar el programa de erupción normal colocando restauraciones anatómicamente adecuadas en estos dientes y conservando la integridad dentaria. Ahora bien si los deciduos se pierden por alguna de las causas mencionadas o por extracciones necesarias, habrá que decidir: si existe oclusión normal en un principio y no hay deficiencia en la longitud de la arcada será necesario utilizar mantenedores de espacio para evitar una maloclusión posterior; en las regiones anteriores superior e inferior de las arcadas pocas veces es necesario -- mantener el espacio pues los procesos de crecimiento y desarrollo impiden el desplazamiento mesial de los dientes contiguos; cuando existe deficiencia en la longitud de la arcada o sobremordida horizontal, los espacios pueden perderse rápidamente; en cambio cuando hay falta general de espacio en ambas arcadas será contraproducente conservar los espacios de los dientes prematuramente exfoliados. Con respecto a la pérdida prematura de permanentes habrá que estar conscientes de que este es un importante factor etiológico de maloclusión -- puesto que mientras más temprana sea la pérdida, por ejemplo, antes de que la dentición permanente esté completa, mayor será el transtorno. Del lado de la pérdida la arcada se acortará, los dientes contiguos se inclinarán, los antagonistas sobrerupcionarán y habrá problemas parodontales todo lo cual disminuirá la longevidad y eficacia del sistema dentario.

Vía Eruptiva Anormal.- si existe un patrón hereditario de apiñamiento y falta de espacio para acomodar todos los --

dientes, el que un diente adopte una vía anormal de erupción es un mecanismo de adaptación, es decir, una manifestación secundaria a un trastorno primario. Los dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíz y barreras óseas constituyen obstáculos físicos responsables de que se establezcan vías anormales de erupción.

Existen otras causas en que no está involucrado el problema de espacio: por ejemplo los traumatismos que ocasionan que algún diente deciduo quede incluido en el hueso alveolar, y aunque éste posteriormente haga erupción servirá de obstáculo a la erupción de su sucesor. Otras causas son los quistes y los dientes incluidos.

Erupción Ectópica.- la erupción ectópica es la posición eruptiva anormal de un diente. Puede ser debida a: exfoliación retardada de dientes deciduos; presencia de dientes supernumerarios; quistes y otras infecciones; retención prolongada o extracción prematura de deciduos sin mantener el espacio; gérmenes dentarios en malposición.

La retención prolongada de los caninos deciduos que presentan deficiencia en la reabsorción radicular puede interferir con la erupción de los caninos permanentes, el canino permanente puede erupcionar alto sobre la superficie labial del proceso alveolar. La erupción ectópica de los segundos premolares inferiores se presenta por lo común cuando hay pérdida del primer molar permanente antes de que el segundo premolar haga erupción. En estos casos el segundo premolar erupciona, a menudo, en el espacio originalmente ocupado por el primer molar permanente extraído, dando origen a un espacio de casi el ancho del molar extraído que separa al segun-

do premolar del primero. Ocasionalmente el segundo premolar no hará erupción.

Cuando la erupción ectópica de los primeros molares -- permanentes los lleva demasiado mesialmente, puede ocurrir - que las raíces de los segundos molares deciduos sean reabsor**bid**as prematuramente. Algunas veces la fuerza eruptiva del - molar permanente causará exfoliación o elevará al segundo mo**lar** deciduo en supraoclusión.

El ectopismo del tercer molar puede deberse a la falta de crecimiento de la tuberosidad alveolar y por crecimiento micromandibular. La migración del canino inferior hacia el - lado opuesto ocurre cuando el gérmen dentario está situado - en la sínfisis de la mandíbula, debido a que el diente se de**sarrolla** horizontalmente y finalmente erupciona o queda in**impactado** en el lado opuesto a su posición normal. La fusión - de los dientes puede involucrar a las coronas únicamente, o sólo a las raíces, o bien el diente entero. La unión de los gérmenes dentarios durante el proceso del desarrollo se considera como la causa de la fusión dentaria.

Impactaciones.- un diente impactado es aquel que no -- erupciona en su posición correcta normal debido a malposi**---**ción y contacto con otros dientes. Las causas de impactación de dientes son: factores hereditarios, cierre de espacio des**pués** de pérdida prematura de dientes deciduos, y retención - prolongada de deciduos. Los dientes deciduales impactados -- son raros pero cualquier diente en la boca puede resultar in**im** pactado. Los dientes que se impactan en orden decreciente de frecuencia son: los terceros molares inferiores, terceros mo**lar** es superiores, caninos superiorés, segundos premolares in

feriores y segundos premolares superiores. Las impactaciones unilaterales de los terceros molares son más frecuentes que las bilaterales. Los caninos superiores tienden con más frecuencia a la impactación unilateral.

Impactación de Terceros Molares.- la posición normal de la corona en calcificación de los terceros molares inferiores, ve hacia mesial. Una ligera aberración en el crecimiento posterior de la mandíbula puede hacer que el diente se impacte contra el plano distal del segundo molar. Los terceros molares superiores presentan malposiciones menos frecuentemente que los inferiores porque la dirección de la erupción de los superiores es hacia abajo y hacia atrás. Los terceros molares superiores pueden erupcionar bucalmente con respecto a los segundos molares. En cambio el grosor del hueso mandibular evita por lo general las desviaciones lingual y bucal -- del tercer molar en erupción.

Resorción radicular asimétrica.

La resorción asimétrica de las raíces de los molares deciduos puede ocasionar que sólo una raíz sea reabsorbida; dientes deciduales en estas condiciones deben ser extraídos para prevenir la malposición del permanente sucesor cuando éste está casi por erupcionar.

Retención de raíces dentarias deciduales.

Las raíces deciduas retenidas son más comunes en la -- mandíbula que en el maxilar y se encuentran dentro del hueso, cubiertas por una capa gruesa de cemento hiperplástico.

Reabsorción radicular en dientes permanentes.

Los factores responsables de la resorción radicular en dientes permanentes son:

- 1) dientes reimplantados
- 2) dientes impactados
- 3) dientes sin pulpa
- 4) dientes fracturados que se dejan en la boca sin terapia pulpar
- 5) dientes próximos a tumores y quistes de los maxilares
- 6) dientes sujetos a trauma excesivo
- 7) las alteraciones diabéticas, endocrinopatías y otras enfermedades sistémicas presentan alta susceptibilidad a la resorción de hueso y dientes.

Reabsorción radicular y oclusión traumática.

Bajo condiciones anormales de stress oclusal las estructuras de soporte del diente se refuerzan permitiendo que el diente resista el stress excesivo. O al contrario, los tejidos de sostén pueden resultar dañados y el diente puede aflojarse si es incapaz de resistir la fuerza.

Resorción interna de los dientes.

Se caracteriza por los llamados puntos rosas; es debida a cambios vasculares en la pulpa. La resorción interna puede resultar de la gingivitis marginal con formación de tejido de granulación en la cámara pulpar, el cual reabsorberá la estructura dentaria.

Resorción de dientes bloqueados.

El espacio insuficiente para que erupcione el incisivo lateral permanente puede causar la resorción radicular y la exfoliación prematura del canino decidual. El lateral permanente erupciona entonces por el camino de erupción del canino permanente. Al erupcionar el primer premolar ocupa el resto del espacio asignado al canino permanente, con lo cual este último queda atrapado. En estos casos por lo común el canino erupcionará labialmente constituyendo lo que se denomina canino alto. Puede provocarse la impactación del segundo premolar cuando el primer molar permanente causa la resorción de las raíces y en consecuencia la exfoliación del segundo molar decido. El primer molar permanente erupciona entonces usurpando parte del espacio asignado al segundo premolar.

Como la erupción del primer premolar es anterior a la del segundo, el espacio de éste es completamente ocupado y el segundo premolar queda impactado o bien erupciona lingualmente.

Anomalías en el Alineamiento Dentario.- en la dentición permanente los dientes que más frecuentemente se encuentran fuera de posición son los terceros molares, después en orden decreciente de frecuencia les siguen los incisivos laterales superiores, los incisivos inferiores, los segundos premolares y los segundos molares. Es muy raro que los primeros premolares y los primeros molares estén fuera de posición.

C. Anomalías en el Tamaño de los Dientes.

La herencia determina principalmente el tamaño de los dientes, que varían de individuo a individuo, pero también en el mismo individuo. En general tanto en la dentición temporal como en la permanente los incrementos de anchura son mayores en los varones que en las mujeres. Las anomalías de tamaño son más frecuentes en la zona de los premolares inferiores. En ocasiones un diente puede presentar su tamaño aumentado o disminuido por aberraciones en el desarrollo. Como no existe correlación entre el tamaño de los dientes y el tamaño de la arcada podría suponerse que los dientes grandes tengan mayor tendencia al apiñamiento.

D. Anomalías en la Forma de los Dientes.

Son debidas a defectos del desarrollo y son: amelogénesis imperfecta, hipoplasia, geminación, dens in dente, odontomas, fusiones y aberraciones sifilíticas congénitas como son los incisivos de Hutchinson y molares en forma de frambuesa. La forma de los dientes pues, está íntimamente relacionada con el tamaño de éstos. Los dientes que con mayor frecuencia presentan anomalías en su forma son los incisivos laterales que pueden aparecer en forma de "clavija" y puesto que su tamaño es muy reducido dejan espacios demasiado grandes en el segmento anterior superior. Los incisivos centrales superiores también varían en su forma, por ejemplo cuando presentan cíngulos exagerados pueden verse desplazados hacia labial lo que impide una relación normal de sobremordida vertical y horizontal. Otros dientes con tamaño y forma varia

das frecuentemente son los segundos premolares inferiores.

E. Caries.

La caries puede destruir el contorno mesiodistal de -- los dientes. Los dientes fracturados o faltantes pueden producir los mismos efectos sobre la oclusión que los que causa un diente prematuramente extraído por caries, pues tenemos - que habrá desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, - inclinación axial anormal, sobreerupción, resorción ósea, -- etc. factores todos que alterarán la oclusión y la integri-- dad de las arcadas dentarias.

F. Restauraciones Dentales Inadecuadas.

La longitud de la arcada es muy importante en el esta-- blecimiento de una oclusión normal. Así pues las restauracio-- nes proximales con puntos de contacto demasiado abiertos cau-- sarán el empaquetamiento del alimento; pero aquéllas con pun-- tos de contacto muy apretados desplazarán el diente contiguo, alargarán el diente restaurado o a los vecinos provocando -- puntos de contacto funcionales prematuros y una carga dema-- siado pesada sobre el contacto entre el diente restaurado y su vecino. Si se coloca más de una restauración con punto de contacto apretado o si las restauraciones proximales son muy grandes se aumenta la longitud de la arcada a veces hasta in-- terrumpir la continuidad de la misma pues se interrumpen los contactos de la zona inmediata, se crean puntos prematuros - que interfieren con la oclusión y que son capaces, en ocasio-- nes, de mover los dientes hasta una posición de mordida cru-- zada, o bien se crea falta de contacto por rotación. Como se

ve no basta con hacer restauraciones anatómicas correctas únicamente en la dimensión mesiodistal; los contactos han de ser adecuados ya que si son deficientes, o hay empaquetamiento de alimento los dientes tienden a separarse, lo que favorece la pérdida ósea. También la falta de detalles anatómicos propicia el alargamiento de los dientes antagonistas a los restaurados, o crea puntos de contacto prematuros y favorece la tendencia al desplazamiento de la mandíbula.

Discrepancias entre los arcos dentarios y los maxilares.

Discrepancia del arco basal.

Los arcos basales son las áreas situadas en la parte más constreñida del cuerpo del maxilar y de la mandíbula. Las discrepancias del arco basal en relación a los requerimientos de espacio del arco dentario para el arreglo dentario normal pueden ser unilaterales o bilaterales, en uno solo de los maxilares o en ambos. Como resultado de las discrepancias del arco basal puede haber, apiñamiento, impactación e inclinación de los incisivos.

Arcos Basales Grandes.- cuando el arco basal maxilar o mandibular es demasiado grande en relación al espacio mesiodistal requerido por el arco dentario pueden presentarse --- diastemas o espaciamiento. Entonces el alineamiento de los dientes en los arcos dentarios dependerá primordialmente de la presión muscular, tamaño de la lengua, relación y función de los maxilares y hábitos de presión dentofaciales.

Arcos Basales Constreñidos.- si el arco basal es angosto o muy pequeño en relación al arco coronario, los incisivos inferiores y otros dientes aparecerán apiñados o fuera -

de alineamiento normal. En cambio si hay alineamiento normal en el arco dentario, los incisivos presentarán una relación inclinada con respecto a un plano tangente a la base de la mandíbula. La deficiencia de longitud del arco puede no ser responsable del apiñamiento dentario en las maloclusiones -- Clase I cuando la dentición completa se halla en una posición anterior en relación al cuerpo de los propios maxilares.

Apiñamiento dentario y tamaño del arco basal.

Mientras que el tamaño, forma y relación de los maxilares son independientes del tamaño de los dientes, el alineamiento dentario sí depende grandemente del tamaño de los maxilares y de la relación existente entre ellos. El apiñamiento de los molares, sobre todo los segundos y terceros molares puede hallarse en un arco inadecuado, debido a la falta de crecimiento de la tuberosidad maxilar o del ángulo interno de la rama y del cuerpo de la mandíbula. El apiñamiento en la región molar puede ocurrir independientemente o en compañía del apiñamiento o inclinación de los incisivos y de otros dientes en el maxilar y en la mandíbula.

Overbite anormal (sobremordida vertical).

El overbite se refiere a la relación vertical existente entre los incisivos maxilares y los mandibulares. Por lo general la sobremordida normal ocurre cuando la secuencia de la erupción es: canino, primer premolar, segundo premolar, en el arco mandibular; y primer premolar, canino y segundo premolar en el arco maxilar. El overbite incisivo se desarrolla independientemente de la altura molar. Las variaciones en el

grado de overbite en la oclusión normal pueden atribuirse -- primordialmente a la posición axial de los incisivos; la posición vertical de los incisivos superiores propicia el overbite profundo, el crecimiento alveolar y la altura de los incisivos inferiores.

El overbite anormal puede ser heredado. Aparece cuando el desbordamiento incisivo se extiende verticalmente más de un tercio sobre las coronas de los dientes antagonistas. En las denticiones mixta y permanente el overbite depende principalmente del grado de crecimiento anterior de la mandíbula durante la erupción de los incisivos permanentes inferiores y de la relación axial de los incisivos. El overbite anormal se presenta más en la dentición mixta. Después de la erupción de los caninos y premolares permanentes se estabiliza el overbite en la dentición permanente. La erupción de los molares no es un factor determinante en la severidad del overbite.

Overjet anormal (sobremordida horizontal).

El overjet se refiere a la protrusión horizontal de -- los incisivos superiores con respecto a los incisivos inferiores. El overjet anormal puede ser debido a:

- 1) sobrecrecimiento alveolar anterior superior y protrusión incisiva
- 2) sobredesarrollo anterior del maxilar
- 3) mandíbula retrognática o de tamaño inferior
- 4) diferencia en el grado de prognatismo alveolar en los maxilares respectivos
- 5) inclinación labial anormal de los incisivos superiores

- 6) presión ejercida por una lengua grande
- 7) mordedura de labio, succión de dedo y otros hábitos de presión orodentales

Mordida abierta.

La mordida abierta es la incapacidad de las superficies oclusales de los dientes de hacer contacto cuando éstos son llevados a oclusión. Cuando no existen deformidades en el grosor del hueso de los maxilares, la mordida abierta es debida a interposición de la lengua entre los arcos dentarios, o bien del labio o los dedos, o de otros objetos, por periodos de frecuencia y duración suficientes para generar fuerza suficiente que interfiera con el establecimiento de la oclusión normal; o para afectar el hueso alveolar y mover los dientes fuera de oclusión. La posición de la lengua sobre los bordes incisales y oclusales es un factor causante de mordida abierta. En la mordida abierta total, la lengua puede descansar sobre las superficies oclusales de tal manera que impide a los premolares y molares lograr la completa oclusión a menos que la mandíbula se fuerce a ser cerrada. La erupción incompleta y la deficiencia alveolar son resultados de la mordida abierta, no sus causas, excepto la erupción interrumpida, o los dientes permanentes anquilosados que sí son factores causales.

No existe evidencia de que la supraclusión posterior, un ángulo mandibular obtuso, una rama corta o la inclinación hacia abajo de la mandíbula a nivel de la hendidura antigonial pueda causar mordida abierta. Los pacientes con rama corta, ángulos goniales obtusos y mandíbulas cortas, pero --

sin que la lengua descansa sobre las superficies oclusales, no presentan mordida abierta. Presentan, eso sí, altura anterior de la mandíbula, de la región infradentaria al mentón, extremadamente larga.

CAPITULO QUINTO

AJUSTE OCLUSAL.

El ajuste oclusal comprende la corrección, tratamiento y mejoramiento del sistema dentario. El ajuste oclusal comprende el tratamiento de la oclusión entera; es la corrección de todas las dolencias o incomodidades dentales de un paciente en particular con el fin de lograr la restauración de su oclusión a una función óptima, mejorar la estética y conservar los dientes y el parodonto. Es muy peligroso alterar un articulamiento por destrucción de todos los dientes al usar restauraciones completas o por atentos fútiles de mejorar la estética en pacientes cuyas condiciones particulares no son dóciles al mejoramiento, o bien por el ferulizamiento indiscriminado de los dientes, por pasar por alto hábitos de rechinado y presión incontrolables, por aumentar la dimensión vertical de la oclusión más allá de los límites de tolerancia; todo bajo el pretexto de restaurar una oclusión. Se debe ser ultraconservador en los procedimientos y crear las restauraciones que sean necesarias, armónicas con los elementos circundantes, y debemos conservar la estructura dentaria --- siempre que sea posible.

Mientras la oclusión funcione satisfactoriamente sin - causar dolor o incomodidad a las estructuras vecinas o de so porte, ningún cambio en el patrón será beneficioso a pesar - de los desbordamientos excesivos, las mordidas cruzadas, los diferentes niveles de la oclusión, y de los dientes espaciados progresivamente.

Una vez más debemos hacer hincapie en que la oclusión

normal es un fenómeno individual, no típico; lo que es ideal teóricamente no es necesariamente normal en el aspecto clínico. Por lo tanto no es necesario alterar una oclusión sólo porque no concuerda con lo que se considera ideal en teoría. Además de las condiciones patológicas y los accidentes que puedan presentarse no debemos olvidar que todos los órganos de un cuerpo se deterioran con la edad, y por supuesto los dientes y sus estructuras de sostén no están exentos. Así pues el restaurar, reponer y alterar los dientes para que encajen en un patrón estereotipado y el lograr formas y proporciones perfectas geométricamente en todos los casos podrá dar una apariencia correcta, pero podrán no ser aceptadas funcionalmente por el paciente, debido a que nunca dos pacientes reaccionarán al tratamiento en la misma manera exactamente. El éxito del tratamiento y la longevidad de los dientes y las restauraciones dependerá, no sólo de las muchas limitaciones dentro y alrededor de la boca, sino también, de los materiales que se usen en las restauraciones, la salud y conducta de reacción del paciente, la habilidad y experiencia del dentista, la higiene oral y el mantenimiento.

Reglas para el Tratamiento de Pacientes que Requieren Ajuste Oclusal.

En el tratamiento de oclusiones disfuncionales sería bueno tener presentes las siguientes precauciones y consejos como guía:

- 1) no alterar la oclusión del paciente a menos que haya seguridad de que tal cambio es necesario
- 2) no ajustar la oclusión más allá de los límites de la posi

ción fisiológica de reposo y del espacio interoclusal propios de cada paciente

- 3) la oclusión es como las huellas digitales, dos oclusiones no son iguales, por lo tanto no todas las oclusiones pueden tratarse igual
- 4) si la curva oclusal existente no es un factor de disturbio en el área de la articulación temporomandibular, si contribuye a la existencia de un parodonto sano, si participa en una oclusión confortable y funcional, entonces es aconsejable reproducir esa curva en el ajuste oclusal. Esto no se refiere a aquella curva que ha sido distorsionada por la extrusión de algunos dientes debida al fracaso en la reposición de dientes faltantes
- 5) la Odontología correctiva y restauradora se topa con muchas limitaciones, tanto el dentista como el paciente deben tomar en consideración tales limitaciones
- 6) no se debe dudar en consultar otras opiniones en la planeación del tratamiento
- 7) no se debe caer en la situación de tener que crear un resultado estético que tenga que ser aprobado primero por el paciente
- 8) lo que un paciente puede o no tolerar en un ajuste oclusal no puede ser determinado de antemano
- 9) el ajuste oclusal deberá completarse tan rápido como sea posible
- 10) el preparar los dientes con instrumentos de alta velocidad no significa tener que trabajar de prisa
- 11) no todos los pacientes que acudan al consultorio dental necesitan ajuste oclusal

- 12) no se debe convencer al paciente de aceptar tratamiento de ajuste oclusal diciéndole que de no hacerlo perderá to dos los dientes remanentes y tendrá que usar placas totales; no acredita a la profesión el infundir temor para lo grar el consentimiento del paciente
- 13) no es necesario desgastar y cubrir cada uno de los dientes para ajustar la oclusión
- 14) no se prefieran las restauraciones completas si están indicadas aquéllas que conservan más estructura dentaria
- 15) se debe informar al paciente que los materiales no duran indefinidamente y que las restauraciones pueden durar dos años en una persona y quizá diez o más años en otra
- 16) **no se debe planear un caso basándose en el tipo de relación oclusal diente a diente a menos que se hayan perdido todos los dientes posteriores y la oclusión esté perdida o colapsada**
- 17) hay que asegurarse de que el paciente comprende el plan de tratamiento, el tiempo aproximado que tomará llevarlo a cabo, la importancia de cumplir las citas y los problemas que pudieran ocurrir
- 18) el dentista debe reservarse el derecho a cambiar el diagnóstico y el plan de tratamiento por condiciones inevitables e imprevistas que se presenten

Clasificación de los Pacientes que Requieren Ajuste Oclusal.

Grupo I.

Clase 1.- pacientes en los cuales la dimensión vertical de la oclusión se ha colapsado debido al avance y movimiento

de los dientes, ocasionado por el fracaso en reemplazar dientes faltantes ya sea por alguna enfermedad sistémica o enfermedad parodontal.

Clase 2.- pacientes que han perdido la dimensión vertical porque los dientes posteriores en uno o en ambos maxilares están ausentes y aquéllos todavía presentes se hallan en mala relación oclusal.

Clase 3.- pacientes en los que la dimensión vertical - ha disminuído debido a desgaste incisal y oclusal anormal excesivo.

Grupo II.

Clase 1.- pacientes con todos o bastantes dientes naturales en cada maxilar y en posesión de una relación oclusal satisfactoria.

Clase 2.- pacientes con número limitado de dientes que ocluyen en relación oclusal satisfactoria pero que requieren ayuda para mantener dicha relación.

Grupo III.

Pacientes que requieren cirugía maxilofacial o tratamiento ortodóntico para restablecer la dimensión vertical.

Grupo IV.

Pacientes en los que es recomendable hacer el tratamiento por partes, en periodos extensos debido a motivos de salud, edad o factores económicos.

Grupo V.

Problemas de oclusión que no son típicos:

oclusión con maxilar prognático

oclusión con mordida cruzada anterior y posterior

oclusión con lengua anormal y hábitos anormales de deglución

oclusión funcional anormal de conveniencia

oclusión afectada por enfermedad o accidente

oclusión con desbordamiento vertical excesivo

oclusión con desbordamiento horizontal excesivo

oclusión previamente tratada

oclusión terminal

oclusión con excesiva atrición

Objetivos en el Ajuste Oclusal.

- 1) mejoramiento de relaciones funcionales y la inducción de estimulación fisiológica de todo el aparato masticatorio, con el propósito de que los dientes y el parodonto reciban estímulo funcional uniforme y las superficies oclusales de los dientes tengan desgaste fisiológico uniforme; que el parodonto sea sano y fuerte, con alta capacidad funcional y resistencia óptima a la lesión
- 2) eliminación de trauma por oclusión
- 3) eliminación de tensión muscular anormal, bruxismo y molestias o dolor asociados
- 4) eliminación de molestias o dolor disfuncionales de la articulación temporomandibular

- 5) establecimiento de un patrón oclusal óptimo antes - de procedimientos restauradores extensos
- 6) reconstrucción de la forma y contorno dental para - mejorar la eficiencia masticatoria y dar protección a la encía
- 7) proporcionar estabilidad a los resultados del trata- miento ortodóntico
- 8) reacondicionamiento de algunos hábitos de deglución anormal

En síntesis los objetivos del ajuste oclusal son, lo-
gar la función, comodidad, dicción, estética, retención y -
permanencia de los dientes y restauraciones, y un parodonto
saludable. Así, las restauraciones deben ser construidas de
manera que la dirección de las fuerzas de la masticación y -
de los contactos de los dientes naturales sean paralelas al
eje longitudinal de los dientes. La presión debe ser distri-
buida tan equitativamente como sea posible, colocando restau-
raciones de diseños oclusales. Es primordial que los dientes
restaurados en arcadas antagonistas hagan contacto sin inter-
ferencias y que la oclusión no interfiera sobre el espacio -
interoclusal y la posición fisiológica de reposo.

Indicaciones para el Ajuste Oclusal.

El ajuste oclusal está indicado cuando se persigue lo-
gar:

1. restaurar una oclusión dispareja o perdida para obtener -
funcionalidad óptima

2. preservar los dientes remanentes y las restauraciones
3. mejorar un aspecto estético insatisfactorio dentro de las limitaciones existentes
4. mantener o crear un parodonto saludable
5. eliminar dolor y molestias en los dientes, encías y estructuras subyacentes y de soporte

Así tenemos que un ajuste oclusal completo está indicado cuando existe:

Evidencia de Oclusión Traumática.- ya que la coordinación neuromuscular está perdida; el ajuste es lo que primero debe tomarse en consideración en la eliminación de la oclusión traumática, aunque habrá casos que no se resuelvan con el ajuste nada más y que necesiten incluso la colocación de férulas o extracción de dientes que tengan problema parodontal avanzado.

Bruxismo.- estos casos son los ajustes más difíciles - de lograr; los contactos prematuros en relación céntrica generan espasmos musculares asociados con la deglución por lo que estos pacientes requieren de oclusión ideal en todos los recorridos funcionales.

Dolor Disfuncional en la Articulación Temporomandibular o Molestias Musculares.- estos pacientes por lo común necesitan varios ajustes antes de poder establecerles su verdadera relación céntrica.

Pérdida Avanzada de Apoyo Parodontal.- es muy difícil - conseguir estabilidad oclusal en este tipo de pacientes, pero como precisamente en estos casos en que el soporte dental ha disminuído, es más importante la calidad de las relaciones -

oclusales, que deberán ser lo más perfectas posible para evitar el trauma por oclusión y evitar el recurrir a férulas -- dentales.

Deglución con los Dientes Separados.- este tipo anormal de deglución "infantil" se corrige eliminando el "deslizamiento en céntrica"; el ajuste oclusal permite la deglución normal con los dientes juntos.

Con respecto al ajuste oclusal parcial, que es el más utilizado puesto que, no es recomendable realizar ajustes -- completos en todos los pacientes, debemos decir una vez más que se realizará sólo cuando existan síntomas o signos de -- oclusión traumática o de trastornos neuromusculares. Puesto que la mayoría de los pacientes presentan contactos prematuros o interferencias oclusales, y en consecuencia su función masticatoria es restringida o unilateral, se debe perseguir el restablecimiento de la función normal para que la función masticatoria sea multidireccional y se estimule la actividad metabólica y la autolimpieza de los dientes, esto se logra -- eliminando las interferencias oclusales.

Así pues se eliminarán las interferencias que restrinjan los movimientos lateral y protrusivo de la mandíbula para permitir que los movimientos oclusales sean libres y de -- deslizamiento suave en las diversas direcciones, de tal manera que el desgaste fisiológico ocurra normalmente. Debemos -- aclarar sin embargo que esto no es una medida preventiva para el padecimiento parodontal u oclusión traumática pero sí aumenta la comodidad funcional del aparato masticatorio. Ahora bien es necesario tener presente que: el ajuste oclusal --

se basará en la máxima conservación de la substancia dental, por lo que el desgaste se hará sólo si no resulta excesivo o donde no sea en detrimento del aspecto estético; no será recomendable efectuar ajuste cuando el paciente se ha adaptado bien a la restricción bilateral de los movimientos de la mandíbula por los caninos; si no se produce impacto horizontal en el cierre en oclusión céntrica y si no hay trastornos -- neuromusculares o de la articulación temporomandibular, o de ambos, no se modificará el "deslizamiento en céntrica" desde la relación céntrica a la oclusión céntrica; y por último, - se deberá explicar al paciente que el ajuste oclusal se hace para facilitarle la masticación en ambos lados, que una vez realizado el ajuste no lo sentirá completamente parejo al -- principio, que le tomará algún tiempo acostumbrarse a él.

Procedimientos que Conducen al Ajuste Oclusal Satisfactorio.

El concepto de oclusión funcional individual toma en - consideración las asimetrías óseas y neuromusculares del paciente, sus hábitos de masticación y demás factores limitantes propios de él. El éxito del tratamiento depende de la -- compatibilidad de todos estos factores; por todo ello en el ajuste de la oclusión es aconsejable:

- 1) mantener o repetir el espacio interoclusal satisfactorio existente del paciente siempre que sea posible. Si no se pudiera se recurrirá a la medida promedio de 2.5 a 3 mm. de espacio, pero sólo como guía. Se deberá basar siempre en la función, confort, tolerancia, dicción, deglución y estética.

- 2) mantener o repetir la gufa incisiva del paciente, - cuidando de que los dientes anteriores no se hayan movido anormalmente a interferir con la función.
- 3) mantener o repetir los planos de oclusión y compensación satisfactorios del paciente, en cada lado y en ambos maxilares, teniendo cuidado de que estos - planos no estén distorsionados por exfoliación o movimiento de los dientes, o por viejas restauraciones defectuosas.
- 4) mantener o duplicar la dimensión vertical de la oclusión funcional, confortable y tolerable existente - del paciente siempre que sea posible. No alzar la mordida para dar espacio a restauraciones puramente estéticas.
- 5) mantener los desbordamientos horizontal y vertical del paciente sin importar que tan excedidos estén, a menos que hayan sido incrementados a causa de la pérdida o migración de los dientes.
- 6) mantener o propiciar un parodonto sano.
- 7) eliminar todas las interferencias oclusales.
- 8) llevar a cabo restauraciones que sean toleradas sin ocasionar daño por bruxismo incontrolable o movimientos de tallado.

Factores Primordiales que Influyen en el Tratamiento de la Oclusión.

Debido a que las características y limitaciones individuales son una condición existente e inalterable de la humanidad que hace que cada persona sea un ente único individual

y diferente de todos los demás, es imposible basarse en reglas estrictas y generales; así pues es totalmente impráctico tratar de imponer curvas oclusales uniformes, preparaciones oclusales de diseños arquitectónicos, movimientos bilaterales y protrusivos de la mandíbula iguales, etc.

Los factores individuales tienen influencia directa sobre cualquier tratamiento, para cada paciente con necesidad de restauraciones en una oclusión disfuncional.

Los factores más importantes que limitan la Odontología operatoria y restauradora son:

1. asimetrías neuromusculares y óseas

La Naturaleza no se basa en la uniformidad sino en la función. Distorsiona o inhibe ciertas estructuras anatómicas pertenecientes a una unidad fisiológica compleja con el objeto de producir el potencial funcional óptimo, estos ajustes compensatorios se traducen en las diversas asimetrías que -- presenta el cuerpo. Es por eso que se debe informar al paciente de estas condiciones existentes, antes de iniciar el ajuste oclusal, ya que los maxilares, dientes, músculos, cóndilos y otras estructuras asimétricas, definitivamente influyen en el plan de tratamiento de la Odontología restauradora; así como las asimetrías de los labios, hueso alveolar y encía frenan el éxito del mejoramiento estético en los procedimientos del ajuste que el paciente espera.

2. patrón individual de masticación

El patrón de masticación del paciente es un fenómeno individual. Los hábitos masticatorios y de deglución son muy variables, empiezan en la infancia, son por tanto de larga duración y son adoptados por conveniencia individual para: -

evitar el dolor y la incomodidad, para mejorar la masticación, o simplemente por ser una costumbre habitual vieja. -- Por lo tanto el intentar cambiar el patrón de masticación -- por medio de la rehabilitación valiéndose de restauraciones con preparaciones teóricamente labradas puede no conducir al éxito debido a la incapacidad de vencer el hábito adquirido.

3. intolerancia a cualquier cambio en la oclusión

Puesto que la oclusión funcional está controlada por los músculos y los nervios, una alteración radical de los patrones oclusales en un paciente de mediana edad puede afectar el sistema nervioso, la armonía muscular y los tejidos duros y blandos de la boca tan severamente que el cambio no sea tolerado. Desafortunadamente la tolerancia del paciente a un cambio en la oclusión no puede ser determinado con antelación. Los dientes que una vez tuvieron planos inclinados agudos se aplanan con el uso; no siempre es aconsejable construir cúspides interdigitantes de fisuras profundas que tiendan a contribuir al trauma, invariablemente habrá que rebajarlas para comodidad del paciente. Los maxilares de un hombre de 50 años no siempre pueden tolerar las restauraciones que reproducen las características dentarias de uno de 20 años. Lo mismo puede decirse de las restauraciones con patrones oclusales completamente planos que por lo general resultan inadecuadas para la función masticatoria. Se deben preferir las coronas y puentes con inclinaciones cuspidas bajas, vertientes de salida y con anchos bucolinguales menores a los de los dientes naturales.

4. salud física y fisiológica del paciente

La Odontología restauradora extensa que involucra la -

oclusión entera es por lo común más indicada en pacientes de edad media y avanzada, que en gente joven. En la mayoría de los casos los individuos físicamente sanos responden satisfactoriamente al ajuste oclusal. El dentista deberá tener cuidado con pacientes cardíacos, diabéticos y con otras enfermedades sistémicas, estando en contacto con el médico del paciente y quizá efectuando tratamientos parciales en periodos largos de tiempo para reducir la tensión y daño físico y mental de la terapia dental. Así mismo tendrá cuidado con la sedación y medicación de tales pacientes, y considerará que los pacientes con mala nutrición harán fracasar el tratamiento pues la encía enfermará y los dientes migrarán. Es necesario pues que el individuo esté preparado físicamente y mentalmente para el tratamiento oclusal.

Otros Factores son:

5. comportamiento del paciente que requiere tratamiento

Esto se refiere a la actitud psicológica del paciente; el dentista tendrá cuidado de controlar a sus pacientes y asegurarse de que entienden las desventajas y limitaciones del tratamiento, pues un paciente poco cooperativo e intransigente causará problemas al término del tratamiento y nunca quedará conforme.

6. limitaciones de los materiales usados en las restauraciones

Los materiales más usados son el oro, la resina acrílica y la porcelana. El oro tiene como desventajas su color, notoriedad y a veces su dureza, sin embargo es adaptable y durable. La porcelana es muy frágil pero satisface los requerimientos estéticos pues su color y forma son excelentes; la

resina acrílica resiste bien las fracturas y el uso pero su color y forma dejan que desear. El paciente debe ser informado de que el oro se notará, la porcelana corre el riesgo de fracturarse, y la resina se decolorará; además de que ningún material dura indefinidamente y todos tienen una apariencia más o menos artificial.

7. los deseos del paciente

Si éstos no afectan la salud del paciente deberán ser tomados en consideración.

8. el factor económico

Llevará a realizar tratamientos seccionales parciales en periodos diferentes de tiempo.

Requisitos de las Técnicas de Ajuste Oclusal.

a) eliminación de contactos prematuros e interferencias oclusales.

El eliminar los contactos prematuros entre el trayecto entre relación céntrica y oclusión céntrica es de suma importancia en pacientes con manifestaciones de bruxismo o trastornos musculares de la articulación temporomandibular, o de la deglución. Lo mismo el eliminar las interferencias oclusales que obstaculizan los movimientos oclusales suaves de la mandíbula en otras excursiones y que restan armonía a toda la función del aparato masticatorio. Ahora bien la eliminación indiscriminada de interferencias oclusales puede dar lugar a una oclusión molesta para la masticación y a la recidiva de interferencias.

b) establecimiento de la efectividad masticatoria óptima

El realizar un balanceo bilateral de los contactos oclusales no lleva a la función óptima puesto que no toma en cuenta la dinámica propia del diente y su tendencia a moverse al cambiar el esfuerzo oclusal, es por ello que el tratar de imponer los requisitos característicos de dentaduras artificiales a la dentición natural origina que los dientes se muevan hacia nuevas interferencias oclusales después de haberse efectuado el ajuste. Está comprobado que para lograr funcionamiento óptimo, los contactos, en caso de que existan en el lado de balanceo, deberán ser más ligeros que en el lado de trabajo.

c) establecimiento de relaciones oclusales estables.

La estabilidad oclusal incluye la estabilidad funcional y posicional de los dientes, estabilidad reproducible -- del eje de bisagra terminal, mantenimiento de un patrón neuromuscular inalterado para los movimientos funcionales. No se debe olvidar que el ajuste oclusal tiene como propósito - estabilizar las relaciones oclusales de los dientes. Después de realizado el ajuste, el lograr que las relaciones oclusales sean estables es lo más difícil y lo que más se descuida olvidando que si no se logra dicha estabilización se da al traste con el fin del ajuste. Algunas veces será imposible - lograr la estabilidad oclusal con solo efectuar desgastes y será necesario, en cambio, realizar procedimientos dentales restauradores para estabilizar los dientes.

d) dirección de las fuerzas oclusales principales.

Las fuerzas oclusales deben llegar hasta el nivel de tolerancia fisiológica de los dientes individuales, el ajuste oclusal debe cumplir con esta condición. Las fuerzas axiales

son mejor toleradas que las fuerzas laterales por lo que se reducirán estas últimas a un mínimo en aquellos casos en que los dientes tengan mal apoyo parodontal. Sin embargo las --- fuerzas laterales son fisiológicas y útiles en el desarrollo y mantenimiento de un apoyo dental fuerte y están controladas por el mecanismo neuromuscular y la propiocepción protectora en la membrana parodontal por lo cual su magnitud no está necesariamente en proporción con la gúfa cuspídea o incisiva. Las fuerzas laterales se controlan mejor tallando ciertos dientes que presentan apoyo débil, los premolares, para que no participen en la función lateral permitiendo entonces que sea un canino o un molar bien firme el que soporte toda la carga de la función lateral. Así pues las fuerzas oclusales deben estar dirigidas, hasta donde sea posible, en dirección axial siempre que la estabilidad de los dientes represente un problema. También es importante evitar que algún --- diente reciba impactos tangibles en sentido horizontal cuando se cierre con fuerza en oclusión céntrica.

e) establecimiento de patrones multidireccionales eficaces.

La inclinación cuspídea similar, la agudeza de corte de las superficies oclusales bilateralmente, presencia de -- unidades funcionales completas en ambos maxilares y la ausencia de dolor o empacamiento de alimento, aseguran una eficacia masticatoria idéntica, pareja, en diversas direcciones -- lo cual propicia la función multidireccional.

PROCEDIMIENTOS PARA EL AJUSTE OCLUSAL.

Naturaleza de la Oclusión.

La oclusión es la interdigitación de dientes antagonistas cuando los maxilares están cerrados. Es establecida en armonía funcional con los músculos, la articulación temporomandibular, los nervios, los propioceptores y los ligamentos. La oclusión cambia constantemente con los movimientos deslizantes de los dientes y la articulación de la mandíbula con el cráneo permite una gran variedad de movimientos.

Músculos que Participan en la Oclusión.

El aparato masticatorio está controlado por los músculos que toman parte en la función oclusal después que el impulso nervioso llega a los músculos para realizar dicha función.

Los músculos participantes de los movimientos de la mandíbula son:

Músculos que Elevan la Mandíbula.- el temporal, masetero y pterigoideo interno contribuyen a elevar la mandíbula. El temporal va del hueso temporal a insertarse en la apófisis coronoides de la mandíbula. Este músculo jala la apófisis coronoides hacia arriba y hacia atrás, también eleva y retrae la mandíbula y contribuye a los movimientos protrusivos. El masetero va del arco cigomático y se inserta en la apófisis coronoides de la rama de la mandíbula, jala la rama de la mandíbula hacia arriba y hacia atrás. El pterigoideo -

interno va del proceso pterigoideo lateral en la parte inferior del esfenoides y se inserta en el ángulo de la mandíbula. Cuando el músculo se contrae en un lado, la mandíbula es llevada hacia arriba y hacia adelante y hacia ese lado. Cuando ambos pterigoideos se contraen la mandíbula es elevada.

Músculos que Cierran la Mandíbula.- el músculo digástrico junto con el milohioideo y el genihioideo, cierra la mandíbula. Estos músculos van de la región inferior de la mandíbula a insertarse en el hueso hioides. Cuando se contraen elevan al hioides y a la mandíbula. Cuando actúa el digástrico de un solo lado, la mandíbula es llevada hacia ese lado.

Músculos que Controlan los Movimientos Lateral y Protrusivo.- cuando los pterigoideos externos actúan separadamente mueven la mandíbula lateralmente. Van del proceso pterigoideo lateral en la parte inferior del esfenoides y se insertan en los cóndilos de la mandíbula. Cuando actúan simultáneamente la mandíbula es llevada hacia abajo y hacia adelante.

Músculos que Controlan los Movimientos Masticatorios.- son tanto los elevadores: temporal, masetero, pterigoideo interno, como el pterigoideo externo, e incluso los músculos depresores.

Los propioceptores de los músculos responden a estímulos desencadenados por los estiramientos y esfuerzos de los propios músculos, tendones y ligamentos articulares de la articulación temporomandibular, durante la contracción muscular. Así pues si un paciente dentado funciona en posiciones excéntricas, las posiciones funcionales cambiarán cuando se

pierdan los dientes. Cuando esto sucede también se pierden los propioceptores en las membranas parodontales. La mandíbula no cierra en una posición fija vertical cuando participa en los movimientos de trituración sino que lo hace en posiciones ligeramente hacia la derecha o ligeramente hacia la izquierda.

Oclusión Balanceada.

Una oclusión balanceada es la serie de contactos simultáneos de los dientes superiores e inferiores en el lado derecho e izquierdo y en las áreas oclusales anterior y posterior. Esta oclusión se desarrolla para prevenir las rotaciones e inclinaciones de las placas dentaduras en relación con respecto a las estructuras de soporte. Como se ve esto se aplica únicamente a las dentaduras totales y el balance de las prótesis fijas no debe considerarse en la misma categoría.

En la gran mayoría de las denticiones naturales que funcionan satisfactoriamente no existe disposición de lado de trabajo-lado de balance como sucede en las placas totales. Una prótesis fija puede intercuspidar con movimientos deslizantes unilateralmente, pero el balance bilateral y protrusivo en el ajuste oclusal no es necesario, y de hecho puede causar detrimento al aparato masticatorio; es deseable el lograr una distribución compatible del esfuerzo sobre el lado de trabajo, pero sin la necesidad de que los dientes hagan contacto (se toquen) en el lado opuesto. El balance bilateral en las dentaduras totales se considera esencial para la estabi-

lidad y la comodidad. Pero al referirse al balance en la prótesis fija se habla de una disposición oclusal específica a ese caso individual. La oclusión se caracteriza por la funcionalidad y la comodidad sin menoscabo del órgano masticatorio por lo que no se debe comparar aquella oclusión diferente en cada individuo con el alineamiento uniforme contactante de los dientes, igual para todos los pacientes.

Existe la opinión de que no deben construirse restauraciones que involucren la oclusión entera en una boca que contenga dientes naturales, hasta que éstos hayan sido llevados a ocluir como una placa total balanceada, valiéndose del desgaste y uso de coronas que posean cúspides interdigitantes - ideales. Sin embargo no hay razón para balancear dientes naturales cuando no existe patología en el parodonto sólo porque la oclusión del paciente no cumple con los ideales del operador de lo que debe ser una oclusión balanceada. Existen pacientes, y son bastantes, cuyas oclusiones funcionan muy satisfactoriamente en posiciones excéntricas sin causar daño a los tejidos duros y suaves. Así pues el balance oclusal supuestamente correcto para un caso, puede alterar la armonía del aparato masticatorio en otro. Volvemos a insistir, no debemos buscar una oclusión balanceada tipo ideal de texto para todos los individuos.

El operador debe distinguir entre cúspides de interferencia y el llamado balance en todas las excursiones, pues no todos los puntos prematuros interfieren con la oclusión. Habrá ocasiones en que tales puntos prematuros sean incluso benéficos pues pueden actuar como "stop" evitando el desgaste de ciertas áreas sobre algunos dientes o aún la traumati-

zación de ellos. El desgaste de los puntos prematuros puede volverse continuo ya que es fácil desgastar pero difícil saber cuando dejar de hacerlo. Cuando un punto prematuro causa daño debe ser llamado interferencia y todas las interferencias deben ser eliminadas.

Objetivos del Ajuste en Céntrica.

- 1) eliminación de contactos prematuros en relación céntrica y en oclusión céntrica.
- 2) creación de libertad en céntrica en el plano horizontal - con oclusión céntrica ligeramente anterior a la relación céntrica y con presión uniforme sobre todos los dientes - posteriores.
- 3) eliminación de todo el impacto horizontal-lateral en el cierre en céntrica.

Localización de Contactos Prematuros en Relación Céntrica.

Comúnmente se emplea papel carbón de articular aunque tiene ciertos inconvenientes: 1) no marca bien sobre superficies lustrosas y los contactos prematuros en relación céntrica están por regla general sobre tales superficies; 2) el papel es demasiado grueso para distinguir entre dientes casi - en contacto y dientes realmente en contacto; 3) si está demasiado entintado es común obtener marcas "falsas" en todos -- los sitios donde toca los dientes sin importar los contactos oclusales; 4) si tiene poca tinta las marcas no son visibles.

También se emplea cera blanda verde para incrustacio--

nes No. 28 o 32 y resulta más eficaz. Lo que se busca es marcar el contacto prematuro inicial en relación céntrica, los contactos de sujeción en oclusión céntrica y las vías del deslizamiento desde relación céntrica hasta oclusión céntrica. En realidad se deben emplear tanto el papel como la cera ya que ambos son útiles y cumplen diferentes objetivos.

Para aumentar la eficacia del papel carbón éste debe ser calentado ligeramente sobre una flama y se deben secar las superficies oclusales de los dientes, después se colocará el papel entre los dientes y se pedirá al paciente que -- golpee ligeramente los dientes inferiores contra los superiores, y que apriete los dientes desde la relación céntrica -- hasta la oclusión céntrica. Por medio de esto se podrá precisar qué parte del diente lleva a cabo el contacto prematuro, los sitios donde se efectúan los contactos que interfieren el deslizamiento, y se localizarán los sitios donde ocurren los contactos de sujeción o las contenciones céntricas.

Para el empleo de la cera ésta se calentará ligeramente y se colocará sobre los dientes posteriores del maxilar o de la mandíbula a ambos lados, y el operador cerrará ligeramente los maxilares del paciente (el operador siempre será el que guíe el cierre). El contacto prematuro penetrará la cera y se determinará así cuáles dientes efectúan contactos prematuros oclusales. La cera puede revisarse cuando está todavía pegada a los dientes, o bien sacarla de la boca y verla contra una fuente luminosa; para sacarla de la boca se -- utiliza una pinza plana para despegarla de los dientes, llevando la punta de la pinza hacia una señal como por ejemplo la cúspide mesiovestibular del primer molar superior a fin --

de poder determinar la ubicación del contacto prematuro.

Reglas para el Ajuste en Céntrica.

1° encontrar los contactos prematuros en relación céntrica.

2° determinar por observación visual la dirección en que estos contactos guían la mandíbula durante el cierre total lento hacia oclusión céntrica:

A. cuando la mandíbula está colocada hacia distal con relación a la oclusión céntrica puede ocurrir:

1. contacto de las vertientes mesial y vestibular de las cúspides linguales de premolares y molares superiores contra las vertientes distal y lingual de las cúspides vestibulares de premolares y molares inferiores.

2. que las puntas de las cúspides linguales de los dientes superiores contacten con las cúspides vestibulares de los inferiores

B. cuando la mandíbula está deslizada hacia adelante desde la relación céntrica hasta la oclusión céntrica:

1. puede ocurrir que las cúspides linguales de los dientes superiores y sus vertientes mesial y vestibular -- efectúen contactos prematuros contra superficies dirigidas en sentido distal y lingual en la fosa central de los dientes inferiores.

3° eliminar el deslizamiento desde relación céntrica hasta oclusión céntrica para lograr la relajación óptima de los músculos de la mandíbula y la actividad muscular armoniosa en la deglución. Esto se logrará:

A. labrando un asiento para que las cúspides vestibulares de

los dientes inferiores se asientan en las fosas centrales de los dientes superiores. El tallado del asiento será -- hasta el mismo nivel que el asiento para la cúspide en -- oclusión céntrica.

- B. tallado de las superficies mesial y vestibular de las cúspides linguales superiores y de la cara distal de las crestas marginales y arrugas transversales de los dientes inferiores (en ocasiones sobre las superficies distolinguales de las cúspides vestibulares inferiores) para que las cúspides linguales de los superiores se asientan en las fosas centrales de los inferiores. Esto permite que haya un área horizontal plana de "céntrica" entre la relación céntrica y la oclusión céntrica, es decir la llamada "libertad en céntrica" puesto que las cúspides vestibulares inferiores y las cúspides linguales superiores deben hacer contacto en cualquier sitio entre relación céntrica y oclusión céntrica, sobre una superficie plana de tal modo que el impacto esté dirigido axialmente sobre los dientes, evitándose con esto cualquier fuerza inclinante.

Problemas Anatómicos que Influyen en la Eliminación del Deslizamiento desde Relación Céntrica hasta Oclusión Céntrica.

- 1) cuando las cúspides vestibulares de premolares inferiores y cúspides mesiovestibulares de molares inferiores se asientan en el área de un espacio interdentario opuesto de igual manera que las cúspides linguales de los premolares y las cúspides distolinguales de los molares superiores.
- 2) las cúspides pueden hacer contacto sobre los bordes margi

nales de aproximación en vez de que la punta de la cúspide haga contacto en el fondo del espacio interdentario, - por lo que la punta de la cúspide puede extenderse ligeramente por fuera del área de contacto de la cresta marginal dentro del afea del espacio interdentario.

Consecuencias de la Eliminación del Deslizamiento en Presencia de estos Problemas Anatómicos.

1. si se talla un asiento para la punta de una cúspide con - las características ya mencionadas, a nivel de la antigua contención céntrica sobre la superficie de la cresta marginal, la cúspide resultará demasiado elevada cuando la - mandíbula esté en relación céntrica. Lo indicado sería reducir ligeramente la punta de la cúspide hasta el nivel - superior del contacto en oclusión céntrica de la cúspide contra la cresta marginal.
 2. no se deberá rebajar la superficie distal de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores ya que peligrarían algunas contenciones céntricas u oclusión céntrica y se - alteraría el impacto de la fuerza masticatoria sobre los dientes originando una posible migración dentaria.
- 4° corrección del deslizamiento lateral de la mandíbula desde relación céntrica a oclusión céntrica:
- A. proporcionar asientos oclusales para las cúspides vestibulares inferiores en las fosas del maxilar, y para las cúspides linguales superiores en las fosas centrales de la - mandíbula; ampliar las fosas hasta el nivel más profundo

de la contención céntrica en oclusión céntrica.

- B. ensanchar la fosa a partir del nivel más profundo de la contención céntrica y reducir ligeramente la punta de la cúspide antagonista si sobresale en la fosa central más que el nivel de las contenciones céntricas en oclusión céntrica siempre que esta reducción se efectúe sobre los declives vestibular y lingual en vez de sobre el fondo de la fosa.
- C. cuando los contactos entre las cúspides vestibulares de los dientes inferiores por medio de sus declives linguales, con las cúspides linguales de los dientes superiores por medio de sus declives vestibulares, da como resultado un deslizamiento lateral grave que no puede ser eliminado a menos que se sacrifique una cúspide, será mejor reducir la cúspide superior que la inferior.
- D. ensanchar tanto las fosas superiores como las inferiores en los casos de combinación de interferencias.
- E. rebajar un poco de ambas cúspides en aquellos casos en que la cúspide vestibular inferior hace contacto en céntrica y no se ha perdido la función.
- F. efectuar la corrección sobre el declive vestibular de la cúspide lingual inferior con ensanchamiento de la fosa central a nivel más profundo de las contenciones de oclusión céntrica cuando el deslizamiento lateral es ocasionado por contactos entre los declives vestibulares de una cúspide lingual inferior contra una cúspide lingual superior. En estos casos sí se debe reducir la punta de una cúspide para eliminar el deslizamiento; se reducirá la cúspide lingual inferior porque ésta no ejerce una función

estabilizadora o de apoyo ni en relación céntrica ni en oclusión céntrica.

Este tipo de ajuste oclusal da como resultado un área plana de "libertad de movimiento" o "juego en céntrica" combinado con "céntrica prolongada" primero hacia adelante y después hacia atrás.

- 5° ajuste de los contactos prematuros en céntrica o en oclusión céntrica; esto también se refiere a interferencia -- con un ligero y fácil deslizamiento entre relación céntrica y oclusión céntrica transtornando la armonía sin producir deslizamiento cuando el paciente junta los dientes.
- A. tallar la fosa antagonista de la cúspide elevada cuando ésta hace contacto en céntrica pero no hace contacto en las excursiones laterales.
- B. rebajar la cúspide únicamente cuando hace contacto prematuro en las excursiones céntrica y laterales.

Condiciones que Deben Cumplirse una vez Realizado el Ajuste en Céntrica.

1. el ajuste debe proporcionar contenciones céntricas con el impacto de las fuerzas oclusales dirigido axialmente en céntrica.
2. los premolares y molares opositores deben hacer contacto oclusal simultáneo cuando la mandíbula se cierra en relación céntrica.
3. la mandíbula no debe deslizarse o ladearse cuando se mueve fuertemente después del contacto oclusal ligero.
4. cuando la mandíbula se mueve entre relación céntrica y --

oclusión céntrica deberá haber contactos perezos en oclusión céntrica y contactos sostenidos sin ninguna interferencia.

5. la oclusión céntrica ajustada deberá estar justo delante de la relación céntrica con respecto al movimiento mandibular, y paralela al plano medio sagital.
6. no deberá haber pérdida o ganancia en la dimensión vertical oclusal debida a la oclusión estable en el campo de la "libertad de movimientos en céntrica".
7. los dientes anteriores por lo general estarán fuera de -- contacto en relación céntrica pero sí harán contacto ligero en oclusión céntrica.
8. no se dejará nunca el impacto de las fuerzas oclusales en relación céntrica u oclusión céntrica, sobre declives pronunciados no equilibrados que puedan provocar movimiento de los dientes.
9. los asientos para las cúspides de apoyo (contenciones céntricas) deberán estar sobre una superficie plana perpendicular al eje mayor del diente, o sobre declives antagonistas equilibrados. Si esta relación no se logra, frecuentemente estará indicado valerse de restauraciones oclusales y marginales para estabilizar la oclusión.

Reglas para el Ajuste de Interferencias Protrusivas y del Lado de Trabajo.

Los objetivos de eliminar este tipo de interferencias son:

1. proporcionar patrones para contactos de deslizamiento

- to uniforme, libre y multidireccional.
2. proporcionar gufa incisiva y cuspídea similar para los dos lados; así como eficiencia de corte de la anatomía oclusal para asegurar la función bilateral.
 3. eliminar interferencias o proporcionar gufa en el lado de equilibrio, lado inactivo o de balance.

Las interferencias oclusales que obstaculizan los movimientos de contacto oclusal de deslizamiento suave durante las excursiones laterales y protrusiva se localizan visualmente valiéndose del papel carbón y de la cera para incrustaciones. El operador debe guiar con la mano los movimientos de la mandíbula del paciente, comenzando desde oclusión céntrica y efectuando movimientos bilaterales de vaivén. Esto es importante ya que si es el paciente el que realiza excursiones laterales con los dientes en contacto tenderá a seguir los trayectos de obstaculización mínima y las interferencias oclusales mayores no serán marcadas. Otra manera de localizar interferencias será iniciar movimientos laterales con los dientes separados, llevándolos gradualmente a contactos oclusales. También se deben investigar las excursiones laterales retrusivas a partir de la relación céntrica moviendo la mandíbula sobre los caminos laterales retrusivos (trazando un arco gótico), porque no se sabe qué tan atrás se desplaza la mandíbula en el bruxismo lateral; se sabe que los movimientos laterales de la masticación no dan lugar a trazos a partir de relación céntrica, sino que se mantienen en caminos laterales a partir de oclusión céntrica; pero se debe investigar tanto en oclusión céntrica como en relación céntri-

ca para asegurarse de que se han localizado las interferencias mayores durante la masticación e incluso todas las posibilidades de interferencia en las excursiones laterales o posteriores.

Así pues el ajuste lateral y protrusivo debe abarcar todo el espacio dentro de los límites funcionales de los maxilares en las excursiones combinadas lateral y protrusiva y en las protrusivas directas.

- 1° rebajar los declives linguales de las cúspides vestibulares de los dientes superiores y los declives vestibulares de las cúspides linguales de los dientes inferiores para **eliminar las interferencias oclusales en el lado activo de la excursión lateral**. Esto mantendrá inalterables los contactos céntricos y la estabilidad oclusal y proporcionará máximo contacto funcional alrededor de céntrica que es donde se efectúa la mayor parte de la función masticatoria, además se logrará eliminar interferencias y se restringirá el campo funcional oclusal de los dientes con es caso apoyo parodontal.
- 2° en los casos de dientes posteriores con mínimo apoyo parodontal se debe finalizar con ínfimo número de contactos oclusales junto a la céntrica ya que es más importante tener caminos oclusales lisos, libres; además de utilizar "elevación cuspídea" para las excursiones laterales si los caninos tienen un buen apoyo parodontal.
- 3° corregir las interferencias entre los dientes anteriores, superiores e inferiores, rebajando la cara lingual de incisivos y caninos superiores a lo largo del camino de la

interferencia en sentido incisivo a partir del punto de contacto inicial en excursiones lateral o protrusiva dejando al propio punto sin alterar; es decir tallar sobre un área alejada algunos milímetros de la marca de contención en oclusión céntrica sobre los dientes superiores -- porque la guía incisiva no siempre sigue todo el contorno de las superficies linguales de los dientes anteriores superiores.

- 4° los contactos en las excursiones lateral y protrusiva y los hábitos de lengua y labio pueden impedir que haya contacto entre los dientes anteriores, superiores e inferiores.
- 5° en casos de sobremordida excesiva o interferencias protrusivas, si se rebajan los bordes incisales de incisivos o caninos inferiores estos dientes seguirán saliendo hasta volver a sus relaciones anteriores por lo que habrá recidiva de la sobremordida y de las interferencias. Esto no ocurrirá sólo si el paciente mantiene la mordida correcta, abriéndola con un hábito lingual indeseable o con bruxismo.
- 6° reducir la guía incisiva empinada que bloquea movimientos funcionales laterales, esto se hará a expensas de la superficie lingual de los dientes superiores. En cambio no se prestará atención a qué tan inclinada es la guía incisiva o profunda la sobremordida mientras exista libertad para los movimientos laterales.
- 7° establecer un patrón de transacción combinado lateral y protrusivo con contactos funcionales simultáneos o una función de grupo sobre el canino y los incisivos central y lateral de cada lado ya que una sobremordida marcada --

que tiene restringida la función protrusiva provoca patrones desfavorables de desgaste oclusal.

8° nunca establecer contacto fuerte (reducción de guía incisiva) en las regiones posteriores durante las excursiones protrusivas de contacto puesto que no son necesarios ni siquiera leves contactos en este tipo de excursiones.

9° corregir las interferencias, si existen, en las regiones posteriores durante las excursiones protrusivas, a expensas de las superficies linguales de las cúspides vestibulares de los dientes superiores y sobre las superficies vestibulares de las cúspides linguales de los dientes inferiores.

Ajuste de las Interferencias del Lado de Equilibrio.

Las interferencias del lado de balanceo son las que se presentan entre las cúspides de apoyo superiores e inferiores y sus declives oclusales; estas cúspides son esenciales para la estabilidad de la posición de los dientes ya que mantienen contenciones céntricas. Así pues una vez terminado el ajuste se debe contar con la mayor cantidad de contenciones céntricas diversificadas.

Para localizar los puntos de contacto en el lado de balanceo se utiliza cera verde para incrustaciones (No. 28 o - 32), ésta se coloca sobre las superficies oclusales de un lado y se pide al paciente que mueva la mandíbula teniendo los dientes en contacto en el lado opuesto a la cera, pero sin llegar a morder en céntrica; si los contactos en el lado de balanceo son tan ligeros como deben ser, la cera no resulta-

rá penetrada completamente.

- 1° efectuar todo el tallado sólo sobre uno o dos declives o cúspides que estén interfiriendo cuando ambos sirven como contenciones céntricas para los dientes.
- 2° para evitar la reducción cuspídea radical se puede hacer tallado de precisión que permita el ensanchamiento de surcos que sirvan de camino para las cúspides interferentes con lo cual se mantendrán parcialmente las contenciones céntricas.
- 3° nunca se deben eliminar todos los puntos o contenciones céntricas de contacto para un diente en particular.
- 4° cuando se tienen que sacrificar contenciones céntricas se debe decidir si el tallado se hará sobre las cúspides linguales, incluyendo sus declives vestibulares, en el maxilar; o sobre las cúspides vestibulares, incluyendo sus declives linguales, en la mandíbula, pues esto afectará la función y la estabilidad oclusal, así que habrá que considerar:
 - A. la tendencia de los dientes a desplazarse o inclinarse -- después del ajuste
 - B. la dirección resultante de las fuerzas en oclusión céntrica en relación con el apoyo parodontal de los dientes
 - C. el efecto sobre la función de los dientes del lado de trabajo después del tallado
 - D. la posibilidad de conservar parte de las contenciones céntricas que participan en la interferencia
- 5° el tallado se efectuará sobre aquélla cúspide o declive -- que al hacer contacto interferente en la excursión de ba-

lanceo se encuentra fuera de contacto en céntrica debido a que el diente posterior presente inclinación o irregularidades oclusales. La cúspide de contacto que no se rebaje será la que mantenga la estabilidad.

- 6° los contactos en el lado de balanceo serán eliminados de manera que en los movimientos oclusales vacíos queden fuera de contacto, o por lo menos hagan contacto más suave que el correspondiente en el lado de trabajo.
- 7° nunca rebajar declives guías en el lado de trabajo sólo - con el fin de proporcionar contactos en el lado de balanceo.

Reglas para el Ajuste de la Mordida Cruzada.

En la mordida cruzada las cúspides vestibulares superiores y las cúspides linguales inferiores actúan como cúspides de apoyo para la dimensión vertical oclusal.

- 1° rebajar el declive distal o distolingual de las cúspides vestibulares inferiores cuando existe deslizamiento hacia adelante desde la relación céntrica hasta la oclusión céntrica a causa de contactos prematuros en las regiones molar y premolar. Con esto se logra una contención en relación céntrica más mesial o vestibular en la fosa central inferior, que el contacto anterior en oclusión céntrica.
- 2° el área de oclusión entre oclusión céntrica y relación -- céntrica, es decir la "libertad de movimiento en céntrica" debe estar en un nivel horizontal plano.
- 3° tallar sobre los dientes superiores cuando la cúspide lin

gual inferior efectúa contacto prematuro contra un declive dirigido mesialmente en la fosa central superior y hacia las cúspides linguales superiores, con el objeto de proporcionar un asiento estable a la cúspide lingual inferior de apoyo.

- 4° los deslizamientos laterales se corrigen ampliando la fosa central inferior para proporcionar un asiento en relación céntrica a las cúspides vestibulares superiores, y ampliando la fosa central superior para proporcionar asiento a las cúspides linguales inferiores.
 - 5° si un diente posterior es demasiado elevado sin deslizamiento en el cierre, se rebajará la cúspide elevada sólo si resulta alta tanto en céntrica como en excursión lateral; de no ser así se deberá profundizar la fosa opuesta a la cúspide más elevada.
 - 6° la mordida cruzada anterior de tipo funcional puede corregirse mediante una reposición distal de la mandíbula a la relación céntrica determinada por las articulaciones temporomandibulares, para ello habrá que rebajar no solamente sobre los dientes anteriores, sino sobre todas las áreas de contacto que participan en el deslizamiento hacia adelante durante todo el trayecto hasta la oclusión céntrica. Por supuesto habrá que cuidar que los dientes anteriores inferiores queden adentro del borde labial de los dientes anteriores superiores con la mandíbula en relación céntrica, después del ajuste.
- A. si las coronas de los dientes anteriores del maxilar están orientadas en sentido lingual y los dientes anteriores de la mandíbula están orientados en sentido labial, las posi

bilidades de corregir la mordida cruzada son buenas.

- B. en las maloclusiones Clase III de Angle donde las coronas de los incisivos superiores apuntan hacia adelante y las de los inferiores hacia atrás, el tallado resulta contraproducente pues se apartarán aún más los bordes cortantes de estos dientes.
- 7° las interferencias del lado de trabajo se corrigen a expensas del declive lingual de las cúspides vestibulares superiores, o sobre el declive vestibular de las cúspides linguales inferiores, e incluso en ocasiones se tendrá que incluir a dichas cúspides.
- 8° cuando haya que sacrificar una cúspide con contención céntrica se rebajará la que sea menos importante para la estabilidad y la función ya que estas cúspides sirven de -- apoyo en la mordida cruzada.
- 9° las interferencias en el lado de balanceo se eliminarán sobre los declives vestibulares de las cúspides linguales superiores y en el declive lingual de las cúspides vestibulares inferiores. Y cuando sea necesario se inclinarán las propias cúspides para lograr una función suave sin -- obstáculos.

Todas estas reglas y procedimientos para el ajuste de las interferencias existentes en las diferentes posiciones mandibulares pueden resumirse de la siguiente manera:

1. mantener las cúspides tan lejos como sea posible de las -- correcciones en céntrica.
2. las correcciones oclusales se harán de manera que las fuer

zas vectoriales incidan sobre el eje vertical de los dientes.

3. una vez establecida la relación céntrica nunca sacar un diente de la oclusión céntrica.

Todas las anteriores reglas analizadas no son aplicables a una relación bucolingual normal. Estas reglas indican dónde desgastar; la cantidad de desgaste dependerá de la oclusión diagnosticada. Resumiendo tenemos que:

Oclusión Céntrica.

- A. para eliminar un desplazamiento hacia adelante de la mandíbula, desgastar los contactos deflectivos en la inclinación o inclinaciones mesiales de las cúspides linguales superiores y las inclinaciones distales de las cúspides bucales inferiores.
- B. para eliminar un desplazamiento lateral de la mandíbula, el cual aparece en el lado de trabajo, desgastar las inclinaciones externas de las cúspides bucales inferiores y linguales superiores, hasta que la cúspide entre en función, entonces ensanchar el surco central de desarrollo del diente antagonista desgastando las inclinaciones internas de las cúspides bucales superiores y linguales inferiores.
- C. si las interferencias aparecen en el lado de balance, ensanchar los surcos centrales de desarrollo desgastando las inclinaciones internas de las cúspides linguales superiores y bucales inferiores.

Excursiones de la Mandíbula.

Contactos en Desplazamiento de la Mandíbula.

A. contactos en protrusiva.

desgastar las inclinaciones distales de las cúspides bucales superiores y las inclinaciones mesiales de las cúspides linguales inferiores.

En dientes anteriores desgastar la parte labial de los dientes anteriores inferiores y la lingual de los superiores.

- B. para eliminar las interferencias excéntricas en el lado de trabajo reducir los contactos excéntricos en las inclinaciones externas de las cúspides bucales inferiores y linguales superiores, entonces desgastar las inclinaciones internas de las cúspides bucales superiores y linguales inferiores.

C. contactos en el lado de no trabajo o lado de balance.

desgastar los aspectos mesiales de las inclinaciones internas de las cúspides bucales inferiores y/o los aspectos distales de las inclinaciones internas de las cúspides linguales superiores.

Terminación del Ajuste.

Una vez ajustadas las excursiones céntrica, lateral y protrusiva habrá que examinar toda el área de la función occlusal; para ello se utilizará cera verde para incrustaciones para detectar las pequeñas interferencias en los movimientos suaves.

- 1° el paciente efectuará movimientos de contacto oclusal en varias direcciones mientras el dentista coloca la mano - sobre la barba de éste para sentir que todos los movi--- mientos sean suaves y libres.
- 2° con la cera entre los dientes, el paciente morderá ligeramente llevando en seguida la mandíbula, con fuerza --- oclusal leve hacia el sitio de la interferencia para que ésta traspase la cera.
- 3° se remodelarán las superficies oclusales, los bordes incisales y las cúspides; eso tiene como ventaja el poder reducir la presión requerida para la masticación de alimentos fibrosos, proteger los tejidos gingivales contra el empaquetamiento de alimento, y en general asegurar la función óptima y la estética.
- 4° la carga funcional lateral puede reducirse rebajando las superficies vestibulares de los dientes superiores y las superficies linguales de los inferiores, esto también reducirá el ancho vestibulolingual de la meseta oclusal de molares y premolares.
- 5° no se debe rebajar excesivamente la cúspide vestibular - pues se puede ocasionar mordedura del carrillo en el --- área molar.
- 6° si el ajuste se hizo adecuadamente no deberán rebajarse las facetas de desgaste, puesto que su eliminación trae como consecuencia un realineamiento de los dientes y deterioro en la función oclusal hasta que reaparecen las - facetas de desgaste después de algún tiempo.
- 7° si se liman los bordes incisales dentados y se desvane-- cen los ángulos agudos de los dientes puede mejorarse la

estética; claro siempre se tendrá cuidado de no remover contenciones céntricas o contactos funcionales de los -- dientes afectados.

- 8° se deben pulir las superficies ásperas después de efectuado el limado ya que pueden actuar como "zona desencadenante" para el bruxismo, e inducir con ello esfuerzos oclusales anormales.
- 9° nunca usar pasta abrasiva pues se pueden eliminar los -- contactos en céntrica y los contactos funcionales alrededor de ella, lo cual propiciará un reajuste incontrolable del diente con peligro de reaparición de interferencias oclusales.
- 10° aplicar alguna solución desensibilizadora cuando se hayan hecho desgastes extensos o se hayan encontrado superficies sensibles, y advertir al paciente que dicha sensibilidad, presente después del ajuste, desaparecerá más adelante y que no indica debilitamiento del diente.
- 11° examinar al paciente 4 o 6 semanas después del ajuste -- oclusal ya que habrá cierto reacomodo de los dientes, y posiblemente reaparición de interferencias oclusales. -- También puede ocurrir que la relación céntrica o la posición de bisagra terminal de la mandíbula cambien, sobre todo en pacientes con músculos maxilares tensos o con dolor y disfunción de la articulación temporomandibular, - entonces se reajustará la oclusión tantas veces sea necesario, en varias sesiones, hasta que la mandíbula adopte una posición de bisagra terminal estable.
- 12° por último se buscará la estabilización oclusal después del ajuste que es lo más difícil de lograr, a veces no -

bastará con el desgaste y será necesario colocar restauraciones, o férulas en los dientes, o bien emplear terapéutica ortodóntica.

Procedimientos, Material e Instrumental Especiales.

1. modelos adecuadamente montados para analizar la oclusión y planear el ajuste oclusal.
2. papel carbón, cera verde para incrustaciones No. 28 o 32, cera indicadora oclusal, lápiz de punta blanda para marcar
3. piedras suficientemente pequeñas para permitir el acceso a los rasgos anatómicos más diminutos de las superficies oclusales, para la remoción de substancia dentaria en el ajuste en céntrica.
4. piedra pequeña afilada para pieza de mano, para rebajar las facetas que intervienen en el deslizamiento en céntrica.
5. puntas muy pequeñas de diamante de cono invertido para -- contrángulo, para labrar los asientos para las puntas de las cúspides y la "céntrica larga".
6. piedras en forma de disco pequeñas o medianas, para el -- ajuste de las excursiones lateral y protrusiva.
7. el dentista debe hacer presión con un dedo sobre la superficie vestibular del diente que va a ser rebajado; y la piedra debe girar en dirección del diente adyacente para disminuir al mínimo la vibración y las molestias al paciente, además se enfriará la operación por medio de chorro de agua.
8. para el pulido final y terminado del ajuste en las excu-

siones lateral y protrusiva, se usará un disco de caucho ligeramente abrasivo, mojado en una solución de fluoruro de sodio al 2%.

9. discos de lija de 1 a 2 cm. de diversos calibres para redondear los ángulos agudos de dientes anteriores.

La Odontología operatoria y restauradora persigue lograr la capacidad funcional óptima y la estabilidad de las relaciones oclusales, y precisamente la colocación de restauraciones dentales brinda mayores posibilidades de que se cumpla esto, que las que ofrece la sola corrección de la falta de armonía oclusal por medio del desgaste.

Todos los procesos que dan origen a la necesidad de realizar procedimientos restauradores como son, caries, pérdida de dientes, enfermedad parodontal, e incluso restauraciones inadecuadas, por lo general producen trastornos en las relaciones oclusales. Es por eso que antes de llevar a cabo cualquier procedimiento restaurador se debe determinar si las relaciones oclusales del paciente son adecuadas y deben por lo tanto ser conservadas y reproducidas en las restauraciones. De no ser así, dichas restauraciones no cumplirán adecuadamente su función. Por ello es esencial eliminar todos los obstáculos a los movimientos oclusales armoniosos de deslizamiento suave antes de realizar los procedimientos restauradores para asegurar una función oclusal multidireccional armoniosa después del tratamiento.

Consideraciones, Ventajas y Errores a Tener en Cuenta en el Empleo de Restauraciones.

- a) en los casos de desgaste oclusal mínimo los contactos en relación céntrica se efectúan, a menudo, sobre declives y espacios interproximales opuestos. Esta relación de contacto es difícil de reproducir en las restauraciones oclusales.
- b) cuando los contactos o contenciones céntricas se encuentran sobre declives que no equilibran fuerzas oclusales, los dientes pueden moverse dando lugar a la aparición de nuevas interferencias oclusales.
- c) es recomendable colocar la contención céntrica para la cúspide antagonista sobre una superficie plana en el fondo de la fosa, con el objeto de que las fuerzas de la mordida en oclusión céntrica sean disipadas en la dirección del eje mayor del diente.
- d) no se deben eliminar las contenciones céntricas pues esto dará lugar a interferencias en las excursiones laterales, sobre todo cuando las restauraciones se colocan en dientes opuestos ya que el excesivo tallado de las dos restauraciones hará desaparecer las contenciones.
- e) evitar el error tan frecuente de no comprobar el cierre retrusivo tanto en relación céntrica como en oclusión céntrica.
- f) evitar tener como resultado una oclusión balanceada en la que va a ser necesario eliminar los contactos del lado de balanceo, por haber reproducido éstos en las restauraciones de ese lado (balanceo).

- g) habrá interferencias oclusales en las excursiones si las restauraciones se desgastan más rápidamente que el esmalte que las rodea, por lo que las restauraciones oclusales deben tener más o menos la misma dureza y potencial de -- desgaste que los dientes.
- h) las restauraciones con materiales blandos en contactos interproximales pueden ocasionar desgaste acelerado, desplazamiento mesial inarmónico y predisposición a interferencias oclusales.
- i) restauraciones de material duro en interproximal impiden el desgaste normal del diente y originan interferencias - oclusales.
- j) **las restauraciones oclusales de material más duro que el diente no suelen provocar interferencias oclusales si se colocan en la región posterior de la boca.**
- k) con frecuencia los dientes superiores sufren desplazamiento anterior cuando son restaurados con coronas de materiales muy duros; el labio ejercerá más fuerza sobre los --- dientes desplazados que sobre los demás pudiendo dar lu-- gar a una oclusión traumática de vaivén.
- l) la libertad de movimientos establecida en céntrica o "céntrica prolongada" entre la relación céntrica y la oclu--- sión céntrica después del ajuste oclusal a relación cén-- trica debe ser reproducida en cada nueva restauración que afecte las relaciones oclusales. Lo mismo que deben esta- blecerse y mantenerse contactos oclusales definidos sin - prematuridad oclusal en ninguna relación mandibular entre estas dos posiciones.

m) una restauración con frecuencia interferirá con el cierre en relación céntrica cuando ésta se modela para que ajuste con el patrón de cierre que se establece al juntar el paciente sus dientes a partir de la posición de reposo y no se hace nada por volver la mandíbula hacia atrás en relación céntrica.

CONCLUSIONES .

Después de haber analizado los requisitos de la oclusión y las causas de la maloclusión esperamos haber hecho resaltar la importancia de ésta para la correcta funcionalidad del aparato masticatorio.

Como pensamos que todo odontólogo debe estar plenamente conciente de la existencia de una oclusión armónica, tratamos de recopilar las reglas para el ajuste oclusal de manera sintetizada, y paso por paso por considerar este método más accesible para ser consultado, ya sea para realizar uno mismo el ajuste o para detectar los diversos problemas y remitir al paciente a un especialista.

Lo ideal sería que cualquier práctico fuera capaz de hacerlo pero lo que más interesa es enfatizar la importancia de la oclusión y de que el odontólogo conozca a fondo el aparato masticatorio con sus elementos integrantes y su fisiología para que sea capaz de mantener, restituir o crear la funcionalidad óptima de dicho aparato.

B I B L I O G R A F I A .

APRILE, H.;
FIGUN, M. E.;
GARINO, R. R.:

ANATOMIA ODONTOLOGICA OROCERVICO
FACIAL.

Ed. El Ateneo, Argentina. 1975

BRECKER, S. CH.:

CLINICAL PROCEDURES IN OCCLUSAL
REHABILITATION.

Ed. W.B. Saunders Company,
Philadelphia. London. 1966

GRABER, T. M.:

ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA.

Ed. Interamericana,
México. 1974

GRABER, T. M.:

Simposio Sobre ORTODONCIA INTER-
CEPTIVA. Odontología Clínica de
Norteamérica, Serie III, Vol. 8
Ed. Mundi, Argentina. 1960

RAMFJORD, S.P.;
ASH, M. M. JR.:

OCCLUSION.

Ed. Interamericana, México. 1972

SALZMANN, J. A.:

ORTHODONTICS IN DAILY PRACTICE.

Ed. J.B. Lippincott Company,
Philadelphia. Toronto. 1974