

15. 496

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



ONADO POR D. G. B. - B. C.

PRINCIPIOS BASICOS DE ORTODONCIA PARA
EL DENTISTA DE PRACTICA GENERAL

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P r e s e n t a

FERNANDO
ROBERTO

INIQUEZ
OSORIO

SEGURA
TAFOLLA

MEXICO, D. F.

14881

1979



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.

S U M A R I O

INTRODUCCION O PROLOGO

I.- Procedimientos para el diagnóstico y plan de tratamiento.

- a) Historia Clínica.
- b) Modelos de estudio.
- c) Examen radiológico.
- d) Fotografías.
- e) Radiografía lateral del cráneo.

II.- Etiología de la maloclusión.

1. Frecuencia.

- a) Forma de la arcada.
- b) Oclusión normal.
- c) Tamaño de los dientes.
- d) Número de los dientes.
- e) Forma de los labios.
- f) Posición dentaria.
- g) Clasificación de la maloclusión según Angle.

2. Factores generales.

- a) Defectos congénitos (herencia).
- b) Medio ambiente.
- c) Clima o estado metabólico y enfermedades predisponentes.
- d) Problemas dietéticos (deficiencias nutricionales).
- e) Hábitos de presión anormales.
- f) Otros hábitos de presión (labio y lengua).
- g) Postura.
- h) Accidentes y traumas.

3. Factores locales.

- a) Anomalías en el número de los dientes.
- b) Anomalías en el tamaño de los dientes.
- c) Anomalía en la forma de los dientes.
- d) Frenillo, labio anormal.
- e) Pérdida prematura de los dientes deciduos.
- f) Retención prolongada.
- g) Erupción tardía de los dientes permanentes.
- h) Restauraciones dentales inadecuadas.
- i) Caries dental.

III.- Principios biomecánicos del movimiento ortodóntico de los dientes.

- a) Movimiento dentario fisiológico.
- b) Principios mecánicos.
- c) Acción de los aparatos removibles.
- d) Aplicación de resortes auxiliares.
- e) Tipo de movimiento producido por aparatos removibles.
- f) Arco gemelar - Arco redondo - Arco de canto.
- g) Tracciones con bandas elásticas.
- h) Aparatos con tornillos.
- i) Ajuste del tornillo.
- j) Anclaje.
- k) Diseño de los aparatos removibles.
- l) Diseño de resortes.
- m) Planamiento de anclaje.
- n) Diseño de la placa base.

Conclusiones.

Bibliografía.

P R O L O G O

El tema elegido para la elaboración de esta Tesis, es -- debido a la experiencia y a la cantidad existente de personas con problemas de maloclusión que encontramos a lo largo de nuestros -- años de estudio y en la práctica diaria; esto nos obliga a pensar -- en la problemática y concluir que de haber sido atendidos oportunamente, aplicando tratamientos preventivos e interceptivos adecuados, la disminución de estados patológicos en maloclusión y por consecuencia, problemas de higiene y de salud, nos llevaría al ideal de la Odontología en sí, que es la prevención.

Considerando que en nuestro medio nos encontramos con la incompetencia de "charlatanes" que pretenden ejercer como Odontólogos y que por falta de conocimiento teórico y científico, realizan tratamiento inadecuados, que lejos de beneficiar a la población, dañan su salud, tanto estomatológica como sistémicamente.

De esta Tesis, esperamos, así, que la aportación del estudio de este trabajo, no sólo beneficie al estudiante de Odontología, sino al Dentista de práctica general.

PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

En este capítulo analizaremos cada uno de los pasos a efectuarse dentro de un tratamiento ortodóntico y así valorar cada uno de ellos y la necesidad de estar realmente capacitados para poder llegar al éxito del tratamiento.

Para llegar a la culminación de un tratamiento sea cual sea, debemos seguir los pasos indicados, ya que el llegar a prescindir de alguno alteraría el resultado final de nuestro trabajo y por lo tanto éste sería incorrecto; en seguida los mencionaremos y explicaremos las técnicas a seguir y la importancia de cada una:

- a) HISTORIA CLINICA.
 - b) MODELOS DE ESTUDIO.
 - c) EXAMEN RADIOLOGICO.
 - d) FOTOGRAFIAS.
 - e) RADIOGRAFIA LATERAL DEL CRANEO.
- a) HISTORIA CLINICA.

La historia clínica es un documento de archivo en la cual concentraremos todos los datos personales y no personales referentes al paciente. Se recomienda letra clara y entendible y de preferencia que sea lo más concisa posible, para esto se pueden hacer historias clínicas ya elaboradas, y así solo completar los espacios; así mismo, anexaremos los datos que obtengamos de -

. . .

nuestros exámenes clínico, radiológico, de nuestros modelos de estudio, fotografías, etc.

El tener una historia clínica ya elaborada nos simplifica nuestro trabajo, pues las preguntas solo hay que leerlas, nos ahorra tiempo, tanto a nosotros como al paciente; adelante incluimos un ejemplo de historia clínica para ser más objetivos y concretos.

NOMBRE DEL DOCTOR.

FECHA.

NOMBRE _____ SEXO _____ EDAD _____

DIRECCION _____

TELEFONO _____

OCUPACION _____ EDO. CIVIL _____

MOTIVO DE LA VISITA _____

RECOMENDADO POR _____

ENFERMEDADES DE LA INFANCIA _____

ALERGIAS _____

DATOS NO PERSONALES (antecedentes familiares) _____

NOMBRE Y DIRECCION DE SU MEDICO _____

EXPERIENCIA DENTAL ANTERIOR _____

TIPO DE CEPILLADO _____

EXAMEN CLINICO

B	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8
		V	IV	III	II	I			I	II	III	IV	V			
<hr/>																
		V	IV	III	II	I			I	II	III	IV	V			
B	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8

EXAMEN PARODONTAL

MATERIA ALBA _____ GINGIVITIS _____
PLACA BACTERIANA _____ BOLSAS PARODONTALES _____
TARTARO DENTARIO _____ MOVILIDAD DENTAL _____
PISO DE BOCA _____ RESORCION OSEA _____
CARRILLOS _____ LABIOS _____
PALADAR DURO _____ PALADAR BLANDO _____
LENGUA _____
OBSERVACIONES _____

TIPO DE CARA _____
MAXILAR INFERIOR _____
MAXILAR SUPERIOR _____

ANALISIS DE PERFIL:

RELACION DE LOS MAXILARES CON EL --
CRANEO _____
POSTURA LABIAL EN POSICION DE DESCANSO _____
TAMANO Y FORMA DE LA NARIS _____

SIMETRIA RELATIVA DE
LA CARA

TAMAÑO Y FORMA DEL MENTON _____

ACTIVIDADES FISIOLÓGICAS

MASTICACION _____

DEGLUCION _____

RESPIRACION _____

PRONUNCIACION _____

HABITOS _____

RELACION ANTERO POSTERIOR _____

CLASIFICACION DE LA OCLU
SION

RELACION VERTICAL _____

RELACION LATERAL _____

a) POSICION POSTURAL DE DESCANSO Y
ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL _____

b) VIA DE CIERRE DESDE LA POSICION
DE DESCANSO A OCLUSION _____

c) PUNTOS PREMATUROS, PUNTOS DE CON
TACTO INICIALES _____

ANALISIS FUNCIONAL

d) DESPLAZAMIENTO O GUIA DENTARIA -
(SI EXISTE) _____

e) LIMITE DEL MOVIMIENTO DE LA MAN-
DIBULA _____

- f) FUNCION DE LA ARTICULACION TEMPO
ROMANDIHULAR _____
- g) MOVILIDAD DENTARIA _____
- h) POSICION DE LOS LABIOS: 1. du- -
rante la masticación _____
2. deglución _____
3. respiración _____
4. pronunciación _____
- i) POSICION DE LA LENGUA Y PRESION
QUE EJERCE DURANTE LOS MOVIMIENTOS
FUNCIONALES _____

El realizar una historia clínica completa nos ayudará -
para poder realizar un trabajo completo y nos dará así mismo una
imagen más o menos real del estado físico, mental y económico - -
del paciente, lo cual nos guiará para poder tratarlo.

MODELOS DE ESTUDIO

Al hablar de modelos de estudio y de trabajo nos referi-
mos a la diferente aplicación que se le da a cada uno, lo cual ex-
plicaremos más adelante.

Entendemos por modelo de estudio o de trabajo, una re-
plica exacta de la boca, abarcando en la parte superior desde el
frenillo vestibular hasta el paladar blando y en la parte inferior
desde el frenillo vestibular hasta parte de las ramas ascendentes

del maxilar inferior, y en ambos casos cubriendo perfectamente el fondo de saco.

Aclararemos que estamos hablando de ortodoncia, ya que para otras especialidades se pueden obtener modelos parciales adecuados a ellas.

Para obtener un buen modelo debemos tener una buena impresión, explicaremos los pasos para lograrla:

Primero adaptaremos la cubeta o portaimpresiones a la boca del paciente, de tal manera que no lastime ni presione en demasia los tejidos de la cavidad oral, de lo contrario nos dará -- una falsa imagen del estado real de los tejidos y su posición.

Se sugiere previo a la toma de impresión, darle al paciente un poco de astringente disuelto en agua, esto le dará un sabor agradable y reducirá en cierta forma la tensión superficial de los tejidos, evitará la formación de burbujas y eliminará en caso de que existan, restos alimenticios.

Existen varios materiales para tomar impresiones: hules de polisulfuro, silicones, modelinas, alginato, etc. Nosotros recomendamos el alginato por las siguientes razones: 1) su fácil manipulación. 2) Su fidelidad sobre los tejidos. 3) Su bajo costo. 4) Gelifica rápidamente.

Después de haber adaptado nuestro portaimpresiones lo herdaremos con cera blanda para que ésta nos ayude a detener el material de impresión dentro de la cubeta. El haber ajustado --

. . .

nuestro portaimpresiones a la boca de nuestro paciente nos ayudará, pues utilizaremos un mínimo de material y molestaremos un mínimo al paciente. El que el manipulador sea una persona tranquila le dará al paciente confianza y reducirá su stress.

El obtener una buena impresión es la mitad de nuestro trabajo y la otra mitad será correrla correctamente, para esto -- utilizaremos yeso alfa (piedra) para nuestros modelos de trabajo y yeso beta (blando) para nuestros modelos de estudio.

Lo indicado para obtener un buen modelo, es hacerlo con un espatulador mecánico o un mezclador al vacío, que nos eliminarán las burbujas, pero estos son utensilios que normalmente no se encuentran en un consultorio dental, sino en un laboratorio dental, por lo que con conocimiento de la situación recomendamos que después del espatulado a mano, el vaciado sobre nuestra impresión la hagamos sobre un vibrador eléctrico, lo cual nos proporcionará resultados similares. El tener modelos presentables reflejan al paciente la manera de trabajar del profesional; si se presentara un modelo sucio y mal recortado, esto causaría desconfianza del paciente, para esto recomendamos, a falta de una recortadora, unos moldes de hule, prefabricados, que se pueden obtener en las distribuidoras de materiales dentales.

Adelante indicamos la función que tiene el modelo de estudio y el modelo de trabajo.

b) **MODELO DE ESTUDIO.**

El modelo de estudio nos dará una reproducción fiel de la condición de la boca y de sus tejidos y nos servirá para apreciar los cambios que se realizaron en la boca del paciente.

En nuestros modelos podemos encontrar los siguientes datos: nos ayudan a confirmar lo realizado en nuestro estudio clínico, problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, dientes en giroversión, malposición aislada de dientes, diastemas por frenillos largos ó demasiado anchos, inserciones musculares y morfología de las papilas interdientarias, dientes supernumerarios erupcionados, todo esto puede ser apreciado en nuestros modelos así como el tamaño exacto de nuestros dientes, dudas sobre simetría de las arcadas, grosor de hueso alveolar, la profundidad de la curva interna del hueso basal partiendo del margen gingival. Podremos observar más detenidamente problemas de migración, inclinación de los dientes, dientes que no esté completamente erupcionados, curvas de los arcos, puntos prematuros, áreas de contacto, etc.

Estos son unos de los principales puntos por lo que se insiste tanto en la importancia de una buena impresión y un vaciado correctos.

Debemos comprender que el dentista u ortodoncista no - -

trabajará exclusivamente en un paciente, por lo que es conveniente, y recomendamos, después de nuestro análisis, en vez de memorizarlo, escribirlo en un tipo de tarjeta parecido al de la historia clínica, o sea, ya elaborada, siendo el tipo de preguntas diferente, ya que las respuestas las dará el propio profesional; -- adelante planteamos un caso, en el que nos ocupamos del mayor número de datos posible, siendo el análisis del modelo lo más completo, y nuestro diagnóstico y pronóstico serán de lo más exactos.

EJEMPLO DE UN ANALISIS DE UN MODELO DE ESTUDIO

1. CLASIFICACION DE LA MALOCCLUSION: clase II división I.
2. SOBREMORDIDA HORIZONTAL (OVERJET): excesiva. (1.5 mm)
3. SOBREMORDIDA VERTICAL (OVERBITE): profunda. (.8, mm)
4. ARRIBA DE LA LINEA MEDIA DE LA ARCADA INFERIOR: línea media inferior desviada medio diente hacia la derecha.

a) SAGITAL: normal.

5. CONTORNO PALATINO:

b) TRANSVERSAL: normal.

6. DIENTES CLINICAMENTE PRESENTES:

6	V	4	III	2	1	1	2	III	IV	V	6
6	V	4	3	2	1	1	2	3		5	6

7. MEDIDAS DE LOS --- DIENTES EN MM:

12	10	9	8	7.5	10	107.5	8	8	10	12
12	11	8.5	8.5	6	5.5	5.5	6	8.5	8	12.5

...

MAXILAR SUPERIOR

MAXILAR INFERIOR

8. FORMA Y SIMETRIA DE LA ARCADA

a) desplazamiento mesial de los dientes bucales

si 6 6

si, ambos segmentos vestibulares

9. LINEA MEDIA DEL INCISIVO A LINEA MEDIA DEL MAXILAR

a la derecha 2 mm.

a la derecha - - 3 mm.

10. MALPOSICION VERTICAL DE LOS DIENTES

curva de Spee invertida

erupción excesiva
2 1 1 2

11. MALPOSICION HORIZONTAL DE LOS DIENTES (incluyendo rotaciones)

principalmente
3 3

12. MORFOLOGIA DENTAL ANORMAL

13. DETERMINACION DE LA LONGITUD DE LA ARCADA

a) DISTANCIA DE-CANINO A CANINO

35 mm

26 mm

b) DISTANCIA DE PRIMER MOLAR PERMANENTE A PRIMER MOLAR PERMANENTE

91 mm

71 mm

c) RIESGO (incisivos)

ninguno

ninguno

d) ESPACIO LIBRE

2.5 mm

3 mm

14. INCLINACION AXIAL DE LOS DIENTES

a) INCISIVOS	normal	normal
b) CANINOS	normal	normal
c) SEGMENTOS VESTIBULARES (bucolingual y mesiodistal)	normal	leve inclinación lingual
15. FACETAS DE DESGASTE	III III	
16. INSERCIONES MUSCULARES (frenillos, etc.)	normal	normal
17. SE REQUIERE MATERIAL PARA DIAGNOSTICO	no	no
18. ES NECESARIA LA EXTRACCION (a que pieza)	quizá no	quizá no

El resultado que obtengamos al final de nuestro análisis de modelos nos ayudará muchísimo, adelante mencionamos detenidamente la diferencia que existe en las diferentes maloclusiones según la clasificación de ANGLE.

c) EXAMEN RADIOLOGICO.

La radiología es para la odontología moderna de gran valor, ya que consideramos que no hay especialidad que no la requiera. Ni aún el odontólogo más hábil podrá llegar a diagnósticos y tratamientos confiables sin su ayuda. Podría equivocarse al realizarlo utilizando exclusivamente su habilidad; asimismo no conseguirá un diagnóstico aceptable utilizando únicamente la radiografía, ya que es indispensable el concurso de varios exámenes.

El examen radiológico nos ayudará a detectar problemas tales como: el tipo y la cantidad de recesión radicular en dientes

tes desiguales, la presencia o la falta de dientes permanentes, su tamaño, su forma, condición y su estado de desarrollo, la falta - congénita de dientes, dientes supernumerarios, el tipo de hueso - alveolar, lámina dura, ligamento parodontal, la morfología u inclinación de las raíces de los dientes permanentes, afecciones patológicas, caries, quistes, abscesos, fracturas radiculares, inclusiones, etc.

Para este tipo de estudios e inclinándonos hacia la ortodoncia, recomendamos la radiografía panorámica, esta nos facilitará el trabajo y molestará menos al paciente, nos indica en una sola imagen todo acerca del sistema estomatognático; dientes, maxilares, articulación temporomandibular. Nos ayuda para la guía de oclusión, teniendo en cuenta que podemos encontrar alguna afección o anomalía en alguna pieza en especial, se recomendará tomar - una radiografía periapical para tener una idea exacta de la afección y de la posición en que se encuentra.

d) FOTOGRAFIAS.

Muchos dentistas y estudiantes pensarán para que quiere un dentista que va a practicar tratamiento de ortodoncia, una radiografía de perfil y otra de frente del paciente al que se le va a efectuar y, para que le van a servir, pero debemos recordar que - el dentista de práctica en general, normalmente no cuenta con el aparato para obtener las radiografías cefalométricas.

Las fotografías nos ayudarán al diagnóstico y nos serán imprescindibles para un buen trabajo de ortodoncia, ya que estas nos facilitarán datos como, tipo de arcada, altura y grosor de -- los labios, tamaño y relación de la frente, la nariz y la boca, -- etc.

El hacer uso de éstas nos llevará a no cometer errores como el de hacer fuerzas en nuestro paciente para tratar de efectuar cambios drásticos en la fisonomía del paciente, puesto que -- el trabajo ortodóntico debe individualizarse y respetar ciertos -- aspectos, tales como: tamaño y forma de la arcada con respecto a la cara, por ejemplo: algunos profesionales indican que los incisivos inferiores deben encontrarse a 90° respecto al plano del -- maxilar inferior ó a 65° respecto al plano horizontal de Frankfort y generalizan estos datos sin tomar en cuenta tipo racial, facial, sexo, edad, etc., cometiendo así un grave error, ya que cada dentición tendrá diferentes fuerzas funcionales, diferente oclusión y diferente mecanismo de trabajo.

Mencionaremos los tres tipos faciales que encontramos -- con mayor frecuencia:

a) **BRAQUICEFALICO:** (cara ancha o redonda), tiene tendencia a arcadas amplias que armonizan con el tipo de cara.

b) **MESOCEFALICO:** (cara ovalada) la arcada es menos amplia.

c) **DOLICOCEFALICO:** (cara alargada), tendrá arcadas dentarias angostas y largas, adecuadas al tipo de cara.

Al mencionar estos tipos de cara, no queremos decir que sean los únicos que existen ni que nos basaremos exclusivamente - en ellos para generalizar nuestros casos, ya que debemos recordar que podemos encontrarnos casos de mezclas hereditarias que nos -- producirían alteraciones importantes en nuestro diagnóstico y que nos modificaría el resultado final, diferencia entre el éxito y - el fracaso.

e) RADIOGRAFIA LATERAL DEL CRÁNEO.

Las fotografías, como ya habíamos mencionado, son valiosas en lo que respecta a las características externas de la relación cara-cráneo, pero no nos ayuda mucho en lo que respecta a la relación interósea, los tejidos blandos con frecuencia nos pueden enmascarar la real configuración de los tejidos duros.

Los dientes son parte integral del complejo craneofa- cial, lo cual nos hace pensar en la interdependencia que existe - entre los dientes, los maxilares y el cráneo.

La radiografía lateral de cráneo, mejor conocida como - radiografía cefalométrica, tiene como fin el de obtener ángulos y medidas, por medio de líneas trazadas desde puntos especificados de antemano.

Los puntos de relación útiles a la cefalométrica son los siguientes:

1. A SUBESPINAL; El punto más deprimido sobre la línea media de la prmaxilia, entre la espina nasal anterior y prestición - (Downs).

2. ANS ESPINA NASAL ANTERIOR: Este punto es el vértice de la espina nasal anterior, vista en la película radiográfica lateral.

3. Ar ARTICULAR: El punto de intersección de los contornos dorsales de la apófisis articular del maxilar inferior y el hueso temporal (Björk).

4. B SUPRAMENTONIANO: El punto más posterior en la cavidad entre infradental y pogonion (Downs).

5. Bz BASION: El punto más bajo sobre el margen anterior del agujero occipital en el plano sagital medio.

6. Bo PUNTO DE BOLTON: El punto más alto en la curvatura ascendente de la fosa retrocondilea (Bradent).

7. Go GNATION: El punto más inferior sobre el contorno del mentón.

8. Gg GONION: El punto sobre el cual el ángulo del maxilar inferior se encuentra más hacia abajo, atrás y afuera.

9. Me MENTON: El punto más inferior sobre la imagen de las sínfisis vista en proyección lateral.

10. Na NASION: La intersección de la sutura internasal con la sutura nasofrontal en el plano sagital medio.

11. Or ORBITAL: El punto más bajo sobre el margen inferior de la órbita.

12. PPS ESPINA NASAL POSTERIOR: El vértice de la espina posterior del hueso palatino en el paladar duro.

13. Po PORION: El punto intermedio sobre el borde superior del conducto auditivo externo, localizado mediante las varillas metálicas del cefalómetro (Björk).

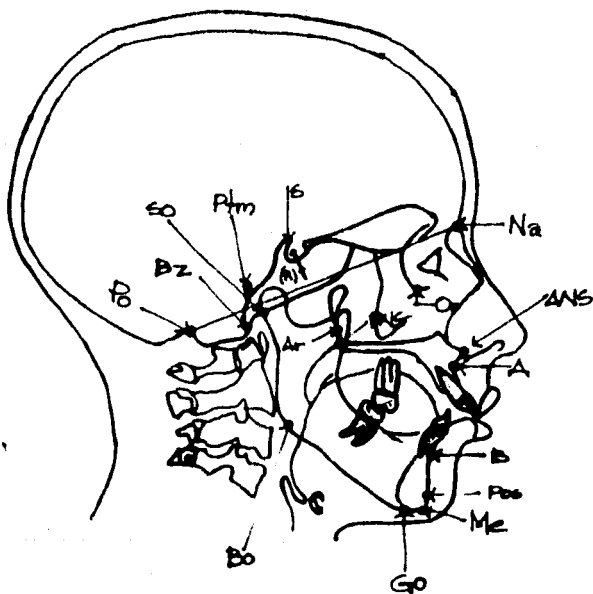
14. Pog POGONION: El punto más anterior sobre el contorno del mentón.

15. Ptm FISURA PTENIGOMAXILAR: El contorno proyectado de la fisura; la pared anterior se parece a la tuberosidad retro-molar del maxilar superior, la pared posterior representa la curva anterior de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides.

16. "R" PUNTO DE REGISTRO BROADBENT: El punto intermedio sobre la perpendicular desde el centro de la silla turca hasta el plano de Bolton.

17. S SILLA TURCA: Punto medio de la silla turca determinado por inspección.

18. SO ESFENOCCIPITAL: El punto más superior de la sutura.



PUNTOS DE REFERENCIA CEFALOMETRICOS PRINCIPALES
Y PUNTOS DE MEDICION UTILIZADOS PARA EL TRAZADO
LATERAL.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

La función fundamental de la cefalometría es apreciar - los patrones de crecimiento y desarrollo.

Clinicamente el ortodoncista está más capacitado para - hacer correctos los trazos cefalométricos que el dentista de prác- tica general, para planear sus procedimientos mecánicos, para que coincidan con los períodos de intenso crecimiento en la pubertad y predecir con cierta seguridad lo que será el resultado final, - basándose en la interpretación de las placas cefalométricas.

ANOMALIAS CRANEOFACIALES

La radiografía lateral constituye un excelente método - para verificar las de los dientes (en cuanto a su posición real, falta congénita, así como supernumerarios, quistes, abscesos, po- sición con respecto a los huesos, etc.).

La placa de la cabeza, debido a la dirección constante del rayo central, perpendiculara al plano sagital medio, nos da -- una imagen más exacta de la inclinación de los dientes aún sin -- hacer erupción.

Las anomalías estructurales causadas por afecciones me- nos frecuentes, como lesiones durante el nacimiento, labio y pala- dar hendido, macroglosia, fracturas, prognatismo del maxilar infe- rior, se observan fácilmente.

TIPO FACIAL

Las relaciones entre los maxilares y las posiciones de

los dientes se encuentran íntimamente ligadas al tipo facial.

Existen dos consideraciones principales: la posición -- del maxilar superior en dirección anteroposterior en la cara, con respecto al cráneo, y la relación del maxilar inferior con el superior, que es el causante del perfil convexo, recto ó cóncavo.

En relación con el maxilar superior; si este se encuentra protuido en su relación con el cráneo, el perfil será convexo, si el maxilar superior se encuentra retruido, el perfil será cóncavo. Sin embargo, con la protrusión del maxilar superior la cara será convexa, recta ó cóncava.

Las mismas variaciones en el perfil se pueden observar en una cara en la que el maxilar superior se encuentra retruido - en relación con el cráneo, esto se complica aún más por el estudio del tipo facial general, (braquicocefálica, dolicocefálica).

Un examen del trazado cefalométrico indica que existe - una gran diferencia en la relación de los componentes faciales y dentales. En la cara recta, con retracción del maxilar superior, los incisivos superiores se encuentran a 90° con relación al plano S (silla turca) Na (intersección de la sutura internasal con - la sutura nasofrontal en el plano sagital medio), los incisivos - inferiores a 85° con respecto al plano del maxilar inferior y la diferencia basal apical anteroposterior es de un grado.

En la cara convexa, con protracción del maxilar superior, los incisivos superiores se encuentran en posición relativamente (presumbente) a 113° . los incisivos inferiores a 99° . la diferencia

basal apical es de 5°.

El ángulo entre el plano de Frankfort y el maxilar inferior en ambos pacientes es de 26°.

Ambas dentaduras están en equilibrio y gozan de salud -- se ha demostrado en un estudio de un gran número de individuos -- con oclusiones clínicamente sanas que el equilibrio de las partes, establecido por la naturaleza, varía en la misma forma que la proyección o retracción maxilar y el grado de convexidad. Existe correlación positiva entre la diferencia de la base apical anterior y posterior y la cantidad o grado de procumbencia de los incisivos; además, se ha observado que existen mayores diferencias basales maxilares en los individuos cuyas bases apicales superiores se encuentran protuidas con relación al cráneo.

PLANOS CEFALOMETRICOS

En el cráneo existen dos planos que se utilizan frecuentemente: El plano de Bolton (relación puntos Bolton-Nasión) y el plano que va de la silla turca-Nasión.

Los dos planos desempeñan generalmente la misma función, sirven de bases estables, desde las que podemos apreciar los cambios dinámicos en el complejo dentofacial.

Más cerca de la cara, pero utilizado también por algunos ortodontistas como un plano basal, se encuentra el plano horizontal de Frankfort, que es un plano que une los puntos de referencia Perión (eje del meato auditivo externo) y orbital (punto más bajo sobre el margen inferior de la órbita).

En la cara se utilizan tres planos para estudios cefalométricos: el plano palatino, que es el paralelo al piso de la nariz (que une ANS, espina nasal anterior, con PNS, espina nasal -- posterior); el plano oclusal, que es la bisectriz de la sobremordida incisal y del primer molar; y el plano del maxilar inferior. El plano del maxilar inferior o mandibular puede ser trazado como una tangente al borde inferior (a), como un plano que une Go go--nión y Gn gnación, ó (b) un plano que une Go y Me mentón.

El eje Y (silla turca-gonación) es utilizado, por algunos para indicar la posición del punto del mentón en la cara, la dirección del crecimiento del maxilar inferior y la retracción o protracción del maxilar inferior.

DATOS CEFALOMETRICOS

Existen tres componentes básicos del análisis cefalométrico representativo, un análisis esquelético, un análisis de perfil y uno dentario.

El análisis esquelético tiene como función principal la apreciación del tipo facial y la apreciación de la relación ósea basal apical anteroposterior, especialmente en oclusiones de clase II y de clase III.

Para el análisis, las maloclusiones pueden ser divididas en tres grupos:

1. Displasias esqueléticas, deficiente relación entre el maxilar superior y de la mandíbula y sus bases, con los - - -

dientes reflejando esta relación, aunque pueden estar en buena posición cuando se comparan con su hueso basal.

2. Displasias dentarias; buen patrón esquelético con la maloclusión solamente en las áreas de los dientes.

3. Displasias esquelodentarias, combinación de inadecuada relación local y basal en grado variable; esto tiene que ver con cuatro sistemas tisulares, (hueso, músculo, nervio y diente).

El método más sencillo para medir la relación basal apical (la relación del maxilar superior con la mandíbula y de ambos con la base del cráneo) es realizar mediciones angulares desde el punto "A" (subespinal sobre el maxilar superior) y el punto "B" (supramentoniano sobre el maxilar inferior) con respecto a una línea base craneal (S-Na-A y S-Na-B). La diferencia entre ambos ángulos determinará la diferencia entre los maxilares. La medición del ángulo A-Na-B nos dará los mismos datos, cuanto mayor sea el grado de prognatismo facial (indicado por las posiciones anteroposteriores de los puntos "A" y "B" en relación con la línea Na-S en el punto nasión, más procumbentes serán los incisivos inferiores. La relación AB afecta a la inclinación de los incisivos.

ANÁLISIS DEL PERFIL

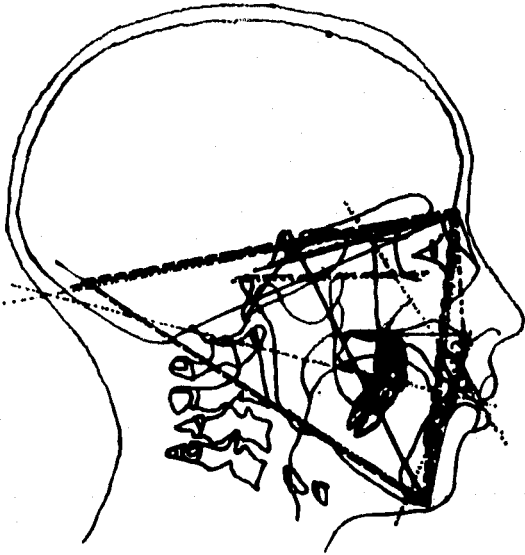
Se basa primordialmente en la apreciación de la adaptación de los tejidos blandos al perfil óseo; tamaño de los labios, forma y postura; tejidos blandos sobre la sínfisis; contorno de -

la estructura nasal, etc. Se sabe que ciertos ángulos esqueléticos afectan al perfil.

Para el estudio del perfil son esenciales: el ángulo facial (Na-P con el plano horizontal de Frankfort) y Na-A Pog. Los ángulos S-Na-A, S-Na-B, S-Na-Pog, Na-B-Gn, la inclinación del plano del maxilar inferior con el plano de la base del cráneo y - - AB-Na-Pog.

ANALISIS DE LA DENTICION

Consta principalmente de aquellos elementos que describen las relaciones dentarias entre sí y con sus bases óseas respectivas. Esto se refiere primordialmente a los incisivos superiores e inferiores, los datos deseados son generalmente el grado de inclinación de los incisivos con respecto a sus bases, con el plano oclusal entre sí. Una medición lineal desde el margen incisal del incisivo central superior, perpendicular a la línea - - - Na-Pog, ayuda a determinar la posición anteroposterior de los incisivos superiores con respecto al perfil facial.



CRITERIO ESQUELETICO líneas _____
CRITERIO DE PERFIL líneas-----
CRITERIO DENTAL líneas.....

ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION

FRECUENCIA

- a) Forma de la arcada.
- b) Oclusión normal.
- c) Tamaño de los dientes.
- d) Número de los dientes.
- e) Forma de los labios.
- f) Posición dentaria.
- g) Clasificación de la maloclusión según Angle.

FACTORES GENERALES

- a) Defectos congénitos.
- b) Medio ambiente.
- c) Clima o estado metabólico y enfermedades predisponentes.
- d) Problemas dietéticos (deficiencias nutricionales).
- e) Hábitos de presión anormales.
- f) Otros hábitos de presión (labio y lengua).
- g) Postura.
- h) Accidentes y traumas.

FACTORES LOCALES

- a) Anomalías en el número de los dientes.
 - b) Anomalías en el tamaño de los dientes.
 - c) Anomalías en la forma de los dientes.
 - d) Frenillo labial anormal.
- . . .

- e) Pérdida prematura de los dientes deciduos.
- f) Retención prolongada.
- g) Erupción tardía de los dientes permanentes.
- h) Restauraciones dentales inadecuadas.
- i) Caries dental.

FRECUENCIA

Como principio fundamental debemos entender el significado de MALOCLUSIÓN: es cualquier desviación de la oclusión normal desde el punto de vista morfológico y funcional. Puede ser una oclusión inestable producida por el desequilibrio funcional en la masticación.

Se han realizado varios estudios para intentar hacer un registro epidemiológico de la maloclusión.

La frecuencia de la maloclusión en la dentición mixta y en la dentición permanente, entre los años de 1921 a 1966, en estudios realizados en todo el mundo por 17 especialistas en maloclusión es del 60.9% en edad de 6 a 18 años.

En un estudio de 14 autores, según la clasificación de Angle, en la dentición mixta y permanente encontraron los siguientes porcentajes:

CLASE I	CLASE II	CLASE II ₁	CLASE II ₂	CLASE III
35.9%	14.8%	3.9%	1.5%	2.8%

En la dentición decidua de 1915 a 1963 encontraron un 45% entre los 2 y los 6 años de maloclusiones.

En estudios realizados en grupos étnicos y pueblos en condiciones primitivas en edad de 3 a 70 años, hallaron un 35.8% de maloclusión.

Desde el año de 1885 se han realizado estudios para poder definir la relación que existe entre el tipo de cara y la forma de la arcada dentaria.

a) Forma de la arcada.-

El Dr. Bonwill intentó establecer ciertos postulados para construir dentaduras artificiales, observó que la forma tripoide del maxilar inferior se asemeja a un triángulo equilátero, con la base en los cóndilos y el vértice entre los incisivos centrales. Bonwill hizo hincapié en el principio de que la anatomía humana se encuentra en consonancia perfecta con la geometría física y mecánica.

Hawley modificó la tesis de Bonwill e indicó que la anchura de los seis dientes anteriores es comparable con el radio de un círculo y que los dientes estarían colocados sobre ese círculo. A partir de ese círculo construyó un triángulo equilátero cuya base está representada por la dimensión intercondilar. Esto es solo aplicable para definir el tipo de cara en cuanto a su forma, teniendo solo utilidad desde el punto de vista estético, pero no desde el ortodóntico ni el funcional.

Angle reconoció la curva parabólica, pero indicó que la arcada de Hawley servía como aproximación, y nos dice, que lo me-

Por que puede hacer el ortodoncista es establecer relaciones normales entre los dientes, y, corregir la forma general de la arcada, dejando el ajuste preciso, en cada individuo, a las fuerzas naturales, que al fin prevalecerán.

La realidad sobre lo que llamaríamos una oclusión normal, es muy diferente a lo que sería una oclusión perfecta, ya que muy rara vez encontramos arcadas que tengan todos sus dientes en buena posición y en perfecta oclusión, por lo cual consideramos normal solo al ajuste entre las dos arcadas, aceptando dientes en giroversión, apinados, etc.

b) Oclusión normal.-

El Dr. Stanton concluyó después de un año de investigación, que podía definir la oclusión normal como sigue:

1. Las cúspides externas y los bordes incisales se encuentran sobre una curva suave.
2. La forma de las arcadas es curva ó abierta ó cerrada.
3. La mayor parte de las arcadas humanas varían solo 5 mm. en anchura (tomando en cuenta desde la sutura palatina).
4. La mayor parte de las arcadas humanas varían 13 mm. de longitud, (del fondo de saco al borde incisal).

c) Tamaño de los dientes.-

Las dimensiones de los dientes no van ligadas al tamaño de la persona, ya que con frecuencia encontramos personas grandes

con dientes chicos y viceversa, lo que si se ha comprobado que el hombre tiene los dientes más grandes que la mujer.

Podemos encontrar pacientes con los dientes grandes (centrales) y los laterales pequeños, o bien, premolares grandes, o - pequeños. En estudios realizados por los doctores Altemus y Howes, demostraron que la raza negra tiene los dientes más grandes que la raza blanca.

El problema hereditario respecto al tamaño de los dientes puede ser ocasionado heredando, por un lado, el tamaño de la arcada, y por el otro, el tamaño de los dientes, ya que es posible heredar las características parcialmente.

Los ortodoncistas y los dentistas han concluido através de los años que no es posible agrandar o ampliar las arcadas dentarias, ni tampoco cambiar de posición los dientes sin considerar la cantidad de hueso de soporte.

d) Número de los dientes.-

No es posible afirmar que si no se encuentra el número correcto de dientes en los maxilares se presente una maloclusión, los dientes faltan con frecuencia debido a razones congénitas o - porque se ha perdido por tratamiento dental (extracciones) ó podría ser por extracciones para un tratamiento ortodóntico.

Debido a la evolución y cambios que ha sufrido el hombre através del tiempo, las piezas dentarias que faltan con más - frecuencia son los terceros molares, incisivos laterales superior-

res, segundos premolares superiores e inferiores y primeros premolares inferiores en el orden en que los mencionamos, lo cual no significa que no pueda faltar alguna otra pieza dentaria.

e) Forma de los labios.-

Está íntimamente relacionado con el tamaño y forma de los dientes. La herencia influye directamente sobre estos, la forma de los dientes y labios se determina en el momento mismo de la concepción. El grupo racial es también significativo, V.gr. - En los niños de ascendencia japonesa, tienen con frecuencia los incisivos centrales superiores cóncavos en la parte lingual con bordes marginales marcados y cingulo pronunciado. Los incisivos centrales pueden ser planos ó parcialmente curvos, con la superficie labial lisa o con bordes, pueden tener mamelones marcados - - (muescas incisales). Los incisivos pueden ser más amplios a nivel del margen incisal o pueden ser más anchos en el tercio medio.

La fisonomía de cada persona con respecto a los labios depende de la forma, tamaño, posición y número de los dientes, dependiendo principalmente de los factores mencionados.

f) Posición dentaria.-

La posición de los dientes varía entre los individuos - según el tamaño y forma de los dientes, tiempo y orden de la erupción, tamaño y forma de las arcadas dentarias, y patrón de crecimiento craneofacial.

La oclusión óptima o ideal tiene una diferencia entre - lo que puede ser una oclusión estética y lo que puede ser una - - oclusión funcional.

La importancia que se le daba a la oclusión estética y anatómica ha ido desplazándose hacia el interés y la preocupación de los especialistas por lograr una oclusión fisiológica, lo que nos da como resultado el bienestar y salud para nuestro paciente.

Por medio de investigaciones electromiográficas, se ha observado que los ideales estéticos, no funcionales, tienen escasa relación con la salud y el funcionamiento ideal de la masticación. Para lograr objetivos funcionales es preciso que prevalezca la armonía neuromuscular en el aparato masticatorio, requisito para lo cual son los siguientes aspectos:

1. La relación intermaxilar debe ser estable cuando -- los dientes hacen contacto en relación céntrica.
2. La oclusión céntrica debe ser un poco anterior a la relación céntrica, y hallarse en el mismo plano sagital que el camino recorrido por el maxilar inferior cuando realiza un movimiento directamente protusivo entre la relación céntrica y la oclusión céntrica.
3. Es necesario un deslizamiento no restringido con -- contactos oclusales mantenidos entre la relación céntrica y la - oclusión céntrica.
4. Es necesario tener una libertad completa para la -- realización de movimientos deslizando sucesos de los contactos -

oclusales en las excursiones realizadas.

5. En las diferentes excursiones la guía oclusal debe estar de preferencia del lado activo (de trabajo) y otra del lado pasivo (de equilibrio).

g) Clasificación de la maloclusión según Angle.-

Nos vamos a referir a esta clasificación debido a que es la más utilizada en nuestra práctica, en ésta, el punto de referencia para saber la posición de los dientes son los primeros molares, y en éstos se basa Angle para hacer sus divisiones.

Angle clasificó la oclusión en tres clases:

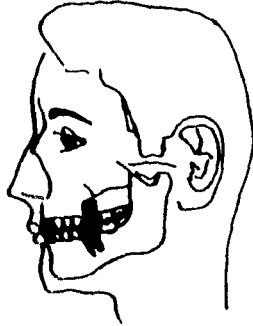
A) Clase I, la denomina: Neutroclusión.

B) Clase II, ésta tiene dos subdivisiones: la división (1) la división (2), nos habla acerca de la distoclusión.

C) Clase III, ésta se refiere a la mesioclusión.

Dentro de esta clasificación se agrupan: la giroversión, malposición de dientes individualmente, falta de dientes y discrepancia en el tamaño de los dientes.

En la clase I, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior; en la parte posterior un esquema para tratar de explicar mejor el caso.



CLASIFICACION DE ANGLE DE LA OCLUSION CLASE I RELACION MESIO-DISTAL DE LOS PRIMEROS MOLARES NORMAL, IRREGULARIDADES DENTARIAS EN OTROS SITIOS.

En la clase II, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ya no ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior, sino que ha sufrido distalización, dentro de las subdivisiones en la primera, la relación de los molares es igual a la distooclusión; existen además otras características relacionadas.

La dentición inferior puede ser normal o no con respecto a la posición individual de los dientes y forma de la arcada. La forma de la arcada de la dentición superior pocas veces es normal, y toma la forma de V en lugar de la forma usual de U. Esto ocurre debido a la función muscular anormal asociada, que provoca un estrechamiento demostrable en la región de premolares y canino, acompañado de protrusión de los incisivos superiores.

En lugar de que la musculatura sirva como férula estabilizadora, se convierte en una fuerza deformante.

La postura habitual, en los casos más severos, es con los incisivos superiores descansando sobre el lado inferior. La lengua ya no se aproxima al paladar durante el descanso; durante la deglución la actividad de los músculos del mentón y buccinador junto con la función compensadora de la lengua y cambio en la posición de la misma, tienden a acentuar el estrechamiento en la arcada superior.

Las investigaciones sobre el crecimiento y desarrollo, y numerosos estudios cefalométricos, indican que existe una marcada influencia hereditaria, modificada por los factores funcionales de compensación como base, para la mayor parte, para dar cabida a las maloclusiones clase II división 1. (2)

La clase II división 2 nos indica que los molares inferiores y la arcada inferior suelen ocupar una posición posterior con respecto al primer molar permanente superior y a la arcada superior; el mismo arco inferior puede no mostrar irregularidades individuales, pero generalmente presenta una curva de spes exagerada y el segmento anterior inferior suele ser más irregular con supravversión de los incisivos inferiores. La arcada superior pocas veces es angosta, siendo por lo general más amplia de lo normal en la zona intercanina.

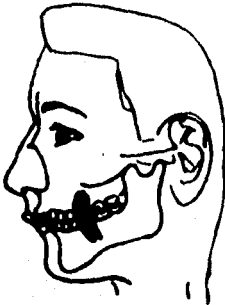
Una característica es la inclinación lingual excesiva de los incisivos centrales superiores y labial en demasía de los incisivos laterales superiores, la sobremordida vertical es exagerada (mordida cerrada). En algunos casos se presentan variaciones

. . .

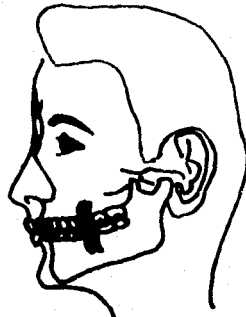
en la posición de los incisivos superiores. Los estudios cefalométricos indican que los ápices de los incisivos centrales superiores suelen ocupar malposición labial.

A diferencia de la clase II división 1, la función muscular peribucal se encuentra generalmente dentro de los límites normales, tal como en las oclusiones clase I debido a la mordida cerrada y a la mínima distancia interoclusal. Ciertos problemas funcionales que afectan a los músculos temporales, maseteros y pterigoideos internos son frecuentes.

Al igual que en la división 1, la relación molar distal de la arcada inferior puede ser unilateral o bilateral.



CLASE II DIVISION 1
EL PRIMER MOLAR INFERIOR SE
ENCUENTRA EN POSICION DISTAL
CON RESPECTO AL PRIMER MOLAR
SUPERIOR, LA RETRUSION DEL -
MOLAR INFERIOR SE REFLEJA EN
EL PERFIL DEL PACIENTE



CLASE II DIVISION 2
EL PRIMER MOLAR INFERIOR SE
ENCUENTRA EN POSICION DISTAL
CON RESPECTO AL PRIMER MOLAR
SUPERIOR, LA SOBRESMORDIDA NO
RISONTAL PROFUNDA SE REFLEJA
EN EL PERFIL DEL PACIENTE.

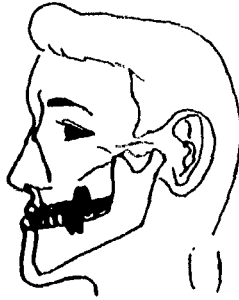
En la clase III, el primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial con relación al primer molar superior, la relación de los demás dientes reflejan esta inadecuada relación anteroposterior.

En la mayoría de estos casos los incisivos inferiores se encuentran inclinados hacia lingual. Las irregularidades de los dientes individuales son frecuentes.

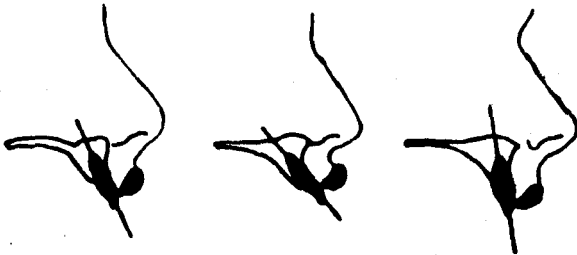
La lengua se encuentra adosada al piso de la boca la mayor parte del tiempo y ésta no se aproxima al paladar como suele hacerlo normalmente; igualmente que la clase II la relación de los molares puede ser unilateral o bilateral.

Los incisivos superiores generalmente se encuentran inclinados en sentido lingual; en algunos casos esto conduce a la maloclusión (Pseudoclase III) lo que provoca que al cerrar, el maxilar inferior sea desplazado en sentido anterior, al deslizarse los incisivos superiores inclinados en sentido lingual por las superficies linguales de los incisivos inferiores.

La frecuencia de la maloclusión pseudoclase III es baja, no debe confundirse con la clase III verdadera en la cual normalmente encontramos una mordida cruzada total.



CLASE III, EL PRIMER MOLAR INFERIOR SE ENCUENTRA EN POSICION ME--
SIAL CON RESPECTO AL PRIMER MOLAR SUPERIOR, EL PROGNATISMO DEL --
MAXILAR INFERIOR GENERALMENTE SE REFLEJA EN EL PERFIL DEL PACIEN--
TE.



INCLINACIONES TIPICAS DE LOS INCISIVOS SUPERIORES EN OCLUSIONE -
CLASE I, CLASE II DIVISION 1, CLASE III.

...

FACTORES GENERALES

HERENCIA:

La herencia desempeña un papel muy importante en los factores generales y en la etiología de la oclusión puesto que existe un determinante genético definido que afecta la formación dentofacial y el patrón de crecimiento y desarrollo posee un decisivo componente hereditario.

Existen ciertas características hereditarias que tienden a recurrir; V.gr. el hijo puede ser producto de una sola raza o de diferentes, siendo posible obtener de la combinación de ambas fuentes una resultante armoniosa o no.

En el patrón oclusal se puede heredar el tamaño de los maxilares del padre y el tamaño de los dientes de la madre, o viceversa, y así como ésta se podrían hacer infinidad de combinaciones de características hereditarias. En los grupos raciales homogéneos la influencia de maloclusión es baja; por ejemplo en las islas Filipinas la maloclusión casi no existe y en las poblaciones donde hay grupos genéticamente puros la oclusión de los nativos es correcta.

Los antropólogos nos indican que los maxilares se encuentran en proceso vigente de disminución de tamaño, por lo cual hallamos una mayor frecuencia de terceros molares retenidos y ausencia congénita de ciertos dientes. Existe un patrón hereditario - morfológico que nos indica lo común que resulta en ciertas familias la ausencia de una determinada pieza dentaria.

. . .

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS HEREDITARIAS Y DENTOFACIALES
ESPECIFICAS

1. Tamaño de los dientes.
2. Anchura y longitud de la arcada.
3. Profundidad del paladar.
4. Posición y conformación de la musculatura peribucal en relación al tamaño y forma de la lengua.
5. Características de los tejidos blandos (carácter y textura de la mucosa; tamaño forma y posición de los frenillos).

CARACTERISTICAS EN LA MALOCCLUSION DE LA INFLUENCIA HEREDITARIA

1. Apilamiento y diastemas.
2. Sobremordida sagital
3. Asimetrías faciales.
4. Microdoncia y macrodoncia.
5. Micrognatia y macrognatia.
6. Oligodoncia y anodoncia.
7. Variaciones en la forma (forma de cono en incisivos, laterales, cúspides de carabelli, mamelones, etc.).
8. Paladar y labio hendido.
9. Diastemas provocados por frenillos.
10. Giroversión.
11. Retrusión del maxilar superior.
12. Protrusión del maxilar superior.

PALADAR Y LABIO HENDIDO

Mediante los estudios realizados, sabemos que de una tercera parte a la mitad de todos los niños con paladar hendido -

poseen antecedentes familiares de esta anomalía.

El caso de paladar y labio hendido ya sea que se presenten asociados o por separado, se encuentran dentro de las anomalías congénitas más frecuentes en el hombre. Un niño de cada 700 nacidos vivos se encuentra afectado.

OTROS DEFECTOS CONGENITOS

Parálisis cerebral.- Es la falta de coordinación muscular debida a una lesión intercranial. En esta anomalía en lo que a nuestro campo se refiere, el trastorno neuromuscular puede estar afectando la totalidad de la oclusión, puede ya que, aún cuando, no existan otras alteraciones la falta de control motor impide el empleo adecuado del aparato masticatorio.

Torticollis.- La torticollis se debe al acortamiento del músculo esternocleidomastoideo y nos va a causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y de la cara, si este problema no es tratado oportunamente provocará asimetría facial con maloclusión dentaria incorregible.

Disostosis Cleidocraneal.- Es una anomalía congénita -- que provoca maloclusión dentaria; la falta de la clavícula puede ser completa o parcial, unilateral o bilateral, y junto con el -- cierre tardío de las suturas del cráneo, y retrusión o protusión del maxilar inferior dará como resultado una erupción extemporánea de los dientes permanentes y los dientes deciduos o caducos -- permanecerán hasta la edad adulta, en estos casos encontraremos -- frecuentemente dientes supernumerarios.

Sífilis congénita.- En esta enfermedad que se encuentra prácticamente controlada, aunque aún se presenta, los dientes tienen forma atípica y en frecuente malposición.

MEDIO AMBIENTE

Influencia prenatal: El papel de esta etapa en la maloclusión es prácticamente nulo, la posición uterina, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, etc., han sido culpadas de ocasionar maloclusión al producto, pero se ha comprobado que aunque pueden ocasionar la maloclusión no son importante motivo como las dietas maternas, anomalías producidas por drogas tales como la talidomina, traumas, varicela, rubeola, así como por medicamentos tomados durante el embarazo.

Influencia postnatal: El mencionar que la maloclusión en un recién nacido, es el resultado de un mal parto, es regresar a un razonamiento retroactivo, salvo en casos muy raros, aún existen casos en los que se puede lesionar al niño con un forceps al momento de nacer. En la mayoría de los casos podemos obtener una información más adecuada a partir de la observación de los dientes y maxilares de los padres; llegando así a concluir que un gran porcentaje de los problemas postnatales son debido a la herencia.

Se han encontrado casos auténticos en los que se ha lesionado la articulación temporomandibular en forma permanente durante el parto, pero estos casos son realmente escasos, en presencia de parálisis cerebral encontramos con frecuencia anomalías

. . .

cia con maloclusión.

ESTADO METABOLICO Y ENFERMEDADES PREDISPONENTES

Se sabe que las fiebres exantemáticas pueden alterar el programa del desarrollo, y que con frecuencia dejan marcas permanentes en las superficies dentarias, sin embargo, los efectos precisos de los trastornos febriles agudos en el desarrollo de la oclusión son desconocidos.

Existen pruebas que indican que las enfermedades febriles pueden retrasar temporalmente el ritmo de crecimiento y de desarrollo, es concebible que un trastorno en el complejo itinerario de erupción, resorción, pérdida dentaria, etc., pueda tener repercusiones permanentes.

Algunas enfermedades endocrinas específicas, así como enfermedades con efectos paralisantes (poliomielitis), enfermedades con disfunción muscular (distrofia muscular) pueden ejercer efectos deformantes en las arcadas dentarias.

Los trastornos marcados de la hipófisis y de las paratiroides no son frecuentes, pero su efecto en el crecimiento y desarrollo en los maxilares es importante cuando se presentan.

PROBLEMAS DIETETICOS

Con frecuencia, el trastorno principal en los problemas dietéticos es la alteración en la erupción dentaria, la pérdida prematura de los dientes, retención prolongada, estado de salud inadecuado en los tejidos y también en las vías de erupción dentaria que pueden significar maloclusión.

En países con altos niveles de vida, en los que los alimentos son fácilmente obtenidos, el problema se debe a la inadecuada utilización que se le da a los alimentos ingeridos. El desequilibrio hormonal o enzimático en los sujetos, llega a ser tal que los elementos esenciales son excretados, en detrimento de los tejidos en desarrollo.

HABITOS

"Los hábitos son sinónimo de vida; existen buenos y malos hábitos, para la mayoría de los individuos, la existencia es una repetición del esfuerzo, si los desviamos sirve tan solo para señalar que control ejercemos nosotros en la forma de los hábitos". (Anderson).

El hueso es un tejido plástico que reacciona a las presiones que continuamente se ejercen sobre él, los hábitos, como la succión del dedo pulgar, pueden dar lugar con el tiempo a una maloclusión dentaria y malformación de las estructuras de sostén.

Los hábitos se agrupan en tres:

a) Los que son desviaciones de procesos funcionales -- normales.

1. Hábitos de succión.
 2. Respiración bucal.
 3. Hábitos de deglución anormal.
 4. Hábitos de fonación anormal.
- b) Tics o espasmos musculares.

c) Otros hábitos diversos, como los de lengua, labios, carrillos, y los asociados con el uso de cuerpos extraños.

5. Anormalidades de los tejidos musculares que rodean a la cavidad bucal.

a) Hípertonismo

b) Hipotonismo.**

c) Hipertrofia.

d) Atrofia.

e) Falta de crecimiento y desarrollo.

6. Presión por defectos de posición.

7. Amígdalas hipertrofiadas.

8. Imitación.

9. Actitudes mentales. (Strang).

a) Hábitos que son alteraciones de procesos funcionales normales.

1. Hábito de succión.- El infante nace con tres reflejos, cuando se le voltea, , grita; en respuesta a un fuerte ruido de palmoteo, llorará; y el tercero que es el que nos interesa, será el acto reflejo de la SUCCION. Cuando los labios del niño son excitados, éste comenzará a succionar puesto que es el único método del niño para recibir alimentos; en las primeras semanas existe una definida relación entre la succión y el hambre, consecutivamente cuando el desarrollo postural del infante no le permite llevar rápidamente sus manos a la boca. el hábito disminuye, -

hacia el tercer mes, sin embargo, este movimiento de mano a la boca se repite y los puños son chupados generalmente antes y después de comer.

Los siguientes episodios de "dentición" parecen exacerbar la respuesta mano a la boca, entre los lactantes que después del tercer mes se convierten en persistentes chupadores del pulgar, puede disminuir en forma marcada, o aún desaparecer, entre periodos de dentición. Gesell halló también que la fatiga y la frustración eran factores que estimulaban la succión del pulgar u otros dedos.

Respecto de la importante cuestión de alimentación por el pecho y/o biberón, la primera es preferible en consideración al crecimiento maxilar y muscular, sin embargo, no hay ninguna diferencia en la formación de hábitos bucales si el niño es tratado correctamente. Cuando el hambre es saciada, la necesidad de seguridad persiste, el pequeño lactante tiene una de las formas más normales para sentir la seguridad de la madre; en el amamantamiento el niño es abrazado, siente el calor materno, por lo que se establece una relación amamantamiento-succión.

En la alimentación por biberón se puede acostar al niño y sostenerla, no provocando, así, el menor sentimiento de confianza. El bebé no siente calor. Sin embargo, a los lactantes alimentados con mamadera, se les puede dar el mismo sentido de seguridad, si se los sostiene y abraza durante la alimentación. - -

¿Cuánto amor puede recibir un lactante de un sostenedor mecánico de madera? Este es el período más importante de la vida del pequeño. No se pueda dejar de insistir en la necesidad de amarlo y hacerle sentir la presencia de su madre en todos aspectos.

Levy investigó extensamente el problema de la succión - del pulgar, llegando a concluir que es debido a insuficientes movimientos labiales, o a que la fase de succión en el acto de la - alimentación, es incompleta; al margen del tipo de que se trate: pecho, biberón ó mixto. Existe un hallazgo adicional, el que se refiere al tamaño de los agujeros de las tetinas, lo cual determina la cantidad de flujo de leche. Levy cree que el lactante chupa su pulgar u otro dedo, cuando el flujo de leche ha sido tan rápido que le procura la nutrición requerida en un tiempo demasiado corto; o cuando el flujo de leche ha sido tan lenta que ha originado una reacción de desaliento y apatía. En ambos casos el lactante ha sido desprovisto del ejercicio necesario para inducir -- somnolencia y recurre a la succión del pulgar. Debe asegurarse - que el lactante obtenga satisfacción oral.

Cuando la alimentación se ha completado, los músculos - de la boca deben quedar cansados del esfuerzo por obtener el alimento. Los agujeros de la tetina no deben ser agrandados, porque si la leche fluye demasiado rápido, sus músculos bucales no estarán cansados y chupará alguna otra cosa, hasta alcanzar un punto de fatiga suficiente que provoque el sueño. Para asegurar esa es

. . .

tisfacción oral, la madre no debe limitar el tiempo de alimentación que el niño pida. Levy halló también el menor número de infantes chupadores del pulgar entre aquellos que se alimentaban, - por lo menos, 120 minutos por día. En un experimento con perros cachorros, encontró que cuando eran separados de la tetina antes de quedar satisfechos, se mordían las patas, colas, orejas entre ellos.

En el niño de 3 a 5 meses de edad, la cuestión de la seguridad es aún importante. El niño permanece despierto un poco más y se desarrolla en él el deseo por el juego. Quiere jugar -- con la cosa más cercana y más deliciosa, la parte más sensible de su cuerpo, en este momento es la boca. Están los dedos de los -- pies, frazadas y sonajeros, pero el más fácil y gustoso es el dedo pulgar. está comprobado que todo niño chupa su dedo pulgar en algún momento. Aquellos niños que acompañan esta succión con algún sentimiento, lo hacen debido a falta de seguridad y será más difícil que abandonen el hábito; a esta edad la succión del dedo pulgar será normal y no será correcto eliminar por completo el hábito, sino que solo se deberá vigilar para que no se vaya a convertir en un pequeño vicio.

El próximo período a considerar es el de los niños: - el preescolar. A medida que el niño alcanza de 1 a 2 años, abandona la tetina y el pulgar, pero puede regresar a ellos en muchas circunstancias. La succión de otros y del pulgar se considera a

esta edad como reacciones típicas del aburrimiento, fatiga, enfermedad, frustraciones, privaciones y castigo.

Langford declara que el hábito es utilizado definitivamente por el niño como solaz, un intento de recapturar la seguridad de la tetina.

Durante el estudio del desarrollo del niño, las consecuencias perjudiciales del hábito no tienen base, en realidad, en la mayoría de los casos, puede existir una característica de formación de los arcos dentarios, pero desaparece por lo general, espontáneamente si el hábito de succión se detiene antes que erupcionen los dientes permanentes, sin embargo, generalmente en este momento, a menudo llega a la familia un nuevo niño, y el mayor puede ser inconscientemente descuidado por los padres, ocasionando la continuidad del hábito.

Después del primer grado, nuestra época moderna nos ha provisto de otra complicación: el problema de la televisión; y es que pocas veces se piensa en la tensión, la excitación y el esfuerzo mental más un período extenso de inactividad física, traerá consigo inseguridad que provocará en el niño la succión del dedo ó algún otro mal hábito. Para evitar esto es aconsejable distraer la fijación de los niños en la televisión, proporcionándoles objetos manuales, para evitar que tengan las manos libres y eliminar, así, la tensión que pueda recaer sobre ellos.

Algunas situaciones normales en el mal hábito de la sug

ción es a la hora de dormir, por ejemplo: cuando el niño está cansado y listo para ir a la cama, ha sido alimentado adecuadamente, sus manos han estado ocupadas y fuera de su boca, para evitar el comienzo del hábito en este momento el padre puede jugar un poco, ayudándolo a relajarse gradualmente de la excitación del día, de esta manera el niño descansará y olvidará la tensión sufrida.

Hemos visto que la succión del dedo pulgar antes de la erupción de los dientes permanentes no tiene efecto perjudicial - sobre la forma de los arcos, y que la mayoría de quienes tienen - el hábito, se detienen antes del primer grado, también se ha recomendado especial atención en los momentos en que el niño puede habituarse, siéndole muy difícil detenerse voluntariamente, cuando empiezan a erupcionar los centrales permanentes.

Es claro que con la persistencia del hábito, a medida - que los dientes van erupcionando, serán desviados de su correcto curso de desarrollo, y desviados hacia una posición que no es estética ni funcional para el paciente, lo cual alterará la salud - del niño; en estos casos es recomendable transferir el hábito y - no tratar de eliminarlo directamente. Debe distraerse al niño que tiene este hábito y ocuparlo en actividades en las que utilice ma nos y dedos, el niño se acostumbrará a no llevarse sus manos a la boca. Al niño no hay que ridiculizarlo ni golpearlo; con avergon nar lo sólo se consigue que cuando él se sienta ó lo hagan sentirse culpable haga uso del hábito de succión. Podemos mencionar --

las diversas ocasiones en que encontramos niños escondidos, mortificados, llorando y al mismo tiempo chupándose el dedo pulgar, algún otro ó la mano; como respuesta a la falta de cariño y seguridad que le demuestran los padres.

2. Respiración bucal.- Las complicaciones que pueden acompañar a la respiración bucal son, a saber: la otitis supurada media, que en los niños en ocasiones se extiende hacia la articulación temporomandibular, causando anquilosis, y por tanto, inhibición considerable en el crecimiento mandibular. La deformación resultante del maxilar inferior se conoce como VOGELGESIEHT, que significa cara de pájaro, debido a la retrusión extrema del maxilar inferior.

Estas circunstancias, sin embargo, apenas y ocurren en países poseedores de servicios médicos adecuados, debido a lo efectivo de medidas terapéuticas en los casos de otitis.

En ocasiones ocurre la detención del crecimiento de la articulación temporomandibular en pacientes jóvenes con fiebre -- reumática, esto sucede si la articulación llega a ser afectada -- por la enfermedad, el agrandamiento de amígdalas que es una afección infantil común, puede producirnos un cierto riesgo de oclusión prenatal. El niño con amígdalas demasiado grandes se ve -- obligado a protuir la mandíbula para facilitar la respiración, -- pero no es segura la evidencia de una conexión entre amígdalas aumentadas de tamaño y una oclusión prenatal.

Pérdida prematura de dientes temporales.

La pérdida prematura de los dientes varía de una persona a otra; la probabilidad de cierre del espacio es mayor cuando ocurre en un diente temporal posterior, está comprobado que la pérdida del 2° molar caduco ocasiona la mayor tendencia al cierre prematuro del espacio y es menor en cada pieza de acuerdo a su proximidad con la línea media.

En el maxilar superior es mayor la movilidad y el cierre de espacio que en el inferior, ya que el hueso es menos compacto.

No siempre se produce apilamiento en la dentición permanente, aunque la pérdida ocurra tan temprano como a los 3 ó 5 años. Según los estudios de Sepeil de 50 casos de pérdida unilateral de molares temporales, aproximadamente una cuarta parte de los casos no tienen efecto alguno dentro de los 10 a 14 años de edad.

Pérdida de dientes permanentes.

La pérdida de los dientes permanentes en primer término, se debe a la extracción de éstos ocasionada por caries profunda. Si estas extracciones se efectúan durante el desarrollo de la dentadura existe generalmente una tendencia fuerte a cerrar los espacios por medio de los dientes adyacentes.

Es prudente posponer cualquier extracción, si es posible hasta la erupción de los segundos molares y premolares, con el

objeto de mantener la función masticatoria y disminuir el efecto desfavorable de la pérdida.

Extracción de todos los primeros molares permanentes.

Si la extracción se efectúa durante el período de desarrollo, tienen lugar los siguientes tipos de movimiento:

1. Reducción de los espacios y posiblemente su cierre por migración mesial del segundo y movimiento distal de los dientes anteriores, a la extracción, el primero de los movimientos -- suele ser por lo menos dos veces mayor que el último.

2. Inclinación hacia la brecha, este movimiento es por lo general escaso, excepto para el segundo molar inferior permanente que se inclina considerablemente hacia mesial.

3. Aumento del entrecruzamiento y resalte, sin embargo, no existe certeza de que tales extracciones tengan algún efecto -- en causar estas formas de maloclusión.

Si se efectúa más temprano la extracción de los primeros molares permanentes y especialmente entre los 6 y 8 años, los resultados posteriores son bastantes desfavorables, especialmente en el maxilar inferior donde se produce inclinación distal acentuada de los premolares e inclinación mesial de los segundos molares. Se asegura que el riesgo de un entrecruzamiento es mayor, -- aunque no hay evidencia demostrada de esto.

Después del duodécimo año, la tendencia de cierre de espacios disminuye con la edad.

Extracción de los primeros molares permanentes superiores.

La extracción exclusiva de éstos, es por lo general causa de menores inconvenientes, que cuando son sacrificados los de ambos maxilares. Sin embargo, si se presenta un caso con oclusión de borde a borde ó prénormai, se corre el riesgo de una oclusión lingual de los incisivos superiores en erupción, ó un aumento de la anomalía anteroposterior. En estos casos la pérdida de los primeros molares superiores es especialmente desventajosa. De ser así, convendría extraer, asimismo, los mandibulares, aunque no estuviese indicado por otras razones.

Extracción de primeros molares permanentes inferiores.

Se considera contraindicada la extracción de los primeros molares inferiores permanentes, en oclusiones normales y especialmente en la posnormal.

Los espacios no tienen tendencia al cierre y es probable que aumente el resalte. Dejará sin antagonista en el plano oclusal la inclinación hacia delante del segundo molar inferior, por lo tanto, se destruye hasta ocluir con el segundo molar mesializado. De esta forma erige para la articulación un obstáculo que al correr el tiempo puede tener consecuencias patológicas para los tejidos de soporte y la articulación temporomandibular.

Extracción asimétrica del primer molar.

Si está indicada la extracción de los primeros molares de un solo lado, no es conveniente extraer, como regla y por razones de simetría, el diente correspondiente del lado opuesto. To-

da asimetría de la línea proveniente de la extracción, no constituirá, por lo general, un problema de magnitud para la extracción o retención del diente correspondiente en el otro maxilar, se aplica el mismo criterio para casos unilaterales, tanto como para los bilaterales.

Se facilita a menudo el movimiento planeado de dientes posterior a las extracciones al desgastar las cúspides con objeto de eliminar cualquier impedimento al desplazamiento. Asimismo, es factible remodelar las cúspides de manera que los planos inclinados faciliten los movimientos deseados.

Extracción de premolares.

La pérdida de los premolares durante el desarrollo de la oclusión, suele tener el mismo efecto que la pérdida de los primeros molares permanentes, esto es, la reducción o cierre de los espacios de la extracción. Hay tendencia a la inclinación de los primeros molares cuando se extrae el segundo premolar, sobre todo en el maxilar inferior, mientras que la pérdida del primer premolar tiene por consecuencia una inclinación apenas perceptible de los dientes vecinos.

El cierre de los espacios en arcos regulares o amplios, no es tan notorio como cuando hay apilamiento.

Por lo general, la extracción del segundo premolar superior, conduce a la rotación disto-lingual del primer premolar y mesio-lingual del primer molar, parece que la raíz palatina de eg

te diente tiene menor tendencia.

ERUPCION TARDIA

Los factores que intervienen en una erupción tardía pueden ser: trastorno endócrino, como hipotiroidismo; falta congénita del diente permanente y la presencia de un diente supernumerario o una raíz decidua, algún obstáculo que intervenga en el desarrollo de alguna pieza dental.

Hay la posibilidad que exista una barrera de tejido y se considera buena odontología preventiva, la extirpación de éste tejido cuando el diente parece que va a hacer erupción y no lo hace, se debe realizar un examen radiográfico cuidadoso y revisar la erupción antes de eliminar esta barrera quirúrgicamente.

CARIES

La caries es uno de los muchos factores locales que intervienen para provocar maloclusión, por lo tanto la caries que conduce a la pérdida prematura de los dientes deciduos ó permanentes hará que se produzca subsecuentemente un desplazamiento de los dientes contiguos, inclinación axial anormal, sobreerupción, resorción ósea, etc...

Es indispensable que las lesiones cariosas sean reparadas no solo para evitar la infección y la pérdida prematura de los dientes, sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias.

La pérdida de la longitud de la arcada dentaria es menos

evidente que la pérdida misma de los dientes, la restauración anatómica inmediata de todos los dientes constituye un procedimiento de ortodoncia preventiva.

ANOMALIAS EN EL NUMERO

Debido al uso generalizado de las radiografías dentales, las variaciones en el número de los dientes son localizadas con mayor frecuencia. Han sido elaboradas varias teorías para explicar los dientes supernumerarios o faltantes y el motivo real de esto es desconocido aún, algunos autores piensan que la aparición de dientes adicionales es solo un legado genético de los antropoides primitivos que poseían una docena o más de dientes que el Homo Sapiens. Existe alta frecuencia de dientes adicionales o faltantes, asociada con anomalías congénitas como labio leporino y paladar hendido. Las patosis generalizadas como, displasia ectodérmica, distosis cleidocraneal y otras, pueden asociarse también a las alteraciones en el número de dientes en las arcadas.

DIENTES SUPERNUMERARIOS

No existe un tiempo definido en el que se inicie el desarrollo de los dientes supernumerarios, pueden formarse antes del nacimiento ó hasta los diez o doce años de edad. Dientes supernumerarios se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior.

Un diente supernumerario visto con frecuencia es el mesiodens, que se presenta en la línea media, generalmente es de --

. . .

forma cónica y se presenta solo ó en pares.

Con frecuencia, un diente supernumerario puede aparecer cerca del piso de las fosas nasales y en el paladar. Para su extracción es necesario realizar un examen radiográfico múltiple y un cuidadoso diagnóstico, cualquier paciente que muestre una diferencia marcada en los tiempos de erupción de los incisivos permanentes superiores deberá ser motivo de una cuidadosa investigación radiográfica.

DIENTES FALTANTES

Los dientes que con más frecuencia faltan son:

- 1) Terceros molares superiores e inferiores.
- 2) Incisivos laterales superiores.
- 3) Segundo premolar inferior.
- 4) Incisivos inferiores.
- 5) Segundos premolares inferiores.

La herencia desempeña el papel más significativo en casos de dientes faltantes, la falta congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la decidua.

Donde faltan dientes permanentes, las raíces de los dientes deciduos pueden no reabsorberse, esto no puede ser determinado anticipadamente y deberá ser revisado periódicamente.

Por lo general se recomienda conservar el diente deciduo salvo que este provocando irregularidades en la arcada dentaria por su mayor diámetro mesiodistal.

Los dientes pueden perderse como resultado de un accidente, se han perdido muchos incisivos mediante el contacto de la cabeza de un amigo de juegos, un bebedero ó la acera en la calle. Si el diente anterior era deciduo, la conservación del espacio es innecesaria, salvo que exista tendencia al apíñamiento ó que el espacio sirva de factor incitante para un hábito de lengua. Si se trata de un incisivo permanente central o lateral, la imagen cambia, aún la mínima tendencia al apíñamiento provocará el desplazamiento, se recomienda consultar un especialista en ortodoncia antes de colocar un mantenedor de espacio, con frecuencia, los incisivos se pierden por su prominencia en la mayor parte de los casos esta protrusión es sólo un síntoma de maloclusión clase II división 1.

ANOMALIAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES

El tamaño de los dientes está dado principalmente por la herencia, existe una gran variación de individuo a individuo.

Un estudio denominado "THE DENTITION OF THE GROWING CHILD" realizado por Moorrees, sobre el tamaño de los dientes y la maloclusión en niños, arroja a la luz entre otras las siguientes aseveraciones: los incrementos de anchura son mayores en los varones que en las mujeres, no parece existir correlación entre el tamaño de los dientes y el tamaño de la arcada, y entre apíñamiento y los espacios entre los dientes, sin embargo, existe con frecuencia, variación en el tamaño de los dientes dentro del mis-

mo individuo.

Las anomalías de tamaño son más frecuentes en la zona de premolares inferiores. A veces una discrepancia en el tamaño de los dientes puede ser observada al comparar las arcadas superior e inferior, en ocasiones las aberraciones en el desarrollo pueden presentarse con uno o más dientes en forma anómala o unidos a un diente vecino. El aumento significativo en la longitud de la arcada no puede ser tolerado y se presentará maloclusión --

ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS DIENTES

La anomalía que se encuentra más frecuentemente es en el lateral superior y tiene forma de clavo, debido a su pequeño tamaño se presentan espacios demasiado grandes en el segmento anterior superior, los incisivos centrales superiores varían mucho respecto a su forma, al igual que los incisivos laterales pueden haberse deformado debido a una hendidura congénita. En ocasiones el cíngulo es muy pronunciado, tal como ocurre entre los japoneses.

Los bordes marginales son agudos y bien definidos, rodeando la foseta lingual. La presencia de un cíngulo exagerado ó de bordes marginales amplios pueden desplazar a los dientes hacia labial e impedir el establecimiento de una relación normal de sobremordida.

FRENILLO LABIAL ANORMAL

El problema del frenillo labial es uno de los que más -

controversia han provocado, ya que debido a diagnósticos apresurados, en ocasiones se han realizado frenillectomías sin ser necesarias.

El hecho de que se presente un diastema en un pequeño - debido (aparentemente) al frenillo, no nos debe impulsar a recordarlo inmediatamente, pues primero se debe hacer un estudio para poder saber si han erupcionado todas las piezas permanentes, pues el diastema no siempre es ocasionado por el frenillo. (ap).

Faustin y Weber han afirmado que el diastema puede ser debido a otros factores como la microdoncia, macrognatia, dientes supernumerarios, laterales en forma cónica, falta de incisivos laterales, oclusión fuerte contra las superficies linguales de los incisivos superiores, hábitos como succión del dedo pulgar, proyección de la lengua, y quistes en la línea media.

La existencia de un frenillo fibroso no siempre significa que exista espacio, con frecuencia en el curso del tratamiento ortodóntico las fibras interpuestas se atrofian, lo que hace necesario efectuar una frenillectomía. Un auxiliar para determinar el papel del frenillo es la denominada "prueba del blanqueamiento" - que consiste en elevar el labio superior y si la papila interdental a nivel de los centrales no sufre cambios, significa que -- contamos con un frenillo sano, si por lo contrario se nos marca una zona blanquecina, podemos decir que tenemos un frenillo patológico, el cual es causante del diastema.

. . .

El encontrar un frenillo patológico, no quiere decir que obligadamente este cause el diastoma, se debe pensar y hacer un estudio completo para no errar en el diagnóstico. (ap).

PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES DECIDUOS

Debemos recordar que los dientes deciduos no sólo son órganos de masticación, sino que nos ayudan a mantener el espacio interdental y de soporte a las piezas antagonistas. (ap).

La pérdida prematura de los dientes no siempre será negativa, ya que cuando existe falta de espacio en ambas arcadas, en ocasiones es recomendable y necesaria la extracción prematura. Como ejemplo podemos citar la exfoliación prematura de caninos deciduos que nos ayudará al acomodamiento de los incisivos que ya han hecho erupción y probablemente después vendría la extracción de los primeros molares. En este ejemplo sería contraproducente mantener los espacios, ya que con ayuda del estudio radiográfico nos hemos dado cuenta de que nos hace falta ese espacio, pero si el examen radiográfico nos indica lo contrario, la extracción prematura de los dientes debido a caries, nos puede ocasionar una maloclusión, salvo que se utilicen mantenedores de espacio.

RETENCION PROLONGADA Y RESORCION ANORMAL DE LOS DIENTES DECIDUOS

Tanto es problema la pérdida prematura de los dientes, como la retención prolongada de los mismos, ya que ésto es causa de erupción anormal de las piezas permanentes. (ap).

Una norma fundamental para todo dentista es el deber de conservar el itinerario de erupción de los dientes al mismo nivel en cada uno de los segmentos bucales.

Si encontramos clínicamente el canino, primeros premolares ó segundos, en uno ó más segmentos, mientras que en otros segmentos encontramos todavía las piezas deciduas firmemente implantadas, es indispensable realizar un estudio radiográfico completo para saber si encontramos retención de piezas permanentes o se debe a que no existe la pieza y esto ocasionó que no hubiese resorción de la ó las raíces del diente deciduo, es necesario el estudio radiográfico para verificar el estado bucal, y evitar la extracción inadecuada que obligaría al uso de un mantenedor de espacio ó de un puente.

Existen límites amplios de lo normal, algunos niños son -- precoces en lo que se refiere a la pérdida de los dientes deciduos -- y a la erupción de los dientes permanentes, y otros son muy lentos. Ambas situaciones pueden considerarse dentro de lo normal, por lo -- tanto el dentista deberá mantener un criterio adecuado para cada pa- -- ciente y no tratar de apearse a una norma o regla basada en miles -- de casos.

III.- PRINCIPIOS BIOMECANICOS DEL MOVIMIENTO ORTODONTICO DE LOS -- DIENTES

Histológicamente, los osteoblastos son los encargados de depositar hueso, y los osteoclastos de destruirlo.

El principio biomecánico del movimiento ortodóntico se

basa en la presión y la tensión que se ejerce sobre el hueso, la presión provocará resorción ósea y la tensión estimulará a los -- osteoblastos, motivando así la reproducción del hueso.

Hoy en día encontramos aparatos para mover los dientes, que facilitan el movimiento debido a la fuerza que ejercen, pero el uso de estas fuerzas deben ser controladas con un profundo respeto hacia el medio biológico en que se desenvuelven, de lo contrario se puede causar un daño irreparable en los tejidos de soporte, como raíces reabsorbidas, dientes desvitalizados, problemas parodontales.

MOVIMIENTO DENTARIO FISIOLÓGICO

Durante la vida los dientes sufren movimientos imperceptibles, la pérdida de una pieza dentaria acelera este movimiento. Al desplazarse los dientes, el alveolo se desplaza junto con los dientes, sin embargo, no todos los desplazamientos son en sentido mesial, sino que se pueden encontrar en cualquier sentido, ahí, - como en el resto del organismo, los procesos anabólicos y catabólicos son continuos, debido al proceso de desgaste, los dientes - continúan haciendo erupción y son detenidos por su antagonista.

A través de la vida, existen breves períodos de descanso, durante éstos, parece que se forman haces de hueso y que las fibras del ligamento periodontal reorientadas, se vuelven a anclar en el hueso para conservar la integridad de la inserción.

. . .

PRINCIPIOS MECANICOS

El más evidente efecto de los aparatos es producir presión o tensión en el diente, ésta es a su vez transmitida al alveolo provocando por un lado presión en el hueso circundante, y por el otro lado, una tensión a través de la membrana parodontal. Esta presión y tensión sobre el hueso alveolar dirige los procesos de reabsorción y neoformación ósea, que permiten el desplazamiento y la remodelación del alveolo alrededor de la raíz dentaria al engendrarse el movimiento.

ACCION DE LOS APARATOS REMOVIBLES

Al diseñar un aparato removible es importante hacerlo de modo que ejerza una presión adecuada. (Schwarz encontró que la presión más favorable para mover un diente uniradicular es el ejercer una fuerza no mayor de 20 gr.).

En la práctica se ha demostrado que esta presión puede ser aumentada para piezas más grandes, como molares y caninos.

Las altas presiones producirán movimiento dentario pero no necesariamente más rápidamente que las presiones bajas, de lo cual se deduce que con presiones intensas, el movimiento tiene lugar por reabsorciones de socavamiento y el acompañado en muchos casos por reabsorciones de cemento y dentina.

Una presión suave, por más larga que sea su amplitud de acción, es segura y tolerable, los tejidos periodontales pueden soportarlos y tienen tiempo para reaccionar y adaptarse al movimiento.

to de los dientes.

APLICACION DE RESORTES AUXILIARES

La aplicación de un resorte auxiliar deberá realizarse, en el punto preciso del diente para conseguir, así que el movimiento que se lleve a cabo sea el indicado y no otro. La presión de un resorte sobre un diente, será en ángulo recto a la superficie en este punto. La dirección en que un diente es empujado está por lo tanto, determinada por el punto en que el resorte toma contacto con él y no siempre la dirección del movimiento del extremo libre del mismo.

TIPO DE MOVIMIENTO PRODUCIDO POR APARATOS REMOVIBLES

En general, los aparatos removibles inclinan los dientes, produciendo desplazamientos coronarios. Los ápices de las piezas dentarias así movidas pueden tender en un mayor o menor grado a seguir a las coronas.

Con aparatos removibles, no se puede controlar fácilmente el movimiento de las raíces, y esta limitación, deberá tomarse en cuenta en el planeamiento del tratamiento.

ARCO GEMELAR - ARCO REDONDO - ARCO DE CANTO

Estos aparatos no pueden ser analizados como dispositivos de parte fija claramente distinguido ó parte fija y resorte ó parte activa. Numerosos dientes, y en algunos casos todos están embandados y un bracket o aditamento colocado en cada banda.

Se puede dar la forma "ideal" o cualquier otra forma de

seada al arco del alambre, produciendo luego su distorsión al forzarlo, ligándolo dentro de los brackets.

La cantidad de presión requerida para esta distorsión es grande, se halló experimentalmente que un arco gemelar consiste en dos alambres de 0,25 mm. Con una distancia de canino a incisivo central de 18 mm. Desde el extremo de los brackets de los que el arco emerge, para una presión de 200 gr. provoca una formación de menos de 1 mm. Una presión de 20 gr. No provocó deformación visible del arco.

Al usar este tipo de aparatos, intervienen tres factores para limitar su acción, y actúan como mecanismos protectores de -- las estructuras periodontales:

1. Mientras puedan ser usadas elevadas presiones, la duración de acción de los arcos no es grande.

2. Cuando los dientes apiñados están ligados al arco, la excesiva presión se dispersa a través de la presión mutua de -- los mismos.

3. La elasticidad de los tejidos periodontales protege hasta cierto punto a los dientes.

Los movimientos básicos que pueden ser efectuados con -- un aparato con arco son:

- a) Movimiento labiolingual.
- b) Movimiento de rotación.
- c) Movimiento de la raíz en dirección mesiodistal.

- d) Depresión y elevación de los dientes.
- e) Movimiento bucolingual y labiolingual de la raíz (sobre el arco de canto).
- f) Cierre y apertura de espacios.
- g) Corrección de las relaciones de las arcadas mediante tracción intermaxilar y extraoral.

TRACCIONES CON BANDAS ELASTICAS

En los aparatos que se usa tracción, la energía se concentra en bandas elásticas con tensión; esa energía es aplicada sobre dientes individuales mediante una banda unida al diente portando un gancho, o sobre un grupo de dientes por medio de aparatos -- fijos ó removibles. La línea de acción de una fuerza aplicada de esta manera está a lo largo de la línea de la banda elástica.

Usando tracción elástica es posible aplicar una gran presión con una larga duración de acción.

Es importante, por lo tanto, ocuparse, al aplicar una tracción elástica, que la mayor presión esté en relación con el número de dientes a ser movidos y cuando uno solo o un pequeño número de ellos deban ser desplazados no se aplicará una presión excesiva.

APARATOS CON TORNILLOS

Consiste esencialmente en un tornillo de expansión que calza dentro de un manguito, el cual está encajado en una parte -- del aparato y la cabeza del tornillo en otra; al girar éste, hace

que las dos secciones del aparato se muevan separadamente. Este aparato puede ser usado para expandir hacia dos sentidos opuestos, otra de sus funciones más simples es emplearlo para movimientos individuales de los dientes. El tornillo de expansión diseñado por J. H. Badcock (1911) y muy conocido con ese nombre, consiste en un tornillo y manga diseñados sólidamente, de manera que proporcionan al aparato su principal resistencia, la varilla guía y su manga -- son de construcción más liviana y sirven para prevenir que las dos partes del aparato roten una sobre otra, el tornillo tiene una -- tuerca cuadrada que se mueve mediante una llave, las dos caras de la tuerca están numeradas.

El tornillo de Glenross emplea dos guías y una varilla -- de roscado central, esta varilla tiene una tuerca esférica en el -- centro y ambos extremos son roscados, un extremo con rosca a la de -- recha y otro a la izquierda, la flexión y otras fuerzas no concer-- nientes con la expansión, son compartidos por igual entre el torni-- llo y las varillas guías, para activarlo se le da vuelta al torni-- llo con una llave, solo se le da un cuarto de vuelta por sesión.

AJUSTE DEL TORNILLO

La proporción de tornillo que se deberá dar vuelta, de-- penderá de la medida en la que los tejidos periodontales reaccio-- nen a la presión ejercida, esa reacción es la mejor guía para el -- manejo de los tornillos.

La presión adecuada la refleja el paciente, cuando exis--

te una presión indolora, que es reflejo del ligamento perindontal. Si esta presión se excede el paciente refiere una molestia ó bien, el aparato se puede deslizar desalojándose de los puntos indicados.

Los tornillos tienen función de mover varios dientes, o bien su función puede ser de tipo individual, a este tipo de tornillos se les llama aparatos de Schwarz.

ANCLAJE

Cuando un solo diente, ó un grupo de dientes, debe ser movido en una sola dirección, hay que tener cuidado de asegurar -- que la reacción no produzca también desplazamiento, otras,

El anclaje se puede obtener de tres fuentes:

1. De la misma arcada en la que se efectúan los movimientos dentarios.
2. Mediante tracción intermaxilar hacia el arco dental opuesto.
3. Desde fuera de la boca mediante el anclaje occipital o cervical.

La presión requerida para mover los dientes oscila entre un mínimo desde el cual la activación del hueso circundante ocurre y un máximo por encima del cual producirá dolor y lesión en los dientes y tejidos peridontales. Si la presión por diente en el segmento de anclaje se mantiene por debajo del mínimo requerido para producir desplazamiento dentario, no tendrá lugar ningún movi

miento del mismo.

DISEÑO DE LOS APARATOS REMOVIBLES

Se debe principiar por un plan de movimientos que van a efectuarse durante el tratamiento del caso en consideración; deberá planearse también, en este momento el número de aparatos a utilizarse y cómo debe ser su diseño y construcción.

DISEÑO DE RESORTES

Los resortes se han diseñado con el fin de evitar el - - ajuste frecuente de un aparato ortodóntico, las ventajas de usar - alambres gruesos para la confección de resortes son: habrá menos - riesgo de daño de las manos del paciente y menos probabilidades de desplazarlos de su punto de aplicación en el diente por las condiciones halladas en la boca.

Desafortunadamente, hay límites definidos en el tamaño - de los resortes "dedo" o de soporte, impuestas por las dimensiones de los arcos dentarios y la profundidad de los surcos bucales y -- linguales. Estas dimensiones limitan la longitud de los mismos -- hasta tal punto que los resortes gruesos, es decir de 0,7 mm. de - espesor ó más, colocados sobre aparatos ortodónticos, generalmente cuentan con un corto promedio útil de acción.

La duración de acción de los resortes es generalmente -- prolongada, confeccionándolos de alambres más finos y también colg - cando una espira o varias espiras en el punto de unión del mismo.

La simplicidad en el diseño es muy importante, el resor-

te recto "dedo" fijado en un extremo y movable en el otro, puede ser construido en una gran variedad de calibres y longitud de alambres y es adaptable a una gran cantidad de situaciones.

Al planear la disposición de los resortes es necesario visualizar la senda del movimiento del extremo libre del mismo y hacerla corresponder si es posible, con la deseada para el movimiento del diente a desplazarse.

Hay dos amplios grupos de resortes "dedo", los resortes autosoportados de 0,7 mm. de espesor o más y los resortes guiados y protegidos de 0,5 mm. de espesor o menos (más livianos). Los resortes de alambre de 0,6mm. pueden entrar en una clase u otra dependiendo de los detalles de su diseño. Los resortes espirales se encuentran en una categoría especial precisa.

RESORTES AUTOSOPORTADOS

Estos son capaces de hacer frente espontáneamente a la interferencia de los tejidos blandos de la boca durante el habla y masticación sin sufrir daño ni provocar lesiones. Se utilizan en aquellos casos en que no hay suficiente espacio como para permitir el uso de un alambre grueso como marco y un fino como resorte auxiliar; el alambre que se utiliza para un resorte de este tipo debe combinar en sí mismo suficiente rigidez para evitar la distorsión por las presiones halladas en la boca, mantener su punto de aplicación al diente y además tener suficiente elasticidad para ser efectivo como resorte.

. . .

Estas cualidades son halladas en su mejor proporción en alambre de calibre de 0,7 mm. y de 0,6 mm. Se notará que en la mayoría de estos resortes la introducción de una espira en la mitad del mismo tiene la virtud de darle mayor duración de acción en su extremo de trabajo sin afectar la rigidez del todo que está determinado por el brazo rígido proximal.

RESORTES GUIADOS Y PROTEGIDOS

Se caracterizan por estar confeccionados de alambre fino más o menos de 0,5 mm. de espesor y por tener una o más espiras en su punto de unión. Estas características les dan un largo período de acción, pero también los hace flexible en un plano que se encuentra en ángulo recto con respecto al plano en que se desea que actúen. Estarán por lo tanto expuestos a ser desplazados al actuar debido a que ellos no pueden asir el diente, sino que sólo tocan sobre la superficie dura y lisa del esmalte.

Hay varios métodos mediante los cuales se puede tener bajo control a un resorte fino y hacerlo trabajar con precisión sobre el diente. El resorte standard a "dedo" de alambre de 0,2 mm. de diámetro, puede ser controlado mediante un alambre o control suprayacente.

Si se prevé que un resorte de este tipo será difícil controlar por cualquier razón, se puede hacer un doble alambre guía; como alternativa existe la posibilidad de ligar el resorte -

al alambre guía mediante un pequeño lazo de un alambre fino y duro.

Esto limitará más eficazmente sus movimientos verticales indeseados.

Otro método para proteger y guiar el resorte de alambre de calibre fino es encajarlo bajo la placa-base del aparato.

Como regla general los alambres guías deberán ser colocados tan cerca como fuera posible del extremo móvil del resorte - para lograr el mayor grado de control posible sobre el movimiento del mismo. Los alambres guías deberán mantener ubicado el resorte en el punto en el cual la presión se ejercerá sobre el diente.

RESORTE EN ESPIRAL

Este resorte, es un medio simple y eficiente de aplicar una presión. Está hecho de alambre fino, 0,15-0,25 mm. de espesor, arrollado sobre otro usualmente de 0,5-1 mm. de espesor.

Tales resortes son bastantes largos en relación a su grosor y necesitan por lo tanto ser sostenidos sobre un arco.

Los resortes en espiral son más adecuados para actuar sobre aparatos de tipo de arco fijo; y cuando son colocados entre los dientes que están embandados que llevan aditamentos a través de los cuales corre el ancho de alambre, producen movimientos mesiodistales.

PLANEAMIENTO DE ANCLAJE

A pesar que el número de dientes a ser desplazados deter

minará el mínimo del anclaje requerido, es mucho mejor asegurarse y conseguir tanto anclaje como sea posible, cuando se considera - el movimiento de un diente dado, o de un grupo de dientes.

El movimiento de una sola pieza dentaria, por lo general, no ocasiona ningún gran problema. Todos los dientes de un mismo arco, y el maxilar superior, el soporte dado a la placa-base por su contacto con el paladar, proveen una adecuada resistencia a la reacción de la presión ejercida por el resorte.

Es importante, por supuesto, aún cuando se muevan una ó dos piezas dentarias por medio de un resorte auxiliar, usar todo otro diente disponible en el arco como anclaje.

Solamente en esta forma es posible asegurar que el diente requerido se desplazará con la mínima perturbación de los demás.

La obtención de un buen anclaje se fundamenta en utilizar para la retención del aparato el mayor número de dientes posible para distribuir la fuerza entre ellos. Cuando es necesario mover varios dientes, conviene realizarlo por pasos y mover un diente o dos por vez. Ejemplo típico es la retrusión de los seis dientes superiores anteriores, después de la extracción de los primeros premolares con aparatología removible. Primero se coloca un plano de mordida inclinado sobre el que ocluyen los incisivos inferiores, para intruirllos y sacarlos de la oclusión con los antagonistas y así mismo para ejercer una fuerza en dirección distal so-

. . .

bre el aparato. Al mismo tiempo se retruyen los caninos hasta -- que contacten con los segundos premolares, una vez ubicados los -- caninos, se les retiene en su posición durante seis meses para que se reforme el hueso alveolar normal a su alrededor, se coloca una placa nueva provista de un resorte o alambre para la retrusión de los incisivos y se les lleva en contacto con los caninos en relación oclusal normal con los incisivos inferiores retruidos.

Cuando se usan aparatos removibles, la adaptación de la placa refuerza el anclaje que proporcionan los dientes.

Si los dientes posteriores se hallan en oclusión normal y se retruyen los dientes anteriores, los planos inclinados de -- aquellos, evitarán su migración hacia adelante.

Las denominaciones más usuales para designar el anclaje son:

A) Anclaje simple.-- Se utiliza el primer molar superior permanente como retención de una placa con un resorte para -- distalizar un canino, los dientes se hallan libres para inclinarse en dirección opuesta a la fuerza aplicada al canino.

B) Anclaje estacionario.-- Esta denominación se aplica cuando los dientes se hallan unidos al aparato de forma tal que se desplazan en conjunto y no se inclinan, en realidad no hay tal anclaje estacionario que sea proporcionado por los dientes.

C) Anclaje reforzado.-- Esto es cuando los dientes de anclaje reciben un refuerzo: a) por ataches ó puntos de contacto

con otros dientes y no se mueven sin desplazarlos; b) por la oclusión, en la placa superior se coloca un plano inclinado de modo -- que los incisivos inferiores al ocluir, envían la placa hacia distal cada vez que los dientes se ponen en contacto.

D) Anclaje recíproco.-- Cuando se desea mover en direcciones opuestas los dientes o grupos de dientes, es factible emplear una sola fuerza para lograr los dos movimientos; como ejemplo tenemos el acercamiento de dos incisivos centrales con diastema ó la creación de espacio para un premolar bloqueado por el movimiento hacia adelante de los dientes que se hallan por mesial de éste y el movimiento distal de los dientes posteriores.

E) Anclaje intermaxilar.-- Es un anclaje recíproco, en el cual los dientes que se moverán en direcciones opuestas se hallan en el maxilar superior y en el inferior respectivamente.

F) Anclaje extrabucal.-- Este es el único anclaje en -- verdad estacionario, por medio del cual la fuerza que distala los dientes se obtiene de un dispositivo que se apoya en el craneo ó en la región cervical superior. Es preciso considerar los siguientes factores cuando se diseñan aparatos y se busca anclaje:

- 1) El anclaje recíproco es siempre la mejor forma de anclaje.
- 2) Es mucho más fácil inclinar un diente que desplazarlo por completo, y se requiere un anclaje mucho más resistente para este designio.

- 3) Todos los dientes, en especial los superiores posteriores, manifiestan tendencia hacia un desplazamiento anterior, aunque no se utilice para anclaje.
- 4) Es mucho mas fácil producir movimientos secundarios de los dientes, que corregirlos.

DISEÑO Y FUNCION DE LA PLACA BASE

Los elementos de un aparato removible se clasifican así:

El armazón.- Consiste en una placa-base, su función -- principal es la de sostener las partes activas, tales como los resortes y tornillos, y transmitir la fuerza de anclaje.

Las placas.- Se les confecciona de espesor y extensión no mayores que lo necesario para darle resistencia suficiente y -- permitir la incorporación de los ganchos, arcos y resortes. Se doblan sus extremos libres, se les dobla en ángulo recto a 1 ó 2 mm. del extremo. El acrílico fluye alrededor y se obtiene retención -- suficiente. En ciertos tipos de aparatos la placa-base está modificada para constituir una parte activa del aparato en forma de -- planos de mordida y guía. Una mala construcción o un mal diseño -- de la placa-base puede afectar materialmente la eficiencia de un -- aparato, el confort del paciente y por lo tanto, su buena voluntad para sobrellevar el tratamiento. Como regla general las placas-ba se deberán ser extendidas con el fin de lograr anclaje y fijera -- contra el balanceo anteroposterior y también para incluir y asegurar los extremos de los ganchos, arcos y resortes auxiliares, pero

a la vez no deben ser excesivamente gruesas.

Por regla general la placa-base superior no debe ser más gruesa que una hoja de cera. Mientras más ancho sea el arco sobre el cual una placa-base es extendida, menos posibilidades tendrá de oscilar. Si el aparato está bien proporcionado y es de espesor -- adecuado, y los resortes y alambres guía están hechos de una sola pieza de alambre, no hay riesgo de que se debilite la placa-base.

La placa-base inferior presenta diferentes problemas, debido a la poca profundidad del surco lingual, es necesario hacer-- las poco profundas, por lo tanto, darle cierto espesor extra para obtener resistencia.

En la región molar existe una cavidad profunda que se extiende hasta la raíz de la lengua, es importante no llevar los extremos dentro de esta cavidad ni hacer la placa demasiado fina en esta región, si se construye lo suficientemente gruesa debajo de la lengua y los extremos son verticales, se deberá, entonces, aligerarla lo necesario, para introducirla desgastándola a los lados sin reducir la profundidad de la misma y sin dañar el anclaje de los extremos. Es muy importante la terminación cuidadosa y el -- buen pulido de los bordes libres de los aparatos para lograr el -- confort del paciente.

C O N C L U S I O N E S :

Tomando en cuenta que la Odontología moderna se está preocupando principalmente en la prevención e intercepción de los problemas de oclusión, analizamos cada paso a seguir para tratar de -- solventar un problema antes de que se presente.

En esta Tesis, la importancia de cada uno de los temas -- tratados, debemos considerarlos de igual trascendencia, ya que lo -- mismo nos dañaría el tratamiento una mala información en la histo-- ría clínica como el desconocimiento de algún mal hábito, problema -- hereditario, ó el diseño del aparato a realizar.

La historia clínica nos debe llevar a una información -- real del estado fisiológico del paciente.

Para realizar una historia clínica como la señalada en -- la Tesis, debemos tener un conocimiento de lo que es un estado de salud, y de lo que es patología, tanto la información dada por el -- paciente, como la que obtengamos de nuestros estudios y conocimien-- tos nos llevarán al éxito o al fracaso de nuestro trabajo. El cong-- cimiento que tengamos sobre el diseño de nuestros aparatos, tanto -- como de las fuerzas y tenciones empleadas para llevar a cabo nues-- tros movimientos dentarios, se basarán en un estudio completo de los tejidos duros y blandos de la cavidad oral. El tener un conocimien-- to de un estado de salud y el saber darle su importancia, llevará -- al practicante a evitar realizar trabajos inadecuados.

Así, el Cirujano Dentista, tendrá bases para informar a su paciente que la prevención de una enfermedad le evitará consecuen-- cias posteriores, y conservará su salud.

. . .

Con ésto, resumimos que una buena oclusión le evitará al paciente problemas, tanto bucodentales, como de salud en general.

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

LIBROS EN ESPAÑOL:

- Anderson, G. M. Ortodoncia Práctica, Editorial Mundi, Bs. As., 1963.
- Finn, S. B. Ortopediatria Clínica, Editorial Bibliográfica Argentina, Bs. As., 1964.
- Grabner, T. M. Ortodoncia, Principios y Práctica, Editorial Mundi, Bs. As., 1974.
- Monti, A. E. Tratado de Ortodoncia, Editorial El Ateneo, Bs. As., 1953.
- Moyers, E. R. Tratado de Ortodoncia, Editorial Interamericana, 1960.
- Strong, R. H. Tratado de Ortodoncia u Ortodoncia Clínica.
- Mayoral, J. G. Técnica Ortodoncia con fuerzas ligeras, Editorial Labor.
- Mayoral, J. G. Ortodoncia, Principios Fundamentales y Prácticas, Editorial Labor, 1969.
- Sim, J. J. Movimientos Dentarios Menores en niños, Editorial Mundi.
- Begg y Reelins Ortodoncia de Begg Tema y Técnica, Revista de Occidente.
- Ranfford y Ash Oclusión, Editorial Interamericana, - 1972.
- O'Brien Radiología Dental.
- Alvin L. Morris Harry M. Bohannan Especialidades Odontológicas en la Práctica General, Editorial Labor, -- 1974.
- J. S. Beresford Lilia H. M. Clinch Ortodoncia Actualizada, Editorial Mundi.
- Asbel B. Milton American Journal Of Orthodontics, - - Abril 1957.
- Sim N. Joseph Minor Tooth Movement in Children, - - The C. V. Mosby Co. Saint Louis 1972.

Laraback J. R.

Clinicas Odontológicas de Norteamérica,
Editorial Mundi, 1960

Spencer Paul Guy

Prevention of Malocclusion,
C. V. Mosby, Co.
St. Louis, 1941.

Hooton E.

Evolution and Devolution of the Human
Face,
American Journal of Orthodontics, 1946.

Willet, R. C.

Preventive Orthodontics,
Journal of American Dentistry Association,
1936.