

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



CONSIDERACIONES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS

DE LA OCLUSIÓN EN LA ODONTOLOGIA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

MAURICIO FISHLEDER RUDOY

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONSIDERACIONES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS
DE LA OCLUSIÓN EN LA ODONTOLOGÍA

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION.	1
I. FORMACION DEL ARCO DENTAL (ALINEAMIENTO DE LOS -- DIENTES).	8
1) Fases del Desarrollo de los Arcos Dentales.	
2) Primera Fase.	
3) Segunda Fase.	
4) Tercera Fase.	
5) Cuarta Fase.	
5) Quinta Fase.	
II. CURVAS COMPENSADORAS DE LOS ARCOS DENTALES.	18
1) Planos Oclusales Curvos.	
2) Análisis de las Curvas Oclusales Compensadoras.	
III. CURVAS COMPENSADORAS DE DIENTES INDIVIDUALES.	27
IV. ANGULACION DEL DIENTE INDIVIDUAL EN RELACION CON-- VARIOS PLANOS; FORMAS RADICULARES.	32
V. FORMA FUNCIONAL DE LOS DIENTES EN SUS TERCIOS IN-- CISAL Y OCLUSAL.	42
VI. RELACION VESTIBULAR Y LINGUAL DE CADA DIENTE EN -- UN ARCO CON SU ANTAGONISTA EN OCLUSION CENTRICA.	58
VII. CONTACTO OCLUSAL Y RELACION INTERCUSPIDEA DE TO-- DOS LOS DIENTES DE UN ARCO CON LOS DEL OPUESTO EN OCCLUSION CENTRICA.	66
1) Aposición de Cúspide y Fosa.	
2) Aposición de Cúspides y Vías de escape.	
3) Aposición de Crestas y Surcos.	

VIII.	CONTACTO OCLUSAL Y RELACIONES INTERCUSPIDEAS DE TODOS LOS DIENTES DURANTE LOS DISTINTOS MOVIMIENTOS MANDIBULARES FUNCIONALES.	90
	1) Lateral Derecho.	
	2) Lateral Izquierdo.	
	3) De protrusión.	
	4) Mecanismo de la Masticación.	
IX.	ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES Y DEFORMIDADES DENTOFACIALES.	95
	1) Causas Generales.	
	2) Causas Locales.	
	a) Pérdida Prematura de Dientes Primarios.	
	b) Secuencia Desfavorable de la Erupción Dentaria.	
	c) Retención prolongada de los dientes primarios.	
	d) Diastemas.	
	e) Hábitos Orales Perniciosos.	
	f) Succión del Pulgar y de Otros	
	g) Succión Labial.	
	h) Empuje Lingual.	
	i) Mordedores de Uñas.	
	j) Respiración Bucal.	
	k) Bruxismo.	
	l) Desequilibrio de la Musculatura Bucal y Facial.	
	m) Otros Factores que afectan el Desarrollo Dentario, Dentofacial y Craneofacial.	
X.	CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION SEGUN AUGLE.	111
	1) Clase I.	
	2) Clase II.	
	3) Clase III.	
	4) Diagnóstico de la Maloclusión.	
	5) Examen.	
	6) Procedimiento de Examen (En Dentadura Primaria y Mixta).	
	7) Historia Clínica.	
	8) Análisis de la Etiología.	
	CONCLUSION.	125
	BIBLIOGRAFIA.	129

INTRODUCCION

El estudio de la oclusión, aunque no es nuevo en su origen, ha tenido recientemente una rápida expansión y se observa su influencia en todas las ramas de la Odontología.

El estudio de la oclusión es un área que frecuentemente es subestimada por muchos Cirujanos Dentistas. Esta tendencia de considerar así la oclusión de los pacientes es bastante comprensible, ya que no hay otra rama de la Odontología que no tenga una historia tan controvertida con tantas opiniones divergentes y teorías conflictivas como la oclusión.

Considero que la oclusión de los dientes y la articulación de los arcos dentarios es la llave que abre la puerta del diagnóstico oral y el plan de tratamiento.

Hoy todo el mundo sabe que la salud y bienestar del ser humano dependen de la salud y del bienestar del "portal" de su cuerpo, la boca. Este hecho promueve el énfasis en la materia más importante de la carrera odontológica: anatomía y fisiología dentales. Los dientes tienen la particularidad de que su forma estática externa es funcional. Son capaces de readaptación en caso de abrasión o accidente; y no son capaces de restablecerse cuando son destruidos parcialmente por enfermedad. Cualquier tratamiento dental general o especializado requiere conocimientos profundos y detallados de la ana-

tomía y fisiología de la oclusión. Sólo los odontólogos, entre los que se ocupan de las ciencias de salud, tienen los conocimientos y habilidad necesarios para el cuidado de la boca; por eso, deben prepararse concienzudamente para esta necesidad fundamental.

El hombre presenta dentro de sí mismo muchos fenómenos, y hay cantidad de problemas que le atañen y que no son bien comprendidos. Uno de los problemas más frustrantes y al mismo tiempo más fascinantes es el fenómeno llamado mecanismo dental humano.

El objetivo de cualquier mecanismo diseñado con propiedad es que no sólo funcione como debe, sino que su diseño le ayude a prolongar su vida útil. El sistema dental del hombre debería estar calificado de la misma manera.

Para poder analizar correctamente cualquier cosa hecha para funcionar, debe de hacerse una lista de preguntas específicas para el análisis. En lo que concierne al mecanismo dental humano, pueden establecerse las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es su función?
2. ¿Qué parte es básica en su diseño?
3. ¿Qué partes (accesorias) del mecanismo son necesarias para salvaguardar la parte básica?
4. ¿Qué partes colaterales o agregadas pueden considerarse importantes durante su uso?

Mi opinión es que cuando se contesta la primera pregunta, que está relacionada con el mecanismo dental, el punto básico a responder en la segunda, es el diente o los dientes.

La tercera pregunta involucraría el periodonto, el fundamento que proporciona la seguridad para la parte básica. Incluye hueso y tejidos blandos a los cuales están incorporados los aportes vascular y nervioso.

La cuarta pregunta es la de menor importancia en el estudio del diseño que afecta la función. Ni los ligamentos insertados en la mandíbula, ni los músculos masticadores son parte de la "herramienta útil". Son tejido importantes, pero su única función es sostener y manejar la mandíbula en cualquier forma indicada para ocluir correctamente los dientes -- del dinámico maxilar inferior con los dientes del estático maxilar superior.

Se ha dedicado mucho tiempo al estudio de la oclusión: protesistas, ortodoncistas y muchos puntos de vista -- ofrecidos por periodoncistas, técnicos dentales, fabricantes de dientes y otros. En forma curiosa, pocos se interesan lo suficiente por el estudio especializado de la forma dental individual como para descifrar si ese diseño tiene que ser así de singular para formar parte de las dos unidades que componen esa creación maravillosa que es el mecanismo dental humano.

Demasiados estudios de la oclusión se han limitado al tercio oclusal de los dientes, una área que representa solo una porción de todo el complejo. Ha habido también una --tendencia a dar mayor importancia a la descripción del arco dental en conjunto, ignorando a veces el diseño único de cada diente.

Los principios de la oclusión dental no pueden ser comprendidos sino se estudia el aparato masticatorio, como funciona y su relación con la salud del paciente. Además se debe conocer de antemano la morfología dental.

Es por eso mi interés en la compleja problemática de la oclusión , al revisar este tema, insistiremos en el papel particular de cada una de las estructuras dentales en el mecanismo conjunto de la oclusión. Creo que de esta manera se obtiene una concepción más completa de la "oclusión" como entidad anatomofuncional.

Una oclusión anormal puede ser consecuencia de una posición anormal de los dientes o de una anomalía del crecimiento de los maxilares.

Una oclusión normal de los dientes y de los maxilares es esencial para dar un aspecto agradable a la cara y para que la masticación sea normal y eficiente.

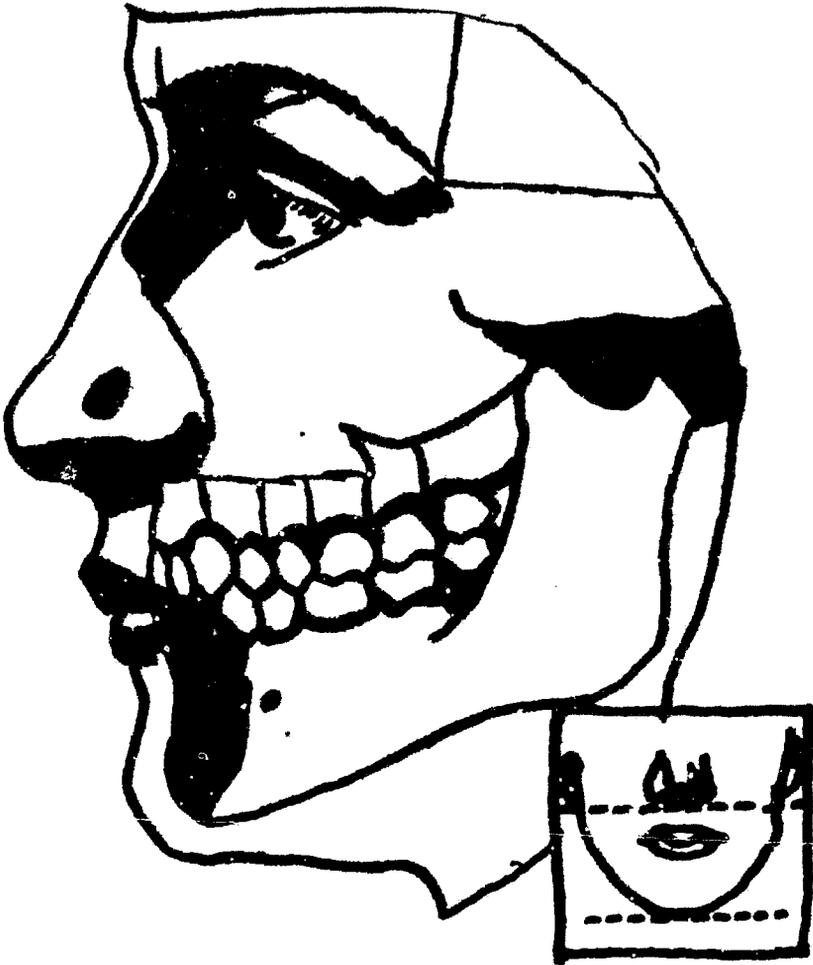


FIGURA # 1

La cara es la característica más individual del hombre; los maxilares y los dientes abarcan los dos tercios de su estructura.

OCHO PUNTOS QUE DEBEN SER INCLUIDOS EN EL
ESTUDIO DE LA OCLUSION (FIGURA # 2)

- 1) Formación del arco dental (alineamiento de los dientes).
- 2) Curvas compensadoras de los arcos dentales (planos oclusales curvos).
- 3) Curvas compensadoras en dientes individuales (ejes curvos).
- 4) Angulación de las piezas individuales en relación con varios planos (incluida la forma radicular).
- 5) Forma funcional de los dientes en sus tercios incisal y oclusal.
- 6) Relación facial de cada diente en un arco con su antagonista o sus antagonistas en relación céntrica.
- 7) Contacto oclusal y relaciones intercuspídeas de todos -- los dientes de un arco con los del opuesto en oclusión céntrica.
- 8) Contacto oclusal y relaciones intercuspídeas de todos -- los dientes durante los distintos movimientos mandibulares funcionales.

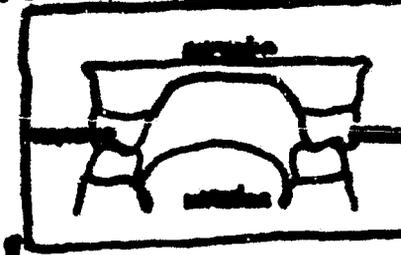
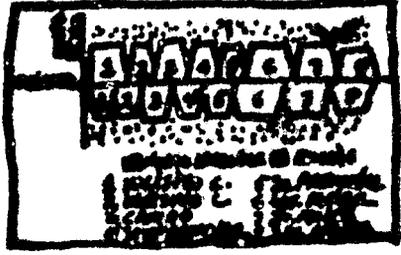
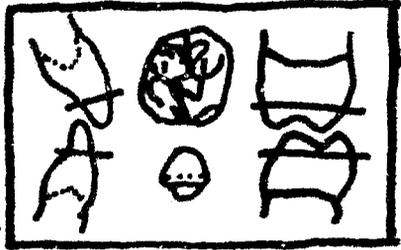
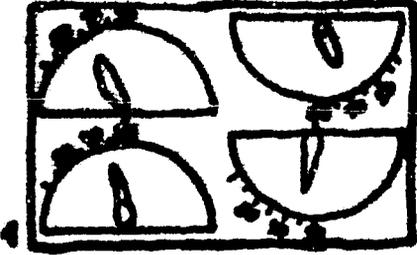
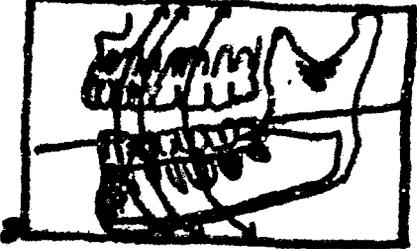
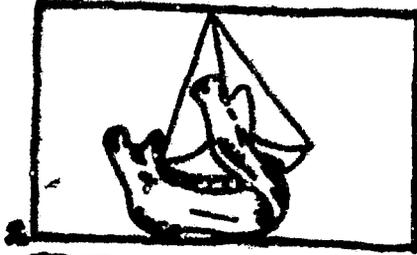
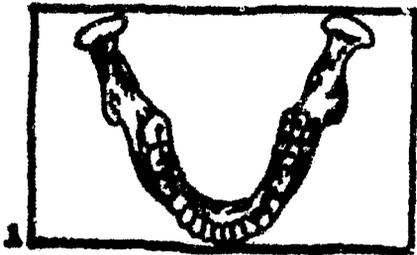


FIGURA # 2

CAPITULO I

FORMACION DEL ARCO DENTAL (ALINEAMIENTO DE LOS DIENTES)

En general, el alineamiento de los dientes en ambos arcos sigue una curva parabólica.

Esto vale especialmente para la alineación de las -
caras faciales. La figura que describe el arco dental supe--
rior en sentido facial es algo más grande que la del arco in-
ferior en el mismo sentido. Cuando los dientes se encuentran
en oclusión céntrica el arco superior "sobresale" en sentido-
labial y vestibular; esta disposición se llama superposición-
dental de las piezas superiores en sentido sagital. La dife-
rencia en el tamaño externo permite extensiones en los movi--
mientos mandibulares.

Esta relación de los arcos tiene otra utilidad; du-
rante los movimientos de apertura y cierre hay menos probabi-
lidades que se muerdan las mejillas, labios y lengua. Dado -
que los bordes oclusales de los dientes superiores, en senti-
do facial, se extienden más allá de los bordes oclusales de -
las piezas inferiores, y dado que los bordes linguooclusales-
de los inferiores se hallan en sentido lingual en relación a -
los bordes linguooclusales de los superiores, los tejidos blan-
dos son desplazados durante el acto de cierre hasta que los -

dientes hayan tenido oportunidad de encontrarse en oclusión.- La relación de superposición dental en dirección facial y lingual entre un arco y otro podría compararse algo con los engranes de ruedas dentadas superpuestas. Este diseño evita el choque entre puntas y bordes durante el contacto, mientras exista esa relación.

Los dientes de cada arco están dispuestos en una serie ininterrumpida de superficies oclusales y cada diente está en contacto estrecho con los vecinos. El último molar en cada arco está en contacto sólo con su vecino mesial. Cada una de las otras piezas tiene vecinos contactantes en sentido mesial y distal.

La relación de contacto entre dientes en el mismo arco sirve a dos propósitos: 1) protege la papila interdental en los espacios interproximales y así evita complicaciones periodontales que podrían ser destructivas, 2) la actividad colectiva de todos los dientes en contacto "hombro con hombro" estabiliza cada diente en el arco. La firmeza de esta disposición previene contra migraciones dentales y provee el soporte maxilar necesario para la seguridad. (Áreas de contacto proximales).

Los dientes se dividen anatómicamente y funcionalmente en cuatro clases: 1) incisivos, 2) caninos, 3) premolares y 4) molares.

Los caninos tienen una sola cúspide más o menos puntiaguda, con crestas cuspidéas inclinadas. Estos dientes sirven para perforar y prensar los alimentos, además de emplear una acción de corte similar a la de los incisivos.

Estos dientes, debido a su estructura y excelente anclaje radicular, ayudan a los incisivos durante los esfuerzos de corte y de prensar los alimentos, que pudieran ser muy resistentes.

Los premolares tienen entre una y tres cúspides funcionales y son intermedios entre caninos y molares. Los primeros premolares en particular, tanto superiores como inferiores, tienen cúspides largas y filosas. Ayudan a los caninos en su función. Los segundos premolares tienen cúspides que, en general, corresponden en su forma a las de los molares; -- por eso, en su función pueden considerarse complementarios de los molares. Por sus relaciones intercuspídeas y por su ubicación ventajosa hacia atrás, ayudan más en la trituración de los alimentos que los incisivos o caninos.

Los molares son dientes multicuspidéos con superficies oclusales anchas. Son los más eficientes de todos los dientes para aplastar y reducir los alimentos hasta una consistencia apropiada para su asimilación. Cada molar tiene varias áreas o puntos de contacto oclusal durante la masticación. Colectivamente, los molares presentan más puntos de --

contacto oclusal en oclusión céntrica, que todos los otros -- dientes en conjunto. La pérdida prematura de molares es una -- desventaja grave.

El alineamiento dental en los dos arcos, superior e inferior, se dividen en tres segmentos a cada lado de la línea media: anterior, medio y posterior, derechos y anterior, menor y posterior izquierdos. En verdad, dado que los dientes están en contacto estrecho, las líneas curvas y rectas con las cuales se suelen describir y dividir los segmentos, se sobreponen ligeramente, evidenciando que los caninos y primeros molares -- cooperan en más de un segmento. Esta disposición confirma lo que supone la mayoría de los autores, que los primeros molares y caninos sirven como estructuras de soporte para ambos arcos dentales. Sus papeles durante el desarrollo confirman esta -- opinión.

Una línea curva que comprenda los segmentos anteriores abarca los dientes anteriores hasta el borde labial de los caninos. Una línea recta que comprenda los segmentos medios -- abarca la parte distal de los caninos, premolares y borde vestibular de la cúspide mesiovestibular del primer molar. Los -- segmentos posteriores pueden ser descritos como una línea recta desde la cúspide vestibular de los primeros molares, que -- queda en contacto con las caras vestibulares de los segundos y terceros molares.

A primera vista, el cuadro conjunto da la impresión de que las alineaciones de los dos arcos el superior y el inferior, son desiguales. Esto es una ilusión óptica causada por la disposición de dientes desiguales en cada arco. Ningún diente del arco superior es igual a los del inferior, y difieren también por sus ejes, y sin embargo, los dientes están dispuestos de tal manera que funcionan y "ajustan" bien entre sí. Este maravilloso planeamiento requiere estudios ulteriores hasta que sean revelados sus secretos.

En el estudio de los segmentos de arco, los dos arcos dentales son comparables. Los segmentos inferiores difieren de los superiores sólo en dos pequeños detalles. La diferencia está principalmente en las dimensiones relativas en -- sentido labial y vestibular, porque el arco inferior es más -- reducido. El segmento anterior inferior cubre la misma área, pero es algo más pequeño que el correspondiente segmento superior. El segmento medio se extiende hasta la cúspide distoves tibular del primer molar inferior y el segmento posterior empieza en este punto, mientras que el segmento medio superior termina en la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, y el segmento posterior se extiende hacia atrás desde -- este punto.

La forma individual de los dientes, su disposición -- en segmentos de arco y la angulación de los ejes dentales son

responsables de la eficacia en la masticación. Al mismo tiempo, parece que los dientes están dispuestos también para -- otras necesidades biológicas. Por ejemplo, la forma y alineación de los molares en cada arco proporcionan libertad para -- los movimientos de la lengua y también para la expansión y -- contracción de los músculos masticatorios. La reducción de -- las coronas de los molares, que se estrechan de mesial a distal, permite una mayor expansión de la lengua; además, se -- crea espacio vestibular para acomodar los músculos.

FASES DEL DESARROLLO DE LOS ARCOS DENTALES.-

El desarrollo que establece la alineación de los -- dientes permanentes, integrando la formación del arco dental, se produce en cinco fases:

PRIMERA FASE.-

Los primeros molares permanentes (a veces, llamados "piedras angulares") toman sus lugares inmediatamente detrás de los segundos molares deciduos. Esto ocurre más o menos a los seis años de edad y aumenta considerablemente la eficiencia masticatoria y el desarrollo maxilar durante un período -- de crecimiento rápido. Sirven para apoyar los molares deciduos; juntos mantienen los maxilares mientras se caen los -- dientes deciduos anteriores, que son reemplazados por los permanentes anteriores. (Figura # 3)

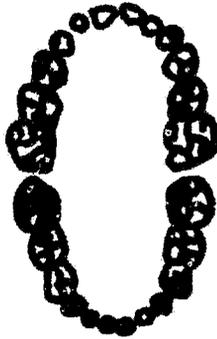


FIGURA # 3

SEGUNDA FASE.-

La ubicación de los dientes anteriores permanentes comienza cerca de la línea media. Los incisivos centrales y luego los laterales se desarrollan en sentido lingual de las raíces deciduas anteriores; pero la exfoliación y crecimiento maxilar los coloca finalmente en sentido labial de aquellos lugares que antes ocuparon los dientes deciduos anteriores. Sin embargo, la ubicación permanente de las piezas anteriores no se establece hasta que el desarrollo del arco dental esté terminado. (Figura # 4).

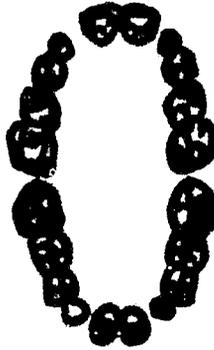


FIGURA # 4

TERCERA FASE.-

Los premolares aparecen delante de los primeros molares permanentes y ocupan el lugar de los molares deciduos.- Con ello, el individuo adquiere mayor eficiencia en su aparato dental, con soporte adicional. Este es otro período de -- crecimiento rápido, producido durante los años de escuela primaria. Con respecto del desarrollo, el área de los premolares tiene especial significado a causa del tamaño y forma de los premolares cuando se comparan con los dientes más grandes que ellos reemplazan. Los contornos del hueso que cubre las raíces más delgadas de los premolares, más el estado fluctuante de la formación de hueso en esta área, que proporciona el -- ajuste de las medidas de los arcos dentales, hacen que estos-

sectores de ambos maxilares resulten arquitectónicamente muy importantes. El valor de los premolares y de su región debería analizarse con detenimiento antes de extraer cualquiera - de estos dientes por razones "estéticas". (Figura # 5).

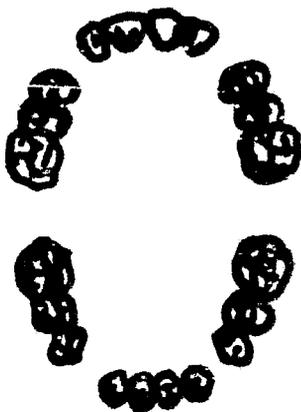


FIGURA # 5

Los caninos cuneiformes lisos (a veces llamados - - claves de arco") se meten por fuerza entre los incisivos laterales y primeros premolares en ambos arcos para ocupar su lugar. Si se comportan según el plan, se establecen los contactos con los dientes vecinos y los arcos dentales quedan completos desde los primeros molares hacia adelante. Al mismo tiempo, los segundos molares están próximos a brotar en sentido - distal de los primeros molares, apoyándolos durante la acción de cuña de los caninos. (Figura # 6).

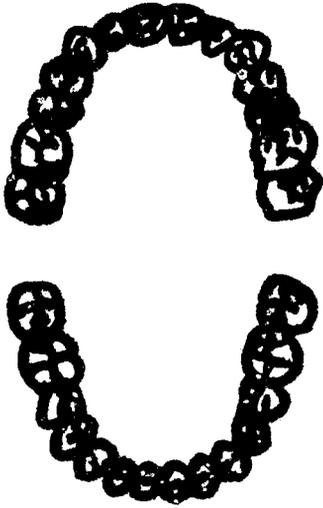


FIGURA # 6

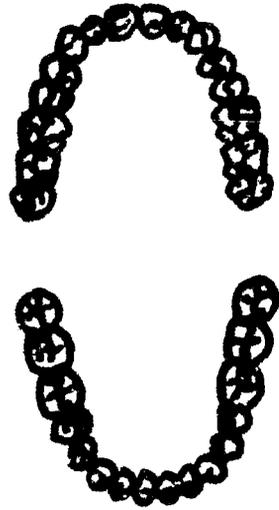


FIGURA # 7

QUINTA FASE.-

Cuando el individuo se acerca a la madurez, los maxilares deberían desarrollarse lo suficiente como para acomodar los terceros molares detrás de los segundos. La formación tardía de los terceros molares posterga su proceso de brote. No aparecen hasta varios años después que los segundos molares tomaron sus lugares. (Figura # 7).

Muchos anatomistas creen que los terceros molares son rudimentarios, y que nuestros arcos dentales son fisiológicamente completos aún sin ellos.

CAPITULO II

CURVAS COMPENSADORAS DE LOS ARCOS DENTALES.

(PLANOS OCLUSALES CURVOS).-

Las superficies oclusales de los arcos dentales no conforman una superficie plana. El arco inferior generalmente integra uno o varios planos curvos, el que parece cóncavo, y el arco opuesto superior tiene una curvatura convexa. Cuando los dos arcos se juntan en oclusión céntrica, estos dos -- planos resultan idénticos.

A causa de que la mandíbula es un solo hueso arqueado con dos articulaciones que se mueven independientemente entre sí, y a causa de que el desplazamiento de los puntos de rotación es muy complicado durante los movimientos masticatorios, la adaptación de superficies planas de arcos dentales opuestos queda fuera de discusión. Sólo con planos curvos es posible lograr balance por el contacto simultáneo en más de un área de los arcos dentales durante la masticación.

El movimiento de la mandíbula hacia la derecha o izquierda durante la masticación se llama movimiento de Bennett. Aunque este autor inglés no fue el primero que describió este movimiento, su obra sobre la actividad de los cóndilos dejó establecida esta denominación.

Bonwill fue el primero en describir el arco inferior a la mandíbula adaptados en parte a un triángulo equilátero. (Figura # 8).

Los ángulos del triángulo se ubican en el centro de cada cóndilo y en el área de contacto mesial de los incisivos centrales inferiores. Tenía la impresión de que la mayor parte de las mandíbulas se ajustan dentro de un triángulo equilátero de 10 centímetros. Hoy día, los anatomistas sostienen - que que tales mediciones no pueden ser establecidas arbitrariamente, porque es muy probable que siempre haya variables.- No obstante, la teoría de Bonwill destacó la simetría bilateral, y si bien no se pueden aceptar los 10 centímetros como - medida exacta, evidentemente más mandíbulas y arcos inferiores presentan una aproximación mayor a un triángulo equilátero de 10 centímetros que a cualquier otro.

Más tarde, Von Spee observó que las cúspides y bordes incisales de los dientes superiores tienen tendencia a -- conformar una alineación curva, cuando se mira los arcos desde un punto opuesto al primer molar. Esta alineación se llama todavía "curva de Spee". Esta curvatura se cumple sólo en planos sagitales.

Monson, en una fecha posterior, conectó la curva de Spee, o curvatura en planos sagitales, con curvaturas compensadoras relacionadas en planos verticales. Siguiendo la teo-

ría de Bonwill, Monson describió originalmente el arco dental normalmente desarrollado como si sus superficies oclusales se adaptaran a la superficie curva de un segmento de esfera con un radio de 10 centímetros. Si bien, investigaciones posteriores han rechazado la medida arbitraria de 10 centímetros, queda el hecho que las superficies oclusales de los dientes inferiores en general conforman un plano curvo que podría ser representado por la superficie curva externa de un segmento de esfera. El radio del segmento varía en forma considerable en diferentes individuos. Puede ser menor de 7.5 centímetros y mayor de 10. Sin embargo, es verdad que hay una curva compensadora de las superficies oclusales de los dientes, que involucra -- más de un plano. Las superficies oclusales de los dientes no se ajustan exactamente a uno de los planos. Nada anatómico -- puede reducirse a la exactitud matemática de conceptos geométricos.

Los dientes inferiores son los únicos que establecen curvas compensadoras. Los superiores tienen que adaptarse a los inferiores y a cualquier disposición que éstos impongan.

Los dientes inferiores están programados para aparecer antes que los superiores. Por lo tanto, como tienen detrás la fuerza mandibular durante el proceso de brote y el desarrollo óseo en estado fluctuante, los dientes inferiores proveen la fuerza física que ayuda a decidir la colocación final-

y angulación de sus antagonistas en el maxilar superior.

Este proceso es activado por la forma de las coronas de los dientes inferiores al tomar contacto con las de los superiores, durante los movimientos maxilares funcionales.

Por último, el logro de un diseño oclusal compensador es ayudado por todas las fuerzas biológicas en acción que llevan a la maduración de sus partes.

ANÁLISIS DE LAS CURVAS OCLUSALES COMPENSADORAS.-

Las superficies oclusales de los dientes tanto inferiores como superiores que son identificados como funcionales, se llaman superficies masticatorias o "de trabajo".

Una descripción simplificada, que será suficiente -- por el momento, las ubica como sigue: las cúspides vestibulares de los dientes posteriores inferiores contactan en algún punto como los surcos centrales de los superiores posteriores. Estos surcos se encuentran directamente entre las cúspides vestibulares y linguales.

Por adelante, los bordes incisales de los caninos e incisivos inferiores contactan con los caninos e incisivos superiores, por arriba de sus crestas incisales y cuspidas, sobre sus caras linguales.

Como ya hemos mencionado, el conde Von Spee fue el primero que observó la curvatura oclusal. Su atención fue --

atraída por los molares del arco dental superior, donde se no ta más esa curvatura. Hasta hace relativamente poco tiempo - los estudiosos de la oclusión sostenían el concepto de que -- las cúspides cabalgarían unas sobre otras, dentro de "planos" de oclusión. Por eso, cuando se intentaba adaptar una superficie curva a las caras oclusales de los dientes, se hacía po niendo en contacto las puntas de las cúspides de los dientes- superiores posteriores, con la esperanza de que los bordes in cisaes de los dientes superiores anteriores también se adap- tarían a esa curvatura. Puesto que "nada es perfecto en la - naturaleza", cuando se alcanzó una feliz aproximación en --- algún caso, se aceptó como hipótesis viable.

Se olvidaron algunas reglas biológicas fundamenta-- les; ante todo, que los dientes inferiores se desarrollan an- tes que los superiores y, por consiguiente, son los primeros- que brotan. Además, los inferiores son parte de un abrazo mó vil capaz de ejercer fuerza. Dado que los superiores (en par ticular molares y premolares) tienen que ubicarse en un hueso que no se mueve (maxilar superior), son los inferiores con la fuerza mandibular tras ellos, los que proceden a conducir los dientes superiores a posiciones que corresponden a la forma - dental y al movimiento mandibular en acción.

Hemos repetido aquí la descripción de este proceso- para destacar la inutilidad de esperar que las cúspides de --

los dientes superiores establezcan el equilibrio oclusal.

Por regla, la adaptación más estrecha posible a un molde curvo (llamada "plantilla", que representa un segmento de esfera) podría ser aquella que contacta las cúspides vestibulares de los dientes posteriores inferiores, junto con los bordes incisales de los dientes anteriores, inclusive los caninos. Las puntas de las cúspides linguales de los dientes inferiores por lo general no tocan el plano curvo, porque normalmente están poco involucrados en el contacto oclusal, en especial en los movimientos mandibulares laterales.

Parece poco probable que haya un plano curvo para todos los dientes. Vemos muchas bocas con arcos completos y oclusión en buen funcionamiento donde varios segmentos del arco puedan cooperar con diversos planos curvos. Sin embargo, una cosa es cierta: las leyes biológicas pertinentes que rigen los movimientos maxilares y dentales en el hombre exigen que las relaciones oclusales sigan caminos curvos. "La naturaleza detesta las líneas rectas"; por lo tanto, en ningún lugar dentro del mecanismo dental operarán éstas. Esta verdad trillada garantizaría también, que si fuera necesario un plano que involucrara los movimientos maxilares y dentales, éste sin duda sería curvo.

Los planos curvos recorridos por las cúspides de los dientes inferiores sobre los superiores durante la masti-

cación no dependerán de la altura de las cúspides o de la angulación de la inclinación de las vertientes cuspídeas (los llamados "planos inclinados").

En sentido oclusal, los dientes inferiores siguen un camino curvo a través de la oclusión céntrica, en ella y fuera de ella, y durante esta actividad las cúspides vestibulares de los posteriores inferiores seguirán por un plano curvo, a medida que contactan se mueven sobre las superficies oclusales de los dientes superiores.

Podría trazarse el plano mediante observación de los contactos oclusales de los dientes posteriores superiores, porque se pueden encontrar más contactos a un nivel más amplio que en los inferiores posteriores. En verdad, sin embargo, resultaría más sencillo analizar una superficie curva tridimensional que tocara los dientes posteriores inferiores, porque las superficies contactantes durante los movimientos oclusales son principalmente sus porciones vestibulares. También hay aquí menos marcas de contacto para controlar, y éstas se hallan dispuestas en forma lineal.

Es posible adaptar hasta un contacto aproximado una plantilla que represente un segmento de la superficie externa de una esfera a las principales superficies oclusales "de trabajo" de dientes inferiores. Esta es una comprobación de que éstas no se adaptan a una superficie plana. Sin embargo, - -

nuestra incapacidad para señalar con seguridad curva alguna -- que estuviera indicada en determinado arco dental es frustrante. Además, parece que más de un plano curvo estaría involucrado en esquemas de esta clase.

Una plantilla que represente un plano curvo y que -- sea adaptable a las marcas de contactos oclusales de los dientes inferiores no puede reproducir marcas paralelas en los -- dientes del arco opuesto porque las puntas de las cúspides y -- los bordes incisales de los dientes superiores no forman parte del plano curvo compensatorio establecido por los contactos man dibulares, con lo cual se impediría el asentamiento de la plan tilla a un nivel apropiado. El nivel de los contactos oclusales de los dientes superiores estaría en algún punto en las ca ras linguales de las piezas anteriores por arriba de los bor des incisales y entre las cúspides de las posteriores (en sentido lingual) y dentro de los surcos aproximadamente a nivel -- de las crestas marginales. Las marcas oclusales mostrarían -- donde descansan o se deslizan las superficies contactantes de los dientes inferiores siguiendo los caminos de las relaciones oclusales.

Sin embargo, los puntos oclusales de contacto en los dientes superiores e inferiores deben adecuarse aproximadamente a planos curvos idénticos durante las relaciones oclusales de ambos arcos en la masticación. Parecen estar representa--

dos varios planos curvos con diferentes angulaciones.

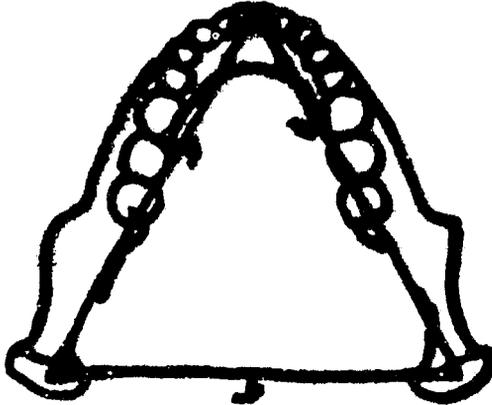


FIGURA # 7

CONCEPTO DE BONWILL DE TRIANGULO EQUILATERO

CAPITULO III

CURVAS COMPENSADORAS DE DIENTES INDIVIDUALES

Cortes verticales de los maxilares con dientes en -- oclusión céntrica muestran que los ejes de los posteriores superiores e inferiores están aproximadamente en línea entre sí, pero que estos ejes no son perpendiculares a un plano horizontal. Puede demostrarse, además, que cualquier línea que divida la corona y la base radicular desde cualquier lado, presenta cierta curvatura. Por lo tanto, el diseño o la actividad funcional del mecanismo dental nunca podrá ser reducido a ecuaciones de geometría plana.

La observación del mecanismo dental humano, en total o en parte, mostrará que la curva es la regla en su diseño básico. Maxwell llamó a este fenómeno fundamental "congruencia esférica".

El mecanismo dental humano es tan complicado que encierra muchos secretos todavía no resueltos. Pero debemos -- aceptar algunas conclusiones fundamentales, porque pueden ser demostradas.

En el estudio de la oclusión y su relación con la -- anatomía y fisiología dentales, la curva siempre está presente y manifiesta, sea bidimensional o tridimensional. El empleo -- de la geometría plana como medio de investigación de los in --

trincados problemas de la oclusión debe ser descartado. Los surcos basados en superficies y formas de cajón deben ser -- aceptados sólo para demostraciones esquemáticas y para simpli--
ficar la comprensión de las ideas. La geometría plana fue em--
pleada en un pasado con la intención de ilustrar el diseño --
oclusal (planos oclusales, dimensión vertical, ejes longitudi--
nales, etc.). En verdad el resultado era una confusión de --
conceptos importantes.

Las siguientes verdades deben tenerse presentes:

1. Todo segmento dental presenta superficies curvas, excepto cuando el diente esté roto o desgastado.
2. Las líneas bisectrices de los dientes, desde -- cualquier lado, revelan alguna curvatura.
3. Los dientes están alineados en forma de arcos.
4. El maxilar y mandíbula presentan sólo superficies curvas.
5. La mandíbula trabaja siguiendo recorridos curvos.
6. Las superficies oclusales e incisales de los -- dientes como unidades en el arco dental se adaptan a planos -- curvos (curvas oclusales compensadoras).

Es un error común aceptar que las fuerzas oclusales actúan sobre los dientes en líneas rectas y que los ejes dentales están en ángulo recto con respecto de sus superficies -- oclusales. Si esto fuera verdad los arcos no serían estables

por mucho tiempo, porque las fuerzas ejercidas sobre cada unidad dental serán tangenciales a sus ejes cada vez que los - - dientes de los dos maxilares se separan. Otra dificultad con que se tropezaría sería la imposibilidad de adaptar dientes - con ejes rectos a planos oclusales curvos. Algunas raíces se disputarían entre sí el mismo lugar; y los maxilares humanos tendrían que estar diseñados de otra manera para acomodarlas. Esta notable disposición permite que haya suficiente espacio entre las raíces para vasos y nervios y para el anclaje seguro de éstas en el maxilar.

En efecto, la curva oclusal compensadora de los arcos dentales que establecen el equilibrio oclusal no podrían haber sido creadas si los dientes mismos no reflejan esas curvas y se capacitaran así para tomar sus lugares en el patrón oclusal, un esquema basado en curvas esenciales. Una ubicación arbitraria de dientes de formas indiscriminadas no podría generar el mismo resultado. Podemos hacer aquí un comentario interesante; los odontólogos y también los estudiantes se dejan guiar muy fácil, en sus estudios de la oclusión por sus experiencias en la técnica de prótesis donde "enfilan" dientes artificiales en forma de arcos dentales. Hay que tener presente que en tal procedimiento el operador trabaja sólo -- con coronas dentales, sin raíces ni tejidos basales que pudieran interferir. Además, las coronas artificiales suelen no - adecuarse a los valores anatómicos conocidos.

Las observaciones hechas en maxilares humanos disecados, que muestran los dientes en situ con sus raíces expuestas, demuestran sin lugar a duda, la presencia de curvaturas axiales y la clara coordinación de éstas con las oclusales de los arcos.

Es fácil reconocer que todos los ejes longitudinales de los dientes son curvos; por consiguiente, una línea -- que divide por la mitad a cualquiera de ellos describiría una curva. Los arcos que pasan por los dientes de un maxilar se ven paralelos a los que pasan por los dientes del arco opuesto.

La curvatura axial es evidentemente necesaria para estabilizar cada diente en su lugar en los arcos. En las líneas curvas que pasan por los primeros molares (mirando desde la vestibular y por cualquier diente por delante de aquellos, describen arcos que están relacionados entre sí (los incisivos centrales y laterales se ven desde la distal). Ocurre -- que los ejes de estos círculos son paralelos con la superficie oclusal del primer molar inferior.

Los ejes del segundo y tercer molar son segmentos de arcos más pequeños. Es interesante observar al respecto, que la posición y forma del segundo y tercer molar son tales que puedan actuar como brazos para los otros dientes en el arco, -- impidiendo cualquier tendencia de los dientes posteriores a --

desplazarse en dirección distal.

Los segundos y terceros molares inferiores tienen una tendencia extra de inclinarse hacia la mesial. Durante la actividad mandibular golpean los segundos y terceros molares superiores con una fuerza inclinada hacia la mesial. Esto explicaría la tendencia de moverse hacia la mesial en edades avanzadas, en especial si se han originado espacios delante de ellos. Esto es reconocido como una modificación fisiológica. Bajo ciertas condiciones, principalmente patológicas, pueden observarse casos en los cuales ha tenido lugar un desplazamiento vestibular y distal de los molares superiores.

Se sabe que cualquier punto en el arco dental inferior sigue un camino curvo durante los movimientos masticatorios normales; las fuerzas masticatorias recorren caminos curvos. Por eso, las curvaturas axiales de los dientes individuales en el maxilar parecen adaptarse a las leyes físicas que rigen tales actividades.

CAPITULO IV

ANGULACION DEL DIENTE INDIVIDUAL EN RELACION CON VARIOS PLANOS; FORMAS RADICULARES.

La relación de los ejes de los dientes superiores e inferiores entre sí varía y depende del grupo dental o de la clasificación anatómica que se emplee.

Cortes a través de los maxilares con dientes en oclusión céntrica destinados a mostrar aspecto mesial de cada diente en cada arco, pueden verse en las ilustraciones de MacMillan, en las figuras 9 y 16.

En la elaboración de estas ilustraciones deben haberse tenido que superar numerosas dificultades técnicas; cortes transversales de los huesos maxilares, así como de los dientes superiores e inferiores mostrando sus relaciones en oclusión céntrica.

Aunque no se puede excluir algún error, los resultados que muestran estos cortes transversales, sobre todo para el espécimen usado como ejemplo, constituyen excelentes aportes para el conocimiento de las relaciones oclusales, tanto dentales como óseas, máxime cuando son avaladas por una autoridad como la de MacMillan.

En este espécimen puede observarse que los incisivos tienen sus ejes colocados en más o menos 60 grados respecto --

del plano horizontal, en contacto oclusal, y que los ejes de los dientes superiores están en un ángulo agudo con los ejes de los inferiores. Los caninos están colocados de tal forma -- que los ejes forman ángulos menos agudos, seguidos por los primeros premolares, que se asemejan a los caninos en su colocación.

Los segundos premolares y primeros molares se diferencian de los dientes anteriores en sus mutuas relaciones -- axiales y en sus angulaciones con el plano horizontal. Los --- ejes de estos dientes superiores e inferiores son casi paralelos. Al estudiar la figura 14 puede verse que aquí existe la posibilidad de un error. Mucho más probable hubiera sido relacionar el segundo y el primer molar superiores en la forma como lo muestra la figura 15, la cual presenta en forma correcta la región del segundo molar.

El segundo y tercer molar inferior tienen sus ejes -- en ángulos más agudos en relación con el plano horizontal que el del primer molar. Las prolongaciones de las bisectrices de los segundos y terceros molares inferiores tienden a dividir las raíces linguales de los segundos y terceros molares superiores. La línea axial del primer molar inferior en su prolongación pasaría entre las raíces vestibulares y lingual del primer molar superior.

No se pueden establecer reglas absolutas al descri--



Figs. 9 a 11. Obsérvese las relaciones entre dientes superiores, espesor relativo de paredes alveolares labial y lingual, características del tejido esponjoso, densidades relativas y relaciones de dientes con estructuras importantes. Compare los cambios en el contorno externo y en la arquitectura interna de sectores adyacentes. Los cortes de esta serie, con excepción de la figura 14-32. fueron tomados del mismo cadáver y son del lado izquierdo. Se hizo un modelo de yeso antes de seccionar. Los cortes fueron repuestos en el modelo y mantenidos en relación exacta durante las tomas radiográficas.

Fig. 9. Regiones del incisivo central que muestran la relación del incisivo central superior con el incisivo lateral inferior.

Fig. 10. Regiones del incisivo lateral. Obsérvese la posición del ápice del incisivo lateral superior.

Fig. 11. Regiones del canino. Obsérvese el extremo anterior del antro maxilar. Copyright 1924 por Hugh W.

Fig. 12 Regiones del primer pre-
molar.

Fig. 13 Regiones del segundo --
premolar.



Fig. 14. Regiones del primer mo-
lar, que muestran las relaciones
de la raíz mesiovestibular y lin-
gual, C, con D, mitad mesial del
molaz inferior; A, raíz distoves-
tibular, B, mitad distal. Copy-
right 1924 por Hugh W. MacMillan.

Fig. 15. Regiones del segundo molar que muestran las relaciones de las raíces mesiovestibular y lingual, C, con D, mitad - A, raíz distovestibular, B, - - raíz distal.



Fig. 16. Regiones del tercer molar, A, raíz mesial, B, ápice de la raíz distal. Obsérvese el profundo surco para la arteria palatina superior.

bir las relaciones axiales de los dientes superiores e inferiores en oclusión céntrica, ya que los cráneos y especímenes normales presentan variaciones en su grado de angulación, pero en términos generales las caras normales presentan angulaciones de las coronas y raíces que no se alejan mucho de las descritas.

Cada diente normalmente se coloca en el ángulo en que mejor resiste las fuerzas que se ejercen sobre él durante su función. El ángulo en que se colocan depende de la función que ha de realizar. Si está colocado en forma desfavorable, entonces su eficiencia funcional quedará limitada y su permanencia en su lugar corre peligro. El arco dental sólo puede ser tan eficiente y permanente como lo sean sus componentes.

Los dientes anteriores, mostrados en las ilustraciones (figs. 9, 10, 11) parecen estar colocados desfavorablemente si se miran desde el lado mesial o distal. Las líneas de fuerza durante la masticación, o cuando los maxilares se abren o cierran, en general son tangenciales con respecto de los ejes longitudinales de estos dientes (fig. 9). Debe recordarse que están diseñados sólo para morder y cortar, y no para recibir toda la fuerza de los maxilares; en otras palabras, no pueden soportar el peso de los maxilares en todas las situaciones.

Durante la oclusión, los dientes anteriores inferior-

res son llevados contra los anteriores superiores fijos en una posición protrusiva de la mandíbula (protusión). La acción cortante al cerrar la mandíbula y al retruirla, mitiga algo -- la fuerza oclusal, y el movimiento es en la dirección de la -- angulación de las raíces de los dientes anteriores superiores.

Los ejes de los dientes anteriores inferiores, que-- pasan a través de coronas y raíces, están en línea con las --- resultantes de las fuerzas que son ejercidas sobre éstas, por la acción de su propia fuerza contra las superficies incisales linguales de los estáticos dientes anteriores superiores. Este análisis podría ser una explicación para un cuadro clínico muchas veces observado: los incisivos centrales y laterales inferiores más pequeños y más débiles, a menudo prevalecen sobre-- los superiores si hay un traumatismo oclusal. Sin embargo, estas piezas más pequeñas, en la angulación que están y también-- las anteriores superiores, todas se encuentran en desventaja -- sin el soporte de los dientes posteriores.

Cuando la disposición de los dientes es correcta, -- la fuerza de los maxilares no es ejercida en su totalidad so-- bre los dientes anteriores, ya que los posteriores, principalmente los molares, reciben mayormente dicha fuerza maxilar.

La mayor cantidad de fuerza que los maxilares son -- capaces de aplicar contra los dientes no llega a su máximo valor hasta no haber llegado a la relación céntrica en la oclu--

sión. Cuando los dientes llegan a la oclusión céntrica, los --
dientes posteriores, y en especial los molares, cargan con to-
da la fuerza, ayudados por la formación en arcos y la corres--
pondiente curvatura compensadora. Los molares son capaces de -
resistir las máximas fuerzas durante la masticación, debido --
a su forma, estructura, anclaje y colocación (figs. 9, 30 y 18).

La pérdida de soporte, por lesiones o pérdida de mo-
lares, perjudica seriamente a todo el mecanismo dental. Los --
dientes por delante de los molares no están diseñados o coloca-
dos en una forma que ayuden al soporte total del arco dental.

Si se observan los dientes anteriores directamente -
desde adelante de la línea media, también presentan inclinacio-
nes en relación a líneas horizontales y verticales. Vistos así,
el grado de su inclinación no es grande, pero es fácilmente --
visible que existe cierta inclinación de los ejes. Los longitu-
dinales de los dientes nunca están en ángulo recto con el pla-
no horizontal.

Los dientes están colocados de tal manera que, tanto
a la derecha como a la izquierda, sus ángulos con la línea me-
dia o plano mediano (sagital) son agudos (fig. 17). Esta dispo-
sición hace que los dientes anteriores en cada lado de la boca
apunten con sus coronas en dirección a la línea media. Por eso,
la disposición favorece la estabilización de las relaciones --
de contacto de estos dientes.

Los dientes están inclinados en ángulos que oscilan entre 5 a 10 grados con el plano sagital, lo cual en efecto -- es una angulación de 85 a 80 grados con el plano horizontal.

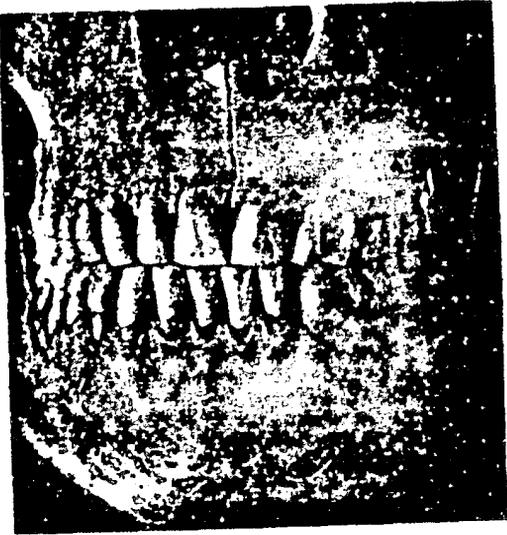


Fig. 17. Vista de los dientes en la línea media o sutura intermaxilar. Observe los ángulos agudos de los dientes anteriores con respecto de la sutura. Este espécimen presenta considerable abrasión oclusal, oclusión balanceada y un mínimo de sobremordida o resalte de los dientes anteriores superiores.



Fig. 18. Un cuadro poco común tomado desde un ángulo ventajoso para destacar el valor de los molares para el soporte de los maxilares y como guía para la oclusión normal. Los molares tienen la ventaja de su forma, estructura, onciado y ubicación.

CAPITULO V

FORMA FUNCIONAL DE LOS DIENTES EN SUS TERCIOS INCISAL Y OCLUSAL.

En los capítulos 5, 6, 7 y 8 trataremos de las formas dentales, de su disposición y oclusión, de las formas de las coronas de los dientes y de su alineación para la función, así como de los aspectos prácticos de la oclusión que pueden observarse en la boca.

Sin embargo, deben tenerse presentes algunos conceptos básicos que fueron descritos en los capítulos 1, 2, 3 y 4 para poder comprender ciertos aspectos fundamentales de las formas de las raíces y coronas que contribuyen a la estabilidad.

Los tercios incisales y oclusales de las coronas dentales presentan superficies convexas y cóncavas en todas las áreas de contacto oclusal (fig. 19). Cuando los dientes de un maxilar se ponen en contacto con sus antagonistas durante los diferentes movimientos mandibulares, se encuentran con superficies curvas. Estas pueden ser convexas o cóncavas. Una superficie convexa, que representa un segmento del tercio oclusal de un diente, puede contactar con un área convexa o cóncava de otro diente; siempre contactan segmentos curvos con otros curvos, sean éstos grandes o pequeños (fig. 20).

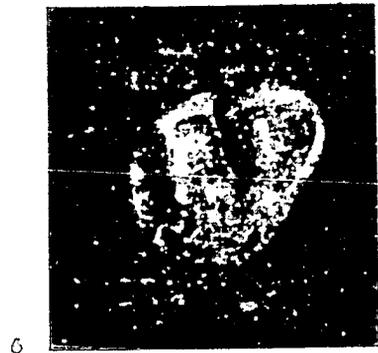
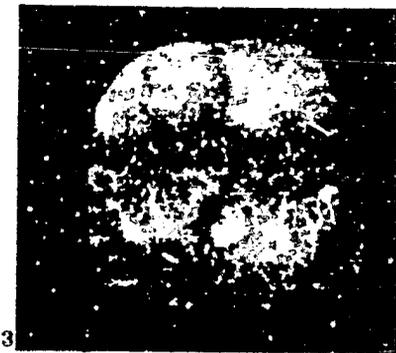
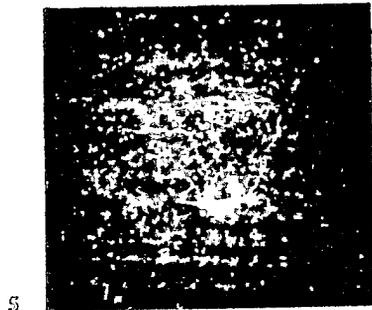
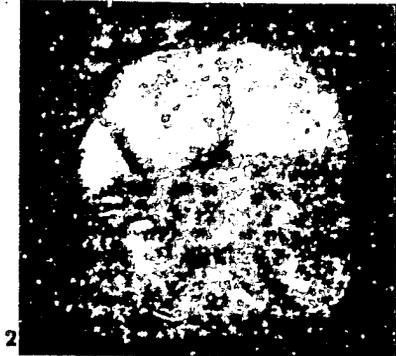
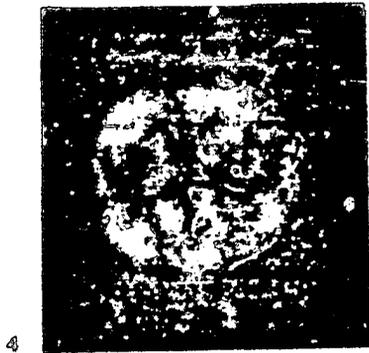


Fig. 19. Vistas oclusales de algunos dientes posteriores que --
 presentan superficies convexas y cóncavas y ningún vestigio de--
 superficies planas o ángulos agudos. 1. primer molar superior.-
 2. primer molar inferior. 3. segundo molar inferior. 4. segundo
 molar superior. 5. primer premolar superior. 6. tercer molar --
 superior.

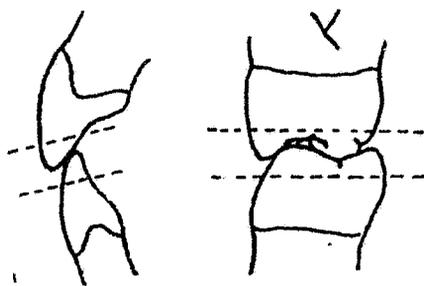


Fig. 31. Los tercios incisales u oclusales de las coronas presentan superficies convexas o cóncavas en todas las áreas de contacto.

No existen superficies planas en las caras u oclusales de diente alguno, a no ser que sean originadas por abrasión o accidentalmente. Cuando se producen tales superficies, merma la eficacia de la forma oclusal en proporción directa con la extensión de la alteración.

Cualquier segmento de una cúspide y de una cresta marginal o incisal es un segmento de esfera, independientemente -- del tamaño del segmento (Fig. 21).



Fig. 21. Representación diagramática de segmentos esféricos cortados de la parte oclusal de un premolar superior.

Las caras linguales de los incisivos superiores presentan algunas superficies cóncavas, donde contactan partes convexas de los bordes incisales de incisivos inferiores durante la oclusión.

Los dientes posteriores presentan depresiones en la profundidad de los valles y surcos principales: sin embargo, los lados del esmalte de los surcos son formados por convexidades que apuntan hacia los surcos de desarrollo. Las cúspides, que son bastante puntiagudas, contactan con rodetes de esmalte duro que forman las crestas marginales de los dientes posteriores. Hasta que no sean desgastadas, las porciones profundas de los valles y surcos actúan como escapes para los alimentos, ya que las superficies convexas de los antagonistas quedan muy impedidas para poder ajustarse perfectamente en aquellas profundidades, por los lados curvos de los surcos (figuras 22 y 24).

La corona de un diente humano, tiene su forma oclusal más eficiente inmediatamente después de su brote. Las superficies curvas duras, al contactar con superficies similares, permiten a los dientes actuar como cortadores; cuando las convexidades tienen contacto con otras o con concavidades, se tocan -- en puntos o sólo en pequeñas áreas circunscritas. Si las áreas de contacto son duras y firmes, cortan o desmenuzan cualquier material penetrable cuando, además de su contacto, se mueven --

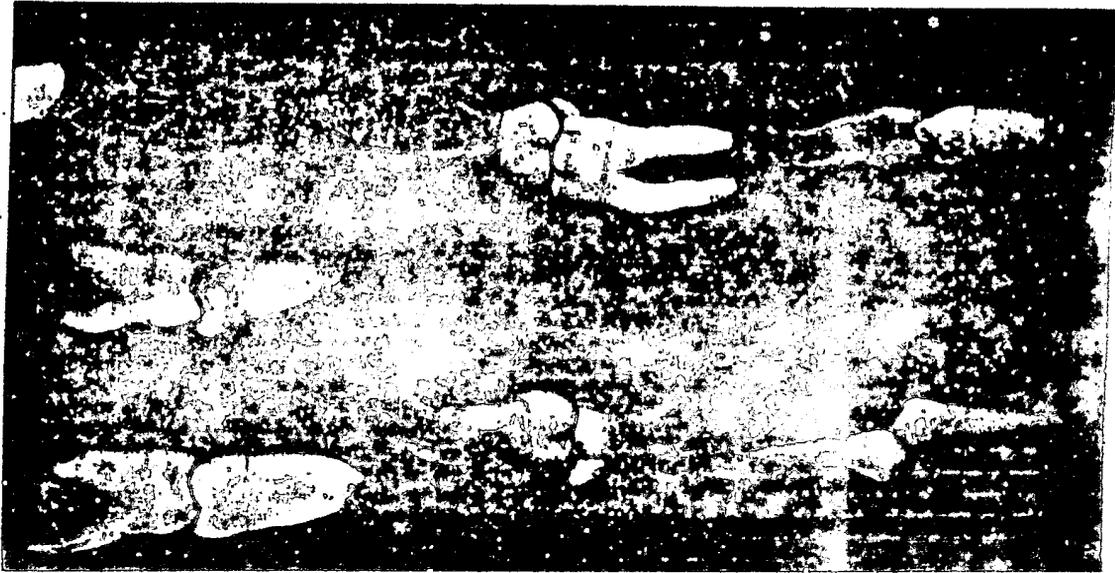


Fig. 22 Primeros molares superiores e inferiores y premolares superiores colocados en relación oclusal céntrica.

1. Aspecto mesial de primeros molares en oclusión céntrica. Compare este cuadro con 4.

2. Cara distal de primeros molares en oclusión céntrica. Compare 2 con 5.

3. Radiografía de un corte de un espécimen que muestra la rotación aproximada de segundos premolares en oclusión céntrica vistos desde la cara mesial (Según MacMillan).

4. Aspecto lingual de primeros molares en oclusión céntrica visto desde un ángulo no usual para destacar los contactos oclusales y los espacios de escape. Compare con 1.

5. Ángulo raro de primeros molares en oclusión céntrica que muestra que los cúspides no ajustan bien entre sí, pero que algunos puntos del esmalte llegan a contactar con espacios alrededor de ellos. Véanse los otros aspectos de primeros molares en oclusión y compárelos con 1, 2, 4, y 6.

6. Cara vestibular de segundos molares en oclusión céntrica. Compare con 3.

7. Cara lingual de segundos premolares en oclusión céntrica. Véase el aspecto mesial de segundos premolares en oclusión céntrica en el primer cuadro de la página 45.

Las cúspides, crestas marginales y surcos en dientes posteriores multicuspidados, pueden ser comparados con las prominencias o escapes de los dibujos esquemáticos en las figuras 23, 24 y 25.

Fig. 23. Dibujo esquemático del aspecto mesial de primeros molares en oclusión que representa las cúspides como círculos perfectos. Con esta disposición, -- los espacios de escape serían más grandes pero la relación de oclusión céntrica sería demasiado inestable y las cúspides serían demasiado planas. También faltaría la acción de "tritador y mortero" donde ésta está indicada por su mayor eficiencia. E, espacios de escape. (Véanse también Figs. 26 y 27.

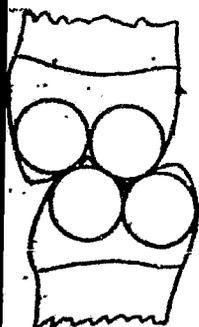
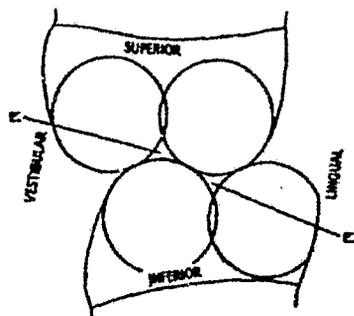
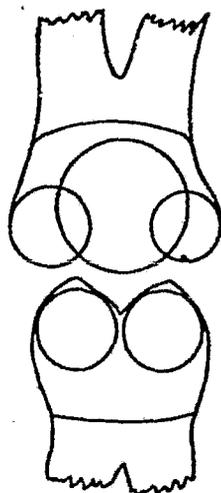


Fig. 24 Dibujo esquemático de la cara mesial de coronas de primeros molares superiores e inferiores en relación céntrica. Se han colocado círculos dentro de los contornos de las cúspides para destacar las curvaturas.

Fig. 25. Dibujo esquemático del aspecto vestibular de coronas de primeros molares superiores e inferiores, separadas como al abrir los maxilares. Se han colocado círculos dentro de los contornos de las cúspides para destacar las curvaturas. Obsérvese la adaptabilidad de los círculos al verdadero contorno oclusal del primer molar inferior.



unas sobre otras con considerable fuerza cortante.

Las cúspides esquematizadas de los dientes se asemejan a esferas que se tocan. El diente opuesto es dibujado en forma similar y es colocado en contacto oclusal. Se puede ver que las cúspides se tocan en áreas circunscritas o en puntos, con escapes que aparecen donde las esferas de un diente no llegan a penetrar en las porciones profundas de los surcos de los otros.

Si bien las cúspides y prominencias redondeadas de las superficies oclusales de los dientes naturales no son comparables a segmentos de esfera, los diferentes segmentos de las prominencias redondeadas son comparables a sectores esféricos de mayor o menor dimensión; su comparación con las cúspides esquematizadas resulta por lo tanto lógica.

Las curvas formadas en las partes oclusales de los dientes van de acuerdo con la unidad fisiológica de todo el mecanismo dental, el cual, como se mencionó antes, está basado en curvas.

Otro aspecto importante es: las superficies curvas contactantes de dientes antagonistas permiten que éstos se ajusten más fácilmente a las condiciones cambiantes que sufre el mecanismo dental, y con menos sacrificio de su eficiencia que con cualquier diseño que tuviera superficie plana.

Cualquier mecanismo, para que sea práctico en su uso,

debe permitir un fácil ajuste de sus partes durante su funcionamiento, y el mecanismo en conjunto debe permitir fáciles -- ajustes a las condiciones cambiantes que se originan por abrasión o accidentes. El diseño de dientes humanos y articulaciones temporomaxilares los permite de la manera mas perfecta. La articulación permite el máximo ajuste; se ajusta a si mismo mediante limitación de movimiento en varias planos o curvas. Las superficies curvas oclusales permiten a los dientes individuales ajustarse a varias angulaciones de sus ejes longitudinales con una mínima variación en su colocación; y al mismo tiempo -- con una mínima disminución de su eficacia.

El diseño oclusal de las coronas dentales permanentes queda establecido varios años antes que los dientes tengan oportunidad de completar las relaciones oclusales con sus antagonistas. Durante este tiempo se desarrollan los maxilares y -- las articulaciones temporomaxilares las cuales experimentan -- cambios durante los años en que los dientes están brotando y -- estableciendo sus relaciones entre sí.

Si se considera la cronología del desarrollo de sus partes, debe aceptarse el hecho de que existe un diseño oclusal previo de los dientes en forma permanente e inalterable -- años antes de que estén completados sus tejidos circundantes -- y que los maxilares y sus articulaciones coincidirán con los --

requerimientos de dicho diseño oclusal de los dientes existente previamente.

Sin embargo existe una relación de acción y reacción entre los distintos elementos que forman el diseño oclusal.

De hecho, las curvaturas oclusales de las coronas -- dentales son los fundamentos de la oclusión, y los tejidos de soporte de los dientes, que incluyen la apófisis alveolar de los maxilares y la articulación temporomaxilar, son las superestructuras de la oclusión.

Dado que las relaciones maxilares dependen de la forma y alineación de los dientes, la pérdida de uno o varios alterará al final las relaciones maxilares, junto con la acción y reacción compensadora de la articulación temporomaxilar. Las alteraciones y adaptaciones dependerán del número de dientes perdidos y de cambios físicos por accidentes, abrasión excesiva o enfermedades. Cada pieza desempeña su parte como estabilizadora de la oclusión; la inestabilidad de ésta va en proporción directa con el número de estabilizadores que faltan. La articulación temporomaxilar se ajusta (con limitaciones) para adaptarse a cualquier arco dental lesionado; merced a su adaptabilidad se mantiene la eficacia relativa del mecanismo masticatorio lesionado.

Los movimientos de los cóndilos sobre los meniscos-- en la cavidad glenoidea son regulados por la alineación y oclu

sión de los dientes.

Las inserciones ligamentosas de los cóndilos permiten un mayor juego de movimientos de los que comúnmente requieren-- los dientes.

Cuando se han perdido todos los dientes, la mandíbula pierde las terminales de los movimientos, que son establecidos por los dientes. Las limitaciones de los movimientos mandibulares después de la pérdida de los dientes, son controladas por -- el grado de flexibilidad y elasticidad de los ligamentos y por el tono muscular.

Las superficies curvas de las caras oclusales de las coronas dentales permiten ajustes con un mínimo de desplazamiento de dientes individuales, en el curso de la alineación de los arcos, durante el desarrollo de los maxilares.

Si los tercios oclusales poseyeran superficies planas, éstas requerirían que los dientes estén en una sola posición. Si no se llega a esta posición, es decir, si las superficies de un diente no se adaptasen perfectamente a las superficies planas de sus antagonistas en el maxilar opuesto, la posición del diente no sería estable hasta que los planos contrarios no se hicieran paralelos entre sí. No se produciría ninguna flexibilidad en el ajuste. Las superficies planas se adaptarían tan estrechamente entre sí que no quedaría espacio alguno o muy poco entre las cúspides y crestas marginales. Esta dispo-

sición produciría un efecto de aplastamiento más bien que constante, reduciendo la eficiencia para nuestros fines, sin mencionar el tremendo aumento de la presión oclusal, que habría de compensarse por un anclaje y fijación periodontales más seguros (figura 22).

Los espacios de escape son necesarios para una oclusión eficiente por la naturaleza de las tareas que han de realizar los dientes durante la masticación.

El hombre es omnívoro. Sus dientes son diseñados para reducir el variado material alimenticio a una consistencia acorde con los requerimientos de su aparato digestivo. Su mecanismo dental no reduce los alimentos a una masa pulposa. Los dientes cortan, reducen o trituran los alimentos a partículas que sean suficientemente pequeñas, para que el sistema digestivo sea capaz de continuar la reducción sin esfuerzo y dentro de un tiempo normal para la nutrición correcta del individuo.

Las cúspides y bordes incisales de los dientes actúan como hojas cortantes cuando son llevados a contacto con las cúspides y bordes incisales opuestos o con las superficies cóncavas de los antagonistas. Estas concavidades pueden ser naturales o producidas por abrasión.

Cuando las superficies curvas de diferente planos llegan a contactar en cualquier punto, se tocan en áreas o puntos circunscritos y en torno de los puntos de contacto aparecen es-

pacios donde las superficies curvas no ajustan entre sí (figs. 25, y 26). Estos espacios, refiriéndose a las superficies oclusales de los dientes, sirven de vías de escape.

El espacio de escape surge en los dientes por la forma de las cúspides, valles y surcos de desarrollo y por los espacios interdientales cuando los dientes se tocan en oclusión.

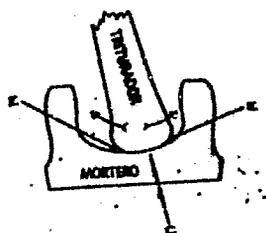


Fig. 26. Dibujo de un corte de un típico mortero y tritador. El extremo convexo del segundo está en contacto con el piso cóncavo del mortero. Las superficies contactan en una pequeña área circunscrita con espacio de escape que aparece alrededor del área de contacto. Algunos de los contactos oclusales de los dientes humanos recuerdan este dispositivo de trabajo. C, contacto; E, escape.

Si bien los dientes, cuando están en oclusión céntrica, parecen engranar perfectamente, al examinarlos bien se encuentra que se han provisto vías de escape. Cuando las superficies ocluyen, algunas de estas vías son tan reducidas que apenas puede penetrarlas la luz; varían en su tamaño desde reducidas, como las recién descritas, hasta muy grandes, de un milímetro o más, en los puntos más anchos de las vías de escape.

La localización y forma de los espacios de escape cambian inmediatamente cuando se modifican las relaciones oclusa--

les. Cuando la oclusión es normal, los dientes se juntan o engranan con menos espacio de escape disponible en oclusión céntrica que en cualquier otra relación oclusal. Apenas los dientes inferiores salen de la relación céntrica con los superiores, los espacios de escapes se agrandan, ya que la relación de intercuspidación no es completa.

Cuando los dientes ocluyen en relación lateral o protrusiva, el espacio de escape también queda agrandado, pero el número de áreas o puntos de contacto oclusales circunscritos entre los dientes de los dos arcos quedan reducidos.

Esta variación del número de áreas de contacto durante las diversas relaciones oclusales puede ser demostrada por las marcas que se producen al contactar los dientes de un arco con los del opuesto, y que se registran mediante papel de articulación que se inserta entre los dientes durante los movimientos (fig. 27).

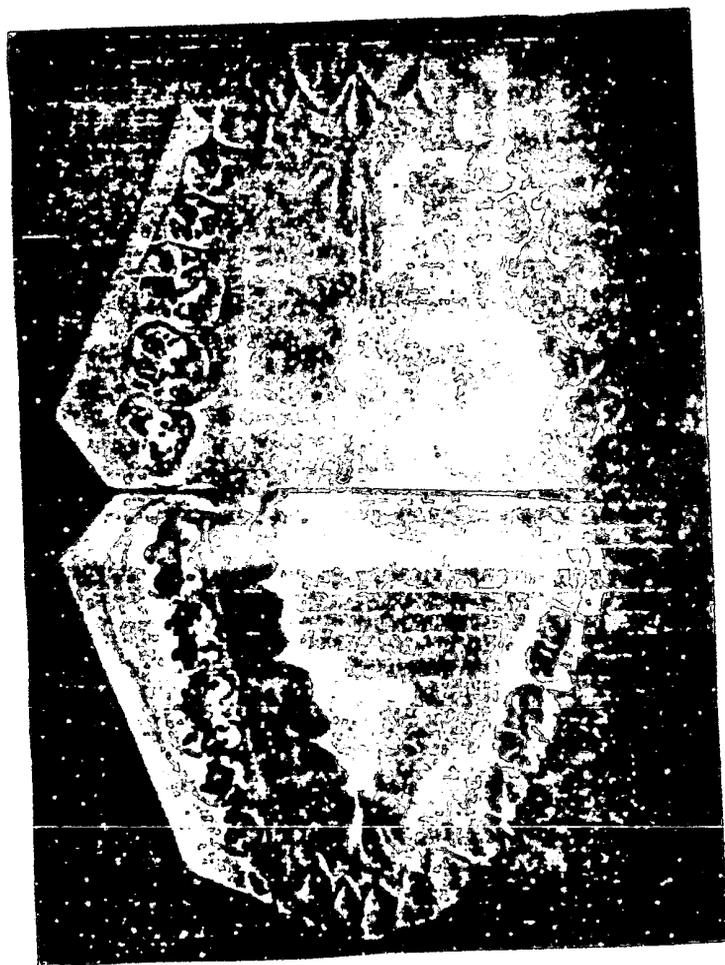


Fig. 27. Modelos de dientes superiores e inferiores que muestran los contactos oclusales. El lado que muestra los marcas -- vestibulares sólo presenta las áreas de contacto en relación lateral izquierdo en este individuo. El lado opuesto con muchas -- más marcas registradas muestra las áreas de contacto en oclusión céntrica. Obsérvense todas las áreas no marcadas en las superficies oclusales. Estas áreas representan las áreas de escape que existen al mismo tiempo en que las áreas marcadas están en contacto.

Cuando los dientes vuelven de la oclusión lateral o protrusiva hacia la céntrica, los puntos de contacto se hacen más numerosos a medida que los dientes se acercan a la oclusión céntrica. Al mismo tiempo, se reduce el espacio de escape en -- proporción directa con el aumento del contacto oclusal (fig. -- 28).

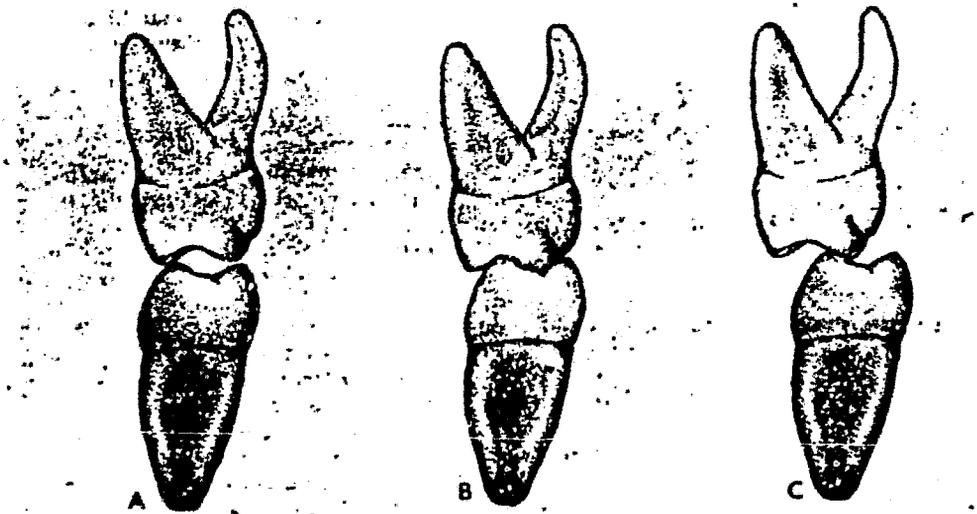


Fig. 28. Relaciones oclusales de primeros molares durante el ciclo de movimientos oclusales. (Véase fig. 27). A, contacto oclusal inicial en la relación oclusal lateral derecha. B, relación oclusal céntrica. C, contacto final después de haber dejado la relación céntrica y antes de que la mandíbula baje para empezar otro ciclo. Este es también el contacto de balance para la relación oclusal lateral izquierda.

El valor funcional del sistema recién descrito es ob-

vio: el número de hojas cortantes se reduce cuando la posición de los dientes las coloca en posición más desventajosa para resistir a las fuerzas, como sería la oclusión lateral o protrusiva y al mismo tiempo, los espacios de escape, que sirven para reducir la presión, se multiplican o agrandan. La disposición contraria se registra cuando los dientes vuelven a la oclusión céntrica, donde su forma y alineación entre sí ofrece resistencia combinada contra el máximo de fuerzas masticatorias.

CAPITULO VI

RELACION VESTIBULAR Y LINGUAL DE CADA DIENTE EN UN ARCO CON SU AN TAGONISTA EN OCLUSION CENTRICA.

En oclusión céntrica, la dentadura normal vista desde la cara vestibular muestra que cada diente de un arco ocluye -- con partes de dos dientes del opuesto, excepto los incisivos -- centrales inferiores y los terceros molares superiores. Cada -- uno de éstos son excepciones porque tiene sólo un antagonista -- en el maxilar opuesto (figs. 29 y 30). Esto no quiere decir --- que los dientes estén "fuera de su lugar" uno a dos como ladrillos corrientes en una pared. Un diente individual, en especial uno posterior, tendrá la mayor parte de su superficie oclusal-- en contacto con su igual y antagonista en el maxilar opuesto;-- por ejemplo, primer molar contra primer molar. Pero siempre ha-- brá una porción de la superficie oclusal que contacto con el --



Fig. 29. Especimen con oclu-- sión normal vista desde la de-- recha y en línea con los prim-- ros molares. Obsérvense las -- sombras que dan los dientes -- posteriores a causa de superpp-- sición del arco superior fren-- te al inferior. Este cuadro -- sirve de buen ejemplo de las -- relaciones vestibulares de los -- dientes superiores e inferiores.

Fig. 30. Vista de cerca del espécimen mostrado en la figura 29. Se cambió la iluminación para el estudio adicional.



diente inmediato a su antagonista principal (figs. 30 y 31).

Este sistema sirve para equilibrar las fuerzas que hacen impacto en la oclusión, y para distribuir el trabajo al mismo tiempo. Esta disposición ayuda de otra manera a preservar la integridad de la dentadura: la pérdida de un diente en un maxilar no altera en forma inmediata la alineación en el maxilar opuesto.

Dado que cada diente tiene dos antagonistas, la pérdida de uno deja todavía el antagonista remanente, que mantendrá al diente en contacto oclusal con el arco opuesto y lo hace al mismo tiempo en su lugar en el propio arco evitando así su elongación o dislocación por falta del antagonista.

Efectivamente, la pérdida de uno o varios dientes al final originará una desintegración gradual de la relación oclusal de los arcos dentales si no se hace algún tratamiento pro-



Fig. 31. Relaciones de contacto de dientes humanos, los superiores con líneas punteadas superpuestas a los inferiores en oclusión. Las líneas gruesas y las T dentro de las líneas punteadas indican los bordes incisales y vértices de los cúspides. (Cortesía de Sheldon Friel, Dublin).

tésico. La conservación de los arcos depende del soporte mutuo de los dientes en contacto entre sí. Sin embargo, la diopesi --- ción normal de los dientes reduce las causas de la pérdida, y sirve para resistir a una inmediata desintegración de la alineación.

Cuando se ha perdido un diente, los vecinos del mismo arco suelen empujar en un intento por llenar el espacio. La ori

Fig. 37. Relaciones de contacto de dientes humanos, inferiores, con líneas punteadas superpuestas a los superiores en oclusión. Obsérvense las líneas gruesas oblicuas de los molares superiores que marcan la forma y localización de las crestas oblicuas. (Cortesía de Sheldon-Friel, Dublin).



gración de los dientes vecinos altera la relación de contacto-- en su vecindad. Mientras tanto, el movimiento dental cambia las relaciones con los antagonistas. El resultado usual es la elongación del diente opuesto al espacio dejado por el faltante. -- La elongación de uno o varios dientes de un arco rompe los contactos oclusales en ambos arcos después de algún tiempo. Esto -- puede llevar al colapso físico total de un lado de la boca - - (fig. 32). El resultado final, si no se detiene, sería el de---

rrumbe gradual de todo el mecanismo dental derecho e izquierdo, debido a alteraciones mecánicas y patológicas.

El único camino para evitar la posible pérdida prematura de todos los dientes es evitar cualquier cambio permanente en la disposición original normal de ellos.

Si se ha perdido uno de los incisivos centrales superiores, el central inferior del mismo lado queda sin antagonista. La misma situación se presenta con el tercer molar superior si se pierde el molar inferior.

La disposición especial de los dientes, colocados -- uno contra dos (alternando de un arco al otro) se obtiene por el manejo ingenioso de forma y dimensiones de cada diente (figuras 32, 33, y 34 a 35).

Ante todo, los arcos dentales están compuestos en su totalidad por dientes en pares, partiendo de la línea media -- a derecha e izquierda. Cada par se compone de dos dientes similares en forma y dimensiones, pero dado que uno es derecho -- y el otro izquierdo, su contorno está invertido a uno y otro lado. Sólo los incisivos centrales están en contacto entre sí en la línea media; los otros pares distales de los centrales -- están divididos y cada miembro de cada par está a la derecha -- o izquierda y contactará con otros miembros de otros pares. -- Resumiendo los incisivos centrales derecho e izquierdo se juntan en la línea media; los incisivos laterales derecho e iz --

Fig. 32. Esta ilustración muestra un cuadro clínico típico -- que presenta elongación, emigración, contacto y relación oclusal desfavorables, resultantes de negligencia después de la -- pérdida de un primer molar inferior.

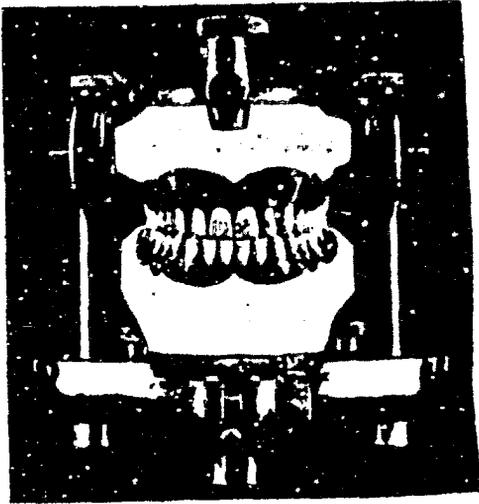
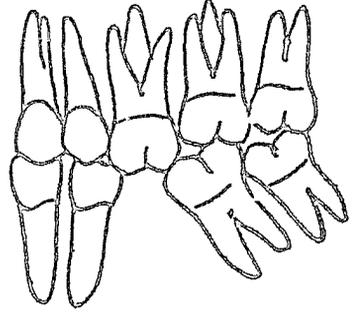
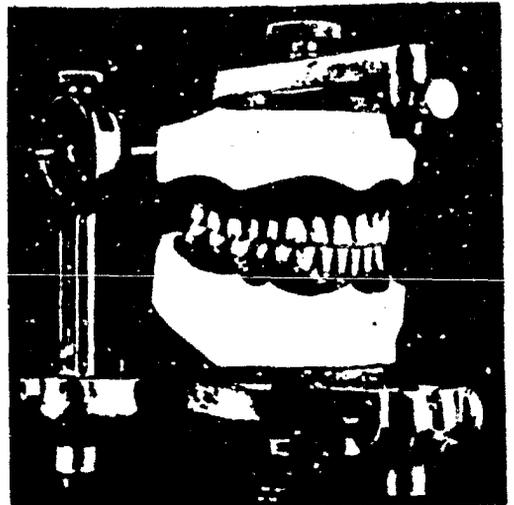


Fig. 33. Modelados en marfilina, dientes individuales montados -- en arcos dentales completos en -- un articulador anatómico.

Fig. 34. Otra vista del modelo -- mostrado en la figura 33.



quierdo están distales de aquellos. Los incisivos laterales contactan con los centrales y también con los caninos. Los caninos derecho e izquierdo están en sentido distal de los incisivos laterales, en contacto con éstos y también con los primeros premolares, etcétera.

Cada arco es simétrico en forma bilateral. La división en mitades ocurre en la línea media. Ambos incisivos centrales superiores e inferiores contactan en este punto y son los únicos dientes en ambos arcos cuyas áreas de contacto y vías de escape están en una línea entre sí. Todos los otros puntos de contacto con sus respectivas troneras, dentro de un arco, están dislocados en sentido mesial con respecto de los contactos y vías de escape en el arco opuesto. Los contactos y vías de escape de un arco no tienen las mismas medidas que en el arco opuesto, a causa de las variaciones en el tamaño relativo de los dientes.

El arco superior es mayor en su dimensión externa que el inferior, sin embargo, la diferencia en longitud es poca, y los bordes distales de los terceros molares inferiores y superiores están casi a ras entre sí cuando los dientes se hallan en oclusión céntrica.

El arco inferior, medido en las caras vestibulares de los dientes posteriores, es más angosto que el superior. Esto -

se origina por las diferencias en el ancho mesiodistal de los--
dientes anteriores inferiores y superiores (en particular los -
incisivos) y por la proyección lingual de las coronas de los --
dientes inferiores posteriores, una disposición que permite la-
intercuspidación correcta.

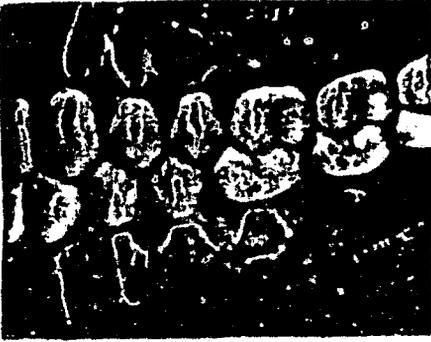


Fig. 35. Cara vestibular de los dientes
en oclusión céntrica.

CAPITULO VII

CONTACTO OCLUSAL Y RELACION INTERCUS- PIDEA DE TODOS LOS DIENTES DE UN AR- CO CON LOS DEL OPUESTO EN OCLUSION - CENTRICA.

Este capítulo, sobre contacto oclusal y relaciones --
intercuspídeas es la parte más difícil de estudiar y también --
la más difícil de ilustrar. Pero hay que tener presente que los
conocimientos que se adquieren en este estudio tienen aplica --
ción en cada paso de la práctica diaria. Puede decirse que el -
conocimiento práctico del contacto oclusal y relaciones inter--
cuspídeas de ambos arcos en relación céntrica es la suma final-
de todo lo que se ha estudiado sobre oclusión.

Cuando el desarrollo de todo el mecanismo dental ha -
sido normal la relación oclusal céntrica es el final del movi -
miento oclusal. Cuando los dientes de ambos maxilares se tocan-
en relación céntrica, las fuerzas se han equilibrado de modo --
que los dientes son estabilizados por todas las fuerzas que ac-
túan en forma desfavorable sobre ellos. Los detalles han sido--
tratados en la introducción bajo el título "Ocho puntos que de-
ben ser incluidos en el estudio de la oclusión".

Cuando los maxilares están cerrados y los dos arcos -
dentales se han juntado en relación céntrica, se dice que los -
dientes están en posición física de reposo. Cuando los músculos

masticatorios están relajados, los maxilares aparentan estar -- cerrados, pero los dientes en verdad no contactan. Esta rela -- ción maxilar se llama posición fisiológica de reposo, pero los -- dientes no están involucrados.

Con el fin de obtener una comprensión clara de contaco -- tos oclusales y relaciones intercuspídeas de los dientes en - - oclusión céntrica, deben observarse las superficies involucra-- das desde tres aspectos: vestibular, lingual y oclusal.

La yustaposición de las superficies oclusales desde - los aspectos vestibular y lingual fue explicada en el capítulo -- seis. El estudio de las superficies oclusales y su diseño para -- el uso debe acometerse con los arcos separados. Se puede tener -- una perspectiva parcial del verdadero estado de las cosas cuan -- do los maxilares están cerrados al superponer los perfiles de - las superficies oclusales de un arco sobre las del arco opuesto, marcando los puntos de contacto y relaciones cuspídeas.

FASES DEL DESARROLLO DE LOS ARCOS DENTALES.

La palabra escrita, aun cuando se acompaña de buenas -- ilustraciones bidimensionales, es insuficiente cuando se trata -- de un objeto que es claramente tridimensional. Por eso, quien - quiera estudiar profundamente todos los aspectos de la oclusión -- tridimensional hará bien en aplicar este estudio a buenos crá-- neos o, por lo menos, a buenos modelos confeccionados de impre --

siones de bocas normales. Más instructivo todavía sería comparar exámenes de la boca con algunos modelos del mismo individuo.

Una verdad obvia bien arraigada dice que la relación oclusal entre los primeros molares superior e inferior marca la llave de la oclusión de los demás dientes permanentes. La descripción de la oclusión normal presupone que el desarrollo de los dientes y maxilares ha sido normal; que los dientes tienen dimensiones anatómicas correctas; y que el desarrollo normal ha permitido su colocación en relación correcta entre sí.

Las relaciones entre los primeros molares se estudian en forma minuciosa porque son muy importantes en lo referente al desarrollo.

Son los primeros en el orden de brote y toman sus lugares inmediatamente por detrás de los segundos molares decidiéndolos usándolos como guías para determinar su colocación correcta en el maxilar en desarrollo. El molar inferior brota primero y el superior se mueve hacia abajo contra aquél, para establecer la relación oclusal inicial de la dentición permanente.

Si los primeros molares consiguen contacto oclusal y relaciones intercuspídeas correctas y si el desarrollo maxilar coopera y es normal, entonces los dientes que brotan por delante de los primeros molares se alinean en forma correcta y a su debido tiempo, y los molares posteriores también encontra-

rán su ubicación correcta. El resultado final será la colocación y oclusión normales de todos los dientes en ambos maxilares.

Antes de hacer la descripción de los detalles de la yuxtaposición oclusal deben establecerse ciertas consideraciones fundamentales en la relación oclusal entre los dientes superiores e inferiores.

La base teórica para el estudio es la convicción de que la oclusión, conservación de dientes y también las relaciones entre maxilares, son establecidas por los molares y premolares. Es cierto que los caninos ayudan a proporcionar anclaje anterior, pero igual que los incisivos, tienen relaciones oclusales más sencillas que los dientes posteriores, y por consiguiente no se espera que asuman alguna responsabilidad para el soporte de los maxilares.

Una observación que muchas veces se pasa por alto es que cada premolar y cada molar está en contacto principalmente con su homólogo en el maxilar opuesto con dientes no desgastados (primer molar con el opuesto, etc.). En especial esto es así en las partes linguales de los dientes superiores y las partes vestibulares de los inferiores. Esto es difícil de entender para los no familiarizados con la fisiología dental, porque las vistas vestibulares de los dientes en oclusión les da la impresión de que están colocados fuera de lugar entre sí.

La localización y limitación de la yuxtaposición oclusal depende del tipo de diente a que se refiere (incisivos, premolares, superiores o inferiores, etc.) (Figs. 36 y 37).

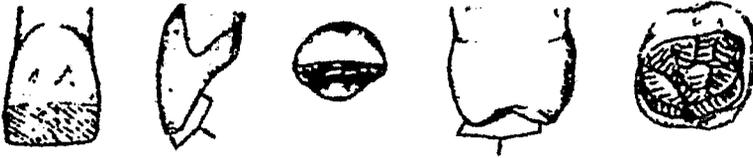


Fig. 36. Dientes Superiores.



Fig. 37. Dientes Inferiores.

Hay que tener un cuadro mental que muestre el modo en que los dientes posteriores superiores difieren de los inferiores al comparar sus formas coronarias y su alineación con las bases radiculares.

Los posteriores superiores e inferiores se diferencian anatómicamente entre sí pero cada uno incluye cierta forma fundamental que en cooperación comparten en el uso. En cada caso, la porción dental que ha de contactar con su antagonista está colocada rectamente sobre la base radicular. Esto está de acuerdo con buenos principios de ingeniería, al dirigir las - -

fuerzas en una línea con el anclaje. Este notable diseño de la corona facilita la intercuspidad de la porción de trabajo -- vestibular inferior dentro de la porción intercuspídea centralizada del superior, sin interferencia cuspídea, y mantiene al -- mismo tiempo las fuerzas en línea con las bases radiculares.

En un estudio de la oclusión son importantes los registros duros de contacto cuando se tocan los dientes antagonistas, pero el cuadro de la oclusión fisiológica.

El proceso oclusal hace uso de otra forma funcional -- del diente fuera de las áreas limitadas de esmalte que completan la operación final de perforación y corte. En verdad, la mayor parte de las áreas del tercio oclusal de los dientes antagonistas no registran jamás un verdadero contacto. Las formas de escape incluyen los espacios de surcos, fosas, puntas cuspídeas, formas coronarias, que integran vías de escape, etcétera.

Por eso descartamos los métodos antiguos que describen las relaciones oclusales, señalando planos y puntos de contacto. Siguiendo las sugerencias hechas por Friel hace ya muchos años, la técnica de descripción está tomada de Gregory y Hellman, expuesta en sus informes sobre anatomía y paleontología descriptivas.

Su plan para la descripción de la oclusión consistía en hacer una lista de las presuntas superficies oclusales siguiendo las siguientes divisiones:

- A. Contacto de superficie.
- B. Contacto de cúspide y fosa.
- C. Contacto de cresta y vía de escape.
- D. Contacto de cresta y surco.

Repetimos una afirmación anterior que dice que toda -
aposisición oclusal (inclusive su efecto sobre las relaciones ma-
xilares) es afectada y soportada por los dientes posteriores. -
Las interrelaciones entre premolares y molares son muy complicada
das y ocuparán la mayor parte de la descripción.

Las figuras y leyendas para las referencias anatómi-
cas en los dientes posteriores deben ser repetidas para que sir-
van de referencia rápida durante la lectura. Además, se han - -
agregado (figs. 38, 39 y 40), muchas ilustraciones inclusive --
fotografías de acercamiento de dientes en oclusión. (figs. 41 a
50).

Conviene recalcar una vez más que las "superficies --
atractivas" oclusales de los dientes son superficies redondas,-
duras y firmes.

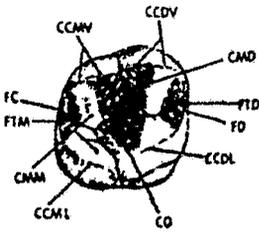


Fig. 38. Primer molar superior derecho, -puntos anatómicos oclusales CCMV, cresta cuspidéa mesiovestibular; FC, fosa central (área rayada); FTM Fosa triangular mesial (área rayada); CMM, cresta marginal mesial; CCML. Cresta cuspidéa mesiolingual; CO, cresta oblicua; CCDL. cresta cuspidéa distolingual; FD, fosa distal; FTD, fosa triangular distal (área rayada); CMD, cresta marginal distal; -- CCDV, cresta cuspidéa distovestibular.

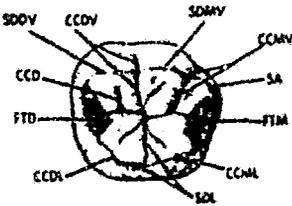


Fig. 39. Primer molar inferior derecho, -cara oclusal. CCDV, cresta cuspidéa distovestibular; SDDV, surco de desarrollo distovestibular; CCD, cresta cuspidéa -- distal; FTD, fosa triangular distal (área rayada); CCDL. cuspidéa distolingual; -- SDL, surco de desarrollo distal; CCM, -- cresta cuspidéa mesial o lingual; FTM, -- fosa triangular mesial (área rayada); -- S.A., surco accesorio, CCMV, cresta cuspidéa mesiovestibular, SDMV, surco de desarrollo mesiovestibular.

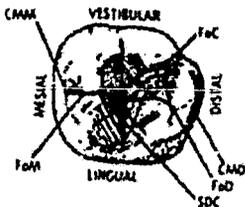


Fig. 40. Primer molar inferior derecho -cara oclusal. Área rayada, fosa central; FoC, fosita central; CMD, cresta marginal distal; FOD, fosita distal; SDC surco de desarrollo central; FOM. fosita -- mesial; CMM, cresta marginal mesial.



Fig. 41. Primeros molares en relación
céntrica.

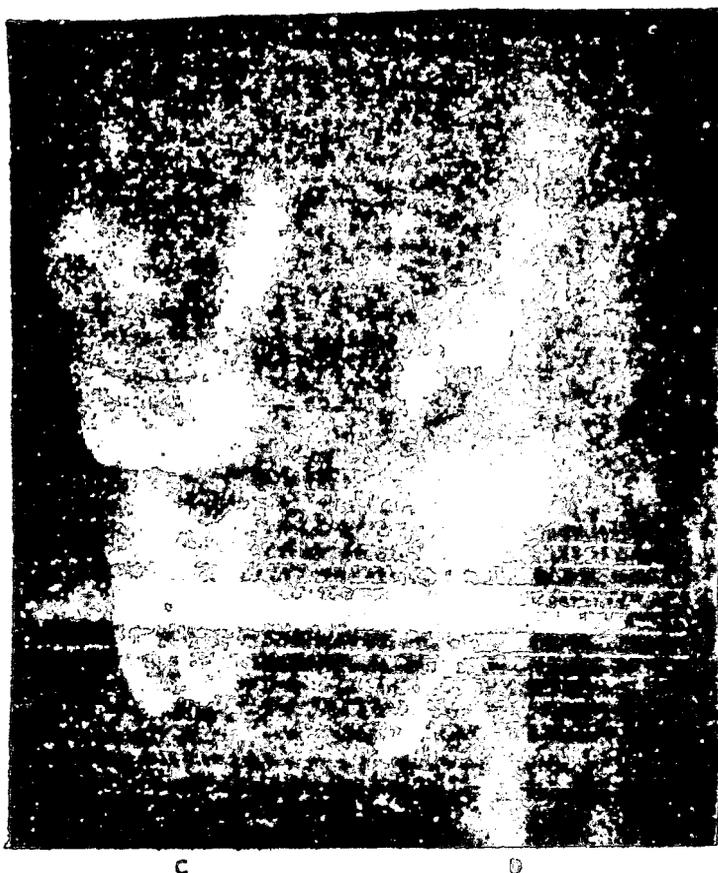


Fig. 41. Continuación.

C. Esta vista es directamente mesial al par y considerablemente por arriba del nivel de la superficie oclusal del molar inferior. Obsérvese la vía de escape originada, y la forma de las coronas cuando están en relación céntrica.

D. Una vista con perspectiva desde un ángulo que demuestra la eficacia de la forma oclusal de los molares.

Los pliegues redondeados de las crestas y cúspides contactan con los antagonistas sin interdigitación rígida. Esta formación permite algún ajuste en la alineación sin traumatismo. Sin embargo, la disposición entre cúspide-fosa y cresta-sarco está lo suficientemente ajustada para proveer estabilidad.

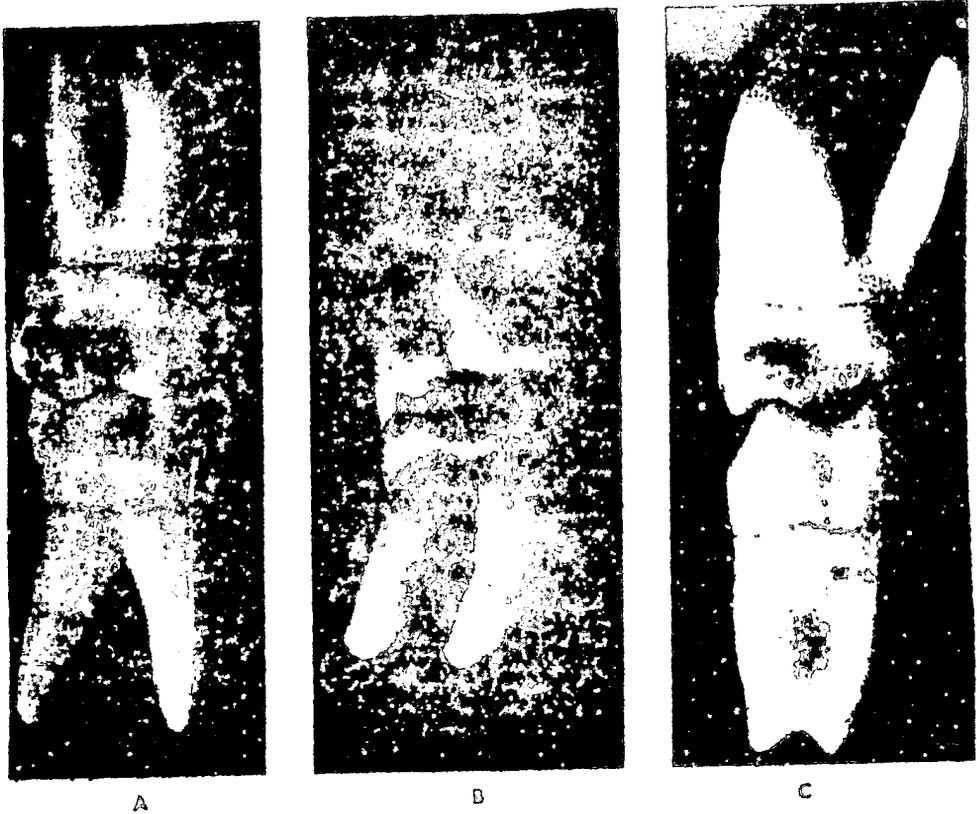


Fig. 42. Oclusión de primeros molares en relación céntrica.

A. Disposición de los primeros molares en relación céntrica comúnmente aceptada como normal. En verdad, la disposición de esta relación tradicional no es la que debería ser; el contacto estrecho de la cúspide mesiovestibular del molar superior, con su cresta triangular centrada en el surco mesiovestibular del molar inferior, estorbaría el escape y no permitiría obtener la angulación adecuada durante los movimientos laterales.

B. Los primeros molares dispuestos en una relación más ideal -- que en A. La vista es de abajo hacia las cúspides vestibulares del molar superior con los dos dientes colocados en relación -- correcta para su eficacia. Obsérvese la relación distal de la -- cúspide mesiovestibular y su cresta triangular del molar superior con el surco de desarrollo mesiovestibular del molar inferior. La cúspide distovestibular y cresta triangular del molar superior tienen una relación distal con el surco de desarrollo distovestibular del molar inferior. Obsérvese que se ha originado algún espacio abierto para actuar como vía de escape.

Dado que son primeros molares derechos, un movimiento lateral de la mandíbula en la misma dirección dirigiría las crestas --

triangulares de las cúspides vestibulares del primer molar superior hacia los surcos de desarrollo mesial y distal entre las - cúspides vestibulares del primer molar inferior. Los movimien-- tos oclusales laterales son oblicuos en relación con las superficies vestibulares de los molares (fig. 16-93).

C. Una vista desde la mesial muestra los primeros molares en re lación céntrica. Obsérvese la libertad de la punta de la cúspide mesiovestibular del molar superior; la aposición estrecha de la cúspide mesiovestibular del molar inferior con la cresta mar ginal del superior; toda la cúspide mesiolingual de la pieza -- está fuera de contacto y hasta la punta de la cúspide distolin- gual del primer molar inferior derecho no contacta.

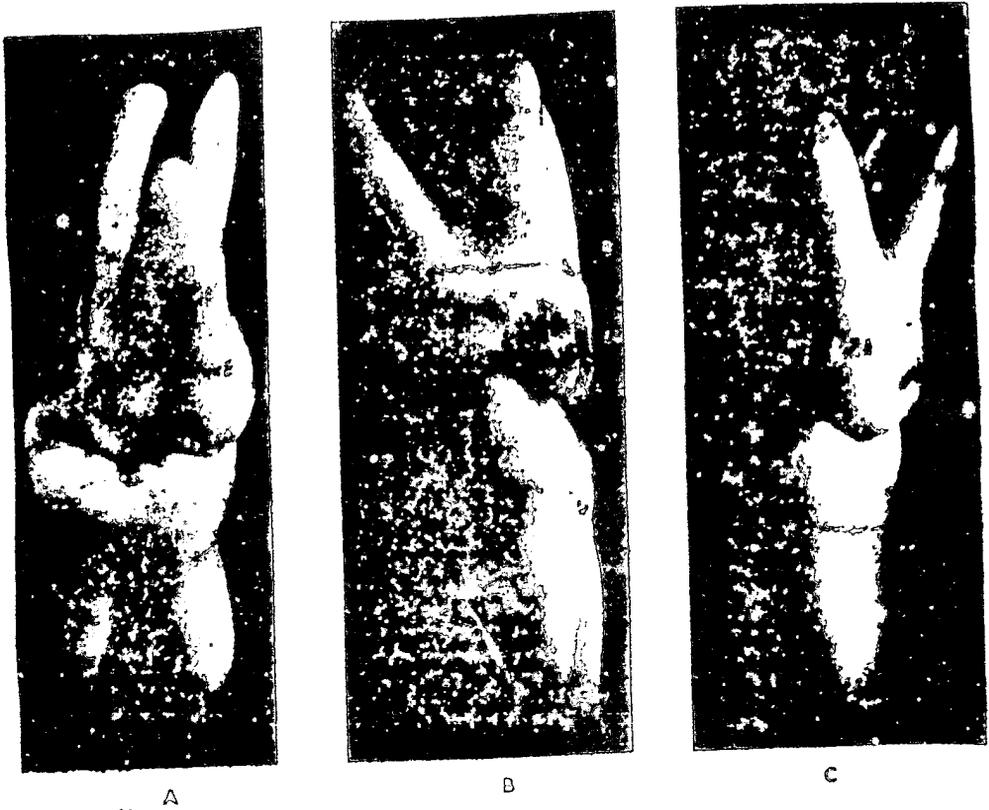


Fig. 43. Oclusión de primeros molares en relación céntrica.

A. Por arriba y lingual de la superficie oclusal del primer molar inferior. Relación de los dos dientes que presentan considerable espacio de escape en sentido mesial, contacto estrecho en el distal cerca de la cresta marginal distal del molar superior.

B. Articulación de los primeros molares en sentido distal. Obsérvese la estrecha relación de la cúspide distolingual del molar superior con las distolingual y distal del inferior. Obsérvese también la falta de contacto de la cúspide distovestibular del superior creando así espacio de escape. La relación lateral de la mandíbula pondría en contacto la cresta triangular de la cúspide distovestibular del superior.

C. Vista distolingual de los primeros molares en relación céntrica. Compare este aspecto con A. Obsérvese el espacio que quedó abierto arriba en sentido mesial y en contacto estrecho de la cúspide distolingual del molar superior con la cresta marginal distal y la cúspide distal del inferior. La cúspide distolingual del inferior opuesto al surco lingual del surco de desarrollo lingual.

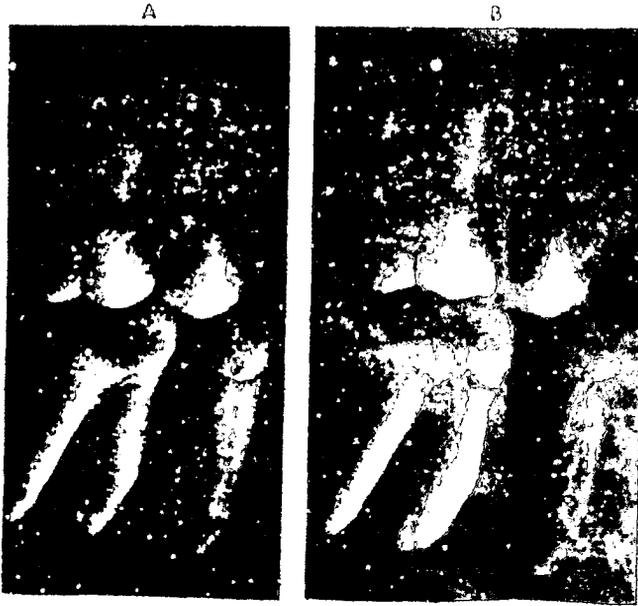


Fig. 44. Las piezas mostradas en contacto oclusal, son segundos premolares y primeros molares superiores e inferiores. Fueron - fotografiados desde la cara vestibular.

A. El ángulo visual es de más o menos 90 grados con las superficies de los molares, aproximadamente al mismo nivel que los vértices de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores.

B. Sin modificar las relaciones se inclinaron los especímenes-- para mostrar así la vista debajo de los dientes superiores en - sentido oclusal. Obsérvese la relación distal de las puntas cus pídeas y crestas triangulares del molar superior con los surcos de desarrollo vestibulares del inferior. Esta relación no era - visible en A.

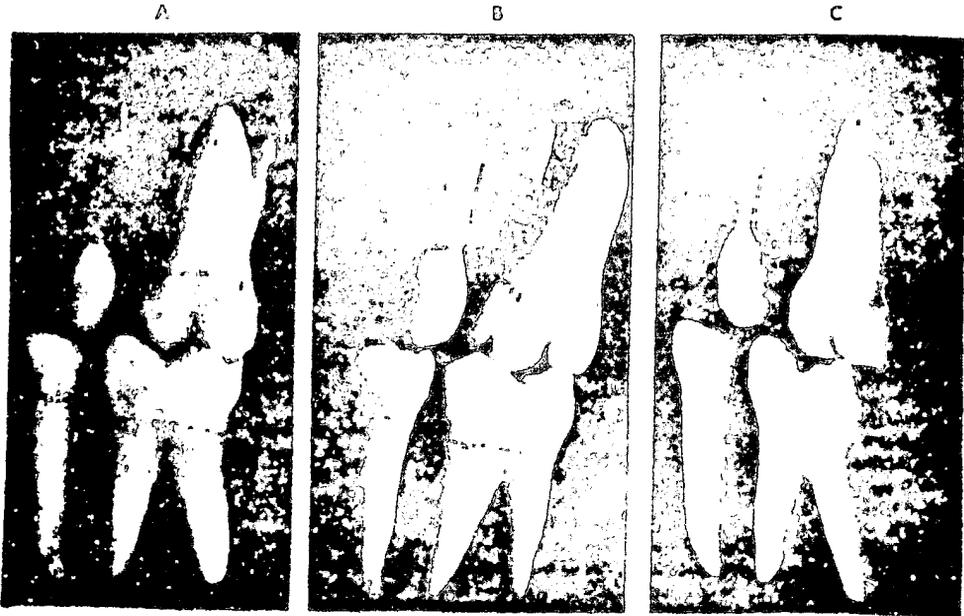


Fig. 45. Los especímenes mostrados en contacto oclusal incluyen el segundo premolar y el primer molar superior y las dos piezas opuestas.

A. Los dientes fueron colocados de tal manera que la vista quedaba casi directamente opuesta a la cara lingual del molar superior. La relación oclusal de los primeros molares es interesante por ser ayudada por la inclusión de los segundos premolares.

B. Si compara B con A se notará como una ligera modificación -- del ángulo esclarece el estudio. La vista se dirige directamente opuesta al premolar inferior y algo por arriba de su superficie oclusal. En especial, obsérvese la relación entre cúspide y fosa.

C. Esta es una vista distolingual con la relación comparable a B. Obsérvese como varía el espacio de escape y cómo se han aclarado las relaciones cuspidas cuando se estudian los dientes -- desde más de una cara.

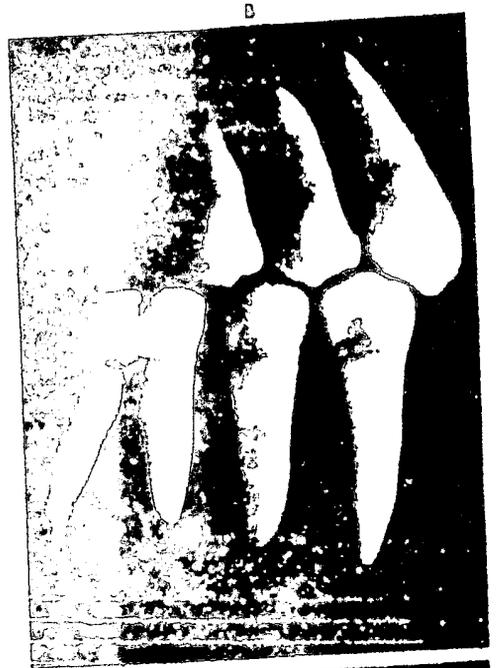


Fig. 4c. Especificaciones de dientes naturales enfilados para mostrar las relaciones oclusales. Los dientes presentados incluyen el canino superior, el primero y segundo premolar superiores e inferiores.

A. Vista en ángulo recto a las caras labiales. Este es el aspecto típico usado en el estudio de la oclusión - que da la impresión de superficies - bastante ajustadas entre si con poco espacio abierto visible.

B. Los dientes fueron en conjunto inclinados de modo que la cámara pudo ver por debajo de las cúspides labiales de los dientes superiores. Obsérvese los puntos de contacto en la oclusión de las inferiores con las áreas de la cresta marginal de los superiores y la creación de espacios de escape.

C. Una vista distolingual de la misma disposición de dientes en A y B. - Este aspecto muchas veces se des- cui-



C

da en los estudios de la oclusión. Muestra el contacto oclusal-
y destaca el espacio de escape adicional originado por la forma
dental en sentido lingual.

A

B



Fig. 47. Las fotografías de estos dientes se tomaron desde cuatro angulaciones distintas en sentido lingual. Los dientes muestran las relaciones oclusales de premolares superiores en contacto con los premolares y el primer molar inferiores.

- A. Vista directamente opuesta de la cara lingual del segundo premolar inferior: el observador debe hacer su propio análisis.
- B. Una vista de las relaciones oclusales tomada en distolingual por arriba de las superficies oclusales de los dientes inferiores. En especial obsérvese el contacto oclusal de las cúspides linguales de los premolares superiores.
- C. El cuadro de las coronas molas debería compararse con A: aquí hay una ligera variación en el ángulo y en la iluminación.



Fig. 48. Aposición de segundos molares en oclusión.

A. Ocluidos en relación céntrica. Obsérvese la diferencia en la forma de las cúspides entre los dos molares. El superior tiene una cúspide distovestibular relativamente pequeña, mientras que la cúspide distovestibular del inferior está considerablemente desarrollada.

B. Angulo comúnmente empleado cuando se observa la articulación de segundos molares. Estos parecen estar estrechamente unidos, lo que no es verdad. Ver la página 440, continuación de la ilustración



Fig. 48. Continúa.

C. Modificación en la angulación los especímenes en la misma -- relación que en B. Por este ligero cambio resulta visible algún espacio.

D. Se obtuvo un ángulo raro al levantar muy poco las cúspides - vestibulares del molar superior y apuntando la cámara hacia abajo de su anatomía oclusal. De esta forma, la "eventualidad" de un contacto oclusal y espacio de escape puede ser observada.



Fig. 49. Estas fotografías de dientes incluyen los primeros y - segundos molares superior e inferior como podrían aparecer en - relación céntrica.

A. Esta vista muestra los dientes directamente opuestos al primer molar inferior. La cúspide mesiovestibular del superior parece estar directamente por arriba del surco de desarrollo mesiovestibular del primer molar inferior. La misma disposición parece hallarse en las relaciones del segundo molar. Obsérvese el amplio espacio de escape que se ve por arriba de las áreas - proximales de contacto.

B. Compare esta vista con A. El conjunto fue inclinado de modo que fue posible hacer comparaciones al mirar por debajo de las cúspides vestibulares de los molares superiores. Se abren más - los espacios, pueden verse contactos duros y se nota que a pesar de que las crestas triangulares de las cúspides están situadas dentro de valles, no se ajustan estrechamente dentro de los surcos de desarrollo.



Fig. 50. Primeros y segundos molares superiores e inferiores en relación céntrica, cara lingual.

A. Esta vista del lado lingual se tomó algo distal y por encima de las superficies oclusales de los dientes inferiores.

Obsérvese la relación entre cúspides y fosas. Las cúspides mesiolinguales de los molares inferiores están completamente libres. A pesar de que las distolinguales de todos los molares -- están en contacto, los vértices de las cúspides inferiores quedan libres.

Los aspectos linguales de molares en relación muestran un mayor grado de formas de escape que cualquier otro aspecto.

B. Un ángulo más extremo de la cámara para comparar con A.

APOSICION DE CUSPIDE Y FOSA.

Los mejores ejemplos a este respecto son las cúspides mesiolinguales macizas y puntiagudas de los molares superiores que ajustan en las fosas mayores de los molares inferiores en relación céntrica.

APOSICION DE CUSPIDES Y VIAS DE ESCAPE.

Bajo este título hacemos una descripción que muchas veces se omite cuando se define la oclusión céntrica. Algunos vértices de cúspides están en verdadera oposición a los espacios de escape. Otras cúspides están en contacto parcial con crestas marginales y cúspides y están montadas además sobre los espacios de escape creados por las crestas (Estúdiense las figuras 44 a 50, que muestran dientes articulados en relación céntrica.).

Ejemplos especiales de cúspides fuera de contacto duro y en oposición con espacios de escape, cuando están en relación céntrica, son los siguientes:

Cúspide mesiolingual: todos los molares inferiores --
(Fig. 50.

Cúspide distovestibular: primer molar superior y a veces segundo molar (fig. 43).

Cúspide lingual: primer premolar inferior (fig. 47).

Cúspide mesiolingual: segundo premolar inferior (fig.

47).

Vértices de cúspide vestibular: ambos premolares superiores (fig. 46).

APOSICION DE CRESTAS Y SURCOS.

Recapitulemos brevemente las conformaciones de que -- hablaremos: crestas "triangulares", una continuación del esmalte prominente que se extiende desde el vértice cuspeo hacia -- el centro de la superficie oclusal, y que suele terminar en fosas o surcos principales (figuras 38 a 40).

Los valles son depresiones lineales entre aquellas -- crestas, con surcos de desarrollo en su fondo: los surcos se extienden a veces sobre las superficies vestibular y lingual.

La principal oclusión entre cresta y surco que predomina en la discusión es la de las crestas triangulares de la -- cúspides vestibulares de los molares superiores, cuando éstas-- encajan en los surcos vestibulares con sus valles de los mola-- res inferiores (figs. 38 y 41).

CAPITULO VIII

CONTACTO OCLUSAL Y RELACIONES INTERCUSPIDEAS DE TODOS LOS DIENTES DURANTE LOS DISTINTOS - MOVIMIENTOS MANDIBULARES FUNCIONALES.

La oclusión céntrica descrita es el final de todos -- los movimientos funcionales de la mandíbula. Pero ésta, rara -- mente se abre desde la relación céntrica, ni se cierra en ella -- con un perfecto movimiento de bisagra. La acción normal de la -- mandíbula es un movimiento rotatorio hacia la izquierda o dere -- cha antes de volver a la relación céntrica, o un movimiento ha -- cia adelante de regreso. Estos movimientos masticatorios de la -- mandíbula se llaman:

1. Lateral derecho.
2. Lateral izquierdo.
3. De protrución.

Cada uno de estos movimientos es sólo parte de un ci -- clo, que tiene la relación céntrica como punto de partida y fi -- nal.

Por eso, las relaciones de contacto oclusal funciona -- les de los dientes de un arco con los del opuesto se han denomi -- nado de acuerdo con la posición relativa de la mandíbula que go -- bierna a estas relaciones. Estas son:

1. Oclusal céntrica.
2. Oclusal lateral derecha.

3. Oclusal lateral izquierdo.

4. Oclusal protrusiva.

Si bien la mandíbula puede extenderse mucho fuera del marco de las relaciones dentales, cuando se relaja hacia las relaciones oclusales dentales funcionales, es bastante limitada -- la extensión de los movimientos de los dientes inferiores frente a los antagonistas en el maxilar superior. Por eso, la función es alineación y el anclaje de los dientes están relacionados sólo con reducidos movimientos de arco, cerca de la oclusión céntrica final.

Durante el movimiento lateral derecho la mandíbula baja y se separan los arcos dentales, se mueve hacia la derecha y lleva los dientes a contactar en puntos a la derecha de la relación céntrica, constituyendo así la relación oclusal lateral derecha. El movimiento de retorno va hacia la izquierda, con deslizamiento de los dientes unos sobre otros restablecer la relación céntrica.

El movimiento lateral izquierdo es similar, excepto -- que la acción inicial es hacia la izquierda, haciendo que los dientes contacten en una relación oclusal izquierda y el movimiento de retorno se dirige hacia la derecha.

Durante el movimiento de protrusión la mandíbula baja, luego se mueve directamente hacia adelante, y lleva los dientes anteriores a contactar en puntos que son lo más favorables para

cortar alimentos. Después de haber establecido el contacto, la mandíbula se retrae y retorna a la oclusión céntrica.

Es posible retraer la mandíbula a un punto ligeramente detrás de la relación céntrica, lo que depende enteramente de la comprensibilidad de los tejidos blandos detrás de las cabezas condíleas. Dado que esto coloca a los dientes en una relación retrusiva como una relación oclusal fisiológica.

MECANISMO DE LA MASTICACION.

Durante el proceso masticatorio, el individuo lo hace de un solo lado en cada golpe masticatorio. La mayor parte del trabajo se realiza trasladando el material de un lado al otro cuando sea conveniente: el traslado queda confinado por lo general a las regiones de molares y premolares. En ocasiones, por razones específicas, el desplazamiento de la masticación se dirige hacia adelante. No obstante, los dientes posteriores tanto derechos como izquierdos, realizan la mayor parte del trabajo masticatorio. Los posteriores son ayudados, desde luego, por los caninos de varias maneras; pero éstos no poseen las anchas superficies oclusales requeridas para una eficacia masticatoria completa.

El alimento es manejado por la lengua, labios y carrillos de modo que sea continuamente empujados entre las arcadas dentales durante los movimientos mandibulares que llevan los ---

dientes a sus contactos en las diversas relaciones.

Resumiendo, la mayor parte del trabajo se realiza en las regiones de los molares y premolares, mientras la mandíbula efectúa movimientos laterales derechos e izquierdos, llevando los dientes a relaciones oclusales laterales derechas e izquierdas, terminando en relación céntrica.

La mayoría de la gente tiene un sentido táctil en sus dientes que la capacita para colocar los dientes inferiores en relaciones de contacto con los superiores, lo que aumenta su eficacia durante la masticación. Pero en general se acepta que, por lo común, el acto masticatorio se realiza en forma inconsciente.

Cuando el bolo esta colocado entre los dientes, los superiores están separados de los inferiores en ambos lados. Cuando el alimento es penetrado, hay contacto oclusal, en el lado de trabajo; cuando el contacto es operativo en este lado, el equilibrio oclusal requiere algún contacto oclusal en el lado opuesto. Hablando técnicamente, esta actividad indica cooperación entre el lado de balanceo y de trabajo.

Sin este contacto bilateral, producido en forma simultánea en ambos lados, se originan cargas traumáticas. La mandíbula, hueso arqueado e impar con sus dos articulaciones, sufriría una torsión inconveniente causada por la falta de equilibrio. La verdad es, que el desequilibrio durante la actividad -

maxilar puede originar malestar y también alteraciones patoló--
gicas.

CAPITULO IX

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES Y DEFORMIDA DES DENTOFACIALES.

El conocimiento de la etiología es esencial para la aplicación exitosa de medidas preventivas. La etiología de las maloclusiones puede considerarse bajo dos causas principales: - generales y locales.

1. Causas Generales.

Son aquellas en que la maloclusión es debida a alteraciones que afectan no solo a los dientes, sino también a otras estructuras orgánicas relacionadas.

Pueden mencionarse, el paladar y labio fisurado, trastornos endócrinos; malnutrición; displasia ectodérmica; disostosis cleidocraneal; disarmonía en el desarrollo dentario, maxilar y mandibular; macroglosia. Es dudoso que pueda lograrse mucho directamente en un sentido preventivo para la mayoría de las maloclusiones de causa general. Los estudios cefalométricos realizados por tratamiento en 100 niños de 11 a 15 años de edad en una clínica de Ortodoncia mostró una muy alta proporción de casos de retrognatismo total inferior (78%), también alta de retrognatismo total superior (47%), con menor frecuencia la de prognatismo total superior (27%) y menos aun la de prognatismo

-- total inferior (10%). Además, la relación de las bases apicales fué desfavorable en el 65% de los casos y la inclinación/rotación de la mandíbula con relación a la base de cráneo fue de retroinclinación en el 69% de los casos y de proinclinación en 14%.

Esto indica la importancia de las anomalías de posición de los maxilares en el plan de tratamiento ortodoncico, -- anomalías que pueden ser un factor limitante de la efectividad de la terapéutica.

2. Causas Locales.

Son las que afectan esencialmente a los propios dientes.

El mayor número de casos en los que se obtiene más -- éxitos en ortodoncia profiláctica son los debidos a esta. Números factores etiológicos locales pueden iniciar o contribuir a la iniciación de una maloclusión. Se enumerarán algunos de -- ellos en el orden aproximado de frecuencia en que aparecen implicados como causa de maloclusiones y deformidades dentofaciales.

a) Pérdida prematura de dientes primarios.

Debe recalcarce la importancia del cuidado dental, desde temprana edad, periódico y adecuado en prevención de maloclusión. De toda las causas locales capaces de producir irregular

ridades de la oclusión, ninguna es responsable con más frecuencia que el descuido de los dientes primarios y la falla en realizar los procedimientos operatorios correctos en niños. Informes basados en larga experiencia cuidadosa observación han establecido que la mayoría de las maloclusiones de la dentadura permanente surgen de caries descuidadas en los dientes primarios.

La consecuencia mas seria es la pérdida del largo del arco, debido a pérdida de estructura dentaria en las caras proximales de los caninos y molares primarios. Esto favorece la -- inclinación de los dientes y la pérdida de espacio requerido -- para la erupción normal de los sucesores. Según la cantidad de espacio anteroposterior perdido, los permanentes pueden erupcionar por bucal, por lingual o permanecer total o parcialmente -- sin erupcionar.

Una situación similar y mas exagerada prevalece cuando se pierde prematuramente un molar primario y no se toman medidas para conservar el espacio que queda, sobre todo cuando se trata del segundo molar primario antes de la erupción del primer permanente. Cuando esto ocurre hay una tendencia del primer molar a inclinarse hacia mesial a medida que emerge en la boca; esto acorta el arco y favorece el apiñamiento o la no erupción de dientes, pues no queda suficiente espacio para la erupción -- y alineamiento dentario correcto.

La pérdida prematura de los incisivos primarios no --

presenta problema en cuanto a conservación de espacios. La disposición de los dientes anteriores permanentes no erupcionados y el aumento anticipado del ancho intercanino, generalmente provee espacio en esta zona. En algunos casos la pérdida prematura de esos dientes puede ocasionar un problema temporario en dicción, estética, y masticación.

Condiciones mas raras son la ausencia congénita de dientes, o por lo contrario, la presencia de dientes supernumerarios. Su reconocimiento precoz y su tratamiento correcto pueden ser de gran utilidad para evitar problemas posteriores de mal oclusión.

b) Secuencia desfavorable de la erupción dentaria.

Los estudios sobre la secuencia de la erupción han demostrado que la erupción de ciertos grupos de dientes en un orden determinado contribuye al desarrollo de la oclusión normal.

Sabemos que normalmente el orden de erupción de los dientes, tanto maxilares como mandibulares es: 1° Primer molar; 2° Incisivo central; 3° Incisivo lateral; 4° Primer premolar, - 5° Canino; 6° Segundo premolar, 7° Segundo molar y por último - el tercer molar.

Se han encontrado otras secuencias asociadas con ciertos tipos de maloclusión. Dichas secuencias anormales pueden ocurrir entre los dientes maxilares, entre los dientes mandibulares o puede haber un asincronismo entre la erupción de los dien

tes maxilares y mandibulares.

La secuencia anormal de erupción mas desfavorable - en el maxilar es aquella en la que el segundo molar erupciona - antes que los premolares y el canino. Ello frecuentemente, causa maloclusiones de la clase II de Angles (disto-oclusión).

Las mas desfavorables en la mandíbula son aquellas -- secuencias en las que el segundo premolar erupciona antes que - el canino o en las que el segundo molar aparece antes que el ca nino o los premolares. En ellos es frecuente la aparición de ma loclusión clase III de Angle (mesio-oclusión).

Cuando los molares superiores o maxilares erupcionan- antes que los inferiores o mandibulares también es frecuente -- que se produzca una maloclusión Clase III.

El estudio radiográfico de la secuencia de erupción - previo a la pérdida de los dientes primarios es de utilidad pa- ra la ortodoncia profiláctica, pues ayuda al profesional a anti cipar ciertas irregularidades de la erupción, pueden ser deter- minantes de maloclusiones.

La secuencia eruptiva, sin embargo, puede ser influi- da por muchos factores, como trastornos endócrinos, tendencias- hereditarias, enfermedades crónicas, infecciones, densidad del- hueso y espesor y cantidad de queratinización de la mucosa bu-- cal.

c) Retención prolongada de los dientes primarios.

La no exfoliación de los dientes primarios en la época en que corresponde al patrón eruptivo del individuo, es una causa común de maloclusión. Debido a la retención prolongada de dientes primarios, los sucesores permanentes son frecuentemente desviados de su curso normal y erupcionan en posiciones anormales. Esto lo demuestran las mordidas cruzadas anteriores y los incisivos permanentes bloqueados, que pueden ocurrir cuando los incisivos primarios son retenidos más allá del tiempo de exfoliación. En casos extremos, cuando los dientes primarios quedan hasta avanzada la formación radicular de los permanentes, la erupción de éstos puede no producirse o estar excesivamente retrasada. Durante esos períodos los dientes antagonistas pueden extruirse o los adyacentes inclinarse y ocupar los espacios.

En algunos casos de retención prolongada, puede existir una resorción radicular irregular de los dientes primarios. Los dientes multirradiculares pueden mostrar resorción avanzada en una raíz y poca o ninguna en las otras, y en los monoradulares puede verse resorción en una de las caras radiculares.

d) Diastemas.

Un diastema es la separación que puede existir entre un diente y otro. La separación anormal entre los incisivos centrales superiores es frecuente y puede contribuir a una oclusión antiestética y defectuosa. En niños pequeños estos espacios pueden ser perfectamente normales y están relacionados con

el progreso de la dentición hacia la madurez (espacios primates). Pero muchas de esas separaciones no están relacionadas con el desarrollo fisiológico y se clasifican como anormales. Entre ellos están los diastemas debidos a dientes supernumerarios, hábitos orales perniciosos, patrones familiares y genéticos, anormales, falta de unión premaxilar, ausencia de incisivos laterales, macroglosia y excesivo hueso en la línea media. El frenillo labial ha sido acusado frecuentemente de causar la separación de los centrales superiores. Aunque un frenillo hipertrófico y anormales adherido puede causar la divergencia de los dientes y mantener el diastema, es dudoso que constituya el factor etiológico principal.

e) Hábitos orales perniciosos.

Un hábito es una práctica fija producto de la constante repetición de un acto. Numerosas maloclusiones y deformidades dentofaciales son causadas o agravadas por la práctica de hábitos perniciosos. Muy relacionados con los hábitos orales son los hábitos posturales, en los que partes de la cara descansan contra una mano abierta ó puño, ó que al dormir usan como almohada el brazo u otro objeto de cierta resistencia.

Los hábitos producen la maloclusión en base a la capacidad del hueso para responder a estos estímulos de presión. Esta respuesta lo que permite a los dientes moverse en el hueso durante el tratamiento ortodóncico. El grado de deformidad causa

do por los hábitos orales depende de la respuesta del hueso a las presiones aplicadas y a la frecuencia, intensidad y duración con que se practica el hábito. Como las fuerzas ejercidas por la mayoría de los hábitos orales se dirigen contra la parte anterior de la boca, la mayoría de las deformidades que se observan complican a los incisivos.

f) Succión del pulgar y de otros dedos.

Las opiniones sobre los efectos nocivos de hábitos de succión de dedos varían ampliamente. Generalmente se concuerda en que si el hábito se abandona antes de la erupción de piezas permanentes anteriores, no existe gran posibilidad de lesionar el alineamiento y la oclusión de las piezas. Pero si el hábito persiste durante el período de la dentición mixta (de los 6 a los 12 años), pueden producirse consecuencias desfigurantes. La gravedad del desplazamiento de las piezas dependerá generalmente de la fuerza, frecuencia y duración de cada período de succión.

El desplazamiento de piezas o la inhibición de su erupción normal puede provenir de dos fuentes:

- 1) La posición del dedo en la boca.
- 2) La fuerza que genera por la acción de palanca y de presión que ejerza el niño contra las otras piezas y contra el alvéolo, además del efecto de succión que produce.

La succión causa también mordida abierta, en la cual,

observando su contorno se puede decir a qué mano pertenece el -- dedo ofensor. Esto se puede confirmar generalmente levantando -- de manera casual la mano del niño y buscando el dedo más limpio -- o la mano con la callosidad reveladora en el dorso del dedo.

El mal alineamiento de las piezas, generalmente produce una abertura labial pronunciada de las piezas anteriores superiores. Esto aumenta la sobremordida horizontal y abre la mordida, la cual puede crear problemas de empujes linguales y dificultades del lenguaje.

El labio superior se vuelve hipotónico y el labio inferior puede entrar en contacto con las superficies linguales de las piezas anteriores superior, con algo de fuerza, durante la fase final del espasmo de deglución. Esta fuerza desigual, generada contra las piezas por la musculatura peribucal, puede servir para perpetuar una maloclusión mucho después de la desaparición del hábito original de succión.

Sin embargo, el hecho de que un niño haya desarrollado una maloclusión de II Clase, división I, y casualmente también succione su pulgar, no justifica la conclusión de que succionar el dedo, por si solo, produjo la maloclusión de segunda clase. Deberán considerarse cuidadosamente los factores de herencia. La observación minuciosa de las oclusiones de los padres puede revelar factores importantes a este respecto.

g) Succión Labial.

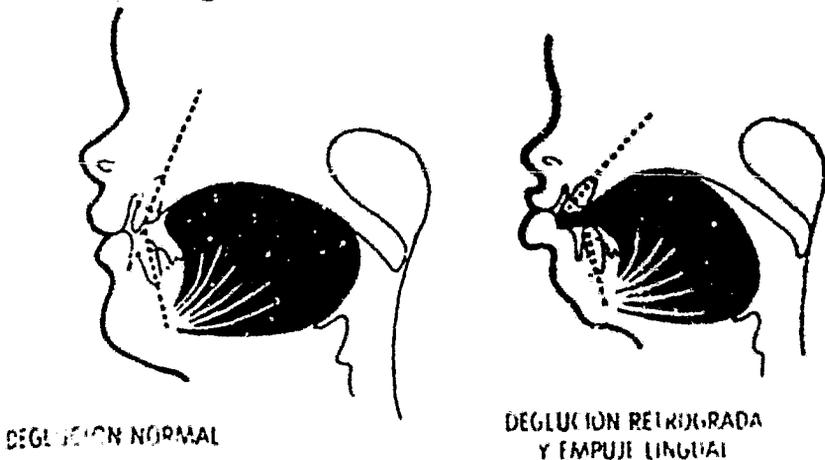
La succión labial o queilofagia puede llevar a los mismos desplazamiento anteriores que la succión digital, aunque el hábito se presenta generalmente en la edad escolar, cuando --apelar al buen juicio y la cooperación del niño puede lograr -- el abandono de éste. Además de los desplazamientos anteriores -- que causa, puede producir áreas de irritación y resequedad en los labios, herpes crónicas y que el labio superior se encuentre hipotónico y el inferior hipertrófico y abultado. (Fig. 51).



h) Empuje Lingual.

En niños que presentan mordidas abiertas e incisivos superiores en protrusión se observan a menudo hábitos de empuje lingual. Sin embargo, no ha sido comprobado definitivamente si la presión lingual produce mordida abierta, o si esta permite al niño empujar la lengua hacia adelante en el espacio existente entre los incisivos superiores e inferiores. Como el empuje afecta sólo a los músculos linguales, el tono del labio inferior no es afectado, y de hecho, puede ser fortalecido. Al igual que con la succión del pulgar, el empuje lingual produce protrusión e inclinación labial de los incisivos maxilares superiores con mordida abierta pronunciada y ceceo.

Al formular un diagnóstico de mordida abierta anterior, frecuentemente el odontólogo se preocupa demasiado por el hábito de succión del pulgar y no observa un hábito de empuje lingual o una lengua agrandada, que pueden tener igual importancia en la formación de la mordida abierta y piezas anteriores en protrusión. (Fig. # 52).



i) Mordedores de uñas (Onicofagia).

Un hábito anormal desarrollado después de la edad de la succión es el de morderse las uñas. Frecuentemente, el niño, pasa directamente de la etapa de succión del pulgar a la de morderse las uñas. Este hábito en sí no produce maloclusiones, -- pero en ciertos individuos se observa una marcada atrición de las piezas anteriores inferiores. Morderse las uñas alivia normalmente la tensión. Cuando el niño crece y se convierte en adulto, otros objetos sustituyen a los dedos, como goma de mascar, cigarros, lápices, gomas de borrar o incluso las mejillas o la lengua.

j) Respiración Bucal.

La respiración bucal continúa e^s poco frecuente en -- los niños. que lo hacen pueden clasificarse en tres categorías:

1) Por obstrucción. Son aquellos que presentan resistencia incrementada u obstrucción completa del flujo normal de aire a través del conducto nasal. Como existe dificultad para -- inhalar y exhalar aire a través de los conductos nasales, el -- niño, por necesidad, se ve forzado a respirar por la boca.

2) Por hábito. El niño que respira por la boca por hábito o costumbre, lo hace continuamente aunque se haya eliminado la obstrucción que lo obliga a hacerlo.

3) Por anatomía. El niño que respira por la boca por -- razones anatómicas, es aquel cuyo labio superior corto no le --

permite cerrar por completo la boca sin tener que realizar enormes esfuerzos. Debe poder distinguirse a cual de estas categorías pertenece el niño.

La respiración obstructiva por la nariz, puede ser -- causada por:

1) Hipertrofia de los turbinados causada por alergias, infecciones crónicas de la membrana mucosa que cubre los conductos nasales, rinitis atrófica, condiciones climáticas frías y -- cálidas o aire contaminado.

2) Tabique nasal desviado con bloqueo del conducto nasal.

3) Adenoides agrandados. Como el tejido adenoidal o -- faríngeo es fisiológicamente hiperplástico durante la infancia, no es raro que los niños de corta edad respiren por la boca por esta causa. Sin embargo respirar por la boca puede corregirse -- por si solo al crecer el niño, cuando el proceso fisiológico natural causa la contracción del tejido adenoideo.

Las personas que respiran por la boca presentan un aspecto típico, que se describe como "facies adenoidea", aunque -- no se ha demostrado que al respirar por la boca cause este aspecto. La cara es estrecha, las piezas anteriores superiores hacen protrusión labialmente y los labios permanecen abiertos, -- con el labio inferior extendiéndose tras los incisivos superior-

res. Como existe falta de estimulación muscular normal de la -- lengua, y debido a presiones mayores sobre las áreas de cani -- nos y primeros molares por los músculos orbicular de los labios y buccinador, los segmentos bucales del maxilar se derrumban, -- dando un maxilar superior en forma de V y una bóveda palatina -- elevada. Además de la protrusión de los incisivos superiores, -- se ven asociados casos de gingivitis en esta zona, resequedad -- de labios y trastornos en el habla.

k) Bruxismo.

Otro hábito observado en los niños es el bruxismo o -- frotarse los dientes entre sí. Es generalmente un hábito noctur -- no, producido durante el sueño, aunque pueden observarse tam -- bién, cuando el niño está despierto.

El frotamiento puede ser tan fuerte como para oír los sonidos de las rozaduras a distancia. El niño puede producir -- atrición considerable de las piezas y puede incluso quejarse -- de molestias matutinas en la articulación temporomandibular.

No se saben las causas exactas del bruxismo pero sí -- tienen una base emocional, ya que ocurre en niños muy nerviosos e irritables y que además frecuentemente presentan otros hábi -- tos, como succión del pulgar u onicofagia. Estos niños general -- mente duermen intranquilos y sufren ansiedades. El bruxismo tam -- bién se ha observado en enfermedades orgánicas como epilepsia, -- meningitis y trastornos gastrointestinales.

e) Desequilibrio de la musculatura bucal y facial.

Un factor importante para mantener los dientes es posiciones de oclusión norma es la existencia de un estado de --- equilibrio entre los músculos bucales y labiales por el lado -- externo de los dientes y de la lengua en el interno. Cuando este equilibrio está perturbado, los dientes se inclinan, separándose de los músculos que ejercen mayor fuerza contra ellos. Por ejemplo, cuando la lengua es anormalmente grande, como en la macroglosia, los dientes se mueven hacia afuera, en respuesta a - la mayor presión ejercida contra sus caras linguales. La dentadura describe un arco mayor y si hay suficiente movimiento bu-- cal de los dientes puede ocurrir que se separen. Lo inverso se ve en la hipertonicidad de los músculos labiales y bucales, donde el desequilibrio muscular puede manifestarse por la constric ción del arco y el apiñamiento de los dientes.

Los efectos del desequilibrio muscular pueden obser - varse frecuentemente en niños respiradores bucales. Una de las características de la respiración bucal es que se pierde la influencia restrictiva de la porción superior del orbicular de -- los labios sobre los incisivos superiores, permitiendo que se - muevan hacia adelante a posiciones de protrusión. En las protru siones superiores no asociadas con respiración bucal, el labio superior corto, hipotónico, sin función, es incapaz de inhibir el movimiento hacia adelante de los incisivos.

m) Otros factores que afectan el desarrollo dentario, dentofacial y craneofacial.

La osteomielitis maxilar o mandíbular del recién nacido puede causar la deformidad de estos huesos y ésta dar por resultado una maloclusión. La osteomielitis de la articulación -- temporomandíbular por una infección bucal de origen hemático -- también puede producir cambios articulares degenerativos con la subsiguiente anquilosis. En la artritis hematoide, una enfermedad sistémica, se ha observado anquilosis fibrosa y anquilosis ósea de la articulación temporomandíbular, lo que resulta en maloclusión grave. La hemiatrofia del cuerpo mandíbular ha resultado en atrofia de la cara, dientes, maxilar y mandíbula en el lado afectado, produciendo una deformidad dentofacial.

Los quistes, tumores, hiperparatiroidismo y displasia fibrosa pueden producir cambios patológicos y maxilar y mandíbula, que afecten la posición de los dientes. El niño hipotiroideo no tratado, muestra un marcado retraso de crecimiento y maduración del esqueleto. En este trastorno endócrino el crecimiento facial está retardado y afectado el desarrollo condilar, produciéndose una detención del crecimiento vertical de la rama ascendente de la mandíbula y mordida abierta.

CAPITULO X

CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION SEGUN ANGLE

La clasificación de Angle de la maloclusión de los -- dientes y de las deformidades maxilofaciales asociadas se em- -- plea universalmente en ortodoncia y odontología general. Según este autor las maloclusiones y deformidades pueden ser de tres- diferentes clases, según las relaciones anteroposteriores del -- maxilar inferior con el superior. La base de la clasificación -- de Angle es la oclusión "normal del libro de texto y que corres- ponde a la cúspide mesiolingual del primer molar superior perma- nente que debiera estar en la fosa central del 1er molar mandí- bular permanente" (sin atricción). Todo lo que se aparte de es- te ideal básico fue considerado por Angle como anormal y se cla- sifico como sigue:

CLASE I.

Comprende las maloclusiones en las que los maxilares- superior e inferior están en relaciones normales anteroposterio- res y en las cuales los dientes de los arcos dentarios superior e inferior están en relaciones mesiodistales normales. Ver figu- ra 53. Existen 5 tipos de maloclusiones de primera clase y son- los siguientes:

tipo I. Incisivos apiñonados y rotados suponiendose --

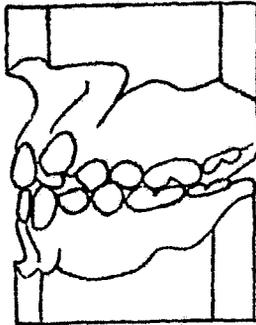
que en ningún momento existió espacio.

Tipo II. Incisivos maxilares inclinados y espaciados.

Tipo III. Uno o varios incisivos trabados en sobremordida .

Tipo IV. Mordida cruzada posterior.

Tipo V. Masivos apifionados y rotados, suponiendose --
que en un momento existió espacio para todas las piezas.



(Figura 53).

CLASE II.

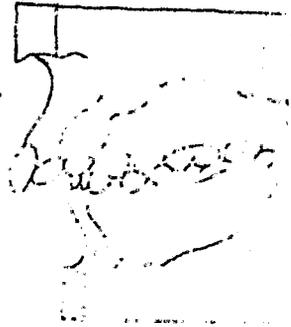
Comprende las maloclusiones en las que la parte pro-
vista de dientes de la mandíbula esta situada en relación sufi-
cientemente posterior con respecto a la zona del maxilar supe-
rior con lo que los dientes del arco inferior se hallen en oclu-
sión distal con el arco dental superior.

La indicación usualmente aceptada para la maloclusión
de Clase II es la que presenta el primer molar permanente infe-

rior ocluyendo distalmente con el primer molar permanente superior en un espacio mayor, de media cúspide.

Esta clase puede ser de División I, División II o pertenecer a una subdivisión de esta.

División I: Oclusión distal con protrusión bilateral de los incisivos superiores (Ver figura 54).

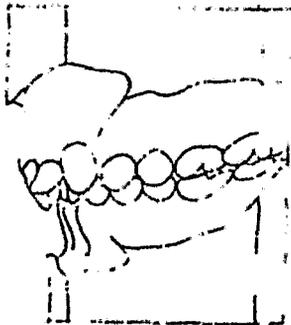


(Figura 54).

DIVISION 2:

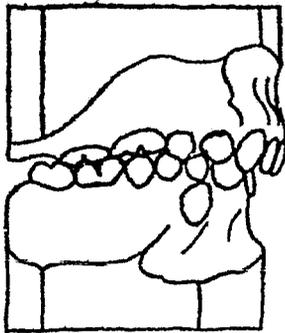
Oclusión distal bilateral con los incisivos superiores en retrusión. (Ver figura 55).

Subdivisión de la División II: Oclusión unilateral -- con los incisivos superiores en retrusión.



CLASE III.

Comprende las maloclusiones en las que la parte de la mandíbula provista de dientes se encuentran en situación suficientemente anterior en relación al maxilar superior para que los dientes del arco dental inferior se hallen en oclusión mesial con los superiores, de modo que los primeros molares permanentes inferiores ocluyan mesialmente con los primeros molares permanentes superiores, por lo menos en más de media cúspide. - (Ver figura 56). Consta, además de una División y una subdivisión.



División: Oclusión mesial bilateral.

Subdivisión: Oclusión mesial unilateral.

La clasificación de Angle depende de la relación anteroposterior de la mandíbula con el maxilar superior y las relaciones anteroposteriores de los dientes sólo se toman como una guía que sirve de ayuda para determinar la relación anteroposterior de los maxilares. Angle da gran importancia a un examen cuidadoso que permita conocer las causas de la maloclusión. Así por ejemplo, la pérdida prematura de los dientes temporales --- puede haber producido el desplazamiento mesial de uno más de -- los primeros molares permanentes.

Ahora se sabe perfectamente que en muchos individuos las relaciones anteroposteriores de los maxilares no están exactamente comprendidas en tres clases perfectamente claras y bien definidas. Hay muchas relaciones incorrectas anteroposteriores de los maxilares que pueden considerarse como intermedias-- entre las tres clases principales de Angle.

La clasificación de Angle presenta muchos inconvenientes. Se le ha criticado adversamente porque divide las maloclusiones en categorías de acuerdo a la similitud de las formas -- anatómicas óseas y de la oclusión de los dientes, en vez de hacerlo por similitudes en sus causas. No proporciona información acerca de si las anomalías dentomaxilofaciales son importantes-- ni aporta dato alguno en relación con la etiología. Tampoco da-

informes precisos sobre las posiciones incorrectas de los dientes.

Angle consideraba como maloclusión de los dientes -- todas aquellas formas de oclusión que se separaban de la oclusión "normal de libro de texto". Nosotros sabemos que éste tipo de oclusión es en sí una gran maloclusión. La clasificación de Angle dista mucho de ser exacta para proporcionar una adecuada información en relación con la naturaleza del tratamiento requerido.

Pero a pesar de sus muchas contraindicaciones y desventajas, la clasificación de clasificación de Angle posee un gran valor práctico. Es un medio rápido para proporcionar información entre los miembros de la profesión dental, en relación con la naturaleza de las maloclusiones sin necesidad de efectuar largas descripciones detalladas.

DIAGNOSTICO DE LA MALOCLUSION.

Se define como una serie de estudios que llevan a la identificación de una maloclusión. Estos estudios son el examen físico, historia clínica, la etiología y la clasificación.

Por medio del diagnóstico se podrá determinar:

- 1) Si el paciente necesita cuidados ortodónticos.-
- 2) Si el Odontólogo está en posición de proporcionar este tratamiento basándose en el diagnóstico.

3) Si es necesario enviar al paciente a otro especialista.

EXAMEN.

Como ya se ha dicho, la responsabilidad y objetivo de quién práctica ortodoncia profiláctica es el reconocimiento y tratamiento precoz de las maloclusiones y deformidades dentofaciales en desarrollo y potenciales. Hasta donde se cumple esta responsabilidad, depende mucho de la capacidad del profesional para realizar un examen completo e interpretar los hallazgos.

El exámen de un niño en lo que se refiere a ortodoncia profiláctica comienza con una apreciación del estado de crecimiento y desarrollo. En esto es importante colocar el término "normal" en su justa perspectiva. Aunque existen numerosos cuadros útiles que muestran los denominados valores normales de crecimiento y desarrollo a diversos niveles de edad, esta información representa generalmente comprobaciones promedio, derivadas del exámen de grandes grupos de niños. Esto debe tenerse en cuenta cuando se relaciona un determinado niño con uno de esos cuadros, de manera que puede aplicarse el concepto del "individuo normal". También debe reconocerse que el niño en crecimiento puede ser considerado tanto en su edad cronológica, como en su edad fisiológica. Esta última puede estar condicionada por muchos factores: como genéticos, enfermedades, mala nu-

trición, trastornos endócrinos y otros, así puede verse en un grupo determinado de niños que siendo todos de la misma edad -- cronológica, su desarrollo dentario o fisiológico puede mostrar numerosas variantes.

Procedimiento de examen.

1) Obtener (si es posible) la historia médica y odontológica anterior del niño.

2) Apreciar y valorar el desarrollo general físico y emocional del niño.

3) Examinar los tejidos bucales duros y blandos.

4) Un juego completo de radiografías periapicales o -- una radiografía panorámica revelará el número de piezas permanentes presente y ausentes, piezas supernumerarias, ausencia -- congénita de piezas y la fase de erupción de los cuadrantes.

5) Deberá examinarse al paciente con la boca cerrada, con la boca totalmente abierta y durante el acto de cerrar.

Estas tres etapas darán una idea sobre la presencia o ausencia de maloclusiones, asimetrías de la línea media o des--viaciones de la mandíbula. Habrá de asegurarse que el paciente -- está cerrando la boca en su forma habitual.

6) Observar la oclusión haciendo que el niño cierre -- su boca en relación céntrica, pidiéndole que coloque la lengua -- hacia atrás, en el techo de la boca. Esto es muy importante y --

no debe omitirse nunca, pues no hay parte del examen de la que pueda obtenerse mayor información.

En dentadura primaria.

Existe una amplia gama de variaciones normales en la dentadura primaria. Frecuentemente las caras distales de los segundos molares superior e inferior están en el mismo plano vertical. Esto no indica necesariamente una maloclusión, ya que en la dentadura primaria puede existir en presencia de relaciones oclusales anteriores normales, como se manifiesta por una línea media simétrica y posiciones cuspídeas superiores e inferiores satisfactorias. Hay, sin embargo ciertas irregularidades oclusales que ocurren en la dentadura primaria y deben reconocerse en el momento del examen, como son las oclusiones distales extremas, mordidas cruzadas anteriores y posteriores, mordidas abiertas anteriores e incisivos inclinados por hábitos orales perniciosos, desarmonías en el tamaño del maxilar y asimetrías de la línea media, por trastornos en la articulación temporomandibular y cierre de espacios por pérdida prematura de dientes primarios.

En dentadura mixta.

Entre los 6 y los 7 años de edad, puede parecer que los incisivos permanentes superiores en erupción están asumiendo posiciones anormales. Este aspecto disarmónico es a menudo una fase del desarrollo y crecimiento dentario normal, y es más

notable por la presencia de dientes tamaño adulto en la cara -- inmadura del niño. Los incisivos inferiores frecuentemente erupcionan en posición de apiñamiento y rotación, pero a esta edad no hay por qué considerar esto como anormal. En muchos casos -- en los que se observa esta situación, la erupción dentaria ha-- precedido al crecimiento maxilar. Hasta la edad de 9 ó 10 años-- puede esperarse mayor crecimiento en esta zona, durante la cual puede ocurrir la autocorrección de los incisivos inferiores apiñados y rotados.

Durante este período generalmente erupcionan los primeros molares permanentes, y con frecuencia lo hacen en relación cúspide con cúspide, más que en la relación normal cúspide con surco. Como el diámetro mesiodistal de los segundos molares primarios es generalmente mayor que el de los segundos premolares que los reemplazan, la exfoliación normal de estos dientes primarios permite el movimiento hacia mesial de los primeros molares permanentes. Como el segundo molar inferior primario es más ancho en sentido mesiodistal que el superior, el primer molar permanente inferior puede correrse más hacia mesial -- que su antagonista. Como resultado de este ajuste se establece la oclusión molar normal, con la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior ocluyendo en el surco bucal del primer molar permanente inferior. Cuando hay pérdida prematura de los segundos molares primarios, puede seguir un corrimiento me-

sial excesivo de los primeros molares permanentes, estableciendo un mecanismo por el que pueden desarrollarse maloclusiones complicadas.

Durante el período de 7 a 8 años frecuentemente la erupción de los centrales superiores va acompañada por la separación de esos dientes. Este tipo de diatema no debe considerarse anormal, ya que el cierre parcial o completo del espacio puede ocurrir con la erupción de los laterales. Si esto no sucediera en esa época, probablemente coincidirá con la erupción normal de los laterales y el tratamiento debe posponerse hasta después de erupcionados los caninos.

Entre los 9 y los 11 años se observan frecuentemente posiciones axiales anómalas de los laterales superiores. Esto suele ser un cambio de desarrollo normal, vinculado al curso eruptivo de los caninos permanentes. Radiografías de las zonas de los caninos superiores tomadas durante este período muestran generalmente las coronas de los caninos en erupción en contacto con las raíces de los laterales. A medida que la erupción de los caninos progresa hacia la línea de oclusión, se producen cambios en las posiciones axiales de los laterales como resultado de la relación corona-raíz entre caninos y laterales. Cuando aquellos han erupcionado y sus coronas ya no están en contacto con las raíces de los laterales, se produce la corrección en las posiciones de éstos.

Al apreciar la dentadura en desarrollo durante el examen de la oclusión, es necesario a menudo evaluar los diversos grados de sobremordida vertical, cuya profundidad no es constante y sufre cambios desde el momento de la erupción de los incisivos primarios hasta la edad de 20 años y a veces más allá. La dentadura primaria a los 2 ó 3 años suele mostrar una sobremordida profunda, en contraste con la que se nota a los 5, cuando puede ser insignificante, debido al movimiento hacia adelante y abajo de la mandíbula, por el aumento en el crecimiento vertical de la rama ascendente. Cuando esto ocurre simultáneamente con la abrasión de los dientes primarios anteriores, puede resultar una oclusión borde a borde. La sobremordida profunda asociada con este estadio de la dentición, generalmente disminuye con la pérdida de los molares primarios y la erupción de los dientes permanentes posteriores, en el espacio creado por el crecimiento en el largo de la rama ascendente.

Un estudio radiográfico completo es fundamental para la evaluación exacta de los dientes, maxilar y mandíbula en crecimiento y desarrollo.

Los modelos de estudio son necesarios cuando se sospecha alguna desviación del desarrollo normal de la oclusión. Constituyen un registro permanente de la dentadura en un momento determinado de su desarrollo. Permiten al Odontólogo la oportunidad de comentar la oclusión del niño con el padre y demos-

trarle la importancia de que el niño visite el consultorio periódicamente con intervalos de seis meses, para controlar el desarrollo.

En esta forma, los modelos constituyen una ayuda inestimable para determinar la comparación de modelos y pacientes, si se están produciendo cambios favorables o desfavorables y serán de valor para regular el momento de aplicación de las medidas preventivas o del tratamiento ortodóncico.

Historia Clínica.

La historia clínica a veces es más útil al considerar lo que se deja fuera de ella que lo que hay en ella. Generalmente no es de gran importancia saber si el paciente padeció viruela, paperas o tosferinas en una edad determinada. Por otro lado, puede ser importante saber si la madre padeció rubeola en la quinta u octava semana de embarazo.

El interrogatorio de la madre viene como propósito investigar aquellos factores que puedan tener relación con la falta de desarrollo y crecimiento maxilofacial del niño. También se investigará la presencia de alergias o respiración por la boca, que pueden estar en relación con contrucción nasal. Las callosidades en la mano o una uña extremadamente limpia a menudo confirmarán una historia de succión de pulgar o de otros dedos.

Se debe analizar la pérdida de las piezas primarias y la erupción de las permanentes, sin olvidar que éstas son nor

males dentro de muy amplios límites cronológicos. En general -- en lo que se refiere al desarrollo de una oclusión normal, el -- orden de erupción parece más importante que el momento exacto -- de la erupción.

Análisis de la etiología.

Si la etiología de una maloclusión es obvia al estu-- diar la historia clínica y con el examen inicial, puede enton-- ces hacerse parte del diagnóstico. Se han escrito libros ente-- ros sobre etiología de las maloclusiones, pero algunas afeccio-- nes son tan oscuras que el relacionarlas con malposición de las piezas es buscar una causa que tal vez no exista.

Los factores etiológicos dentro del campo de acción -- del odontopediatra, son las restauraciones de tamaño inadecuado junto con fracaso en mantener el espacio cuando se ha perdido-- alguna pieza prematuramente. En la época actual se han asocia-- do generalmente los hábitos linguales con piezas en protrusión-- y mordidas abiertas.

Se justifica el atribuir a la herencia las maloclusio-- nes sin causas obvias, siempre que el juicio esté basado en so-- lidos conocimientos de genética. Sin embargo, no deberá utili-- zarse la herencia como disfraz para cubrir la ignorancia.

CONCLUSION

La oclusión normal de la dentición permanente se adquiere como resultado de muchos factores que regulan el crecimiento y desarrollo de los tejidos orgánicos. Entre ellos, se cuentan la nutrición, las secreciones internas y el medio ambiente. Por lo tanto, habrá que pensar muy bien las cuestiones de diagnóstico en un esfuerzo por decidir que es lo mejor en una situación determinada.

Han de esperarse cambios durante las etapas diversas de la vida desde la juventud hasta la edad avanzada. Macroscópicamente, no se producen cambios en la forma dental (excepto los derivados de desgaste o accidente), pero todos los tejidos que les brindan sostén están sujetos a cambios de forma y función, en especial cuando los tejidos en cuestión se enfrentan con cambios metabólicos y circulatorios.

Aunque podríamos postular una oclusión hipotéticamente ideal (una a la que se diré normal), la observación de las relaciones dentales en un número de personas pone énfasis en un problema común: a lo largo de unos años, la oclusión se modifica lenta e imperceptiblemente, aun cuando las arcadas dentales están intactas y los dientes estén anclados en tejidos sanos. Naturalmente, los movimientos dentales y el deterioro son muchos más rápidos cuando son desfavorables las condiciones que

gobiernan la estabilidad. Siempre está presente la idea de que la oclusión en la boca adulta está ligada al principio biológico general de los cambios y adaptaciones potenciales. Una de -- las respuestas funcionales mencionadas con anterioridad en esta tesis fue el "deslizamiento fisiológico", tendencia de los dientes posteriores a correrse en sentido mesial. La forma del diente maduro es estática, pero no lo es la de su revestimiento periodontal.

Por fortuna, las coronas dentales están maravillosamente diseñadas para su adaptación a problemas de alineamiento. Como ejemplo podemos señalar el que los dientes de un maxilar -- no se adaptan dentro o contra los dientes del maxilar opuesto -- de una manera que impida la movilidad. No hay engrane de las -- cúspides. En cambio, las superficies redondeadas y duras, resistentes al desgaste, de un maxilar, se interdigitan vagamente -- con las superficies curvas y duras de sus antagonistas que desde el otro maxilar se acomodan a ellas. Así las formas coronarias con sus porciones oclusales permiten una considerable -- variación en el almacenamiento y contacto oclusal durante el desarrollo de los maxilares y aun después de la maduración de cada una de sus partes.

Las adaptaciones están limitadas, como es claro, por la forma estática, que no cede, de cada unidad dental que integra las dos arcadas. En el diagnóstico clínico y pronóstico del

tratamiento no parece aceptable una regla rápida y sencilla. -- En sabido que muchas personas de todo grupo cronológico, cuyo aparato dental no llega a constituirse en lo que se podría calificar como ideal, de todos modos son felices con sus dientes -- y maxilares. Sus bocas funcionan bien y además gozan de tejidos periodontales sanos. Habitualmente, tales situaciones afortunadas, aunque variables, pueden ser explicadas señalando que están presentes, ciertos puntos fundamentales que gobiernan la -- oclusión y relaciones maxilares. En todos estos casos coopera -- el metabolismo del hueso y tejidos blandos. Se deberían efectuar las siguientes observaciones en un examen de los problemas de la oclusión:

Los contactos oclusales (alineamiento continuo) deben mantenerse: es aconsejable su restauración de alguna manera.

Los contactos oclusales deben ser mantenidos dentro -- de límites vestibulolinguales estrechos y las líneas de fuerza -- (traducidas por las marcas oclusales) debieran estar confinadas dentro de la periferia de las bases radiculares. Cuando las superficies oclusales de los dientes antagonistas se adaptan estrechamente entre sí, como en los casos en que las unidades están aplanadas por un desgaste indebido, han de emplearse algunos medios con el fin de aliviar las presiones traumáticas. Habitualmente, es posible crear vías de escape y alivio mediante-

el remodelado de los contactos oclusales. Los dientes parecen--
mejorar su función cuando los contactos oclusales se califican--
como mínimos y no como máximos.

BIBLIOGRAFIA

- Cohen M.: Odontología Pediátrica. Ed. Mundi, Buenos Aires, -- 1957.
- Finn B: Odontología Pediátrica. Ed. Interamericana. México, - 4a. Edición, 1979.
- Freil, S.: Occlusión - Observation on its development from -- infancy to old age. International Ortho. 1979.
- Hemley S.: Fundamentals of Occlusion. W. B. Saunders Co. Phi- ladelphia, 1944.
- Klatsky, M. A. Cinefluorographic study of the human Masticato_ ry apparatus in function. Am J. Orthodontics, 1940.
- Kraus, J. A.: Dental Anatomy and Occlusion. Williams and Wil-- kings Co.; Baltimore, 1969.
- Kurth, L. E.: Mandibular Movements in Mastication. J. Am. Dent. Assoc. 1942.
- Lord, F. P.: Movements of the jaw and how they are effected. In_ ternational Ortho., 1937.
- MacMillan, H. W.: Foundations of Mandibular Movement J. Am. -- Dent. Assoc. 1934.
- Mayoral, G. Sandoval A. H.: Anomalías de posición de los maxi-

lares, Estudio Estadístico. ADM. Jul. Ago. 1979

- Ramflord, S. P. and Ash, M.M.: Oclusión, 2nd. Ed. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1971.
- Prentiss, H. L.: Regional anatomy, emphasizing mandibular movements specific reference to full dentadure construction --- J. Am. Dent. Assoc., 1973.
- Thompson, J. R., and Brodie, A. G.: Factors in the position of the mandible. J. Am. Dent. Assoc., 1942.
- The Dental Board of the United Kingdom: The Etiology of Irregularity and Malocclusion of the Teeth, London 1956.
- Wheeler, R. C.: Evidences of compensating occusal curvature in the anatomy of individual Units of the human dental arch.- Reserch report. International Association of dental Research, Columbus, Ohio. March, 1972.
- Wheeler, R. C.: Normal tooth form and dental maintenance. South California State Dental Assoc. 31:, 1963.