

38.
22j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

"ZARAGOZA"



LA IMPORTANCIA DE LAS ALTERACIONES OCLUSALES EN EL SISTEMA GRATICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

*DORA FARIAS MARTINEZ
JUANA ELODIA RIUERA MONTES
ESTELA ZAMORA ANGULO*

MEXICO, D. F.

1985



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.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
PROTOCOLO.....	3
CAPITULO I	
NUTRICION Y SU IMPORTANCIA EN LA OCLUSION ODONTOLOGICA.....	10
Efecto del Estado Nutricional.....	10
Orientación Dietética.....	12
Consideraciones Nutricionales.....	13
Factores Nutricionales.....	15
CAPITULO II	
EMBRIOLOGIA, GENETICA Y SU IMPORTANCIA EN LA OCLUSION ODONTOLOGICA.....	17
Desarrollo del Paladar Primario.....	18
Formación del Paladar Secundario.....	19
Desarrollo Facial.....	20
Crecimiento Somático.....	21
Edad Fisiológica.....	22
Edad Osea.....	22
Edad Dentaria.....	23
Derivación Clínica.....	23
CAPITULO III	
DESCRIPCION ANATOMICA DE LOS MUSCULOS MASTICADORES Y DE LA ARTICULACION TEMPUROMANDIBULAR.....	24
Músculo Masetero.....	24
Músculo Temporal.....	24
Músculo Pterigoideo Interno.....	25
Músculo Pterigoideo Externo.....	25
Músculos Accesorios de la Masticación.....	26
Músculo Digástrico.....	26

Músculo Milohiideo.....	26
Músculo Geniohiideo.....	26
Articulación Temporomandibular.....	27

CAPITULO IV

DESCRIPCION DE GNATOLOGIA Y CONCEPTOS.....	31
Conceptos Fundamentales de la Oclusión Funcional.....	31
Posición Postural o de Reposo.....	32
Relación Céntrica.....	32
Oclusión Céntrica.....	33
Planos.....	33
Plano Sagital.....	34
Plano Horizontal.....	35
Plano Frontal.....	36
Oclusión Orgánica.....	37
Adaptación Fisiológica.....	39
Mecanismo de la Masticación.....	39

CAPITULO V

DESCRIPCION GENERAL DE MALOCCLUSIONES ODONTOLÓGICAS Y SU CLASIFICACION.....	41
Etiología de la Maloclusión.....	41
Ecuación Ortodóntica.....	41
Factores Generales (clasificación).....	42
Herencia.....	43
a) Influencia racial hereditaria.....	44
b) Tipo facial hereditario.....	44
c) Influencia de la herencia en el patrón de crecimiento y desarrollo.....	45
d) Características morfológicas hereditarias y dentofaciales específicas.....	46
Defectos Congénitos.....	46
a) Paladar y labio hendido.....	46
b) Tortícolis o cuello torcido.....	48

c) Disostosis cleidocraneal.....	48
d) Parálisis cerebral.....	48
e) Sífilis.....	49
f) Síndrome de Down.....	49
Medio Ambiente.....	50
a) Período prenatal.....	50
b) Período posnatal.....	50
Ambiente Metabólico y Enfermedades Predisponentes.....	51
Problemas Nutricionales.....	52
Hábitos Bucales.....	52
a) Lactancia anormal.....	53
b) Hábitos de succión del pulgar.....	54
c) Deglución anormal.....	55
1. Succión labial.....	56
2. Presión anormal lingual.....	57
d) Hábito de morderse las uñas (onicofagia).....	58
e) Respiración bucal.....	58
f) Defectos fonéticos.....	59
g) Bruxismo.....	59
Postura.....	60
Trauma y Accidentes.....	60
Factores Locales (clasificación).....	61
a) Dientes Supernumerarios.....	61
b) Dientes Faltantes.....	62
c) Anomalías en el Tamaño de los Dientes.....	62
d) Frenillo Labial Anormal.....	63
e) Anomalías en la Forma de los Dientes.....	64
f) Pérdida Prematura de los Dientes Decíduos.....	64
g) Retención Prolongada y Resorción Anormal de los Dientes Decíduos.....	66
h) Erupción Tardía de los Dientes Permanentes.....	66
i) Vía Eruptiva Anormal (Erupción ectópica).....	67
j) Anquilosis.....	68
k) Caries Dental.....	69

1) Restauraciones Dentales Inadecuadas.....	69
Grupos de Maloclusiones.....	70
Clasificación de la Maloclusión.....	71
Características Faciales de la Clasificación de Angle.....	72
Clasificación de Angle.....	72

CAPITULO VI

ANALISIS ORTODONTICO Y SUS COMPONENTES PARA LOGRAR EL DIAGNOSTICO CEFALOMETRICO.....	75
Examen Facial.....	75
Examen Intrabucal.....	76
Examen Funcional.....	76
Modelos de Estudios.....	77
Pasos para la Obtención de los Modelos de Estudio.....	78
Terminado de los Modelos de Estudios.....	81
Fotografías.....	85
Radiología.....	85
Radiografías Intraorales.....	88
Radiografías Extraorales.....	90

CAPITULO VII

ANALISIS DE LAS CUATRO TECNICAS CEFALOMETRICAS.....	94
Cefalometría.....	94
Aplicaciones de la Cefalometría.....	94
Técnica para la Toma de la Radiografía Cefalométrica.....	95
Técnicas para el Trazado Cefalométrico.....	96
Puntos de Referencias Cefalométricas.....	96
Planos, Puntos, Ejes y Líneas.....	99
Análisis de Ricketts.....	102
Trazado Cefalométrico de Ricketts.....	103
Análisis de Downs.....	106
Análisis de Steiner.....	110

Análisis de Tweed.....116

RESULTADOS.

CONCLUSIONES.

ALTERNATIVAS.

BIBLIOGRAFIA GENERAL.

INTRODUCCION

Durante el crecimiento y desarrollo son diversos los factores que -- intervienen en la formación de la oclusión y maloclusión entre estos se encuentran los factores hereditarios que son el patrón genético - determinante y estructural de los rasgos morfológicos de los tejidos duros y blandos. las variaciones son del medio ambiente que pueden - influir directamente en la actividad hereditaria y nutricional, cuando esto sucede el resultado es un desarrollo anormal del organismo - especialmente si se presenta durante el periodo fetal.

El resultado de estas acciones son precisamente las alteraciones --- craneofaciales y de la dentición.

Otro factor específico es la nutrición, importante regulador del -- crecimiento que aunado a una dieta inadecuada y deficiente tendrá - un reflejo en el desarrollo general como también en piel, músculos, huesos y especialmente en la psiquis humana.

Es importante para poder analizar estos resultados anormales recordar ciertos conceptos de anatomía, fisiología, embriología, oclusión así como el conocimiento de manifestaciones en la etiología de las maloclusiones.

Finalmente para comprender estas anomalías nos introducimos a los - principales medios de diagnóstico que comprenden: Examen intraoral, examen facial, examen extraoral, modelos de estudio, fotografías, radiografías intraorales y extraorales, resaltando la panorámica -- lateral y cefalométrica los cuales son básicos para la realización de un plan de tratamiento ortodóntico.

Haremos un análisis cefalométrico para comprender las anomalías y - el desarrollo del perfil óseo dentario.

En nuestro último capítulo mencionaremos cuatro de los análisis cefalométricos, no se refiere que estos sean los más exactos, pero -- fueron seleccionados como representativos del pensamiento cefalométrico contemporáneo.

Cada análisis se basa en antecedentes de investigación e hipótesis

y sus autores de cada uno de ellos los representan como un intento de proporcionar una explicación clínica de los esfuerzos de sus investigaciones.

Por eso en este trabajo mencionaremos cuatro de las técnicas más utilizadas como la de Robert Ricketts, William Downs, Cecil Steiner y Tweed, de las cuales podemos decir que cada una de ellas tienen realmente puntos de vista muy interesantes que en cada estudio mencionaremos.

Fundamentación de la Elección del Tema.

Punto de vista personal:

Ante todo señalemos la importancia que le corresponde al odontólogo, el estudio del crecimiento y desarrollo del aparato estomatognático esto es porque tenemos la convicción de que son extensos los conocimientos que sobre el debemos tener y que es muy compleja su funcionalidad, como sabemos la población padece enfermedades periodontales, caries, malos hábitos bucales, los cuales contribuyen a la formación o desarrollo de alteraciones oclusales, por lo tanto pensamos que el profesionista capacitado debe resolver a nivel educacional, de comunidad y de actividad odontológica los problemas oclusales que van -- desde colocar una amalgama hasta resolver las maloclusiones que están a nuestro alcance, si logramos esto, nos encaminaremos a realizar actividades estomatológicas y lograr mejorar la armonía del sistema masticatorio.

Por lo antes mencionado el odontólogo general será capaz de solucionar los problemas y no aumentarlos.

Punto de vista psicológico y social:

Es importante conocer los antecedentes sociales del paciente, que -- comprende preguntas referentes a hermanos, antecedentes de tratamientos ortodónticos en la familia. Origen étnico, condición económica, educación y actitud hacia otras personas; esto se hará tratando de -- de establecer nivel de adaptación del paciente hacia las personas -- que lo rodean, ya que un niño bien adaptado parece soportar sin inconvenientes las molestias que van asociadas con un tratamiento de -- ortodoncia prolongado mientras que el niño rebelde ante su medio -- social suele hallar difícil el aceptar la disciplina tan esencial -- para su tratamiento exitoso de ortodoncia.

Punto de vista biológico:

Sabemos que la nutrición y la genética son los factores más importantes para el odontólogo dado que la herencia, es uno de los factores que influyen, en la formación del aparato estomatognático, no existe

la armonía entre los maxilares y dientes, dado que en ocasiones heredan el tamaño de la mandíbula del padre, que puede ser grande en comparación de la madre y esto provocará desarmonía, oclusal.

Con respecto a la nutrición, si existe desnutrición en el niño ó la madre esto repercute en el crecimiento de los huesos, músculos y defensas del pequeño, esto a su vez repercutira en alteraciones de la cavidad bucal, dando por resultado maloclusiones.

Planteamiento del Problema.

La genética y la nutrición son factores predisponentes en las maloclusiones.

Objetivo General.

La genética y la nutrición son los factores que intervienen principalmente en el desarrollo de la oclusión desde la niñez hasta la edad adulta.

Estos dos elementos son los que afectan el crecimiento y desarrollo del aparato estomatognático.

Objetivos Específicos.

1. Describir la intervención de la nutrición en los tratamientos ortodónticos.
2. Describir la embriología y genética que intervienen en la oclusión odontológica.
3. Describir los músculos masticadores y la articulación temporomandibular.
4. Mencionar conceptos de gnatología y oclusión.
5. Enunciar los factores etiológicos locales y generales que provocan alteraciones en la oclusión.
6. Describir las maloclusiones y su clasificación.
7. Enumerar y describir los principales componentes a utilizar en el diagnóstico cefalométrico.

8. Cefalometría y estudio de los principales análisis cefalométricos (Ricketts, Downs, Steiner y Tweed).

Hipótesis.

Si. La genética, nutrición son los principales factores del desarrollo de la oclusión normal y de la maloclusión.

Material y Método.

Material:

Recursos físicos. Revistas, libros, hojas blancas.

Recursos humanos. 3 integrantes.

Recursos financieros. 60.000.00 pesos, en artículos hojas, libros e impresión del trabajo.

Método:

Nuestra información será basada de libros, revistas, esquemas y fotografías.

De todas las fuentes de información mencionadas seleccionaremos nuestra investigación, mediante fichas bibliográficas y fichas de trabajo.

Mediante las fichas bibliográficas organizaremos la información recabadas por capítulos y temas. Después sintetizaremos esta información para así poder iniciar nuestro trabajo de revisión bibliográfica --- retrospectiva de cinco años a la fecha.

Análisi.

Con toda la información recopilada ó sea revisada y analizada, se --llevará a cabo la formación de cada uno de los capítulos de la revisión bibliográfica retrospectiva de libros (información secundaria) revistas (información primaria) se logrará obtener un buen trabajo de tesis.

Nuestro trabajo de tesis iniciara, con la descripción y análisis de la intervención y genética que nos dará la parte de las alteraciones oclusales desde el punto de vista intrauterino y posnatal.

De esta manera lograremos clasificar las etiologías de las anomalías de las maloclusiones y revisar las características anatómicas de los músculos masticadores.

Lograda esta primera parte de la tesis iniciaremos el análisis de -- los cuatro principales investigadores de estudios cefalométricos --- como: Ricketts, Steiner, Downs y Tweed, revisados y analizadas. --- cada una de estas técnicas podemos concluir quién de ellos es el --- más utilizado de acuerdo a sus características más apropiadas a utilizar en nuestro país.

Logradas estas dos etapas de la revisión bibliográfica se presentarán los resultados más importantes que el odontólogo debe conocer -- sobre las principales causas de maloclusión y que debe considerar y discriminar en sus diagnóstico de pacientes infantiles para prevenir e interceptar alteraciones de maloclusiones que en la edad adulta -- serán más graves y costosas. De esta manera lograremos concluir nuestra revisión bibliográfica retrospectiva.

Descripción de los Métodos e Instrumentos que nos guían para investigar nuestro trabajo.

	Método	Técnicas	Instrumentos
1. Conocimientos de nutrición, genética, y de la articulación tempomandibular.	Síntesis bibliográfica.	Análisis y organización bibliográfica.	Ficha bibliográfica.
2. Conocimientos generales sobre -- oclusión.	Síntesis bibliográfica.	Análisis y organización bibliográfica	Ficha bibliográfica.
3. Etiología de las maloclusiones.	Síntesis bibliográfica	Análisis y organización bibliográfica	Ficha bibliográfica.

- | | | | |
|---|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 4. Clasificación de las maloclusiones | Síntesis bibliográfica | Análisis y organización | Ficha bibliográfica. |
| 5. Características locales y generales de las maloclusiones. | Síntesis bibliográfica | Análisis y organización bibliográfica | Ficha bibliográfica. |
| 6. Tipo de anomalías congénitas y hereditarias de la maloclusión. | Síntesis bibliográfica | Análisis y organización bibliográfica | Ficha bibliográfica. |
| 7. Datos de importancia sobre los modelos de estudio, fotografía de frente y de perfil, radiografías extraorales e intraorales. | Busqueda de esquemas | Fotocopiado | Fotografías, libros y revistas. |
| 8. Datos de importancia sobre la técnica Cefalométrica de Robert Ricketts, Steiner, Downs, y Tweed. | Busqueda de esquemas. | Fotocopiado | Fotografías, libros y revistas. |
| 9. Resultados. Análisis de las principales causas de maloclusiones causadas por desnutrición, genética y factores locales(chuparse el pulgar, respirador bucal, etc), que son predisponentes de alteraciones. Así como la comparación de los cuatro principales investigadores de técnicas cefalométricas utilizados en los Estados Unidos. | | | |

La Importancia de las Alteraciones Oclusales en el Sistema Gnático.

1. Conocimientos de nutrición, genética, anatomía de la articulación temporomandibular, músculos de la masticación y conceptos generales de la oclusión.

Revisión y síntesis de anatomía humana y fisiología; nutrición, genética, anatomía dental y oclusión; además artículos de la A.D.M. y Dental Abstracts.

2. Etiología de las maloclusiones.

Etiología General
Herencia, defectos congénitos características morfológicas hereditarias y dentofaciales específicas, hábitos, problemas nutricionales etc.

Etiología Local
Dientes supernumerarios, dientes faltantes, anomalías en tamaño y forma de los dientes frenillo labial anormal, caries, anquilosis etc.

3. Análisis ortodónticos y sus componentes para lograr el diagnóstico cefalométrico.

Modelos de estudio, fotografías, radiografías intraorales y extraorales.

4. Cefalometría de Ricketts, Downs, Steiner y Tweed.

Radiografías cefalométricas
Anatomía cefalométrica
Valoración de la radiografía cefalométrica.
Análisis de la radiografía cefalométrica.

Cronograma de Actividades

DESCRIPCION	TIEMPO
1. Aprobación del protocolo	1 mes
2. Revisión bibliográfica	2 meses
3. Elaboración de fichas bibliográficas.	1 mes
4. Análisis y síntesis de cada uno de los capítulos.	2 meses
5. Resultados y análisis	1 mes
6. Revisión del asesor	8 días
7. Mecanografiado	8 días
8. Revisión Coord. de -- Odontología.	15 días

CAPITULO I

NUTRICION Y SU IMPORTANCIA EN LA OCLUSION ODONTOLOGICA

Como principios básicos la ciencia de la nutrición señala la importancia que tiene en los diferentes niveles de la ortodoncia. La nutrición desempeña un papel decisivo durante el crecimiento y desarrollo así como las agresiones y retos del medio ambiente. Especialmente se ve en el adolescente que afronta las tensiones fisiológicas y psicológicas de la pubertad.

Un estudio sugiere que el paciente ortodóntico requiere buen estado nutricional debido a que existe una reacción biológica en el ligamento periodontal y en el hueso alveolar provocado por las fuerzas ortodónticas, bandas y bracket. Además el paciente ortodóntico debe recibir orientación dietética especial en vista del cambio introducido por el porte de dispositivos ortodónticos y a la retención de placa bacteriana producida por dichos aparatos.

Por otra parte, desequilibrios o insuficiencias nutricionales participan a veces en la etiología de las anomalías craneofaciales. (6)

Efecto del Estado Nutricional.

El paciente sometido a tratamiento ortodóntico presenta movimientos dentarios los cuales producen una reacción biológica de ligamento periodontal y del hueso alveolar, debido a los sistemas de fuerzas aplicadas, análogo al proceso de cicatrización esto representa un reto para el paciente el cual requiere un buen estado nutricional como respuesta a las demandas del crecimiento y cicatrización, por eso algunos nutrientes que en otras circunstancias no son esenciales se vuelven esenciales o se necesitan en mayores cantidades para que los procesos de crecimiento o cicatrización sean óptimos. Por eso los requerimientos de algunos nutrientes son más elevados.

Otros retos a los que el adolescente se enfrenta son las tensiones emocionales, mayor cantidad física y una dieta no equilibrada.

El ácido ascórbico es un ejemplo clásico de nutriente que puede ---

influir en la reacción biológica a las fuerzas ortodónticas.

Varios estudios en animales han confirmado su efecto en ortodoncia.

La explicación del efecto del ácido ascórbico se basa, en parte en el hecho de que su ausencia impide la síntesis de la colágena al prevenir la hidroxilación de la prolina o hidroxiprolina, lo cual afecta al ligamento periodontal y la formación ósea.

En los estudios realizados en conejillos de Indias donde se aplicaron fuerzas laterales sobre incisivos donde había insuficiencia de ácido ascórbico, hubo alteraciones sobre ligamento periodontal y hueso alveolar de soporte sometidos a una dieta deficiente o únicamente a las fuerzas ortodónticas.

Los animales con deficiencia de ácido ascórbico y sometidos a fuerzas ortodónticas, presentaron alteraciones histológicas como; espacios endóseos ensanchados con osteoclastos, superficie regular del periostio con actividad osteoclastica y hemorragias periosticas.

Además, en el lugar de estiramiento existen espacios edematosos y desorientación de fibroblastos y colágena. El lado comprimido presenta hielinización, resorción de socavadura y resorción frontal.

Si el ácido ascórbico participa en la respuesta biológica al movimiento dentario, también podría influir en la retención.

En un estudio donde hubo separación de incisivos, el grupo con deficiencia de ácido ascórbico presentó recaídas más rápidas que el grupo testigo.

El estado nutricional desempeña un papel en la reacción gingival a las bandas y bracket ortodónticos.

Porque las bandas y bracket son fuente de agresión para el periodonto y para acumulación de detritus, debido a esto es necesario aumentar la tolerancia de los tejidos.

Dusterwinkle, cemento bandas en incisivos laterales inferiores; y dio multivitaminas-oligominerales o placebos, treinta días después observó en este grupo no existía algún cambio importante. A otro grupo testigo sin bandas y con el suplemento observó que presentaba puntuación gingival mejorada y disminución de la movilidad dentaria con menos detritus labiales.

El grupo con bandas cementadas y sin el suplemento mostró deterioro del estado clínico.

Los resultados se interpretan como un continuo estado de salud o enfermedad de acuerdo al grado de resistencia del huésped y a la magnitud de los retos ambientales. (6)

Orientación Dietética.

Como señalamos antes, el paciente ortodóntico se halla sometido a diferentes agresiones y demandas que implica la reacción tisular a las fuerzas ortodónticas en el ligamento periodontal y hueso, la mayor irritación del periodonto, las tensiones emocionales y físicas características de la adolescencia y la dieta a menudo insuficiente durante este período. Además el uso de alcohol y drogas puede aumentar todavía más los requerimientos nutricionales. Por ejemplo los anticonceptivos a base de esteroides aumentan las necesidades de piridoxina, folatos y ácido ascórbico. El empleo de fenitoína por los pacientes ortodónticos que padecen epilepsia es otro ejemplo de requerimiento de vitamina provocado por el uso de drogas o medicamentos.

Se observaron casos de osteomalacia con osteólisis aumentada y resorción osteoclástica provocada por la administración de anticonvulsivos en pacientes ortodónticos epilépticos que fue curada mediante tratamiento con vitamina D. La gran cantidad de hueso no mineralizado puede predisponer estos enfermos a una mayor resorción ósea indirecta. Así pues, aunque los síndromes clásicos de deficiencia son bastantes raros, los niveles subóptimos de nutrientes son probablemente muy comunes en la población adolescente.

Además, en la mayoría de los casos falta seguramente más de un nutriente puesto que la deficiencia de uno significa que existen condiciones que podrían conducir a otras deficiencias. Asimismo, la insuficiencia de un elemento suele afectar el metabolismo de los demás. Por tanto, es probable que gran parte de la población ortodóntica presenta niveles subóptimos de algunos nutrientes, si óptimo es interpretado como capacidad para dar una respuesta máxima a las tensiones y agresiones ambientales.

Los incrementos de altura y peso comparados con valores estándar son las mejores mediciones de las necesidades nutricionales satisfechas, aunque no son diagnósticas de estados nutricionales límite. Así pues el ortodonciata, que suele utilizar estos datos para predicción de crecimiento, puede calcular el estado nutricional pasado. Además, la presencia de dispositivos ortodónticos como bandas y bracket debe atraer la atención del odontólogo sobre la cariogenicidad de la dieta. Quizá el mejor método para educar al paciente es la historia dietética, explicándole cómo llevar esta historia durante varios días a fin de que ésta pueda servir de base para una rápida sesión educadora -- realizada con el odontologista o un asistente.

Esta anotación no sólo permite identificar los alimentos cariogénicos y la frecuencia de su consumo sino también permite hacer una evaluación general de la dieta del paciente en cuanto a balance de nutrientes y grupos de alimentos. (6)

Consideraciones Nutricionales.

Después de una operación de cirugía ortognática el paciente hace frente a requerimientos nutricionales aumentados y dificultades de ingestión adecuada de los alimentos.

Así cantidades insuficientes de alimentos pueden ser la causa de la disminución de resistencia a las infecciones con la consecuencia del retraso en la reparación y cicatrización de los tejidos duros y blandos. Lo principal en estos pacientes es lograr un estado nutricional óptimo para obtener una respuesta óptima del huésped que tratar de prevenir los síntomas clásicos de la deficiencia.

Aunque el paciente posoperatorio parece estar en reposo, las reacciones metabólicas a la cirugía pueden aumentar las demandas calóricas en un 50% o hasta más. Es importante que estas demandas calóricas -- sean satisfechas por otras fuentes que no sean las necesarias proteínicas. Aparte de ser una fuente potencial de energía, las proteínas -- son indispensables para la regulación de la presión osmótica, el transporte de lípidos, la formación de anticuerpos y la reparación de tejidos lesionados. Así pues, si se administra una dieta calórica

alta sobre todo si es rica en carbohidratos, durante algunos días - antes de la operación, los depósitos de glucógeno en el hígado y posiblemente, las proteínas de reserva aumentarán por tiempo breve en el posoperatorio, cuando los requerimientos calóricos son altos y el paciente no puede comer una dieta adecuada. En cambio, el momento -- para aumentar la ingestión de proteínas es durante la convalecencia no antes de la operación. Jones considera que la demanda normal de - proteínas es de 65g al día siendo necesaria aumentarla a 150g al día durante la convalecencia.

Hunt hizo una revisión de otros nutrientes que son importantes durante la reparación de los tejidos. Así, la vitamina A que desempeña un papel importante en la diferenciación celular y síntesis proteica es también importante para la reparación tisular, pero al mismo tiempo los estados de deficiencia de vitamina A son de los más frecuentes. El ácido ascórbico, esencial para la formación de la colágena, es -- importante para la cicatrización de los tejidos blandos así como para la formación osteoide. Las insuficiencias subclínicas de vitamina C son muy comunes y pueden convertirse en deficiencias con manifestaciones clínicas cuando existe un estado de tensión y agresión. Está comprobado que el calcio y la vitamina D son indispensables para la reparación de las fracturas y por tanto son importantes en la cirugía maxilofacial. Las cantidades de estos y otros nutrientes necesarios para obtener una respuesta óptima de curación no han sido establecidos en la mayoría de los casos. Sin embargo, se han llevado a cabo estudios que indican que suplementos de vitaminas y micronutrientes mejoran la curación. Por ejemplo, un suplemento de vitaminas y cinc mejoró la respuesta de curación en un 88% de pacientes - sometidos a cirugía bucal en comparación con la cicatrización de intervenciones quirúrgicas realizadas en el otro lado de la boca sin administrar el suplemento.

Como hasta ahora no se ha podido establecer cuáles son todos los nutrientes indispensables y en que cantidades deben ingerirse, las dificultades del uso de fórmulas arbitrarias son obvias. Así pues, es preferible, siempre que sea posible, administrar alimentos comple--

tos. Jones señala que una sobredosis de algún aminoácido puede ya - sea disminuir la eficacia de otro, provocando una deficiencia paradójica, o bien aumentar la demanda para otro aminoácido. (6)

Factores Nutricionales

Las anomalías craneofaciales plantean tremendos desafíos para los odontólogos y es absolutamente justificado el interés por los factores etiológicos y la posible prevención de estos estados.

El labio leporino y el paladar hendido son un ejemplo de anomalías craneofaciales de interés especial para el ortodontista. Es posible provocar estas malformaciones en el animal alimentándolo con dietas deficientes en ácido fólico, riboflavina y cinc

Cantidades subóptimas de estos nutrientes pueden potencializar otros factores teratógenos. Así, durante el embarazo es muy probable que - las vitaminas y oligominerales bajan a niveles subóptimos y a veces la madre ignora su estado de grávidéz durante ciertos períodos críticos del desarrollo. Además, el empleo de alcohol y otros medicamentos puede aumentar los requerimientos para algunos nutrientes. Así - por ejemplo, la administración de riboflavina o piridoxina al ratón reduce la frecuencia de casos de paladares hendidos producidos por - la cortisona. Una dieta pobre en calorías puede aumentar considerablemente el efecto teratógeno de la cortisona en el ratón.

El cinc es ejemplo de un nutriente para el cual una insuficiencia - dietética aun de poca duración puede ser teratógena ya que no existe ninguna reserva movilizable de cinc en el organismo y por tanto, este nutriente debe estar siempre presente en la dieta.

Aunque disponemos de poca información en el hombre, el análisis retrospectivo de historias clínicas de embarazos y nacimientos de niños con hendiduras faciales indica que los niveles de vitaminas y oligominerales sí tienen cierto efecto . En un estudio de 78 madres que tuvieron algún niño con algún tipo de hendidura, 29 recibieron suplementos vitamínicos durante el siguiente embarazo y no se registró ningún caso de anomalía congénita, en tanto que de las 48 madres restantes que no fueron tratadas con vitaminas 4 tuvieron niños con

hendiduras.

Nanda ha estudiado varios factores ambientales como dieta, infección, irradiación y medicamentos que alteran el desarrollo embrionario.

Cabe señalar que los factores nutricionales representan solo una de estas influencias del medio ambiente y que seguramente ocurren interacciones entre alguno de dichos factores.

Así pues, aunque la influencia de un factor teratógeno sea marginal, la combinación de varios puede ser importante. (6)

CAPITULO II

EMBRIOLOGIA, GENETICA Y SU IMPORTANCIA EN LA OCLUSION ODONTOLOGICA.

Durante la cuarta semana de vida embrionaria, los procesos primordiales (primitivos) a cargo del desarrollo de la cara se distinguen claramente. En sentido cefálico (hacia la cabeza) respecto de la cavidad bucal primitiva (estomodeo) se halla el proceso frontal, masa de ectodermo (epitelio embrionario) y mesénquima (tejido colectivo embrionario) que cubre el prosencéfalo. En sentido caudal (hacia la cola) y lateralmente al proceso frontal están los procesos -- nasal medio y nasal lateral, respectivamente.

Los engrosamientos bilaterales del ectodermo en esta zonas nasales -- se denominan plácodas nasales (futuras aberturas o ventanas nasales). El estomodeo está flanqueado por los procesos maxilares mientras que los procesos mandibulares están directamente caudales a la cavidad bucal primitiva. Los procesos mandibulares se hallan conectados en la línea media, inmediatamente debajo del estomodeo, por una depresión, la cópula. Así, entre la cuarta y quinta semana de vida -- embrionaria, están dadas las condiciones para la rápida proliferación e interacción de varias estructuras primitivas para formar la -- cara fetal. .

Un período crítico del desarrollo facial es el comprendido entre las quinta y séptima semanas de vida intrauterina. Al comienzo de la -- quinta semana, el embrión mide unos 6.5 mm de longitud y en la semana siguiente duplica su tamaño. Aproximadamente en la misma época, -- la membrana de la base de la cavidad bucal primitiva (membrana bucofaríngea) se perfora y crea así una comunicación entre la cavidad bucal y el tubo digestivo primitivo o embrionario. Simultáneamente, -- las plácodas nasales se convierten en las fositas nasales a medida -- que se van profundizando en la cara debido al agrandamiento rápido -- de los procesos nasales medio y lateral que las rodean. Los procesos maxilares crecen en dirección ventral (hacia adelante) en tanto que los procesos mandibulares comienzan a fusionarse en una estructura -- única a consecuencia del crecimiento mesenquimatoso (tejido conectivo

primitivo) en la profundidad de la cópula.

Entre la sexta y séptima semanas, los procesos nasales medios desarrollan prolongaciones en sus bordes inferiores, los procesos globulares, que son comprimidos hacia la línea media por los procesos maxilares que proliferan rápidamente. A la octava semana, los dos procesos nasales medios se han fusionado para formar el puente de la nariz y el filtrum o surco subnasal, en tanto que los procesos maxilares se han unido a cada lado con las prolongaciones globulares de los procesos nasales medios para la completar la formación del labio superior. Arriba y lateralmente a esta unión labial, los procesos nasal lateral y maxilar contribuyen a la formación de la mejilla. En esta época, la abertura nasal queda totalmente rodeada por los procesos nasal medio, nasal lateral y maxilar. Al mismo tiempo, los procesos maxilares y mandibulares se fusionan lateralmente al estomodeo y reducen así el tamaño de la abertura bucal.

Si estos procesos embrionarios no se unen adecuadamente durante este primer trimestre crítico, pueden producirse anomalías congénitas. (1)

Desarrollo del Paladar Primario

El paladar primitivo deriva de la unión y fusión de los procesos nasales medios y maxilares. Durante la séptima semana de gestación, -- queda completado un triángulo palatino que incluye la porción mediana del labio superior y la zona premaxilar que finalmente dará origen al hueso alveolar que aloja los cuatro incisivos superiores. En esta etapa del desarrollo, el paladar primario es una banda firme de tejido con cubierta ectodérmica e interior mesenquimatosa. La separación entre el labio y la futura zona alveolar se efectúa más tarde -- gracias al desarrollo del listón o lámina labio vestibular. Este es una proliferación ectodérmica que migra desde las células superficiales ectodérmicas que cubren al paladar primario hacia el tejido conectivo indiferenciado subyacente, el mesénquima. La forma de esta estructura es tal que esboza el futuro surco vestibular (espacio que separa los labios y carrillos de los alveolos y estructuras relacionadas). De esta modo, se separa el labio de otros derivados de los --

Procesos maxilares; el resultado es la libertad de movimiento del labio. Una extensión medial (hacia la lengua) de esta lámina ectodérmica, la lámina o listón dentario, da origen a los dientes. (2)

Formación del Paladar Secundario.

A la séptima semana de gestación, hacen prolongaciones en forma de ganauel desde los procesos maxilares en las paredes laterales de la cavidad bucal, Estas proliferaciones, los procesos palatinos laterales se extienden en dirección caudal medial y están separados en la línea media por la lengua, que se halla elevada. En este periodo del desarrollo, las cavidades bucal y nasal forman una sola cavidad. En el curso de la octava semana, estos procesos palatinos comienzan a migrar desde una posición vertical y lateral respecto de la lengua hacia una posición horizontal por arriba de la misma. A medida que los procesos se desplazan horizontalmente a modo de onda desde adelante hacia atrás, la lengua cae caudalmente hacia el interior del arco mandibular que se expande rápidamente. Se desconoce el mecanismo exacto que produce la elevación de estas proliferaciones, aunque se está de acuerdo en que una fuerza interna de la cresta (fuerza intrínseca), junto con el enderesamiento del embrión en crecimiento (fuerza extrínseca) se combinan para conseguir ese movimiento (" horizontalización ").

Durante la novena semana, los procesos palatinos horizontalizados entran en contacto sobre la línea media y comienzan a fusionarse en sentido anteroposterior, desde la papila incisiva hacia atrás, para separar definitivamente la cavidad bucal de la nasal.

Esta porción de la bóveda palatina, que finalmente influirá el paladar blando y duro se denomina paladar secundario. Al mismo tiempo la parte ventral de la cavidad nasal se divide en dos compartimientos laterales mediante la fusión del tabique nasal con los dos procesos palatinos. La fusión comprende la degeneración del epitelio que cubre las superficies palatinas contactantes, seguida de la migración del mesénquima a través de la brecha epitelial en degeneración.

Esta serie de acontecimientos da por resultado la formación del paladar

dar embrionario que se compone de los paladares primario y secundario. (2)

Desarrollo Facial.

Durante la rápida proliferación de los procesos que integran las estructuras faciales superficiales y profundas surgen muchas posibilidades de desarrollo anormal. La falta de unión en cualquiera de los lugares de contacto entre los procesos puede producir hendiduras o fisuras labiales y palatinas en el recién nacido. La frecuencia de estas es aproximadamente de una para cada 800 nacidos vivos.

Aunque otras anomalías congénitas pueden ser más frecuentes, las fisuras faciales son especialmente desfigurantes y traumatizantes pues no se las puede ocultar con prendas de vestir y ayudan a crear trastornos psicológicos así como funcionales y bucales.

Las hendiduras de paladar primario que incluyen el labio leporino -- son producto de la falta de unión entre las prolongaciones globulares de los procesos nasales medios y los procesos maxilares. Esta -- anomalía puede ser unilateral o bilateral; su gravedad varía según -- el grado de falta de unión. Así puede haber labio leporino sin fisura alveolar cuando la falta de unión es parcial.

La falta de unión entre los procesos palatinos laterales produce --- una abertura que va de la cavidad bucal a la nasal. Estas hendiduras presentan no solo problemas de alimentación sino conducen también a trastornos foniátricos y maloclusión grave. Las hendiduras del paladar secundario probablemente son el resultado de la migración retardada de los procesos palatinos para ubicarse en posición horizontal, encima de la lengua. Este retraso del movimiento produce la separación en el espacio de las crestas cuando finalmente alcanzan un mismo plano horizontal, ya que el crecimiento concomitante de las es--- tructuras bucofaciales circundantes hace imposible el contacto de -- las crestas palatinas retrasadas. Esta explicación puede ser válida para algunas fisuras humanas, también hay otras posibilidades, por -- ejemplo, se cree que algunas hendiduras del paladar secundario se -- producen aún en presencia de crestas que se desplazan normalmente, -

debido a la incapacidad de su ectodermo para fusionarse. Se desconoce la razón de esta falta de fusión

Otras fisuras pueden producirse debido a la rotura posfusión de procesos previamente unidos. (2)

Nota. La clasificación de las hendiduras labiales y palatinas se mencionan en el capítulo V.

Crecimiento Somático.

Se llama crecimiento somático al aumento acumulado de la talla y el peso. Este aumento de tamaño se puede dividir en dos períodos de crecimiento rápido o "brotes de crecimiento", el primer brote comienza en la vida fetal y continúa hasta un año de vida extrauterina, el segundo comienza en la adolescencia- y continúa durante la pubertad o menarquia. Este último brote se divide en tres partes: períodos de -prepubertad, pubertad y pospubertad.

Aunque la mayor parte de los tejidos orgánicos proliferan rápidamente durante esta fase de crecimiento, algunos, como el nervioso y el -linfático, proliferan mucho antes. La curva de crecimiento somático que registra el aumento acumulativo del tamaño tiene forma de S y -- presenta dos brotes de crecimiento unidos por un período de relativa inactividad.

La curva de crecimiento de niños y niñas es de tipo y magnitudes similares; sin embargo, el brote de la adolescencia comienza antes en las niñas y se prolonga por menos tiempo que en los niños. Este último factor explica por qué los varones suelen ser individuos de mayor talla y peso que las mujeres, aunque en éstas el brote haya comenzado antes.

El brote de la adolescencia coincide con el desarrollo del sistema -reproductor y de las características sexuales secundarias. En las niñas, la menarquia suele ser indicio de la declinación del ritmo del brote del crecimiento.

Aunque en la mayoría de los niños el crecimiento coincide con la curva en S, naturalmente hay variaciones en el tiempo de duración, magnitud y velocidad del crecimiento. Estas variaciones son, en parte

la causa de la gran diversidad de estaturas que hay en la población. El crecimiento de la cara, particularmente de los maxilares superior e inferior, es de especial interés para el ortodontista y es comparable a la curva del crecimiento somático. Por tanto, la posibilidad de poder predecir el comienzo del brote de crecimiento de la adolescencia ayuda al ortodontista a planificar el tratamiento ya que el crecimiento facial incluye sobre su resultado, sobre todo cuando hay desarmonías del esqueleto facial. (2)

Edad Fisiológica

Hay que distinguir entre edad fisiológica y edad cronológica, la primera indica el grado de maduración física.

Personas de la misma edad cronológica pueden presentar gran diferencia en su madurez física. Así un niño de 12 años de edad cronológica puede estar comenzando su brote de crecimiento de la adolescencia -- mientras que otro de la misma edad cronológica puede estar meses o -- hasta años alejado del mismo nivel de desarrollo físico.

Los indicadores de la edad fisiológica (edad del desarrollo) incluyen determinaciones de la edad ósea y datos de talla y peso. Las fichas de crecimiento, con gráficas de la talla y peso del paciente -- son importantes para valorar la edad fisiológica del individuo. Los datos longitudinales, es decir, mediciones sucesivas de crecimiento -- del mismo individuo, revisten particular importancia en la determinación de la edad fisiológica del paciente. (2)

Edad Ósea

Para establecer la edad ósea o esquelética se usan radiografías de -- la mano y muñeca porque son fáciles de tomar y porque esta parte del esqueleto tiene gran variedad de huesos . En un atlas con referen--cias de radiografías de mano y muñeca correspondientes a niños sanos de edades cronológicas específicas, cada modelo usado representa a -- cien niños sanos de la misma edad. Comparando las etapas de calcificación de los huesos de radiografía y muñeca de una determinada persona con el estándar de desarrollo para la misma edad cronológica y

que se halla en el atlas, se puede determinar el grado de madurez esquelética para ese paciente en particular. Este procedimiento da una aproximación fisiológica de una persona determinada. El ritmo de desarrollo se establece mediante la toma de radiografías seriadas del paciente..(2) -

Edad Dentaria.

La edad dentaria es otro indicador de la edad fisiológica, puede ser determinada por radiografías de los maxilares para determinar el grado de formación coronaria y radicular de cada diente. Moorres ha presentado modelos del desarrollo dentario donde se compara la maduración dentaria y la edad cronológica de una persona, puede ser utilizado como indicador de la maduración fisiológica. También se puede establecer la edad dentaria por la determinación del número de dientes erupcionados ya que personas con la misma edad cronológica pueden presentar gran variación en el desarrollo de la cavidad bucal.

Derivaciones Clínicas.

Como el tratamiento de los problemas ortodónticos, particularmente los relacionados con trastornos de las relaciones mandibulares, necesitan generalmente un crecimiento favorable concomitante de los maxilares y dientes, los indicadores de la edad fisiológica son valiosos para el ortodoncista para decidir cuándo iniciar el tratamiento y como planificarlo.

El tratamiento ortodóntico puede ser propuesto hasta que la edad fisiológica del paciente sea mas óptima, aprovechando las ventajas del crecimiento durante el tratamiento.

Cuando un paciente presenta un desarrollo dentario y esquelético mayor a las normas establecidas, tendrá una edad de desarrollo avanzado y por lo tanto el tratamiento ortodóntico podría iniciarse a edad temprana desusadamente para poder aprovechar el crecimiento máximo durante el tratamiento. (2)

CAPITULO III

DESCRIPCION ANATOMICA DE LOS MUSCULOS MASTICADORES
Y DE LA ARTICULACION TEMPORUMANDIBULAR

Se denominan músculos masticadores, aquellos que tienen como función específica la de dirigir los movimientos de los maxilares y son: Temporal, masetero, pterigoideo interno y externo.

Existen otros músculos accesorios que intervienen en la función masticatoria y son los siguientes:

Digástrico, milohioideo y genihiioideo.

Músculo Masetero.

Músculo grueso y de forma cuadrangular.

Inserción. Se origina de afuera hacia adentro en el arco cigomático desde donde se dirige hacia la superficie externa del cuerpo y rama de la mandíbula. Este formado por dos fascículos que son.

Fascículo Superficial. Se dirige del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula.

Fascículo Profundo. Situado por dentro del precedente, se extiende también desde el arco cigomático hasta la cara externa de la rama ascendente.

Función. Eleva la mandíbula, interviniendo así en el cierre de la misma, cuando la mandíbula es protruida simultáneamente, (28) (21)

Músculo Temporal.

Es el músculo más poderoso, tiene forma de abanico o triangular.

Inserción. Se inserta en una amplia zona ósea de la superficie externa del cráneo y se extiende hacia adelante hasta el borde lateral del reborde supraorbitario. Su inserción inferior se hace en el borde superior y en la mitad de la superficie de la apófisis coronoides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula casi hasta llegar al último molar.

Función Eleva y retruye la mandíbula. (21) (28)

Músculo Pterigoideo Interno.

Músculo rectangular, está situado por dentro de la rama de la mandíbula.

Inserción. Por arriba tiene lugar en la fosa pterigoidea. En este punto el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera, en busca de la cara interna del ángulo de la mandíbula, en donde termina frente a las inserciones del masetero.

Función. Eleva la mandíbula, levemente en la mandíbula durante la masticación. (28)

Músculo Pterigoideo Externo.

Músculo en forma de cono cuya base corresponde al cráneo y el vértice al cóndilo.

Inserción. Empieza por dos fascículos que parten de la base del cráneo.

Fascículo Superior. Se origina en la parte del ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática.

Fascículo Inferior. Se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoideas.

Ambas divisiones del músculo se reúnen por delante de la articulación temporomaxilar cerca del cóndilo del maxilar. La inserción principal del pterigoideo externo es en la superficie anterior del cuello del cóndilo. (21) (29)

Función. Impulsa el cóndilo hacia adelante y al mismo tiempo desplaza el menisco en la misma dirección. (28)

Músculo Accesorios de la Masticación

Músculo Digástrico

Es uno de los músculos más importantes que interviene en la apertura de la mandíbula.

Inserción. Su compone de dos vientres uno posterior y otro anterior unidos por un tendón intermedio.

Ventre Posterior. Se origina en la porción mastoidea del hueso temporal, se extiende hacia adelante y se inserta en el hueso hioides.

Ventre Anterior. Se origina en la fosita digástrica y se inserta en el tendón que lo conecta con el vientre posterior.

Función. Baja la mandíbula por contracción cuando el hioides está fijo por los músculos accesorios.

Contribuye a la deglución elevando al hioides, la laringe y la faringe cuando la mandíbula está fija. (29) (33)

Músculo Milohioideo

Nace en la línea oblicua interna (Milohoides).

Inserción. Las fibras van directamente hacia la línea media para reunirse con el músculo milohioideo del lado opuesto en una banda tendinosa, rafe milohioideo. Algunas de sus fibras posteriores se dirigen hacia atrás y abajo para insertarse en el cuerpo del hueso hioides.

Función. Forma el piso de la cavidad bucal y al contraste eleva el hueso hioides y el piso de la boca, permite que la lengua se eleve contra el paladar duro y ayude a descender la mandíbula. (33)

Músculo Geniohioides

Se origina en la parte inferior del tubérculo geniano superior.

Inserción. En la cara anterior del cuerpo del hioides.

Función. Lleva la lengua hacia adelante y abajo. (29)

Articulación Temporomandibular

Es clasificada como una articulación gínglimodiatrodial compuesta. Articulación compuesta significa que entre los huesos que componen la articulación, hay un disco articular compuesto de diversas porciones de tejido fibroso y cartilaginoso, en los diferentes períodos de la vida.

Díatrodial. Significa que los huesos que la componen tienen una forma que permite libertad de rotación durante la función. Este movimiento es esencialmente de deslizamiento suave.

Gínglismo. Significa que la articulación también tiene un movimiento de bisagra y deslizamiento, debemos darnos cuenta que el punto de apoyo o fulcro de movimiento de la mandíbula no está arriba, en la cabeza del cóndilo como podría creerse, sino en la rama mandibular a la altura del agujero dentario inferior y la espina de Spix. (8)

Componentes de la Articulación Temporomandibular

Fosa Mandibular o Cavidad Glenoidea del Hueso Temporal

Tubérculo Articular

Cóndilo

Cápsula Articular ó Ligamento Cápsular

Disco Articular ó Menisco Articular

Ligamentos

Cavidad Glenoidea. Es una depresión de forma elipsoidal cuyo eje mayor se dirige de fuera a dentro y de delante atrás.

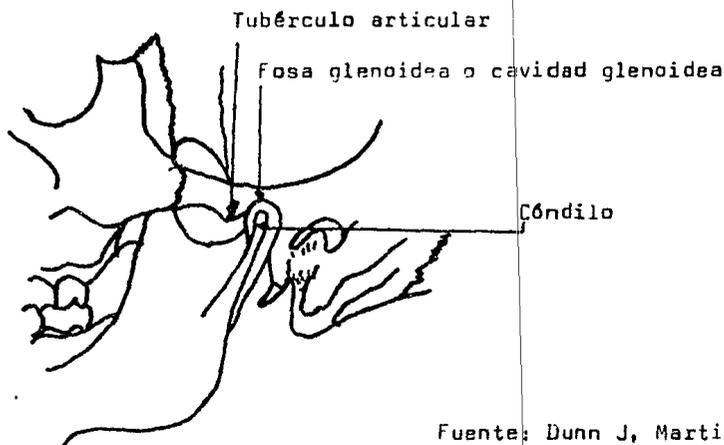
Está limitada por delante por la raíz anterior del arco cigomático - que forma el cóndilo del temporal, cuyo tamaño y forma determinan en gran parte los movimientos de la articulación, su superficie posterior sirve de superficie articular al cóndilo mandibular. Fig. 3-1

Tubérculo Articular. Este tubérculo es parte de la porción escamosa del hueso temporal y constituye el límite anterior del componente óseo de la articulación. Fig. 3-1

Cóndilo. Es la porción más superior y posterior de la rama ascendente del maxilar inferior. Fig. 3-1

Componentes óseos de la articulación temporomandibular

Fig. 3-1



Fuente: Dunn J, Martin., Anatomía Dental de Cabeza y Cuello, Ed. Interamericana, - año 1978, pag.102

Cápsula ó Ligamento cápsular. Este ligamento rodea los 3 componentes óseos de la articulación temporomandibular descritos antes. Es un saco fibroso laxo que encierra completamente la zona articular; arriba se inserta en la totalidad del componente óseo y abajo en la circunferencia del cuello del cóndilo y en el borde posterior de la rama mandibular. La capa interna de esta cápsula es la membrana sinovial que secreta un líquido denominado sinovial. Este líquido lubrica la articulación y nutre las superficies articulares y al menisco.

En la zona anterior y superior de la cápsula penetra la porción superior del menisco, y el músculo pterigoideo externo para insertarse en el margen anterior interno del menisco. Fig. 3-2

Componentes blandos de la articulación temporomandibular y ligamento estilomandibular.

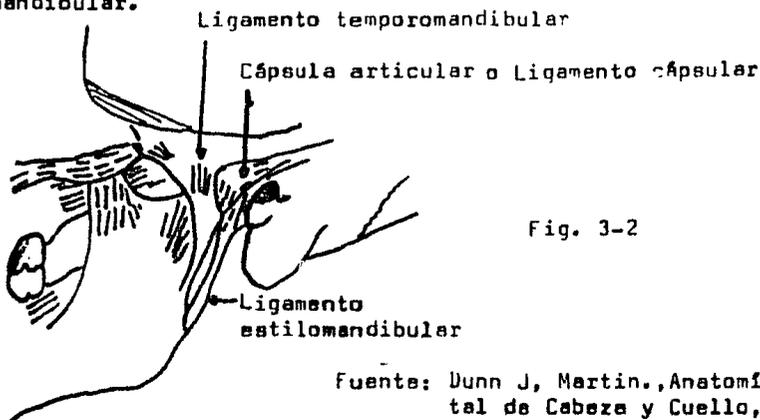


Fig. 3-2

Fuente: Dunn J, Martin., Anatomía Dental de Cabeza y Cuello, Ed. Interamericana, año 1979, pag 102

Disco ó Menisco Articular. Está interpuesto entre la cavidad glenoidea y el cóndilo, está formado por tejido fibroso denso, con un grosor de 4 a 5 mm. en la periferia y de medio milímetro en la parte central que es muy delgada. Este disco divide la articulación en dos mitades.

La superior y la inferior, toda la periferia del menisco está fusionada al ligamento cápsular. Esta disposición es una peculiaridad anatómica no vista en ninguna articulación. Fig. 3-3

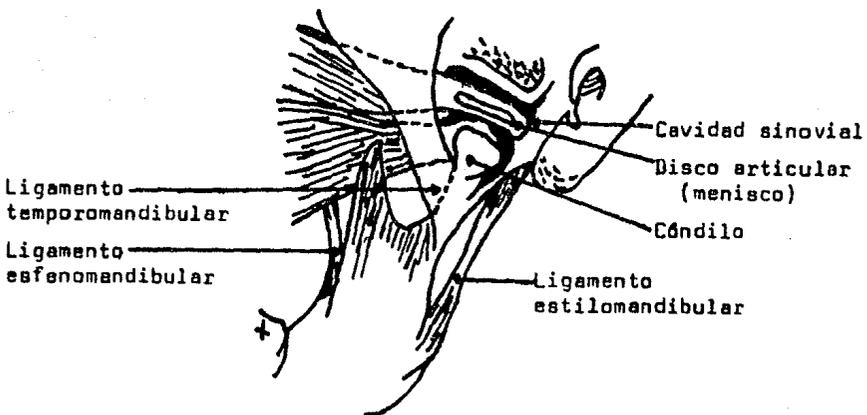
Ligamentos:

Ligamento Temporomandibular. Está relacionado con la superficie externa de la cápsula articular. Se dirige hacia abajo y atrás desde la apófisis cigomática y el tubérculo articular del hueso temporal hasta el borde externo y posterior del cóndilo. La función de esta estructura es dar resistencia a la cápsula articular mediante el esfuerzo de su superficie externa. Fig. 3-2

Ligamento Esfenomandibular. El ligamento va de la espina angular del hueso esfenoidal a la espina de Spix, proyección ósea en la zona del agujero dentario inferior. Fig. 3-3

Ligamento Estilomandibular. Va de la apófisis estiloides del hueso temporal hacia abajo y adelante para insertarse en el ángulo y el -- borde posterior de rama mandibular y el músculo pterigoideo interno. Su función es ayudar a mantener la mandíbula en suspensión y limitar su rotación protegiendo así la articulación. (8) (29) Fig. 3-3

Articulación temporomandibular dónde se ven, el disco ó menisco articular y ligamentos. Fig. 3-3



Fuente: Dunn J. Martin., Anatomía --
Dental de Cabeza y Cuello, -
Ed. Interamericana, año 1978
pag 103

CAPITULO IV

DESCRIPCION DE GNATOLOGIA Y CONCEPTOS

Concepto de la Gnatología.

El Sistema Gnático o Estomatognático deriva de la palabra estoma --- (boca) gnatos (mandíbula), el estudio de la mandíbula y boca.

Actualmente este sistema es una entidad fisiológica, perfectamente - definida , integrada por un conjunto de órganos y tejidos cuya biología y fisiopatología son absolutamente interdependientes.

Componentes básicos del Sistema Gnático;

Sistema neuromuscular

Articulación temporomandibular

Perodonto

Dientes

Una de las funciones que realiza este sistema y que más nos interesa es el estudio de la oclusión y la masticación.

Para que pueda realizarse, es necesario que ambos arcos puedan relacionarse funcionalmente en estática y en dinámica, el maxilar superior recibe mientras que la mandíbula es encargada de la dinámica -- masticatoria o sea es la que actúa. (10)

Conceptos Fundamentales de la Oclusión funcional.

La oclusión funcional representa la armonía que existe entre las --- arcosas, tanto en estática como en dinámica. Así mismo toda oclusión funcional será la que armonicesin interferencias, de modo que la función masticatoria se efectua sin dañar al sistema gnático.

Existen diversas explicaciones de la función oclusal basadas en la - interrelación del maxilar y la mandíbula en relación a los movimientos mandibulares de :

- Cierre
- Protusión
- ↳ Retrusión
- Movimientos laterales del maxilar inferior

Algunas se refieren al acto masticatorio o de la actividad muscular durante la masticación, la deglución y los movimientos no funcionales del maxilar inferior, otras lo hacen en relación a las estructuras articulares.

A continuación se describe la posición básica mandibular a partir de la cual se realizan otras posiciones o movimientos mandibulares. (28)

Posición Postural o de Reposo.

Es una relación cráneo mandibular que se establece por el reflejo -- postural, corporal y psíquico.

Se logra cuando la persona está sentada o de pie, mirando directamente hacia adelante al nivel de los ojos y en estado de pasividad es decir con ritmo respiratorio tranquilo, donde hay tranquilidad emocional y psíquica.

Los movimientos no contactantes de la mandíbula comienzan y terminan en posición postural.

La diferencia entre ambas superficies oclusales opuestas varía entre 2 y 4mm. y recibe el nombre de distancia interoclusal.

Estas variaciones se explican por la inestabilidad de la posición -- postural, erupción insuficiente de los dientes, abrasión excesiva y edentación. (28) (30)

Relación Céntrica.

Es cuando los cóndilos están en su posición más posterior alta y media de la cavidad glenoidea desde la cual se efectúa una abertura -- que no excede a los 13mm. y permite el cierre, haciendo que los cóndilos tengan un movimiento de rotación pura, y desde relación céntrica efectúen movimientos de protusión y lateralidad. (30)

Oclusión Céntrica .

Si los cóndilos se encuentran en relación céntrica y los arcos ocluyen al máximo puede decirse que existe oclusión céntrica. Es decir - que la oclusión céntrica es la posición de contacto interdentario -- máximo cuando los cóndilos estan en relación céntrica.

Para comprender la dinámica mandibular es necesario conocer la función normal para lo cual se describen los movimientos mandibulares, representados para, su estudio en el espacio tridimensional, en los planos sagital, horizontal y frontal. (28) (30)

Planos.

Posición de la mandíbula representados en el espacio tridimensional por los siguientes planos:

- a. Plano sagital o anteroposterior.
- b. Plano horizontal
- c. Plano frontal o vertical.

En estos planos se encuentran los movimientos mandibulares y la mandíbula se encuentra suspendida en este espacio donde se divide en -- mitades que se integran a la cabeza. figura 4-1

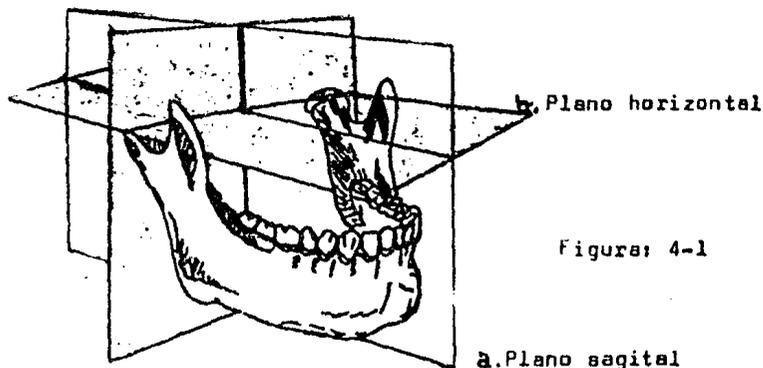


Figura: 4-1

c. Plano vertical o frontal

Fuente: Uzawa Hequchi Jose., *Prostodoncia Total*, Editorial Andrómeda
3a. edición, año 1979, pag:86

Plano Sagital

A continuación se describen los movimientos límite registrados en -- este plano.

Posición Postural. Es la posición de apertura leve de la mandíbula - que se adopta después que el individuo deglute en posición intercúspidea.

Posición Retrusiva de Contacto. Es la posición más retrusiva no forzada de la mandíbula a partir de la cual es posible hacer movimien-- tos de apertura y lateralidad.

Para que la mandíbula alcance esta posición desde la posición postu-- ral los cóndilos rotan en la fosa articular este movimiento se deno-- mina rotación, es un movimiento simple de bisagra.

Posición Intercúspidea. Es la posición donde existe contacto máximo entre los dientes superiores e inferiores se adopta cuando la mandí-- bula va a la posición de cierre habitual.

Cuando la mandíbula se desplaza a la posición intercúspidea desde la retrusiva de contacto los cóndilos se trasladan hacia arriba y ade-- lante en sentido lateral o en una combinación de dos ó más de estas direcciones. En la rotación los cóndilos se mueven alrededor de un - eje limitado. En la traslación los cóndilos se deslizan en una o va-- rias direcciones a una distancia considerable a partir de su punto - inicial.

La mandíbula va a la posición intercúspidea en dos formas:

1. Los dientes inferiores tocan las interferencias oclusales en po-- sición retrusiva de contacto y se deslizan, hacia adelante y a los la-- dos y hacia una dirección combinada hacia la posición intercúspidea.
2. La mandíbula puede ocluir directamente en posición intercúspidea y evitar cualquier contacto prematuro que hubiera.

Si no hay contacto prematuro, el lugar de la mandíbula es el mismo - en la posición retrusiva de contacto y el la posición intercúspidea.

Borde a Borde. (posición protusiva) es la misma posición que la pro-- tusiva. Desde la posición intercúspidea la mandíbula se traslada --

hacia adelante y abajo, es donde los bordes incisales de los incisivos inferiores contactan con los bordes incisales de los incisivos superiores.

Protrusión Máxima. Es la protrusión más lejos posible de la posición borde a borde la mandíbula se traslada hacia adelante y arriba.

Apertura Máxima. Después de llegar a la protrusión máxima la mandíbula se abre al máximo, este movimiento es una combinación de rotación y traslación. (31)

Plano Horizontal.

Este plano esta representado por un arco gótico donde la función masticatoria queda dentro del mismo, este arco permite a la mandíbula colocarse en céntrica y en trazos laterales borde a borde.

Estos movimientos de relación céntrica y lateralidad máxima se les atribuye el nombre de diagnósticos porque son duplicados en el individuo. Lo que es susceptible de reproducirse en la misma línea trazada es la protusiva mandibular ella pudiera desplazarse hacia adelante pero al repetirla tal vez se inscriba ligeramente hacia un lado y otro.

Movimientos mandibulares en el plano horizontal:

Posición Retrusiva de Contacto. La mandíbula se desliza tan lejos en sentido lateral como sea posible. En esta posición el borde incisal del canino inferior contacta con el borde incisal del canino superior o en un sector lateral de el, la extensión del movimiento lateral de cada paciente depende de la forma del diente de la cantidad de dientes del control neuromuscular y de la anatomía de la articulación temporomandibular.

El lado hacia el que se desplaza la mandíbula se llame lado activo o lado de trabajo, mientras la mandíbula se mueva hacia un lado los cóndilos lo hacen en dirección combinada. El cóndilo del lado activo se desplaza en dirección lateral hacia ese lado. Este se denomina movimiento de Bennet. El cóndilo también rota algo a veces se mueve hacia arriba, mientras el cóndilo del lado activo se desplaza en este

dirección el cóndilo del lado de balance se traslada hacia abajo, -- adelante y adentro.

Protusión Máxima. Este movimiento se realiza inmediatamente después de la posición lateral máxima, para alcanzar la protusión máxima, la mandíbula se desplaza hacia adelante y adentro en la línea media.

Posición Lateral Máxima. En este movimiento la mandíbula se dirige hacia atrás y afuera el movimiento es menor en el lado activo y mayor en el lado de balance. (30)(29)

Plano Frontal.

La vista frontal nos va a ilustrar el efecto que tienen las inclinaciones palatinas de las cúspides bucales de los dientes superiores - durante el trayecto de las posiciones bordeantes laterales izquierda y derecha a la oclusión céntrica.

Cuando la mandíbula se desplaza hacia el lado derecho las cúspides - vestibulares de los dientes inferiores se oponen a las cúspides y de clives vestibulares de los dientes superiores este lado hacia el cual se produjo el movimiento se denomina lado activo o de trabajo.

Al lado opuesto se le denomina lado de balance o lado que no trabaja. En el plano frontal se registran claramente los patrones de la función masticatoria y el bruxismo. El patrón de los movimientos maxilares varía de acuerdo al tipo de relación de los contactos oclusales. Cuando la oclusión es excelente y los movimientos masticatorios no estén inhibidos, el ciclo masticatorio es un óvalo amplio y uniforme.

La porción del ciclo masticatorio que corresponde a la apertura o re greso desde oclusión céntrica es muy irregular y puede tomar el cam i no de movimiento de cierre. Generalmente los individuos que tienen - libertad de movimientos no registrados de contacto oclusal tienen -- movimientos uniformes y sin obstáculos que regresen con cada movi- miento masticador cerca de la misma posición de cierre. (29)

Oclusión Orgánica.

La oclusión orgánica es la que mejor armoniza con el mecanismo músculo-cóndilo y es un ideal en anatomía y fisiología por lo tanto no debe definirse.

La oclusión orgánica es oclusión natural encontrada en algunas bocas sanas y jóvenes.

Este concepto se derivó en el estudio de las características sobresalientes de la superficie oclusales de los dientes naturales en buen estado y en sujetos vivos. Dicho estudio demuestra como deben colocarse las cúspides para que funcionen mejor y duren más.

La oclusión orgánica es mejor que la oclusión balanceada debido a -- que las cúspides palatinas de los molares y premolares ocluyen sobre las fosas y no en las crestas marginales, impidiendo así la acumulación de alimentos en el espacio interdentario.

Cuando la oclusión esta organizada cada cúspide tendrá su fosa correspondiente antagonista donde hará contacto, es decir cada cúspide debiera tocar en tres puntos a su fosa correspondiente.

Estos contactos oclusales se realicen consultando los movimientos ex céntricos de las cúspides para permitir que se deslicen desde céntrica hacia trabajo o hacia balance a través de senderos proporcionados por los surcos, estos están situados de tal manera que no permiten fricción o choque.

Consultando los movimientos mandibulares podemos determinar:

- a. Dirección de crestas y surcos de las caras oclusales.
- b. Altura de cúspides y profundidad de fosas.
- c. Determina la concavidad de los dientes superiores anteriores.

Características de la oclusión orgánica:

Las cúspides palatinas deben hacer contacto en fosas de dientes inferiores. Las cúspides vestibulares inferiores deben hacer contacto en fosas superiores o en crestas triangulares.

La cúspide que ocluye sobre una fosa se llama cúspide estampadora.

Las cúspides linguales inferiores y las cúspides vestibulares -----

superiores se llaman cortadoras y no tienen fosa para hacer contacto. La oclusión céntrica es una oclusión orgánica y debe llenar tres requisitos.

1. Todos los dientes cierran al mismo tiempo con el eje intercondilar más posterior en su posición.
2. En la excursión hacia oclusión céntrica los dientes no deben tocarse en ninguna parte y a ningún tiempo.
3. En el cierre mandibular relacionado céntricamente, cualquier movimiento hacia adelante o hacia un lado requiere una desoclusión inmediata. Esta oclusión céntrica es la posición de máximo cierre mandibular.

Cuando la mandíbula hace un movimiento lateral solo los caninos hacen contacto. Si la mandíbula hace un movimiento lateral y protusiva los incisivos laterales superiores e inferiores pueden hacer contacto es la única posición mandibular en la que premolares y molares -- hacen contacto en oclusión céntrica, con relación céntrica.

Una oclusión con estas características permite que la persona use -- sus dientes por grupos especializados o todos juntos si así lo desea podrá triturar alimentos entre premolares y molares sin choque o interferencias. Con alimentos muy triturados podrá confiar el contacto de los dientes posteriores a un solo lado de la boca y también podrá desgarrar alimentos con el canino sin tropiezos.

Es también importante que las cúspides estampadoras palatinas trabajen en los surcos transversos linguales inferiores y se balancean en los surcos oblicuos bucales inferiores.

Las cúspides estampadoras necesitan surcos ya sea para trabajar o -- para balance en concordancia con las direcciones en que viajan .

Estas rutas son las resultantes de la posición craneal de las cúspides y de la naturaleza de los movimientos traslatorios cóndilares.

Las cúspides y la profundidad de las fosas están regidas por los factores de la oclusión, que a su vez están determinadas por los movimientos mandibulares. (21)

Adaptación fisiológica.

En cada individuo existe un límite de adaptación fisiológica a la desarmonía en las relaciones oclusales.

Cuando se trespasa este límite debido a un aumento en la desarmonía oclusal o en la tensión del sistema nervioso central, se presenta -- una respuesta hipertónica en los músculos masticadores. Esta respuesta hipertónica puede ser para la facilitación de los impulsos nerviosos de origen oclusal o en la disminución del umbral de excitabilidad neuronal por la tensión nerviosa o por dolor o por ambos a la -- vez.

Los estímulos funcionales también actúan en forma atenuada, esto es cuando los tejidos oponen resistencia adecuada, es la fase de adaptación funcional. Cuando estos estímulos son desmesurados originan --- inflamación. (29)

Mecanismo de la Masticación.

Este mecanismo generalmente se hace de un solo lado en cada golpe. La mayor parte del trabajo se realiza trasladando el material de un lado a otro cuando sea conveniente; el traslado queda confinado a --- molares y premolares principalmente los cuales reciben la mayor parte del trabajo masticatorio. A veces el desplazamiento de la masticación se dirige hacia adelante y los posteriores son ayudados por los caninos de varias maneras; pero estos no poseen superficies oclusales amplias para una eficacia masticatoria completa.

El alimento es continuamente manejado por la lengua, labios y carrillos para que sean empujados constantemente por las arcadas dentales durante los movimientos mandibulares.

La mayoría de la gente tiene un sentido táctil en sus dientes que -- los capacita a colocar los dientes inferiores en relaciones de contacto que aumentan su eficacia durante la masticación, por lo general el comienzo del acto masticatorio es voluntario pero los movimientos mandibulares pronto cambian a inconscientes involuntarios --- habitualmente realizándose la masticación en forma inconsciente.

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

Si este contacto bilateral origina cargas traumáticas. La mandíbula hueso impar y sus dos articulaciones sufriría por la tensión producida en la falta de equilibrio. El desequilibrio durante la actividad del maxilar puede originar malestar y también alteraciones patológicas. (22)

CAPITULO V

DESCRIPCION GENERAL DE MALOCLUSIONES ODONTOLÓGICAS
Y SU CLASIFICACION

Etiología de la Maloclusión

La maloclusión se define como cualquier desviación de la oclusión -- normal, tanto desde el punto de vista morfológico como funcional, -- producida por un desequilibrio de fuerzas opuestas.

Esta discrepancia puede ser óseo como óseo-dentaria o únicamente dentaria.

La posición de los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión son determinados por procesos del desarrollo que actúan sobre los dientes y sus estructuras asociadas durante los períodos de formación, crecimiento y modificación posnatal. (16)

La oclusión dentaria varía entre los individuos debido a los diferentes factores que influyen para el mismo (patrón de crecimiento craneofacial, hábitos ; medio ambiente, etc) dentro del sistema masticatorio y la relación con los cambios que aparecen con la edad.

Ecuación Ortodóntica

Esta ecuación es una expresión breve del desarrollo de todas y cada una de las deformaciones dentofaciales. Una determinada causa actúa durante cierto tiempo en un sitio y produce un resultado.

actúan			
en	sobre	produciendo	
Causas-----	Tiempo-----	Tejido-----	Resultado

Ecuación ortodóntica elaborada

Como no podemos aislar e identificar todas las causas originales --- pueden ser agrupadas de la siguiente manera:

- a) Herencia, b) Causas del desarrollo de origen desconocido.
- c) Traumatismo, d) Agentes físicos, e) Hábitos.

Los sitios principalmente afectados son:

Los huesos del esqueleto facial.

Los dientes.

El sistema neuromuscular.

Las partes blandas exceptuando el músculo.

Cada región afectada está constituida por tejidos en diferentes proporciones y de manera distinta se adaptan a los factores ambientales en diversas formas.

Debe recordarse que lo más importante es el sitio donde se manifiesta la causa, es raro que el sitio afectado sea único, por lo general es uno el afectado primeramente y los demás son considerados afectados secundariamente.

Desde el punto de vista etiológico es que si son, los dientes los afectados resulta una maloclusión y si son los huesos una displasia ósea, si afecta al sistema neuromuscular se trata de una malfunción muscular. La mayoría de los casos clínicos son la combinación siempre desfavorable de las tres. (14) (27)

La etiología de la maloclusión se divide en:

Factores Generales. Son aquellos que de manera indirecta afectan -- los elementos del sistema gnático.

Factores Locales. Son aquellos que afectan directamente las estructuras del sistema gnático.

Las maloclusiones no solo abarcan las alteraciones dentales, sino -- que también las esqueléticas, musculares y nerviosas.

Factores Generales.

Herencia

- a. Influencia racial hereditaria
- b. Tipo facial hereditario
- c. Influencia de la herencia en el patrón de crecimiento y desarrollo.

- d. Características morfológicas, hereditarias y dentofaciales específicas.

Defectos Congénitos.

- a. Paladar y labio hendido.
- b. Tortícolis.
- c. Disostosis cleidocraneal.
- d. Parálisis cerebral.
- e. Sífilis.
- f. Síndrome de Down.

Medio Ambiente.

- a. Prenatal
- b. Posnatal

Ambiente Metabólico y Enfermedades Predisponentes.

Problemas Nutricionales.

Hábitos Bucales.

- a. Lactancia anormal.
- b. Hábito de succión del pulgar.
- c. Deglución anormal:
- 1. Succión labial. 2. Presión anormal lingual.
- e. Respiración bucal
- f. Defectos fonéticos.
- g. Bruxismo.

Postura

Trauma y Accidentes.

Herencia.

Los hijos heredan algunas características de sus padres que pueden ser modificadas por el medio ambiente, hábitos anormales, trastornos nutricionales etc. Sin embargo, existe un determinante genético definido que afecta a la morfología dentofacial.

El patrón del crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario.

El niño puede presentar características hereditarias de cada padre, o una combinación de las dos, para producir, una completamente modificada que puede o no ser armoniosa. Debemos estudiar cuidadosamente - a los padres y proyectar el patrón posible, y resultante de la perpetuación de la morfología dentofacial del padre o de la madre o la -- morfología dentofacial resultado de la combinación de esos factores. Así el nuevo ser puede heredar tamaño y forma de los dientes, tamaño y forma de los maxilares, relación y configuración muscular del pa-- dre o de la madre, o bien presentar dientes grandes heredados del pa dre o maxilares pequeños por parte de la madre, presentandose como - consecuencia la maloclusión. (14)

a) Influencia Racial Hereditaria.

Las características dentales y faciales muestran influencia racial. Las maloclusiones son más frecuentes en la mezcla de razas por la -- discrepancia en el tamaño de los maxilares, que en los grupos relativamente puros genéticamente .

Como resultado de la mezcla de las diferentes razas hay mayor predo-- minancia en las maloclusiones clase II con poco desarrollo del maxi-- lar inferior, o en las maloclusiones clase III donde puede existir - un exceso de crecimiento del maxilar inferior.

Los antropólogos indican que los maxilares son más pequeños en compa-- ración con los antecesores existiendo así mayor índice de terceros - molares incluidos, y la frecuencia a la falta congénita de ciertos - dientes, así como una tendencia retrognática del hombre al ascender a la escala de la evolución. (14) (16)

b) Tipo Facial Hereditario.

El tipo facial hereditario y las características individuales de los hijos reciben una fuerte influencia de la herencia.

El tipo facial es tridimensional, los diferentes grupos étnicos y -- mezcla de dichos grupos poseen cabezas de forma diferente.

Existen tres tipos generales y sus características son :

Braquicefálico. Cabeza amplia y redonda, presenta huesos anchos y - la forma de su arcada es amplia.

Dolicocefálico. Cabeza larga y angosta, estructuras óseas armonio--sas, la forma de la arcada es larga y angosta.

Mesocefálico. Tiene forma entre braquicefálico y dolicocefálico no es muy amplia ni muy larga, su arcada es de forma parabólica.

Esta clasificación es arbitraria ya que existen muchas variaciones - como amplitud de la cara que presenta mayor amplitud de las arcadas. Con las caras largas y angostas se observan estructuras óseas armo--niosas con arcadas angostas. (14) (16)



Braquicefálico



Dolicocefálico



Mesocefálico

Fuente: Graber. T., Ortodoncia Teoría y Práctica, Editorial Inter--americana, 3a. Edición, año 1978, pag.195

c) Influencia de la Herencia en el Patrón de Crecimiento y Desarrollo.

Se ha encontrado que la herencia juega un papel importante en el patrón de crecimiento y desarrollo facial, ya que se puede modificar - el patrón predeterminado de crecimiento, esto este relacionado con - la naturaleza racial y el sexo.

Esto es que el sexo femenino madura más rápidamente que el sexo masculino la edad de maduración entre hombres y mujeres varía con la raza. Así mismo la combinación de los distintos factores ambientales pueden afectar al tipo facial estableciendo una maloclusión. (14) (16)

d) Características Morfológicas Hereditarias y Dentofaciales Específicas.

Aquí mencionaremos que la herencia es significativa en la determinación de las características morfológicas dentofaciales; esta puede influir en el tamaño de los dientes, forma de la arcada, altura del paladar, apiñamiento y diastemas, grado de sobremordida, así como en la simetría facial y anomalías congénitas. (2)

Defectos Congénitos

Las malformaciones congénitas son defectos estructurales macroscópicos.

Anteriormente se creía que los defectos congénitos eran causados --- principalmente por factores hereditarios. En el descubrimiento de la rubéola sufrida por las madres en etapa de gestación se descubrieron anomalías en el embrión advirtiéndose de esta manera que las malformaciones congénitas en el ser humano podían ser causadas por factores ambientales.

Se estima que el 10 % de las malformaciones humanas conocidas, dependen de factores ambientales; el 10 % adicional es causado por factores genéticos y cromosómicos, el 80 % es causado por interacción de factores genéticos y ambientales. (23)

a) Paladar y Labio Hendido

El labio y el paladar hendido son deformaciones congénitas comunes - en el hombre.

Estos defectos estructurales del complejo facial-bucal pueden variar desde una ligera mella en el labio, o una pequeña hendidura en la úvula hasta una separación completa del labio y ausencia de división entre las cavidades bucal y nasal. (25)

Clasificación del Paladar y Labio Hendido

Drs. Kernahan y Stark

Grupo I. Hendiduras del paladar primario.

Este grupo comprende todas las hendiduras localizadas antes del agujero incisivo es decir todas las formas y grados de labio hendido y proceso alveolar y la combinación de ambos .

Grupo II. Hendiduras en posición posterior al agujero incisivo.

Este grupo comprende todos los grados de hendiduras del paladar duro y blando

Grupo III. Combinaciones de hendiduras en paladares primarios y secundarios .

Este grupo comprende una combinación de los grupos I y II.

Estos trastornos congénitos ocurridos en el período prenatal afectan al sistema gnático produciendo los siguientes cambios estructurales y funcionales.

Falta de fusión en la porción anterior de los huesos palatinos pudiendo existir comunicación con la cavidad nasal dependiendo del grado de severidad del trastorno.

Anodoncia parcial.

Los dientes en el lado de la hendidura se encuentran en mordida cruzada, apiñamiento y en giroversiones.

Los incisivos superiores ocupan lugares inconvenientes y con inclinaciones axiales anormales.

Ausencia del incisivo lateral superior o presencia de este en forma atípica o poseer un diente supernumerario.

Disminución de la longitud y anchura de la arcada.

Masticación, deglución, respiración, fonación anormal y son muy susceptibles a infecciones respiratorias.

Estos defectos congénitos están ligados a la raza y al sexo, ejem.

la raza negra es la menos afectada en comparación a los japoneses, - que es donde existe mayor incidencia, del labio y paladar hendido. La frecuencia total de hendiduras es mucho más frecuente entre los - hombres que en las mujeres.

Es hereditario en un 25 % a 30 % va ligado a un maxilar pequeño o a la falta de fusión ósea del mismo teniendo los padres la misma posibilidad de heredar a sus hijos.

Esta deformidad congénita se ve con mayor frecuencia en las clases - humildes por lo que se piensa que puede ser producido por una deficiencia vitamínica. (35)

b) Tortícolis o Cuello Torcido

Es el acortamiento del músculo esternocleidomastoideo y puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y la cara.

Si éste problema no se trata oportunamente puede producir asimetría facial con maloclusiones dentarias incorregibles. (27)

c) Disostosis Cleidocraneal

Es otro defecto congénito, puede producir maloclusión dentaria, puede haber falta completa, parcial, unilateral o bilateral de la clavícula, junto con cierre tardío de las suturas craneales y retrusión del maxilar inferior.

A nivel de la cavidad bucal encontramos las siguientes características dentarias.

Retención prolongada de dientes deciduos, muchas veces prolongada - hasta la edad adulta, las raíces de los dientes permanentes en ocasiones son cortas y delgadas, puede existir erupción tardía de dientes permanentes y son frecuentes los dientes supernumerarios. (16)

d) Parálisis Cerebral

Es el daño cerebral que ocurre prenatalmente, durante el nacimiento o en el periodo postnatal, antes que el sistema nervioso alcance su madurez.

Las manifestaciones del daño cerebral son ocasionadas por una malfun

ción de los centros motores, caracterizado por parálisis, debilidad muscular, incoordinación y otros trastornos de la función motora. Las causas que la producen incluyen, anoxia, trauma, nacimiento prematuro, toxemia del embarazo, incompatibilidad Rh y anomalías del desarrollo.

La mayoría de los individuos con parálisis cerebral tienen además de su incapacidad motora, otros síntomas de daño cerebral orgánico, como trastornos sensoriales y del aprendizaje y a menudo complicaciones de la conducta y trastornos emocionales.

Los individuos con parálisis cerebral suelen tener problemas dentales que prevalecen más en ellos que en la población normal.

Hipoplasia del esmalte de los dientes primarios, una proporción ligeramente más elevada de caries, mayor incidencia de gingivitis especialmente en aquellos pacientes con trastornos convulsivos asociado a tratamiento con fenitoína (Dilantin) hay también bruxismo y algunos casos pueda llevar al cierre de la mordida. (16)

e) Sífilis.

La sífilis congénita ha disminuido pero se presenta aún en algunos casos. Las manifestaciones clínicas sobre la oclusión son: Anormalidades en la morfología dental manifestados por los dientes de Huitchin son que presenta forma cónica y maloclusión dental. (23)

f) Síndrome de Down (Trisomía 21)

El síndrome de Down es uno de los más reconocibles y tiene una frecuencia de aproximadamente uno de cada 600 recién nacidos.

La gran mayoría de los pacientes afectados por este síndrome tienen 47 cromosomas y cariotipo de trisomía 21.

Los pacientes afectados por esta trisomía presentan:

Corta estatura, pequeño maxilar, cardiopatía congénita, amplio puente nasal, lengua protusiva, orejas dobladas, separación del primer y segundo dedos del pie, además sufren hipotonía y retardo mental.

En las investigaciones dentales encontramos: Erupción tardía de --- piezas, anomalías en la forma de los dientes, enfermedad periodontal

incisivos laterales superiores defectuosos o ausentes, maloclusión - y prognatismo. (16)

Medio Ambiente

La cara al igual que el cuerpo, es un objeto plástico y los contornos adultos, son el resultado final de un patrón de crecimiento que en su desenvolvimiento puede ser; apresurado, interrumpido, retrasado distorcionado o inhibido por diversos problemas de salud o por vagas influencias orgánicas.

Es obvio que el medio ambiente contribuye en ello por tal motivo se van a dividir en : Período prenatal y Período posnatal. (14)

a) Período Prenatal

La influencia prenatal en la oclusión es quizá pequeño. Se han sugerido las siguientes situaciones como posibles causas:

Posición del feto o posición uterina, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, dieta materna y trastornos del metabolismo de la madre anomalías inadecuadas por drogas como la talidomida, infecciones como la varicela, rubéola y traumatismos.

Como el feto se encuentra también protegido por el líquido amniótico los trastornos menores de la madre no suelen afectar al niño.

La postura fetal anormal y los fibromas maternos causan asimetría de cráneo y cara que son vistas al nacimiento, pero después del primer año de vida la mayor parte desaparecen por lo tanto la deformación es temporal.

La rubéola, así como los medicamentos tomados durante el embarazo - pueden causar anomalías congénitas importantes, incluyendo maloclusiones . (16)

b) Período Posnatal.

La agresión del ambiente en el período posnatal trae las siguientes consecuencias como causas; traumatismos en el parto por ejemplo.

El nacimiento difícil con la utilización de forceps, que pueden lesionar al niño con consecuencias a una lesión en la articulación tem

poromandibular o una lesión cerebral pero son casos raros.

La maloclusión se encuentra ligada frecuentemente con la parálisis cerebral, que generalmente se constituye por una lesión durante el nacimiento, otro problema que puede existir es la deformación del maxilar superior, causada durante el parto por ginecólogos que insertan el índice y el dedo medio al niño para facilitar su paso por el conducto del nacimiento, debido a la plasticidad del maxilar superior y la región premaxilar, es que se provoca esta lesión puede ser temporal o permanente.

Otros factores que pueden alterar la oclusión pueden ser los accidentes que producen presiones indebidas sobre la dentición en desarrollo, caídas que provocan fracturas condilares provocando asimetría facial, cicatrización queloide debido a quemaduras, y el uso prolongado de algunos aparatos ortopédicos en periodo de crecimiento. (23)

Ambiente Metabólico y Enfermedades Predisponentes

Es evidente que el estado metabólico inadecuado con una consiguiente influencia en el crecimiento y desarrollo craneofacial es un factor casual de maloclusión.

Esto es cierto, si pensamos que es un trastorno del metabolismo del calcio y del fosfato, en donde la estructuración y osificación adecuada de los elementos óseos y dentarios se ven directamente afectados; El resultado puede ser retraso en la osificación o en el desarrollo de dichos elementos con consecuente maloclusión esquelotodentaria.

Se sabe que las fiebres exantemáticas pueden alterar el itinerario del desarrollo y con frecuencia dejan marcas permanentes en las superficies dentales, estas alteraciones pueden estar dadas en la erupción, resorción, pérdida prematura de dientes con respecto a alteraciones en la oclusión pero aún no se tiene datos específicos.

Algunas enfermedades endocrinas específicas que pueden ser causa de maloclusiones.

Las enfermedades con efecto paralizantes, como la poliomielitis se les considera como causas predisponentes de maloclusión.

Las enfermedades con disfunción muscular como distrofia muscular y parálisis cerebral, ejercen efectos deformantes característicos en las arcadas dentarias.

Los trastornos marcados en la hipófisis y paratiroides no son frecuentes, pero es importante el efecto que tienen, en el crecimiento y desarrollo.

Los efectos más específicos y característicos producidos por una endocrinopatía sobre la dentición son los provocados, por un hipotiroidismo, en la que hay resorción anormal, erupción tardía, trastornos gingivales, en estos pacientes encontramos con frecuencia aparte de los trastornos antes mencionados, dientes deciduos retenidos y dientes en malposición que han sido derivados de su camino eruptivo normal, esto puede ser causa de la reducción de la secreción tiroidea, retraso de la formación de huesos endocondral anomalías en la sedimentación sanguínea, bajo metabolismo basal etc. (16) (23)

Problemas Nutricionales

Los problemas nutricionales pueden ser causados por insuficiente alimentación o por absorción defectuosa de los nutrientes, es influido por tensión y enfermedad y puede ser aguda o crónica.

A la avitaminosis se le atribuye un papel predisponente productor de maloclusiones como el raquitismo, beriberi y escorbuto. Con frecuencia el problema principal es el trastorno del itinerario de erupción dentaria, como pérdida prematura de dientes deciduos, retención prolongada de dientes deciduos, estado de salud inadecuado de los tejidos, erupción tardía de dientes permanentes, vías de erupción anormales como apiñamiento, giroversiones, etc. (16) (23)

Hábitos Bucales

Los malos hábitos son capaces de producir alteraciones en el desarrollo y crecimiento dentario y de la cara.

Por lo general todos los hábitos son de origen neuromuscular de naturaleza compleja, por lo consiguiente el hábito debe ser continuo --

durante el transcurso de muchos años para que pueda traer malformaciones en la cavidad bucal.

Los hábitos de presión anormal producen efectos que pueden observarse en el crecimiento anormal del hueso así mismo en las posiciones dentarias, también se notan alteraciones del equilibrio de la musculatura facial y aún problemas psicológicos consecuentes.

Es de suma importancia tomar en cuenta la época en que surgen estas alteraciones y el tiempo que duren ya que esto favorecerá a las anomalías pues el hueso en plena formación es fácilmente modificable -- por cualquier fuerza tanto externa como interna que actúe sobre él, -- así también cambios potenciales en el desplazamiento de los dientes y son considerados por ellos como causas de malformación. (M)

a) Lactancia Anormal

El recién nacido posee un mecanismo bien desarrollado para chupar o mamar lo que va a ser el intercambio más importante con el mundo exterior. Mediante estos actos va a satisfacer aquellos requisitos -- tan necesarios como tener sentido de la seguridad, un sentimiento de calor por asociación y sentirse necesitado.

Los labios del lactante son un órgano sensorial y es la vía al cerebro que se encuentra más desarrollada.

Es controvertido el papel desempeñado por la lactancia artificial en el establecimiento de una maloclusión pero no se descarta su participación.

La tetilla artificial corriente sólo hace contacto con la membrana mucosa de los labios (el borde del bermellón). Debido al mal diseño de la tetilla la boca se abre más y se exige demasiado al mecanismo del buccionador. La acción del émbolo de la lengua y el movimiento -- rítmico, hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás y hacia adelante del maxilar inferior es reducido. El mamar se convierte en chupar y con frecuencia, debido al gran agujero en el extremo del biberón, el niño no tiene que realizar demasiados esfuerzos.

Mientras que en la lactancia natural las encías se encuentran separadas, la lengua es llevada hacia adelante a manera de émbolo, de tal

forma que la lengua y el labio inferior se encuentren en contacto -- constante, el maxilar inferior se desplaza rítmicamente hacia abajo y hacia arriba-hacia adelante y hacia atrás gracias a la vía condilar plana, cuando el mecanismo del buccinador se contrae y relaja en forma alternada.

Los estudios realizados dan como resultado:

Que existen mayores cifras que presentan hábitos musculares peribucales anormales, en niños alimentados con biberón.

Mientras que los amamantados en forma natural están mejor ajustados y poseen menos hábitos musculares y conservan menos mecanismos infantiles, así como menos incidencia de maloclusiones. (11) (3)

b) Hábitos de Succión del Pulgar

Uno de los hábitos más frecuentes es la succión del pulgar y no es de sorprenderse ya que dicha succión es una manifestación de las actividades fisiológicas más tempranas de la masticación. Es una función normal en los primeros meses ya que el niño encuentra satisfacción con el hecho de succionar, pero la mayoría de estos hábitos deben de desaparecer alrededor de los tres años, y si continua este hábito causará una maloclusión.

El tipo de maloclusión que se desarrolla de la posición del pulgar u otros dedos, de las contracciones anormales del buccinador, borla de la barba, lengua etc. y de la posición de la mandíbula durante el acto de chuparse el dedo.

Generalmente se concuerda en que si el hábito se abandona antes de los tres años, no existe gran probabilidad de lesionar el alineamiento y la oclusión de las piezas, pero si este persiste durante el período de la dentición (de los 6 a los 12 años) puede producirse consecuencias desfigurantes. La gravedad del desplazamiento de las piezas dependerá de la fuerza, frecuencia y duración de cada período de succión.

La inhibición de su erupción normal puede prevenir de dos fuentes:

1. La posición del dedo en la boca que tiende a desplazar hacia adelante la premaxila junto con los dientes incisivos, de tal manera

que los incisivos superiores se proyectan hacia adelante, más allá del labio superior.

2. De la acción de palancas que ejerza el niño contra las piezas y el alvéolo por la fuerza que genera si, además de succionar, presiona contra las piezas.

Estos hábitos provocan que los incisivos sean empujados hacia vestibular y que el arco mandibular se cierre posteriormente haciendo que la lengua se apoye al paladar como mecanismo de compensación, provocando en asociación con la contracción de los músculos buccinador, borla de la barba y estrechamiento de la arcada superior, una acentuación de la protusión del maxilar superior, con una inclinación labial y separación de los incisivos superiores. Al producir esta alteración se observan:

Labio superior hipotónico ó flácido, labio inferior aprisionado bajo los incisivos superiores, alteración en piso nasal, maxilar inferior retrognático que puede presentarse por el peso de la mano ó del brazo que la fuerza continuamente adopta una posición en retrusión, presencia del segmento premaxilar prognático, sobre mordida horizontal-profunda, inclinación lingual y curva de Spee aplanada de las piezas anteriores mandibulares, mordida cruzada posterior bilateral debida a la tensión muscular labial y al estrechamiento del arco, mordida abierta, bóveda palatina alta y estrecha.

Con la alteración del hábito de succión de dedo da origen a otros hábitos anormales como la deglución, respiración anormal, succión lingual, dificultad del lenguaje, etc.

Los niños que presentan éste hábito dan lugar a una maloclusión II. división 1. (3) (11).

c) Deglución Anormal.

Es uno de los problemas más serios a los que se enfrenta el Ortodontista.

La acción normal de la lengua sobre los dientes anteriores recién erupcionados los presiona vestibularmente. La lengua actúa con más fuerza, durante el acto de deglución.

El efecto de un patrón de deglución anormal (también llamado deglución aberrante, proyección lingual y deglución infantil conservada) puede tener efecto pronunciado sobre los dientes anteriores recientemente erupcionados.

La actividad anormal del labio y lengua con frecuencia está asociada con el hábito de dedo ya que éste hábito se desarrolla en actividad muscular de compensación que acentúa ésta deformidad.

La proyección lingual puede causar una mordida abierta anterior ó -- empezar una maloclusión de clase II en desarrollo, especialmente si es una clase II división 1.

Las alteraciones que se llevan a cabo con el hábito de lengua son -- mordidas abiertas e incisivos en protusión, propiciando un estrechamiento de la cara ésto es :

La punta de la lengua se mantiene habitualmente entre los dientes -- anteriores durante largos períodos, el proceso de erupción tanto de los dientes anteroinferior como anterosuperior puede ser distorciónado ó inhibido, los dientes no se tocarán incisalmente y el crecimiento del borde alveolar en las regiones anteriores puede estar -- afectado el resultado de ésta posición anterior pasiva de la lengua será una mordida abierta anterior.

Las mordidas abiertas posteriores pueden producirse en niños que mantienen los bordes laterales de la lengua entre los dientes como una posición lingual habitual pasiva las cuales son casi incorregibles. Es importante conocer el tamaño de la lengua así como su función con respecto a la dentición.

Estos hábitos se presentan con mayor frecuencia en maloclusiones -- clase II. División II. (3) (1)

1. Succión Labial.

La etiología de éste hábito es parecida a la de la succión digital -- algunos niños a los que se les quita el hábito de succionar el dedo encuentran que succionando el labio ó simplemente mordiéndolo obtener la misma satisfacción obtenida antes con el dedo y sustituyen un hábito por el otro.

La succión puede ser del labio superior ó del inferior pero lo más frecuente es que sea el inferior.

Al introducirse el labio inferior detrás de los incisivos superiores se ejerce presión sobre las superficies linguales de los mismos, esto es debido a la actividad anormal del músculo borla de la barba al querer cerrar la boca.

El labio superior se vuelve hipotónico al no contactar más con el inferior.

Los efectos producidos por éste hábito son:

Protusión de los incisivos superiores, supraoclusión y apiñamiento de los incisivos inferiores, hay hipotonía del labio superior, presencia de mordida abierta, linguaversión de piezas anteriores superiores e inferiores.

Algunos pacientes con éste hábito pueden presentar herpes crónico, con zonas de irritación y agrandamiento del labio.

Se aumenta la severidad de la maloclusión cuando el labio superior deja funcionar como una fuerza restrictiva eficaz, y con el labio inferior ayudando a la lengua a ejercer una poderosa fuerza hacia arriba y hacia adelante contra el segmento premaxilar.

La actividad labial anormal casi siempre está ligada con maloclusiones de clase II división I y problemas de mordida abierta. (35)

2. Presión Anormal Lingual (Es un Diastema Anterior).

Este hábito es observado raras veces. Si los incisivos permanentes superiores están espaciados, el niño puede trabar su frenillo labial entre éstas piezas y dejarlo en ésa posición varias horas. Este hábito puede iniciarse como un juego ocioso, que puede desarrollarse en hábito que desplace las piezas, ya que mantienen separados los incisivos centrales, éste efecto es similar al producido en ciertos casos por un frenillo anormal. (36)

d) Hábito de Morderse las Uñas (Onicofagia)

Esta costumbre es observada con frecuencia al igual que morder lápices u otros objetos, y ha sido mencionada como causante de atricción de los dientes inferiores cuándo el esfuerzo, realizado es continuo y con una gran presión puede lesionar al parodonto y la raíces de -- los dientes afectados.

El Dr. Joseph M. Sim. menciona que en ciertos casos de onicofagia no lo consideran como un hábito permisivo y que no ayuda a producir -- maloclusiones, puesto que consideran la fuerza ó tensión que se aplica, como similares a las fuerzas que se aplican en los procesos de masticación, lo que puede observarse es una pronunciada atricción de los dientes inferiores.

Rara vez se observa antes de los cuatro años de edad.

Los psicólogos piensan que es una manifestación de ansiedad ó desajuste de la personalidad.

Pero si éste hábito se prolonga por mucho tiempo, aunque no se considera pernicioso a través del tiempo provocan alteraciones en las posiciones dentales sobre todo en dentición mixta. (3) (11)

e) Respiración Bucal.

La respiración bucal puede considerarse dividida en tres clases. Por obstrucción, por hábito y por anatomía.

Los respiradores bucales presentan un elevado índice de maloclusiones.

Causas de la respiración bucal:

Tabique nasal desviado, enfermedades ó trastornos nasofaríngeos ó -- alergias.

Los niños que respiran por la boca presentan un aspecto típico que se describe como "Facies adenoides". Su cara es estrecha, bucalmente encontramos.

Arcadas estrechas, piezas anteriores superiores en protusión o labio versión excesiva, apiñamientos de las piezas anteriores de ambos --- arcos, labio superior hipotónico, labio inferior sobre las caras linguales de los dientes anteriores superiores, como existe falta de --

estimulación muscular normal de la lengua, y debido a las presiones mayores sobre las áreas de caninos y primeros molares por los músculos orbiculares de los labios y buccionador, los segmentos bucales del maxilar superior se deterioran, dando lugar a un maxilar superior en forma "V" y una bóveda palatina elevada. Con el hábito anormal de la lengua y anomalías respiratorias. Las amígdalas grandes y adenoides constituyen a la posición normal de la lengua y a una respiración bucal anormal. Las alteraciones bucales son las mismas que se presentan para la succión lingual y respiración anormal por la boca. (3) (11)

f) Defectos Fonéticos.

Las posiciones de los dientes y la relación de los tejidos de soporte son fundamentalmente en la fisiología del habla. Los cambios de posición de éstos tejidos tanto duros como blandos, afectan la corriente del aire que produce el tono vocal, y los sonidos que se producen son anormales. Se conoce que las maloclusiones dentarias son factores importantes para la patología del habla. La mala articulación de las consonantes y vocales puede ser atribuida a una anormal adaptación funcional a una maloclusión dentaria. (16)

g) Bruxismo

El bruxismo o bricomania es el hábito de hacer rechinar o apretar los dientes. Aunque frecuentemente los niños hagan rechinar los dientes durante el sueño. Se ha visto que se encuentra relacionado con antecedentes psíquicos como neurosis, y psicosis, también puede derivar de una maloclusión traumática o de una dentición defectuosa.

Las causas habituales de rechinamiento de los dientes en los adultos son:

Oclusión traumática, la irritable nerviosa, disfunciones endocrinas y estrese.

Algunos pacientes pueden presentar aunado a este hábito otros hábitos como succión digital a morderse las uñas. Se observa que existe

bruxismo en enfermedades como epilepsia y meningitis así como en --- trastornos gastrointestinales.

No se ha podido aclarar si este hábito puede llegar a producir maloclusión, y lo que más se observa es atricción dental, molestias en la articulación temporomandibular, pérdida ósea y reabsorción radicular. Los estudios realizados por el Dr. Graber presentan una correlación clínica entre maloclusión y la frecuencia del bruxismo, ya que en este hábito se encuentran puntos de contacto prematuros, sobre mordida profunda o trastornos en la articulación temporomandibular que pueden originar una maloclusión. (16) (35)

Postura.

Niños que duermen siempre con el brazo debajo de la mandíbula pueden tener una deformación ósea y distorsión de sus arcos dentarios por mala postura. (18)

Trauma y Accidentes.

Posible es que los accidentes sean un factor más significativo de maloclusión.

La cara y áreas de los dientes de los niños reciben muchos golpes, al aprender a caminar y a gatear. Estas experiencias traumáticas des conocidas pueden explicar muchas anulaciones eruptivas idiopáticas. La mayoría de los golpes son responsables de muerte de dientes deciduos, por lo tanto hay trastornos de reabsorción radicular y por lo consiguiente la presencia de vías eruptivas ectópicas.

Las lesiones en la articulación temporomandibular con maloclusión -- subsecuentes son por consecuencia de traumatismos severos en el mentón, pudiendo causar alteraciones en los centros de crecimientos dando lugar a una micrognecia uni o bilateral según afecte el traumatismo.

Existen accidentes a los que se les atribuye ser causa de desviación dentaria, sea hacia lingual o vestibular e incluso provocar fracturas, llevandose a cabo la construcción de un hábito anormal obteniendo un grado mayor de aberración. (16) (23)

Factores Locales

- a. Dientes supernumerarios
- b. Dientes faltantes
- c. Anomalías en el tamaño de los dientes
- d. Frenillo labial anormal(diastema central)
- e. Anomalías en la forma de los dientes
- f. Pérdida prematura de los dientes deciduos
- g. Retención prolongada y resorción anormal de los dientes deciduos
- h. Erupción tardía de los dientes permanentes
- i. Vía eruptiva anormal (erupción ectópica)
- j. Anquilosis
- k. Caries dental
- l. Restauraciones dentales inadecuadas
- a) Dientes Supernumerarios

La gran mayoría de dichos dientes se presentan en áreas de variabilidad.

Como es de esperarse los caracteres hereditarios son importantes y - en muchos casos se observa su influencia indirecta y directa en el - número de los dientes accesorios.

Uno de los lugares más comunes se localiza entre los incisivos cen--trales superiores. En esta posición al diente se le denomina mesio--dens.

Para los dientes accesorios adyacentes aún molar se emplea el térmi--no periodens designando su proximidad a los dientes, posteriores.

No existe un tiempo de desarrollo en la formación de estos dientes - pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 ó 12 años de --edad. Su importancia radica en la frecuencia con que la sucede la --desviación o falta de erupción de los incisivos permanentes de esta manera rompe el equilibrio dental y esquelético provocando una malo--clusión. (16)

b) Dientes faltantes

Este trastorno se manifiesta en grados diversos y en su forma menos grave consiste en la ausencia de uno o dos dientes.

Esta falta congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la decidua. Puede observarse en ambos arcos, pero se observa que es más frecuente en el maxilar superior.

Los dientes que más faltan son:

Terceros molares superiores e inferiores

Incisivos laterales superiores

Segundos premolares superiores

Primeros premolares inferiores

Incisivos centrales inferiores

En pacientes con dientes faltantes congénitamente son los más frecuentes las deformaciones de tamaño y forma.

Estas faltas suelen ser con frecuencia bilaterales. En ocasiones pueden faltar un segundo premolar de un lado, mientras que el diente del lado opuesto es atípico y de escasa formación con poca fuerza eruptiva.

La herencia parece desempeñar un papel más importante o significativo en el caso de dientes faltantes.

El efecto colateral que de éste factor se desarrolla son diastemas -- generalizados por falta de uno o varios dientes.

Otro factor importante es la mesialización de los dientes vecinos en la zona de la ausencia desarrollándose una discrepancia oclusal.

La ausencia de un diente predispone a que el diente adyacente se desvíe de lo normal y erupcione en su lugar. La falta de dientes permanentes provoca que las raíces de los dientes deciduos no se reabsorban. (14) (16)

c) Anomalías en el tamaño de los Dientes.

Los factores hereditarios y trastornos glandulares pueden producir -- un agrandamiento o disminución completa en el tamaño de todos los --- dientes, pero la mayoría de las anomalías de tamaño abarcan uno ó ---

varios dientes del mismo lado.

En ocasiones, las anomalías en el tamaño de los dientes pueden conducir a una maloclusión ó a la separación anormal, si son más pequeños los dientes para las arcadas dentarias nos da por resultado --- trastornos estéticos y funcionales en la salud periodontal.

El apiñamiento es una de las características principales de éste -- problema por lo cual resultan las maloclusiones dentarias. Estos -- problemas oclusales se presentan gracias a una arcada pequeña la -- cual presenta dientes grandes que lo normal, con consecuentes problemas parodontales por dificultarse el aseo. (3) (4).

d) Frenillo Labial Anormal. (Diastema Central).

Esta anomalía nos crea un diastema en el segmento anterior entre -- los incisivos centrales.

En el recién nacido el frenillo se encuentra insertado en el borde alveolar con las fibras penetrando hasta la papila interdientaria -- lingual. Al erupcionar los dientes y depositarse hueso alveolar, la inserción del frenillo migra hacia arriba con respecto al borde --- alveolar. Las fibras pueden persistir entre los incisivos centrales superiores y en la sutura intermaxilar en forma de V insertándose - la capa externa del periostio y el tejido conectivo de la sutura. () Con la erupción de los caninos permanentes superiores la mayoría de éstos espacios se cierra por medio de las fuerzas mesiales generadas por los otros dientes.

Solamente en casos raros el frenillo es hoy removido quirúrgicamente. La isquemia del tejido del frenillo donde el lado vestibular al lingual cuando se coloca baja tensión, es por lo general una indicación de un frenillo anormal.

Los diastemas generalizados pueden producirse por:

Malos hábitos, dientes faltantes y por factores de desarrollo, los - cuales son los siguientes:

Una hendidura leve en el hueso alveolar interseptal, la que puede - ser detectada radiográficamente.

Mordida cerrada, en la cual los incisivos inferiores presionan en -

profundidad dentro del paladar y ejercen una depresión vestibular - sobre los incisivos superiores e inferiores. Los incisivos superiores pueden ser demasiado angostos, ó laterales pueden tener forma - de clavija. (23)

e) Anomalías en la forma de los Dientes.

Las alteraciones en la morfología de los dientes se presentan principalmente en las etapas de morfodiferenciación y aposición, cuando se termina la unión de esmalte y cemento y se efectúa depósito de - la matriz o ambas cosas.

Estas anomalías se encuentran íntimamente relacionadas con el tamaño de los dientes. La anomalía más frecuente se presente en el área del incisivo lateral, éste presenta forma de clavo y debido a su -- pequeño tamaño se presentan diastemas en el segmento anterior.

Otra característica de éstas anomalías es la presencia de un cíngulo exagerado, así como de bordes marginales amplios, que desplazan los dientes hacia labial e impiden de ésta manera, el establecimiento de una buena relación normal de sobremordida vertical y horizontal.

El segundo premolar inferior, también puede mostrar una gran variación en tamaño y forma, puede tener una cúspide lingual extra que - sirve para aumentar la dimensión mesiodistal. Tal variación generalmente reduce el espacio de ajuste autónomo dejado por la pérdida -- del segundo molar decíduo, dando como resultado un apiñamiento.

Otras anomalías se presentan durante el desarrollo, como amelogénesis imperfecta, hiperplasia, desin dente, odontomas, fusiones y --- aberraciones sifilíticas congénitas como incisivos de Hutchinson y molares y forma de frambuesa. (3)

f) Pérdida Prematura de los Dientes Deciduos.

Los dientes deciduos no solamente sirven de órganos de la masticación, sino también como mantenedores de espacio para los dientes -- permanentes, también ayudan a mantener los dientes antagonistas en-

su nivel oclusal correcto. (3)

La pérdida o extracción prematura de los dientes temporales es un problema muy serio y difícil de afrontar debido a que la población es apática a los tratamientos odontológicos sobre todo en los niños por la influencia psicológica que ha manejado nuestro medio aunado a la falta de aseo.

La pérdida prematura de los dientes temporales se producen por traumatismos, caries y sus consecuencias e infecciones pulpares y periapicales. (14)

Esto nos da por resultado:

Pérdida del equilibrio estructural, pérdida de la eficacia funcional y de la estética.

Efectos nocivos causados por la pérdida prematura de los dientes.

Trauma Psicológico.

Mala pronunciación de las consonantes al hablar.

Cambios de la longitud del arco dental.

Desarrollo de hábitos bucales perjudiciales.

La pérdida prematura de los dientes primarios, conduce a la ruptura de la integridad de los arcos dentales y de la oclusión.

El tratamiento deficiente de éste problema puede llevar a cabo cierre de los espacios y mal posición de los dientes sucedáneos en cualquiera de los segmentos anteriores o posteriores tanto superior como inferior.

Se ha estudiado la relación que tiene la articulación de sonidos -- como la s, z, v, f, con la pérdida dental prematura, ya que el estado normal de los dientes es factor crucial para el desarrollo correcto de la articulación de sonidos vocales. (3)

La extracción prematura de los dientes deciduos posteriores debido a caries son causas de maloclusión salvo que se utilicen mantenedores de espacio.

La extracción prematura del segundo molar temporal, causará el desplazamiento mesial del primer molar permanente y atrapará los premolares en erupción, aún cuando hace erupción el premolar es desviado

en sentido vestibular ó lingual hasta una posición de maloclusión. Cuando existe falta general de espacio en ambas arcadas, los caninos deciduos frecuentemente son exfoliados antes de tiempo y la naturaleza intenta proporcionar más espacio para acomodar a los incisivos permanentes que ya han hecho erupción. Este tipo de pérdida prematura, es frecuentemente una clave para realizar extracciones adicionales de dientes deciduos y quizá la extracción de los primeros molares posteriores. (11)

La pérdida prematura de los dientes permanentes es un factor etiológico de maloclusión tan importante como la pérdida de los dientes deciduos.

Demasiados niños pierden sus primeros molares permanentes por caries o negligencia e ignorancia.

g) Retención Prolongada y Resorción Anormal de los Dientes Deciduos.

La retención de estos dientes, constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición. La interferencia mecánica puede hacer que se desvíen los dientes permanentes en erupción hacia una posición de maloclusión. Si las raíces de los dientes deciduos no son reabsorbidas adecuadamente o uniformemente a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los dientes hacen erupción en otros segmentos de la boca o pueden ser desplazados a una posición inadecuada. (23)

h) Erupción Tardía de los Dientes Permanentes

El odontólogo frente a este problema, debe agotar una serie de estudios de rutina para averiguar la causa de la inclusión del diente temporal, ya que en algunas ocasiones observamos que al paciente tiene la edad suficiente para haberse producido el cambio de la dentición y esta no se ha llevado a cabo por una serie de factores que predisponen a que haya exfoliación tardía.

Causas de la erupción tardía:

Falta del germen dentario; ausencia de reabsorción de las raíces del

diente temporal con el proceso alveolar que con mayor frecuencia se presenta en el segundo molar temporal; la dilaceración de los dientes contiguos impidiendo la exfoliación del diente temporal o la dilaceración del diente mismo; el retraso en el desarrollo y erupción del diente permanente. La posibilidad de una barrera de tejido. La erupción tardía de los dientes sucedáneos provocan una maloclusión debido a:

Al retardar el diente permanente su erupción; el órgano adyacente -- que se encuentra en una posición distal, debido a las fuerzas que se producen durante la masticación, el diente adyacente el espacio es -- dirigido a una posición mesial; trayendo como consecuencia la reducción del espacio.

Al suceder esta reducción de espacio el diente permanente puede emerger rotado o bien estar dirigido hacia vestibular o lingual. (16)

i) Vía Eruptiva Anormal (Erupción Ectópica)

Se define a la erupción ectópica como la erupción anormal de un diente permanente, que esta a la vez fuera de posición y causando la --- reabsorción radicular anormal de un diente temporal.

Las erupciones anormales del primer molar permanente superior y del incisivo lateral inferior son las aberraciones posicionales más comunes que se producen durante la erupción de los dientes permanentes. El primer molar permanente superior en erupción ectópica tiende a -- reabsorber la raíz distovestibular del segundo molar temporal, pues el primero está genéticamente mal posicionado en una dirección me---sial. No obstante, el incisivo lateral inferior permanente esta por lo general forzado por el apiñamiento a erupcionar ectópicamente en una dirección distal. Esto hace que se reabsorba la raíz vecina del canino temporal inferior durante su erupción.

Muchas veces este apiñamiento de los incisivos inferiores es resultado de las contracciones del músculo mentoniano durante la deglución. (23)

Esto generalmente es una manifestación secundaria de un trastorno -- primario, por lo tanto existiendo un patrón hereditario de apiñamien

y falta de espacio para acomodar todos los dientes, la desviación -- de un diente en erupción puede ser solo un mecanismo de adaptación -- a las condiciones que prevalecen.

Además pueden existir barreras físicas que afectan a la dirección de la erupción y establecen una vía de erupción anormal como dientes supernumerarios, raíces de dientes deciduos, fragmentos de raíz y barreras óseas. Sin embargo existen casos en que no hay problemas de -- espacio y no existe barrera física pero los dientes hacen erupción -- en dirección anormal, una causa de esto puede ser un traumatismo.

Otras causas pueden ser:

Una interferencia mecánica causada por un tratamiento ortodóntico -- también puede provocar un cambio en la vía de erupción, como en el -- tratamiento de clase II. Los quistes también provocan vías anormales de erupción. (27)

j) Anquilosis.

Se dice que un diente está anquilosado en su estructura ósea cuando -- se encuentra unido directamente con el hueso, es decir sin membrana periodontal entre ellos. La desaparición total de la membrana periodontal no es indispensable, porque un diente se anquilosa cuando -- existe continuidad entre el cemento y el hueso aunque sea en algún -- punto o en una superficie pequeña dental.

En la época entre los seis y los doce años de edad, con frecuencia -- encontramos anquilosis parcial.

Esta alteración puede afectar a cualquier diente pero se observa con mayor constancia en los segundos molares deciduos y ocasionalmente -- en los primeros molares permanentes.

La anquilosis posiblemente se debe a algún tipo de lesión lo cual -- provoca perforación del ligamento periodontal y formación de un punte óseo uniendo al cemento y a la lámina dura, frenando así la erupción normal de un diente.

Puede presentarse en el aspecto vestibular o lingual y por lo tanto ser irreconocible en una radiografía normal, clínicamente se ve como un diente sumergido, si se deja puede ser cubierto por los tejidos --

en crecimiento y los dientes contiguos.

Los dientes permanentes también pueden estar anquilosados.

Los accidentes o traumatismos, así como ciertas enfermedades congénitas y endócrinas como disostosis cleidocraneal, pueden predisponer a un individuo a la anquilosis.

Sin embargo con frecuencia la anquilosis se presenta sin causa visible. (10) (23)

k) Caries Dental

La caries dental puede considerarse como uno de los muchos factores locales de la maloclusión, así como de la pérdida prematura de los dientes deciduos o permanentes, del desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, inclinaciones axiales anormales, sobre erupción, resorción ósea, lo que hace un factor etiológico de cuidado.

Es indispensable que las lesiones cariosas sean reparadas no solo para evitar la infección o pérdida de los dientes, sino para conservar la integridad de longitud de las arcadas dentarias por caries es menos incidiosa y aparatosa que la llevada a cabo por la pérdida de los órganos dentarios. (5)

l) Restauraciones Dentales Inadecuadas

Es el tratamiento de las caries, con frecuencia hemos sido culpables de crear contactos proximales apretados ya que esto causa alargamiento del diente que es restaurado a los dientes proximos, provocando puntos de contacto funcionables prematuros y diastemas.

Un diente restaurado con contactos prematuros puede ser el causante de un hábito de apretar o rechinar los dientes. (16)

Grupos de Maloclusión

Sobremordida Vertical (overbite)

Se aplica a la distancia en la que el margen incisal superior sobrepasa en margen incisal inferior, cuando los dientes son llevados a la oclusión habitual o céntrica, en dientes normales la distancia vertical que va del borde incisal del incisivo superior al borde incisal del incisivo inferior será de dos milímetros.

Sobremordida Horizontal (overjet)

Es una medida horizontal que se refiere a la distancia entre el aspecto lingual de los incisivos superiores y la superficie labial de los incisivos inferiores cuando los dientes son llevados a la oclusión céntrica, debiendo existir 1mm. del superior y del inferior.

Mordida Abierta

Se refiere a la situación en la que existe un espacio entre las superficies oclusales e incisales de los dientes superiores e inferiores de los segmentos vestibulares o anteriores, cuando el maxilar inferior de los segmentos vestibulares o anteriores, cuando el maxilar inferior se lleva a la posición oclusal céntrica.

Mordida Cerrada o Mordida Profunda

Se refiere a un estado de sobremordida vertical excesiva en la que la dimensión vertical entre los márgenes incisales superior e inferior es excesiva al llevar el maxilar inferior a su posición de oclusión céntrica.

Mordida Cruzada

Se refiere al caso donde uno o más dientes ocupan posiciones anormales en sentido vestibular, lingual o labial con respecto a los dientes antagonistas. (1)

Clasificación de la Maloclusión.

La maloclusión se define como cualquier desviación de la oclusión -- normal tanto desde el punto de vista morfológica como funcional producida por un desequilibrio de fuerzas opuestas. Esta discrepancia - de ser: ósea, ósea-dentaria o únicamente dentaria.

La oclusión normal, es el contacto entre los dientes superiores y -- los inferiores en todas las posiciones y movimientos mandibulares, - resultado de la buena relación intermaxilar y del control neuromuscu lar de los componentes del sistema gnatólógico, así como de un compo nente estático.

Para su estudio se ha clasificado a la oclusión normal en tres tipos. Oclusión fisiológica. Es aquella en la cual los componentes funcio nan en forma eficaz, indolora y permanecen en buen estado de salud, basandose en los principios de balance y trabajo.

Oclusión Morfológica. Se considera como la oclusión ideal en la --- cual, las cúspides mesiovestibular del primer molar superior ocluye en la fosa vestibular del primer molar inferior.

Oclusión Funcional. Es la que trabaja en forma eficaz e indolora y permanece en buen estado de salud, sea cual fuere la relación entre los dientes superiores e inferiores.

Para reconocer una maloclusión debe de ser colocada dentro de una ca tegoría aquí mencionaremos la clasificación propuesta por Edward H. Angle. (16)

Edward H. Angle.

De los métodos existentes que clasifican las maloclusiones, hay uno que se conserva casi en su totalidad tal como fue enunciado a fines del siglo pasado este sistema es el de Angle.

El sistema se basa en las relaciones anteroposterior de ambos maxi lares y más específicamente a la relación entre los primeros mola--- res permanentes.

Características faciales de la clasificación de Angle.

Clase I. La maloclusión de esta clase la designo, teniendo relación dentofacial normal generalmente se presenta en personas de rasgos relativamente recto, en México se pueden encontrar personas con clase I y protusión, de ambas arcadas acompañadas de un perfil protusivo + en las que el tratamiento ortodóntico se realizará exclusivamente por motivos estéticos, al existir también clase I con apiñamiento dicha clase también deberá de ser tratada.

Clase II. El labio superior es prominente y el mentón no está bien desarrollados.

Clase III. El mentón esta en posición prominente cuyo arco y labio superior aparecen menos desarrollados. (16)

Clasificación de Angle.

Clase I. Las cúspides mesiovestibulares del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Mien---tras en el canino superior ocluye por el distal del canino inferior entre el canino inferior y en el primer premolar inferior. Esta maloclusión está asociada a una relación esquelética maxilomen---dibular normal; la discrepancia se encuentra entre el diente y el ta---maño de la mandíbula del individuo.

Clase II. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye mesialmente al surco mesiovestibular del primer molar inferior. La actitud muscular es anormal en esta clasificación. (36)

Clase II, División I. Significa que los incisivos centrales son protusivos.

Esta clasificación presenta las siguientes características.

Aumento de la sobremordida horizontal, lo cual se debe a la protu---sion horizontal del segmento incisal superior.

Sobre-erupción de los incisivos inferiores provocando una sobremor---dida vertical.

Forma de la arcada superior en " V " esto se debe al estrechamiento en la región, de premolares y caninos junto con la protusión de los incisivos superiores.

Actividad muscular anormal, aquí en lugar de que los músculos actúen como fuerza estabilizadora se transforma en fuerza deformante, la forma de " V " de la arcada superior se debe a la actividad anormal de la lengua, músculos del mentón y buccinador.

En casos severos los incisivos superiores descansan sobre el labio inferior.

Clase II, División 1, Subdivisión. Significa que la relación molar clase II de un lado; relación molar clase I del otro; incisivos centrales prominentes. (36)

Clase II, División 2. Relación molar clase II en ambos lados de la arcada, incisivos centrales casi verticales o inclinados hacia lingual e incisivos laterales superiores protruidos hacia vestibular de los incisivos centrales.

Esta clase presenta las siguientes características:

Los ápices de los incisivos centrales superiores suelen ocupar malposición labial.

Los tejidos gingivales labiales en el segmento anterior inferior están traumatizados, en ocasiones puede existir inclinación de los incisivos centrales y laterales superiores, hacia palatino e inclinación vestibular de los caninos.

Sobremordida vertical o cerrada.

La arcada superior es más amplia que lo normal en la zona intercanina.

Clase II, División 2, Subdivisión. Es la relación molar clase II de un lado; relación molar clase I del otro, incisivos centrales verticales o inclinados a lingual, con un solo incisivo lateral protruido vestibularmente, por lo general del lado de la clase II

Clase III. Esta clase es donde la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye distalmente al surco mesiovestibular del primer molar inferior.

Presenta además las siguientes características:

Los incisivos inferiores se encuentran más inclinados hacia lingual, al igual que los incisivos superiores lo hacen hacia palatino.

Presenta perfil cóncavo.

La actividad muscular es anormal.

El espacio para la lengua es mayor, y se encuentra adosada al piso - de la boca la mayor parte del tiempo.

Los incisivos suelen encontrarse en mordida cruzada total.

Clase III, División 1. Se observa una maloclusión de la clase III - en un lado y clase I en el otro. (36)

CAPITULO VI

ANALISIS ORTODONTICO Y SUS COMPONENTES PARA LOGRAR EL DIAGNOSTICO
CEFALOMETRICO

Roberto H.W. Streng; pionero de la especialidad de ortodoncia, la define como la ciencia que tiene por objeto la prevención y corrección de las maloclusiones de los dientes y las desarmonías dentofaciales correlacionadas.

Examen Facial

En la primera visita y antes de efectuar el examen de la cavidad bucal, el examinador observará la cara del paciente de frente y perfil tomando nota mental y escrita del aspecto facial del paciente. Esta primera clasificación indica a menudo la maloclusión. Un perfil facial recto armónico sin prominencia de maxilar superior o inferior es clasificado como ortognático. El perfil facial convexo, aparentemente resultado de una mandíbula pequeña respecto del maxilar superior se denomina prognático.

El perfil ortognático que es el más agradable desde el punto de vista estético, suele estar acompañado por una oclusión dentaria clase I. Sin embargo, el perfil ortognático no siempre corresponde a una oclusión ideal porque las piezas dentarias individuales pueden presentar alineación irregular de varios tipos aunque siempre dentro de un perfil armonioso. El perfil ortognático la relación de los maxilares entre sí es armónico, como también lo es con el resto del cráneo en el plano sagital. El perfil retrognático por lo general, se acompaña de una maloclusión clase II, mientras que el perfil facial prognático suele ser señal de una maloclusión clase III. El perfil retrognático suele reflejar una maloclusión más asentuada, igual que la cara más prognática señala una maloclusión más pronunciada. El examen facial frontal puede revelar asimetrías en maxilares, nariz, ojos y labios. (1)

Examen Intrabucal

El examen intrabucal debe ser realizado por todo profesional que trate la cavidad bucal.

Con el espejo bucal y luz adecuada se examinará atentamente el tejido blanco del paladar, la mucosa vestibular y las estructuras de la profundidad de la boca, a nivel de la unión de la cavidad bucal con la faringe. Acto seguido hay que examinar la lengua, sus superficies dorsal, ventral y laterales. A continuación, se procede a examinar y palpar el piso de la boca para detectar la presencia de lesiones submucosas. Después, se examinará la encía, periodonto y finalmente los dientes. Siguiendo este procedimiento, se examinará cada arco por separado anotando el estado de la salud dentaria general, los dientes ausentes o restaurados, la presencia de caries, las irregularidades del alineamiento dentario dentro de cada arco y la forma de ambos arcos. Una vez examinados los arcos dentarios se le pide al paciente ocluir en relación céntrica. En este momento, se observa la relación de los dientes inferiores respecto de los superiores atendiendo los contactos prematuros, la relación de los molares y caninos y a la presencia y amplitud del resalte, sobremordida y mordidas cruzadas. (1)

Examen funcional

Hasta ahora, se habrá examinado la anatomía de la cavidad bucal en su estado estático. Ahora, corresponde examinar atentamente los mecanismos que intervienen en la masticación. Se le indica al paciente que abra y cierre la boca para que el examinador observe el trayecto de apertura y cierre del maxilar inferior. Todo trayecto que no sea el fácil movimiento de bisagra será valorado minuciosamente en cuanto a su influencia sobre la oclusión.

Así, por ejemplo, la desviación lateral súbita, inmediatamente después de la apertura o justo antes del cierre, puede indicar que hay una o varias piezas en contacto prematuro con sus antagonistas, en relación céntrica. Se observará con atención la relación de la línea media dentaria superior con el centro de la cara, la relación de la

línea media inferior con el mentón y la relación mutua de las líneas medias. Un desplazamiento repentino puede revelar también una disfunción de la articulación temporomandibular, presente o potencial. Después de examinar el trayecto del movimiento mandibular es preciso palpar la región de la articulación temporomandibular durante la función mandibular para cerciorarse si hay chasquido o algún otro signo anormal en la articulación.(1)

Modelos de Estudio

Los modelos de estudio son uno de los medios de diagnóstico más importantes de que dispone el ortodontista. Es menester obtener excelentes modelos de estudio mediante la utilización de una técnica de impresión precisa que registre no sólo la posición exacta de cada diente sino también de todo el proceso alveolar, hasta los límites del vestíbulo. Se registrará minuciosamente cada inserción muscular que esté en la periferia de la impresión.

Los modelos de estudio deben ser recortados artísticamente, al colocar el lado posterior de los dos modelos sobre una superficie plana, la oclusión correcta de los dientes debe quedar registrada automáticamente al ocluirlos.

Entre las muchas ventajas que recorta el examen de modelos confeccionados con cuidado está el que podemos ver la dentición desde atrás de los molares y obtener así una imagen clara de la oclusión lingual de cada diente. El examen bucal no puede substituir los modelos de estudio para esta vista específica.

El examen debe ser sistemático. Observará la forma de los arcos, la inclinación de los dientes, las irregularidades de la forma básica de los arcos, las giroversiones individuales de los dientes así como la alineación incorrecta de la relación intermaxilar.

Estos son algunos datos que se obtienen gracias al examen detallado. Un análisis de los modelos de estudio correctamente realizado nos da las relaciones oclusales sin embargo;

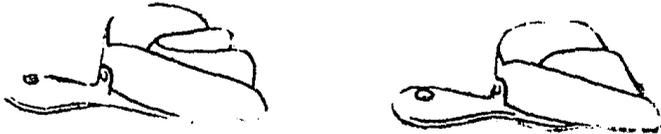
No tenemos relación con el cráneo.

La asimetría de los arcos no esta relacionada a un plano en el espacio(1) (18)

Pasos para la Obtención de los Modelos de Estudios.

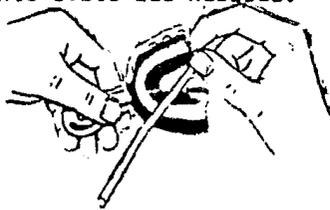
Selección de la Cucharilla de Impresión:

1. Seleccionar la cucharilla de impresión de acuerdo al tamaño de la cavidad bucal. En algunos casos podrá recomendarse que el paciente tome un antivómitivo antes de la impresión.



Forma de Obtener un Rebordo Alveolar Completo:

2. Se puede usar cera para modificar la cucharilla y adaptarla al tamaño de la boca moldeándolo con los dedos o con pinzas, de esta forma se obtienen detalles profundos de la impresión. Se evitará que el producto exceda agregando 5mm. de cera, probar la cucharilla volver a incrementar de acuerdo a las necesidades del paciente. Al tomar la impresión se debe minimizar el escape de productos de alginato para que el paciente evite las náuseas.



Toma de la Impresión:

3. Utilice el material de alginato que haya elegido, siga las indicaciones del fabricante para la mezcla del polvo con el agua. El agua fría retarda el fraguado y templada lo acelera. Usualmente 70° Fahrenheit es la temperatura adecuada.



4. Hacer que el paciente se enjuague la boca con agua templada, para acelerar el tiempo de gelificación.
5. Adaptar el alginato en la forma usual colocando mayor cantidad en segmento anterior. Se vera si excede alginato o hay faltante.
6. Introducir la cucharilla de impresión en la boca de los pacientes y sostenerla firmemente hasta que el alginato frague.



Colocación Maxilar.

Indicar al paciente que incline la cabeza hacia atrás y abra la boca evitando que exista aire entre el material y los tejidos.

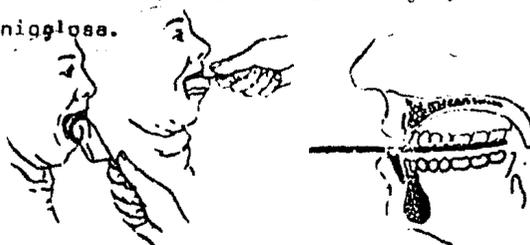
Para una mejor impresión active la musculatura; él paciente deberá tolerar el alginato.

Al retirar la impresión deberá hacerse de arriba abajo y jalar hacia atrás.



Colocación Mandibular.

Insertar la cucharilla en la boca del paciente haciendo una inclinación de 45° en relación a la mandíbula luego bajar hasta que este en su posición sostenerla firmemente hasta que el material frague, evitar que se obstruya el área genio-glosa.



7. Retirar la impresión y lavarla con agua fría para remover la saliva.



8. Después de haber tomado las impresiones y corrido los modelos -- el mejor tiempo para retirarlos será de 3 a 4 horas para obtener de esta manera mejores resultados, si en ese momento no se puede obtener el modelo, deberá mantenerse húmeda la impresión hasta que pueda hacerlo.

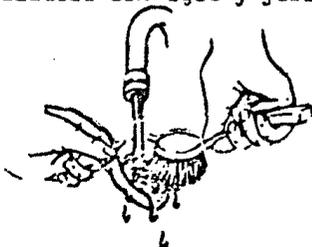
Forma de Obtener los Modelos en Yeso Piedra.

Vaciado de los Modelos:

1. Colocar el yeso en un vibrador para las burbujas, después vaciarlo en la impresión adicionando la cantidad de yeso necesario sin excederla o escurrirla en la cucharilla.



2. Una vez que se obtuvo el modelo retirar el alginato de la cucharilla para cepillarla con agua y jabón, después esterilizar con una solución fría.

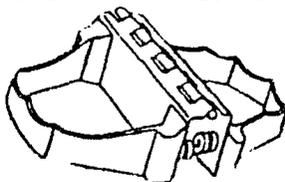


Terminados de los Modelos.

Se puede usar el conformador de modelos para hacerlos más atractivos rápidos y eficientes.

El proceso es rápido eliminando varios elementos no deseables utilizados por otros métodos.

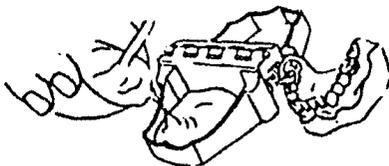
1. Colocar el conformador en forma abierta en una superficie plana.



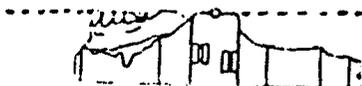
2. Tomar los dos modelos con las dos bases superior e inferior, retirar los excedentes de manera que quede adecuada al conformador.



3. Mezclar el yeso de acuerdo a las instrucciones del paquete, adicionar la obtención de esa mezcla en el conformador inferior.



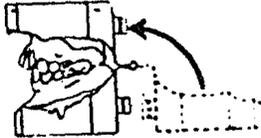
4. Colocar el modelo inferior humedecido previamente luego colocarlo en la pasta, debe quedar orientado al plano de oclusión.



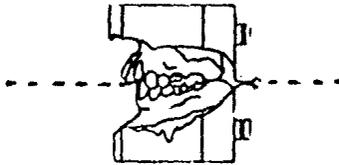
5. Articular los modelos superior e inferior.



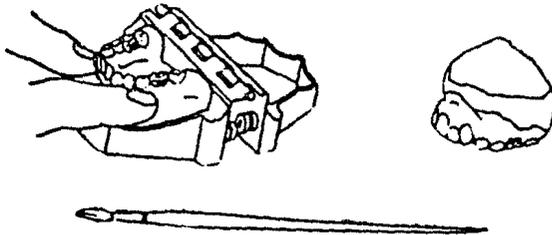
6. Verificar la oclusión de los modelos en el conformador.



7. Cuando el material sea trabajable checar el centro de la línea - media y el plano de oclusión.



8. Es importante abrir el modelo superior y removerlo con cuidado - quitar el exceso de yeso, pasar un pincel para secar el modelo.

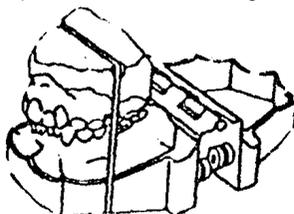


9. Tomar la impresión y hacer unas muescas en la base superior para que pueda aceptar las bandas.

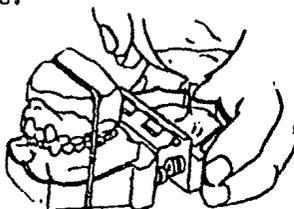


10. Articular el modelo superior e inferior asegurandolo con una -- banda que vaya desde el modelo superior hasta el inferior y que pase por las muescas.

Poner los modelos en una posición abierta y lisa.

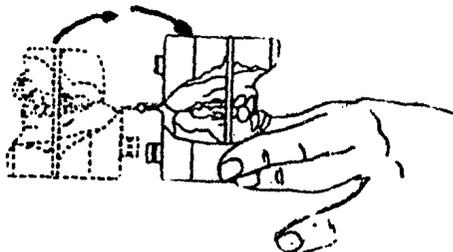


11. Vaciar la pasta en el conformador del modelo superior y mantenerlo firmemente con los dedos.

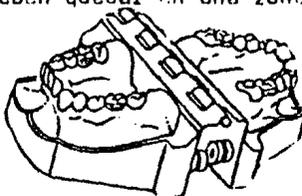


12. Mantener el conformador superior e inferior con los dos modelos todavía articulados. Voltearlos en posición contraria.

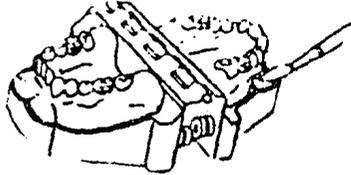
Para que la pasta no se escurra cerrar con cuidado y no presionar.



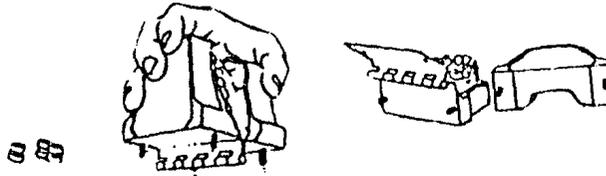
13. Una vez abierto el modelo, para que este firme se colocan las -- bandas y los modelos deben quedar en una zona plana.



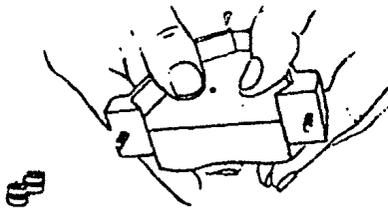
14. quitar los excesos en el conformador y remover con un cepillo - el contorno del modelo.



15. Sacar los modelos del conformador y separar el modelo superior del inferior.



16. Comprobar que esté completamente fraquado el material para poder lavarlos, limpiarlos y quitar los excedentes sin usar instrumentos filosos.



17. Usted tendrá un modelo funcional, para identificarlo deberá escribir el nombre del paciente.



El aparato mencionado es de la compañía Rocky Mountain. Es muy útil para un dentista de práctica general por su bajo costo en relación a los modelos obtenidos en recortadora y el resultado final es muy similar midiendo los modelos 3 pulgadas en total, que es uno de los requisitos para una buena presentación. (A) (17)

Fotografías

Las fotografías de frente, perfil y de la sonrisa del paciente deben ser tomadas ya que revelan puntos perdidos por otras ayudas diagnósticas.

Este tipo de fotografías se llevan a cabo en períodos de tiempo cercanos, donde podemos observar los cambios fáciles que suceden durante el tiempo del tratamiento que se llevo a cabo.

Con este medio de diagnóstico se puede observar :

Tonicidad muscular

Armonía y equilibrio de la cara

Crecimiento y desarrollo

La línea de la sonrisa, se observa si en paciente muestra o no su en cía y en que cantidad.

Son un testimonio al igual que los modelos de como inicio el paciente su tratamiento en caso de tener problemas posteriores con él mismo.

Además nos ayudan para el diagnóstico de las maloclusiones y para el plan de tratamiento. Ver fotografías 6-1 y (-2 (24)

Radiología

Definición radiográfica. Es la cantidad de información que puede -- ser obtenida de una película dependiendo de la nitidez y forma de -- las sombras.

Clasificación de las Radiografías

Existen dos clases de radiografías:

- a) Intraorales. Se colocan dentro de la cavidad bucal.
- b) Extraorales. Se colocan fuera de la cavidad bucal y el cráneo.

(25)



Fotografía de frente: 6-1 Nos permite tener una correcta apreciación normal de la cabeza del paciente y comparar los cambios -- despues del tratamiento; con otras fotografías tomadas de igual -- manera.

Fuente: fotografía tomada del archivo de la Dra. López Velarde G.



Fotografía de Perfil: 6-2 Se aprecia el perfil facial del paciente dependiendo de la relación de los maxilares. Podemos decir si es cóncavo o cóncavo.

Fuente: Fotografía tomada del archivo de la Dra. López Velarde G.

Radiografías Intraorales

Periapicales

Interproximales o de aleta mordible.

Oclusal

Radiografías Periapicales

Este examen incluye al diente entero y sus estructuras adyacentes.

Hay tres tamaños de radiografías periapicales.

El No. 0 y No. 1 . Se utilizan en niños.

El No. 0 y No. 2 . Se utilizan en adultos.

En adultos el examen radiográfico periapical completo consta de 14 - radiografías. (7 superiores y 7 inferiores) 3 para dientes anteriores, 2 para premolares y 2 para molares. En algunos casos se ve alrededor este número 14 ya que puede agregarse según el caso por ejem. terceros molares incluidos.

En niños consta de 10 radiografías (5 superiores y 5 inferiores) , 1 para dientes anteriores, 2 para caninos y 2 para molares.

Mediante éste examen se obtiene un registro que ayudará al diagnóstico y que servirá de base para la planeación del tratamiento. (2)

Cada radiografía debe mostrar nítidamente la región que se examinará sin distorsión alguna.

Debe mostrar la corona de los dientes, así como parte del hueso alveolar de la zona del periapice.

Estas radiografías mostrarán las siguientes alteraciones.

Caries dental

Lesiones periapicales. Quistes, granulomas y abscesos.

Hipercementosis, resorción dental y anquilosis.

Enfermedades periodontales . Pérdida ósea

Fracturas dentales.

Dientes supernumerarios y ausencia de dientes.

Malposición dental, osteitis y neoplasias. (19)

Radiografías Interproximales o de Aleta Mordible

Las exploraciones dentales por medio de los métodos visuales e instrumentales corrientes no revelan generalmente las caries en las superficies descubiertas. Sin embargo, resultan muy difíciles de observar las que están ocultas en las superficies interproximales, sobre todo los dientes posteriores.

Además porque las imágenes de las porciones coronal y cervical de los dientes, tanto superiores como inferiores de los bordes alveolares de una región dada se registrarán todas en una película individual.

Por tal motivo las películas de aleta mordible deben incluirse en cualquier examen radiográfico completo. Este examen en un adulto requiere de 7 películas (3 para dientes anteriores y 4 para posteriores).

En niños se requiere 5 películas (3 para los dientes anteriores y 2 para los dientes posteriores).

En las radiografías interproximales observamos:

Caries interproximal y oclusal

El tamaño y modificaciones de la pulpa

Restauraciones sobrantes

Reaparición de caries bajo restauraciones existentes

Coronas artificiales mal colocadas

Altura de la cresta alveolar. (19) (24)

Radiografías Oclusales

Es un procedimiento suplementario que nos muestra grandes zonas dentales en una sola película, revela grandes anomalías que a menudo no se registran en ninguna otra película.

Existen dos tipos de imágenes oclusales :

a) Imagen anterior superior e inferior, empleada para examinar la región de canino a canino.

b) Imagen de corte transversal superior incluye la arcada completa.

Estas radiografías son de gran importancia porque permiten el estudio de la dentición temporal, mixta y permanente.

Entre otros usos la radiografía oclusal incluye:

El reconocimiento rápido de los dientes y maxilares, donde se localizan dientes impactados, cuerpos extraños.

Determinación de la extensión de la lesión como, quistes, osteomielitis y abscesos.

Para registrar modificaciones en el tamaño y forma de los arcos dentarios.

Nos muestra la presencia o ausencia de dientes supernumerarios sobre todo en la región canina.

Para observar el estado del maxilar superior después de las operaciones del paladar.

Para revelar odontomas que hayan bloqueado el brote de los dientes.

Para examinar zonas desdentadas en las que frecuentemente se localizan, focos de infección debidos a fragmentos de raíces, dientes impactados, quistes y localización de zonas destruidas en los trastornos malignos del paladar. (19) (25)

Radiografías Extraorales

Esta técnica implica que la película se coloque fuera del cráneo, -- contra el lado de la cabeza que va a ser radiografiada y que el haz de rayos X se dirige hacia él.

Estas complementan la información obtenida con las radiografías intraorales. Son especialmente valiosas para el diagnóstico de fracturas, dientes no erupcionados para mostrar la extensión de los padecimientos etc.

Estas radiografías son:

Radiografía de Schuller	Radiografía lateral
Radiografía posteroanterior	Radiografía panorámica. (25)

Radiografía de Schuller

En esta radiografía es preciso la inclinación del rayo para evitar la superposición de la imagen y de la cabeza del paciente.

Permite una buena visualización de las celdas mastoideas y de la articulación temporomandibular.

En estas radiografías se puede observar:

Las patologías traumáticas . Ya que se detecta bien la extensión de una fractura de la bóveda del temporal.

En patología inflamatoria, se deberá utilizar en las mastoiditis agudas buscando una disminución en la claridad de las celdas mastoideas de un lado en relación con las del otro lado.

Estructuras anatómicas que se pueden observar:

Conducto auditivo externo	Rama ascendente del maxilar inferior
Puntas de la mastoides	Articulación temporomandibular. (26)

Radiografía Posteroanterior

Muestra una buena visión general del maxilar inferior y del superior. La cabeza del paciente debe colocarse de modo que la frente y la nariz estén tocando el chasis de la película. El plano sagital medio debe estar perpendicular al suelo.

En estas radiografías se puede observar:

Los maxilares inferior y superior, proporcionando una vista general de las estructuras faciales y maxilares que son esenciales en los traumatismos,

Se utilizan para medir el crecimiento de los lados del cráneo y para determinar si hay anomalías en el crecimiento, y para asimetría facial.

La presencia de cuerpos extraños.

Ofrecen información muy importante sobre el desarrollo de la dentición. (19) (20) (25)

Radiografías Lateral.

El paciente debe colocarse de modo que el plano sagital medio de la cabeza quede perpendicular al suelo y el plano oclusal esté paralelo al suelo.

Esta radiografía permite una visión general de todo el cráneo, se puede además obtener una vista de perfil de los tejidos blandos mediante una reducción del 50 % en el tiempo de exposición.

Importancia de la radiografía lateral de cráneo.

Se observa el tejido esquelético y la dentición displásicas esqueléticas y las discrepancias en la posición dental.

Registan el perfil de los tejidos blandos del paciente y las estructuras ósea de los maxilares y dientes antes del tratamiento.

Después de hacer las dentaduras postizas parciales o totales, el perfil radiográfico del paciente posterior al tratamiento se puede comparar con las radiografías anteriores al tratamiento. (19)

Radiografías Panorámicas.

Esta radiografía es un adelanto notable y relativamente reciente en la odontología. Es una técnica por medio de la cuál se presentan imágenes de las estructuras faciales del cráneo.

Es una radiografía plana generalmente se observan las estructuras de los maxilares superior e inferior, desde la cabeza del cóndilo mandibular del otro lado.

Existen varias películas para radiografías panorámicas en tamaño de 12.7 X 30.4 cm. y de 15.2 X 30.4 cm.

Esta radiografía tiene varios usos que se puede emplear para examinar a todos los pacientes desde niños pequeños hasta ancianos. El requisito esencial es, que el paciente este quieto, mientras se mueve la cabeza del tubo de rayos X y se expone la película. (20)

Ventajas que se obtienen de estas radiografías.

Proporciona un registro general de los dientes y huesos faciales con

el mínimo de molestias para el paciente, requiriendo el mínimo de -- cooperación.

Permite la evaluación de la presencia y la posición de los dientes -- no erupcionados en el tratamiento ortodóntico.

Demuestra quistes no diagnosticados, tumores, dientes incluidos y -- los restos radiculares.

Se puede ver en conjunto las ramas ascendentes del maxilar inferior, los cóndilos y las apófisis coronoides.

Ayudará en la evaluación de la profundidad del maxilar inferior y en la relación del conducto dental inferior con los dientes o el margen alveolar.

Demuestran fracturas del maxilar inferior de la, línea media o del -- cuello de los cóndilos, con menos distorsión que la mayoría de las -- radiografías, como las oblicuolaterales.

Exhibe una vista anterior de las cavidades paranasales y el piso de nariz.

El tiempo que se requiere para ejecutar ésta técnica es corto en com -- paración con el examen intraoral completo.

General exigen menos cooperación del paciente.

Sin embargo, tiene ciertas limitaciones. En algunas regiones de la -- boca, los dientes quedan sobrepuestos, la sombra de la región cervical de la columna vertebral hace que se pierdan detalles, el aumento de la distancia objeto película provoca crecimiento de la imagen, -- las caries interproximales no pueden ser diagnosticadas en la mayo -- ría de los pacientes debido a la falta de detalle y la incapacidad -- de ésta técnica para mostrar los espacios interdetales, en particu -- lar en la región premolar.

Es posible que en el futuro, con mejoras y perfeccionamiento, la ra -- diografía panorámica pueda substituir a algunas de las radiografías actuales. (20) (25)

CAPITULO VII

ANALISIS DE LAS CUATRO PRINCIPALES TECNICAS CEFALOMETRICAS

Cefalometria

Es un método indirecto que consiste en la medición y apreciación del crecimiento de los distintos componentes óseos del cráneo y de la ca ra, dirección del crecimiento de los maxilares y sus principales incrementos de acuerdo a la edad, incluyendo también tejidos blandos.

La cefalometria radiográfica es el método que fué ideado por los Antropólogos y reformada por los Ortodontistas esto dió origen que lo emplearán en esta especialidad de la Odontología. Sin embargo, se debe recordar que la radiografía cefalométrica es de gran importancia en el diagnóstico para el pro stod oncista, cirujano bucal, odontopediatra, así como para el dentista en general. (7)

Aplicaciones de la Cefalometria

Para medir las relaciones dimensionales y angulares de la base craneana con respecto a los componentes faciales.

Como base para la clasificación de anomalías faciales relacionadas con la dentición.

Como forma de proyectar los patrones de crecimiento y desarrollo de los componentes faciales, utilizando radiografías en serie.

Como auxiliar para planear el tratamiento.

Para ayudar a comparar las etapas, antes durante y después del tratamiento.

Nos proporciona una excelente evaluación de los cambios morfológicos.

Una sola radiografía nos proporcionará una evaluación estática del tamaño y forma individual en determinado momento. Otra toma del mismo individuo permite observar los cambios de tamaño y forma ocurridos en el intervalo entre las tomas. (9) (10)

Técnica para la Toma de la Radiografía Cefalométrica.

El aspecto más importante de esta radiografía consiste en la estandarización.

Es menester que la posición del paciente y la orientación de los rayos X estén en forma tal que las repeticiones que puedan hacerse en ocasiones sucesivas estén en igualdad de condiciones.

Debido a esto se ha llegado a la estandarización del equipo y técnica empleada.

Se usan dos radiografías, lateral o perfil y frontal o postero anterior.

Nosotros solo mencionaremos la lateral por ser la más utilizada en la cefalometría.

Dicha radiografía la obtenemos por un aparato el cual consiste en -- una unidad montada en una base con una barra horizontal que soporta en un extremo el tubo de rayos X y en el otro al posicionador de cabeza (cefalostato) este debe estar ubicado en forma tal que los vástagos estén alineados con la cabeza del tubo de rayos X además puede moverse hacia arriba con suavidad para que tome firme contacto entre los vástagos y el contorno del hueso del conducto auditivo del paciente. Esto reduce el error producido para la variación del espesor del tejido blando.

La posición del paciente para la toma de esta radiografía es colocar del lado izquierdo el chasis y del lado derecho el tubo de rayos X. El paciente debe estar en posición recta con la vista hacia el frente, la exposición debe hacerse con los dientes en oclusión céntrica.

(19)

Técnicas para el Trazado Cefalométrico

La radiografía es adherida a un negatoscopio sobre el cuál se fija una hoja de acetato de 0.03 pulgadas de espesor (con diurex).

Además se utilizan escuadras, transportador, regla milimetrada, compás, vernier y lápiz del No 3.

El trazado debe ser sistemático, comenzando con una inspección general de la radiografía ubicando e identificando los puntos de referencia y luego trazar las estructuras anatómicas en una secuencia lónica, finalmente ubicar los puntos cefalométricos; planos, ejes, líneas. (7)

Puntos de Referencia Cefalométricos

Existen varios puntos de referencia esqueléticos y del tejido blando esenciales para comprender los diferentes análisis empleados en la Odontología. (7)

Puntos de los Tejidos Blandos. Fig. 7-1

1. Nasión (N)
2. Subespinal (A)
3. Submentoniano (B)
4. Pogonion (Po)



Fig. 7-1

Fuente: Chaconas, Silvio J.
Ortodoncia,
Ed. El Manual
Moderno S.A.
2a. reimpresión
México 1984,
pag. 77.

Puntos de los Tejidos Duros

Nación (N). Un punto en el límite anterior de la sutura naso---
frontal.

Orbital (O). Se localiza en el punto bajo el borde externo de -
la órbita .

Fisura Pterigomaxilar (Pt). Es la intersección del borde infe-
rior del foramen con el piso posterior de la fosa pterigomaxilar.

Porion (P). Borde anterior del conducto auditivo interno.

Basion (Ba). Punto más posterior e inferior del occipital.

Pogonion (Po). Punto más anterior del mentón.

Suprapogonion (Pm). Punto localizado por encima del Po donde la
curva se hace cóncava.

Espina Nasal Anterior (ANS). Proceso espinoso formado por las pro-
yecciones más anterior de la unión de los huesos palatinos en la lí-
nea media del techo de la cavidad bucal.

Subspinal (A). Punto de depresión entre la espina nasal y los -
alvéolos dentarios.

Supramentoniano (B). Es un punto de la curvatura anterior del --
perfil que va desde el Po hasta la cresta del proceso alveolar.

Silla Turca (S). Es el centro de la cripta ósea ocupada por la -
hipófisis .

Gnación (Gn). Punto más superior y más hacia adelante de la cur-
vatura observada en el perfil de la sínfisis de la mandíbula.

Gonión (Go) Punto más saliente e inferior del ángulo del maxilar
inferior.

Punto D (D). Centro del mentón óseo.(7)

Figura. 7-2 se muestran estos puntos de referencia.

Planos, Puntos, Ejes y Líneas

Una vez que se han localizado los puntos de referencia del lenguaje cefalométrico, se unen entre sí para formar líneas, planos, ejes y - puntos que se emplean en los diferentes análisis cefalométricos.

Planos.

1. Plano Frankfort. Este une los puntos más inferiores de orbital a porción.
2. Plano Oclusal. Este plano bisecta la oclusión posterior de los molares permanentes y premolares (molares temporales en la dentición mixta) y se extiende anteriormente hasta los incisivos.
3. Plano Mandibular. Una tangente al borde inferior de la mandíbula, que va de gonión a mentón.
4. Plano Facial. Une al punto nasión con el punto pogonión. ()
5. Plano Silla Turca al Punto Nasión. Sirve de ubicación en el trazado de Steiner, tanto para los futuros trazados como para medir la posición del maxilar y la mandíbula.
6. Plano N-A . Va del punto nasión al punto subespinal (A) y sirve para ubicar el maxilar.
7. Plano N-B . Va del punto nasión al punto supramentoniano, sirve para ubicar la posición del mentón.
8. Plano N-D . Va del punto nasión al centro del mentón óseo y sirve para medir que tanta prominencia ósea existe.
9. Plano Gonión- Gnación. Para trazarlo ubicaremos previamente el - Go en la intersección del borde posterior de la rama ascendente y el plano mandibular, transfiriéndolo a la mandíbula y uniéndolo con el punto Gn. (7)

Nota. Los planos comprendidos del No. 5 al No. 9 se localizan en la figura 7-6 del trazado de Steiner.

Punto.

10. Punto X^i . Se encuentra trazando una línea que va de la escotadura sigmoidea al borde inferior de la mandíbula marcar un punto a la mitad la distancia, posteriormente se traza otra línea a lo ancho de la rama ascendente y donde intersecten ambas líneas se encontrará X^i ó centro de la mandíbula.

Ejes.

11. Eje Facial. Es una línea que va desde el punto Pt y hace intersección con los planos facial y mandibular.

12. Eje Condilar. Es una línea que corre desde el centro del cóndilo mandibular sobre la línea Ba-Na hasta el punto X^i .

13. Eje Mandibular. Es una línea que va desde el punto X^i hasta el punto Pm este eje indica la extensión del eje mandibular.

14. Ejes Incisales. Son los ejes largos de los incisivos centrales inferiores y superiores.

Líneas.

15. Línea APo. Es una línea que extiende desde el punto subespinal (A) hasta pogonión (Po). Esta línea representa la relación maxilomandibular.

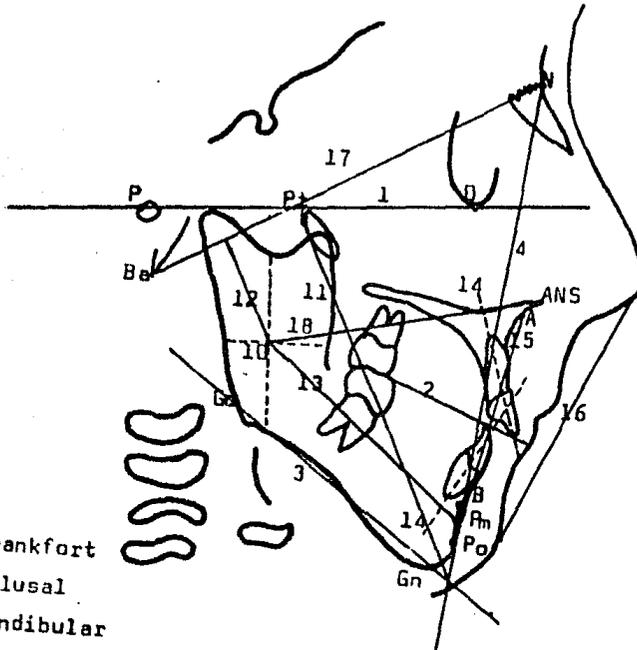
16. Línea E. Esta es una línea que se encontrará entre el punto -- más anterior del tejido blando de la nariz y del mentón.

17. Línea Na-Ba. Es una línea que va desde nasión a basión.

18. Línea ANS- X^i . Va desde espina nasal anterior a X^i . (7)

En la fig. 7-3 se muestran estos puntos de referencias.

Fig. 7-3 Se muestran las líneas, planos, ejes y puntos más comunmente empleados.



1. Plano Frankfort
2. Plano Oclusal
3. Plano Mandibular
4. Plano Facial
10. Punto X^1
11. Eje Facial
12. Eje Condilar
13. Eje Mandibular
14. Ejes Incisales
15. Línea APo
16. Línea E
17. Línea Na-Ba
18. Línea ANS- X^2

Fuente: Chaconas, Spiro J. Ortodoncia, Editorial El Manual Moderno S.A., 2a. reimpresión. México 1994, pag. 37

Análisis de Ricketts.

El trazado cefalométrico de Ricketts es considerado el más avanzado debido a que los medios son producto del estudio de 200 000 casos mane-
nejados por procesamientos electrónicos de datos para tipo caucásico indio.

Este análisis a tenido una serie de modificaciones y renació ahora con una detallada evaluación de la morfología craneofacial y dentario, fué adaptado para el servicio de diagnóstico y pronóstico de tratamiento, por computadora. Pueden anticiparse refinamientos de pronóstico de tratamiento como datos adicionales acumulados en la computadora.

Actualmente este trazado a desplazado a los restantes análisis para Ortodoncia quedando únicamente aceptables para cirugía ortognática.

Este análisis también puede ser estudiado como los análisis de Downs, Steiner y Tweed.

El trazado cefalométrico por computación consiste en lo siguiente:

Se hace en el Centro de Computación de Rocky Mountain en los Angeles California y se debe enviar radiografía lateral, radiografía posteroanterior, panorax y radiografía de muñeca y mano que sirve para determinar la calcificación del niño. Además relación de mordida en cara para ver que tipo de oclusión tiene. Esto sirve para realizar el V.T.O. «Objetivo Visual de Tratamiento que consiste en una predicción de tratamiento para elegir aparatología.

De los once puntos de la Cefalometría de Ricketts los seis primeros nos ayudan a determinar si el problema es óseo y a definir si es Dolicofacial, Mesofacial y Braquicefálico y los cinco restantes nos ayudan a determinar cuál es el problema dentario, (clase I, II, III)

Las mediciones más importantes corresponden a la normalidad de un niño de nueve años de edad. (15)

A continuación describiremos las mediciones de este análisis.

En la fig. 7-4 se muestra el trazado del análisis de Ricketts.

Trazado Cefalométrico de Ricketts.

1. Angulo del Eje Facial. Es el ángulo formado por la intersección del eje facial y la línea Ba-Na. Este ángulo nos sirve para saber si la cara es normal, es falta de crecimiento del mentón ó bien es prognata. Este ángulo no cambia con la edad.

Medida de esta angulación $90^{\circ} \pm 3^{\circ}$

2. Profundidad del Angulo Facial. Es el ángulo formado por el plano de Franckfort y el plano facial. Esta angulación tiene la misma utilidad que la anterior. La medida de esta medición es de $87^{\circ} \pm 3^{\circ}$ este ángulo aumenta con la edad 1° cada 3 años, debido a que el crecimiento mandibular coincide con el crecimiento del resto del cuerpo.

3. Plano Mandibular. Se forma con la intersección entre el plano mandibular y el plano Franckfort. Esta angulación nos da la medición de la cara y nos indica si el paciente es normal o padece de cara pequeña o larga. La medida de esta medición es de $26^{\circ} \pm 4^{\circ}$ y disminuye con la edad 1° cada 3 años.

4. Profundidad Facial. Este ángulo hace intersección con el plano mandibular y el plano facial mide $68^{\circ} \pm 3.5^{\circ}$ y no cambia con la edad. Esta angulación nos sirve para reconfirmar el tipo facial a que pertenece el paciente. Se dice que si es escasa de mentón es Dolicocefálico, si es normal ó Mesofacial y si es prognata ó Braquicefálico.

5. Altura Facial Inferior. Esta es la medición angular formada por la intersección de una línea que corre desde la espina nasal anterior(ANS) a un punto X^i y el eje mandibular.

Esta angulación nos indica si el crecimiento de la espina nasal anterior al mentón es normal, si esta aumentada ó bien si es escasa, lo que nos dara como resultado una cara larga o corta.

La normalidad clínica es de $47^{\circ} \pm 4^{\circ}$ y no cambia con la edad.

Cualquier alteración de este ángulo se debe a la mecánica del tratamiento y no a un crecimiento normal.

6. Arco Mandibular. Esta medición es un ángulo formado por la intersección del eje cóndilar y una prolongación hacia atrás del eje -

mandibular. Cuando esta angulación se cierra el paciente tendrá tendencia al prognatismo. La medida de este ángulo es de $26^{\circ} \pm 4^{\circ}$. Este ángulo tiende a disminuir ligeramente con la edad (alrededor de $.5^{\circ}$ por año) al irse doblando la rama mandibular durante su crecimiento.

Perfil Esquelético.

7. Convexidad del punto A. Es una medición lineal entre el punto A y el plano facial. Cuando el punto está más adelante de lo normal el paciente representará una clase II esquelética y cuando el punto está más atrás de lo normal tendrá un maxilar pequeño. La normalidad es que el punto A se encuentre 2mm por delante del plano facial \pm 2mm. Debido a que el crecimiento mandibular es mayor que el maxilar durante la dentición mixta esta medición disminuye - 1mm cada 3 años.

Dientes.

8. Incisivo Inferior a APo. Esta medición va del borde incisal del incisivo central inferior a la línea APo. Nos indica si existe protrusión dentaria, cuando está más adelante de .6mm indicará extracción de premolares para reubicar la posición de los incisivos. La medida ideal es de más 1mm \pm 2mm y no cambia con la edad. Si está más atrás de lo normal la cara es cóncava.

9. Posición del Molar Superior a PTV. Esta es una medición lineal que se toma de la superficie distal del primer molar superior permanente a la línea pterigoidea vertical (PTV). Nos indica si habrá el espacio suficiente para la erupción de los terceros molares en caso de no existirlo se podrán enucleare los mismos a la edad de la dentición mixta, junto con los premolares si el paciente así lo requiere. Un aspecto interesante de esta medición es que su media es la edad - del paciente + 5mm y cambia 1mm cada año hasta que cesa el crecimiento.

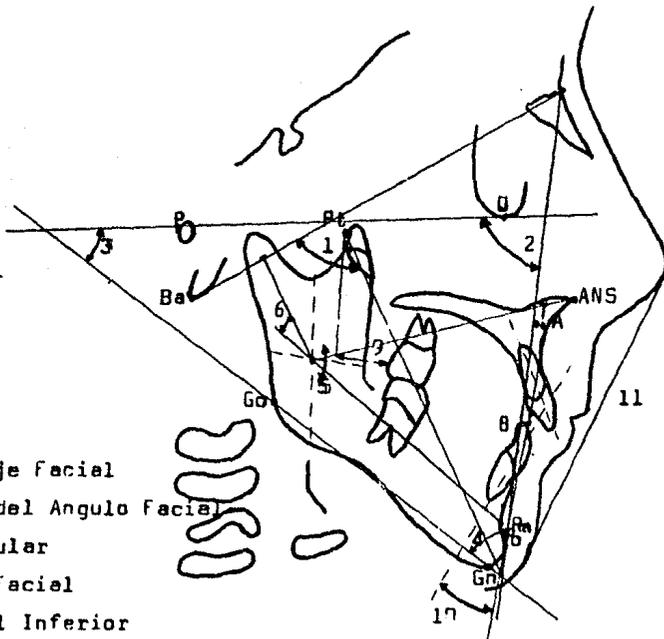
10. Inclinación del Incisivo Mandibular. Es un ángulo formado por la intersección del eje incisal inferior y la línea APo, sirve para reubicar los incisivos a la posición adecuada.

Perfil.

11. Labio Inferior a la Línea E. Esta medición relaciona al labio inferior con la línea que corre desde la punta de la nariz a la punta de la barbilla (línea E). La medida de esta medición para el labio inferior es de $-2\text{mm} \pm 2\text{mm}$ distal a la línea E.

Al hacerse la dentadura más distal con la edad. Los labios tienden a volverse menos sobresalientes. (7) (14) (18)

Fig. 7-4 Muestra el trazado del análisis de Ricketts.



1. Angulo del Eje Facial
2. Profundidad del Angulo Facial
3. Plano Mandibular
4. Profundidad Facial
5. Altura Facial Inferior
6. Arco Mandibular
7. Convexidad del Punto A
8. Incisivo Inferior a APO
9. Posición del Molar Superior a PTV
10. Inclinación del Incisivo Mandibular
11. Labio Inferior a Línea E

Fuente: Chaconas, Spiro J.
Ed. El Manual Mo-
derno S.A., 2a. 4-
reimpresión. México
1984, pp.65-74

Análisis de Downs

Willien Downs estudió a 20 individuos con edades de 12-17 años, todos con diferente perfil facial y oclusión clase I. Este análisis muestra el límite entre la normalidad clínica y los patrones facial y dental.

Da las bases para valorar el patrón del esqueleto facial y la relación de los dientes y los procesos alveolares con el complejo craneofacial. (27)

En seguida se describen las mediciones angulares y lineales del trazado de Downs, se analizará el criterio esquelético y dental. Fig. 7-5

Criterio Esquelético.

El autor considera que el patrón esquelético facial esta determinado por el maxilar y la mandíbula.

1. Angulo Facial. (Plano facial intersección con el plano Frank---fort, promedio 87.8°).

Este ángulo nos indica el grado de protrusión ó retrusión del mentón. En una maloclusión esquelética clase II con una mandíbula retrognata la medición será menor a la normal. Una medición mayor a la normal - indicará una maloclusión esquelética clase III asociada a una mandíbula prognata. Este ángulo aumenta con la edad.

2. Angulo de Convexidad. (Va del punto nasión, punto A y pogonión - promedio 0°).

Este ángulo mide la protrusión del maxilar con respecto al perfil --total. Por sí sólo no indica cuál de los dos maxilares esta alterado El valor 0° se determina cuando coincide con el plano facial.

Cuando el punto A esta por detrás del plano facial el ángulo de convexidad tendrá un valor negativo, con perfil esquelético cóncavo y -maloclusión esquelética clase III. Un ángulo positivo mayor al normal indicará una maloclusión esquelética clase II con perfil esquelético convexo.

3. Angulo del Plano A-B. (A-b intersección con el plano facial, --

promedio -4.8°). Indica la relación maxilo-mandibular de las bases apicales en relación con el plano facial. En una relación oclusal -- clase I donde el punto A éste por delante del punto B, el ángulo es - negativo. Entre mayor sea la medida negativa, mayor será la clase II cuando la medida se acerque a 0° o se vuelva positiva será una relación clase III.

4. Angulo del Plano Mandibular. (MPA) (plano Frankfort y plano mandibular, promedio 21.9°). Muestra la altura vertical de la rama de la mandíbula, Única importancia clínica.

En maloclusiones clase II, división 1 el ángulo aumenta debido a un inadecuado crecimiento de la mandíbula en todas direcciones.

Una maloclusión clase III, también muestra un ángulo aumentado, debido a una resorción de remodelamiento en donde los músculos maseteros y pterigoideo interno tienen inserción tensa. En maloclusiones clase II, división 2 el ángulo del plano mandibular generalmente es menor al normal presentando una mandíbula (cuadrada) con perfil braquicefálico (ancho). Generalmente un ángulo del plano mandibular grande es de pronóstico malo.

5. Angulo del Eje Y. (Silla turca, Gnatión y plano Frankfort promedio 59.4°). Es llamado ángulo del eje de crecimiento, indica el patrón de crecimiento mandibular. Un ángulo del eje Y normal, indica - que la mandíbula tuvo el mismo crecimiento en sentido vertical y horizontal.

Un ángulo menor al normal, como en la maloclusión clase II, división 2, indica que el crecimiento fue o será posiblemente mayor en sentido horizontal. Su aumento indicará tendencia al crecimiento vertical.

Análisis Dental

Es el estudio de la zona dentaria de los procesos alveolares, donde el ortodontista tiene más influencia.

6. Angulo del Plano Oclusal. (Plano Frankfort a plano oclusal, promedio 9.5°). Sirve para analizar la inclinación del plano oclusal re

acionandolo con el ángulo facial. Su importancia clínica radica en mantener el ángulo del plano de oclusión sin variación durante todo el tratamiento.

Si el ángulo facial aumenta, el plano oclusal es más paralelo como - en los retrognatismos mandibulares clase II, y más horizontal en los prognatismos clase III mandibulares.

7. Angulo Interincisal. (Inclinación de los ejes incisales de los incisivos superior e inferior, promedio 135.4°).

Muestra la posición angular del eje mayor de los incisivos centrales superior e inferior. Solo mide la inclinación de los incisivos. Una angulación menor se asocia a una protrusión bimaxilar clase I y maloclusión clase II división 2. En la maloclusión clase III hay variación del ángulo.

8. Incisivo Inferior a Plano Oclusal. (Promedio 14.5°).

Indica la inclinación del incisivo central inferior en relación con el plano oclusal. Este plano complementa el ángulo formado por la intersección del eje mayor del incisivo central inferior y el plano oclusal.

Este ángulo es mayor al normal en la maloclusión clase II, división 1 y menor en la maloclusión clase III.

9. Incisivo Inferior a Plano Mandibular. (Promedio 91.4°).

Mide la inclinación del incisivo central inferior respecto al plano mandibular . Arbitrariamente se toman 90° como medida "normal".

Por lo general el incisivo inferior se encuentra inclinado labialmente (ángulo grande) en una maloclusión clase II, división 1, y lingualmente (ángulo menor) en una maloclusión clase III. Varían en maloclusiones clase I y II división 2.

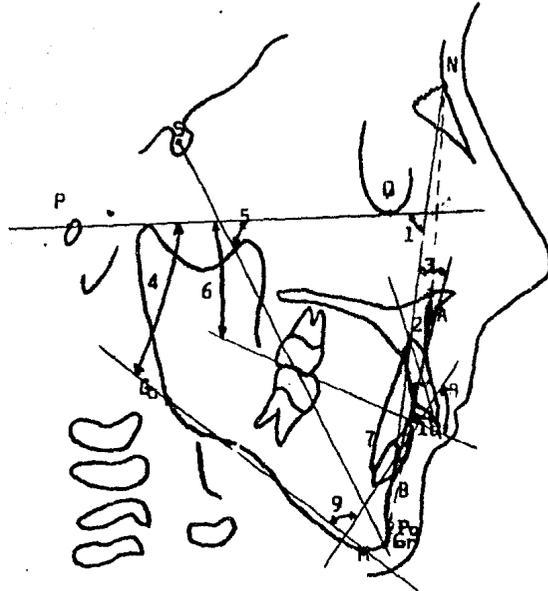
10. Línea Incisivo Superior a Línea APo (Promedio 2.7 mm.).

Indica la posición del incisivo central superior en relación a su hueso basal.

Esta medición se encuentra muy aumentada en las maloclusiones clase

II dónde la mandíbula es retrognata . (4) (7)

Fig. 7-5 Muestra el trazado del análisis de Downs.



1. Angulo Facial (NPo a FH)
2. Angulo de Convexidad (NAPo)
3. Plano A-B (A-B a NPo)
4. Angulo del Plano Mandibular (MP-FH)
5. Angulo del Eje Y (S-Gn a FH)
6. Angulo del Plano Oclusal (UP a FH)
7. Angulo Interincisal
8. Incisivo Inferior a Plano Oclusal
9. Incisivo Inferior a Plano Mandibular
10. Línea Incisivo Superior a Línea APo

Fuente: Chaconas, Spiro J.
Ed. El Manual Mo-
derno S.A., 2a. -
reimpresión.
México 1984, 3---
pp.43-56.

Análisis de Steiner

Richard Riedel ideó su análisis cefalométrico poco después de que Downs hiciera el suyo cuando todavía era estudiante de la Universidad Northwestern. Cecil Steiner, gran pionero de la Ortodoncia modificó el análisis de Riedel con sus normas clínicas y sus mediciones adicionales.

Este análisis es muy recomendable para estudiar las anomalías de posición de los maxilares y de los dientes respecto a sus bases óseas, pero no indica las anomalías de volumen. Fig. 7-6

En este análisis Steiner elimina de todas sus mediciones el plano de Frankfort y utiliza como plano fundamental el SN, por estar situado en el plano medio sagital de la cabeza, Varía en proporción mínima -- cada vez que la misma se desvía de la verdadera y exacta posición -- del perfil. (4) (7) (2)

A continuación se proporciona una lista de algunas mediciones esqueléticas de la combinación de los análisis de Riedel y Steiner.

Criterio Esquelético

1. Ángulo SNA. (Promedio 80° para niños, 82° para adultos). Esta posición indica la posición anteroposterior de la base apical del maxilar en relación con la línea de la base del cráneo (SN).

El punto A es de referencia variable ya que su posición puede ser alterada por el tratamiento. Así como, por ausencia de la erupción de un incisivo superior. Por lo tanto a pesar de que el ángulo SNA es un buen indicador de la posición del maxilar, el clínico debe tener presente los factores que pueden alterar ésta medición.

El ángulo es mayor de lo normal en una maloclusión esquelética clase II, causada por alargamiento de la mitad de la cara.

El ángulo es menor de lo normal en una maloclusión esquelética clase III verdadera y en pacientes con paladar hendido, especialmente aquellos a los cuales se les ha cerrado el paladar quirúrgicamente en edad temprana. Este ángulo permite diagnosticar los prognatismos o retrognatismos totales superiores.

2. Angulo SNB. (Promedio 78° en niños, 80° en adultos). Es el ángulo formado por el plano Nasión- Centro de la Silla Turca y el plano Nasión punto B. Este ángulo es menor de lo normal en una maloclusión clase II cuando es causada por una mandíbula retrognata. Una maloclusión clase III verdadera causada por una mandíbula prognata producirá un ángulo SNB mayor de lo normal.

El ángulo pequeño implica que la mandíbula es retrognata, uno mayor significa que la mandíbula es prognata.

3. Angulo ANB o Diferencial. (Promedio 22°). Esta formado por el plano Nasión- punto A y el plano Nasión punto B. Un ángulo mayor del normal indica una maloclusión esquelética clase II. Si un ángulo se aproxima a 0, es más probable que la maloclusión sea clase III. Una diferencia ANB negativa indica una maloclusión esquelética clase III.

Criterio Dental

4. Incisivo Superior a SN. (Promedio 104°). Este ángulo muestra la inclinación del incisivo central en relación con la línea de la base del cráneo (SN). Sin embargo, no indica la posición anteroposterior lineal del borde incisal del incisivo superior. O sea que un ángulo mayor es característico de la maloclusión clase II, división 1 y clase III; un ángulo menor indica una maloclusión clase II "división 2. Clínicamente el ángulo es importante en el control de la rotación de los incisivos superiores cuando se les somete a retracción o movimiento de avance.

5. Incisivo Superior a NA (lineal, promedio 4mm.) Esta medición indica la posición anteroposterior del borde incisal del incisivo central superior en relación con la línea NA. No muestra la angulación del incisivo central superior. Solo se puede determinar su importancia clínica si se conoce la angulación del incisivo superior. Con estos datos, el clínico puede decidir si el incisivo tiene que ser retraído mediante inclinación, movimiento corporal o una combinación de ambos.

6. Incisivo superior a NA. (Promedio 25°) Este ángulo muestra la inclinación del incisivo central superior.

Como en el caso del ángulo incisivo superior a SN, no revela la posición lineal anteroposterior del borde incisal del incisivo superior. Se observa un ángulo mayor en la clase II, división 1. Clínicamente, este ángulo es importante en el control de la rotación de los dientes cuando se están retrayendo o avanzando los incisivos superiores.

7. Incisivo superior a NB. (Promedio 25°) Este ángulo revela la inclinación del incisivo central inferior. No indica la posición anteroposterior lineal del borde incisal del incisivo inferior. Una medición mayor se da en una clase II, división 1 y una menor en clase III. Varía en la clase I y en la clase II división 2, dependiendo de los factores locales.

8. Incisivo inferior a NB (Promedio 4mm.) . Esta medición representa la distancia anteroposterior lineal del incisivo central inferior con respecto a la línea NB. Aunque estas líneas tengan correlación no indican siempre la inclinación axial del incisivo inferior .

Cuando la medición es mayor en dirección positiva (protrusión) en las maloclusiones va asociada con un perfil convexo clase I, protrusión bimaxilar y clase II, división 1. Y mayor en dirección negativa (retrusión) en maloclusiones asociadas a un perfil recto o cóncavo clase II, división 2 y clase III.

9. Pogonión a NB. (Promedio 4mm.) . Esta medición indica la cantidad de "barbilla" ósea que se encuentra en la sínfisis de la mandíbula . Por lo general la falta de barbilla nos da una mandíbula con crecimiento deficiente, como en el caso de la clase II, división 1 . Clínicamente esta medición muestra la posición anteroposterior del incisivo inferior durante el tratamiento. Una barbilla ósea deficiente da un perfil esquelético convexo por lo que se considera necesario retraer el incisivo inferior para mejorar la apariencia . Una barbilla adecuada permite que el incisivo inferior quede más labial-

mente para evitar la apariencia cóncava del perfil del tejido blando.

10. Angulo Interincisal. (Promedio 131°). Este ángulo se menciona en el análisis de Downs, con la diferencia de que el promedio de las mediciones es diferente.

11. Angulo del Plano Oclusal. (OP a SN) (Promedio 14°). Este análisis a diferencia del de Downs, se emplea la línea SN, en vez del plano Frankfort horizontal.

Criterio del Tejido Blando.

12. Línea Estética o Línea E. (Labio a PnP₀'): (Promedio labio superior ; 1 mm detrás; labio inferior 0mm).

Esta medición indica la posición anteroposterior de los labios con respecto a la línea que existe entre la parte más anterior del tejido blando de la barbilla (pogonión prima) y la parte más anterior de la nariz el pronasal. Las dentaduras que se encuentren por delante (protrusión bimaxilar clase I y clase II, división I) producen un perfil convexo encontrándose los labios por delante de la línea E. Los perfiles rectos cóncavos (clase II división 2 y clase III) se les asocia a labios retraídos. La nariz o barbilla grande o una combinación de ambas producen mediciones de labio a línea E erróneas. En estos casos se puede necesitar una rinoplastia o genioplastia para obtener un perfil satisfactorio.

13. Convexidad del Tejido Blando (N' PnP₀'). (Promedio 135°).

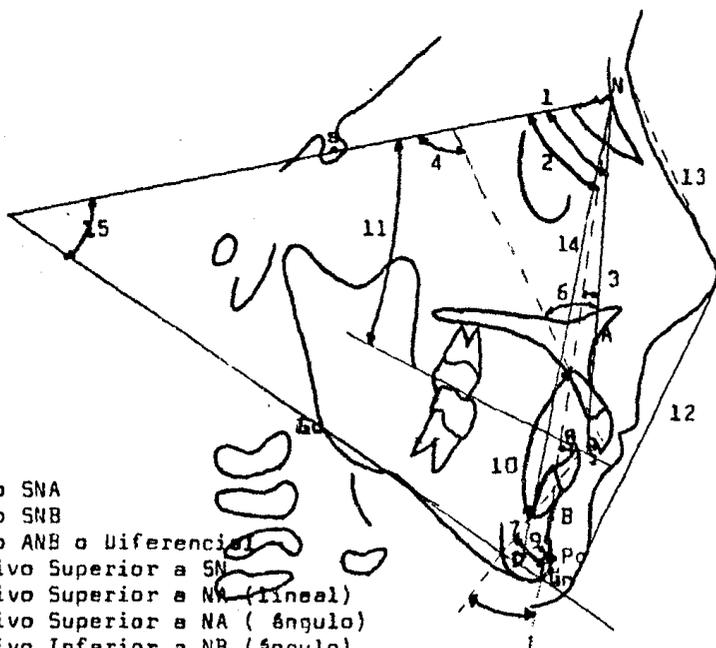
Esta medición nos indica la convexidad o concavidad del perfil de tejido blando, incluyendo la nariz. Debido a que esta medición se encuentra directamente afectada por el crecimiento de la mandíbula, el retrognatismo (maloclusión clase II, división 1) se encuentre asociado a un perfil del tejido blando convexo. A diferencia del perfil esquelético. éste, incluyendo a la nariz, se vuelve más convexo conforme va aumentando la edad. Esto se atribuye a mayor crecimiento -- hacia adelante de la nariz que de la mandíbula.

Un ángulo N'PnPo' extremadamente pequeño puede implicar la necesidad de realizar una rinoplastia o genioplastia, concomitante con el tratamiento ortodóntico. (7)

14. Plano N-D. Va del punto nasión al centro del mentón óseo y sirve para medir que tanta prominencia ósea existe.

15. Plano Gonió-nasión. Para trazarlo ubicaremos previamente el Go en la intersección del borde posterior de la rama ascendente y el plano mandibular, transfiriéndolo a la mandíbula y uniéndolo con el punto Gn. Este ángulo nos da la altura de la cara. (18)

Fig. 7-6 Muestra el trazado del análisis de Steiner



1. Ángulo SNA
2. Ángulo SNB
3. Ángulo ANB o Diferencial
4. Incisivo Superior a SN
5. Incisivo Superior a NA (lineal)
6. Incisivo Superior a NA (ángulo)
7. Incisivo Inferior a NB (ángulo)
8. Incisivo Inferior a NB (lineal)
9. Pogonión a NB (lineal)
10. Ángulo Interincisal
11. Ángulo del Plano Oclusal
12. Línea Estática o Línea E
13. Convexidad del Tejido Blando
14. Plano ND
15. Plano Go-Gn

Fuente: Chaconas, Spiro J.
Ed. El Manual Moderno
S.A., 2a. reimposición,
México 1944, pp.54-63

Análisis de Tweed

Cabe dejar bien establecido que el análisis de Tweed no es un análisis facial total, se basa en la deflexión de la mandíbula como lo valora el ángulo Frankfort-plano mandibular (FMA) y la ubicación del incisivo inferior.

Objetivos de este análisis:

Determina la posición que el incisivo inferior ocupará al finalizar el tratamiento. La predeterminación de esta relación da una información útil para planear el tratamiento, sobre todo en relación con la decisión de la extracción.

Establece un pronóstico sobre los resultados del tratamiento basados en la configuración del triángulo.

El análisis consiste, básicamente en el denominado "Triángulo de Tweed" este formado por el plano horizontal de Frankfort el plano mandibular y el eje longitudinal del incisivo inferior. (9)

Por lo tanto, se forman tres ángulos que son los siguientes:

IMPA. El primer ángulo del triángulo de Tweed, es el ángulo plano mandibular-incisivo, (promedio 90°).

Mide el eje del incisivo central inferior más protusivo con respecto al plano mandibular.

Tweed estableció que los incisivos centrales inferiores erupcionarán hacia adelante.

FMIA. Segundo ángulo en el triángulo de Tweed, es el ángulo incisivo inferior al plano Frankfort horizontal, (promedio 65°).

Si la medición es mayor, el incisivo central inferior asumirá una relación más vertical o se inclinara lingualmente.

Si FMIA es menor de 65° podemos observar a los incisivos inferiores vestibularizados en una relación más protrusiva.

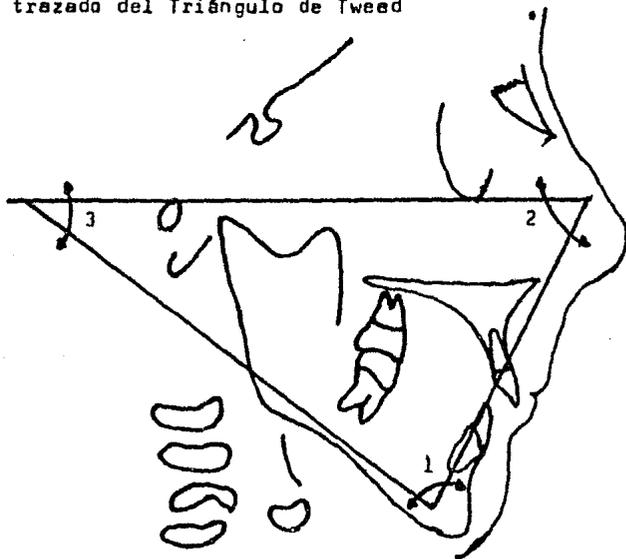
FMA. Tercer ángulo en el triángulo de Tweed, Frankfort-mandibular - (promedio 25°).

Es la unión de las prolongaciones de los planos mandibular y Frank--

fort. Indica la dirección del potencial de crecimiento vertical y horizontal equilibrado en clase I de Angle. Una medida mayor a 30° manifiesta un crecimiento vertical excesivo predominantemente hacia abajo. Un promedio menor a 20° indica que el potencial del crecimiento es predominantemente horizontal o hacia adelante. (27) (36)

Nota: En caso en que los incisivos midan más de 90° en relación al plano mandibular por cada grado que esté hacia adelante representará 1mm fuera de posición ejemplo: si el paciente tiene 100° y 25° de Frankfort mandibular estará indicada la extracción de premolares --- puesto que se necesitarán 10mm hacia atrás para ese diente. Cuando el Frankfort mandibular está aumentado a 30° se deberá restar los 5° excedentes de los 90° normales ya que el plano Frankfort mandibular es difícil de alterar y la posición ideal será de 85° . (18)

Fig. 7-7 Muestra el trazado del Triángulo de Tweed



1. IMPA Es el ángulo plano mandibular-incisivo.
2. FMIA Ángulo incisivo mandibular-Frankfort.
3. FMA Ángulo mandibular-Frankfort.

Fuente: Sim, M Joseph, Movimientos Dentarios Menores, Ed. Mundici, 2a. edición, año 1980, pag. 170

RESULTADOS.

En esta revisión hemos recalcado la importancia de la nutrición como factor que influye en la salud general y en la tolerancia tisular de los pacientes ortodónticos. Es necesario saber que un paciente con niveles insuficientes a sus requerimientos nutricionales y sometido a tratamiento ortodóntico; tendrá una reacción biológica a sus tejidos especialmente los periodontales debido a tales agresiones.

La desnutrición posnatal y en etapa de gestación, repercute en la formación y en el crecimiento del aparato Estomatognático. Afectando a los huesos y músculos del niño, dando origen a las maloclusiones de la cavidad bucal y dificultando los tratamientos ortodónticos; porque no siempre se logra la resolución total del problema oclusal.

La frecuencia elevada de maloclusión en Estados Unidos está estrechamente unida al predominio de la herencia cruzada entre grupos étnicos y raciales de ese país.

Un estudio realizado por Ast en 1400 niños neoyorquinos de 15 a 18 años reveló que menos del 5% tenía oclusión normal. Se comprobó -- que el 70% presentaba maloclusiones de clase I, mientras que la maloclusión que seguía en importancia era la clase II, división 1. Generalmente el dentista y el ortodoncista suelen ver más casos, -- de clase II división 1, ya que estas maloclusiones con sus características del maxilar superior, son reconocidas más fácilmente por los propios niños y sus padres que las maloclusiones clase I, más frecuentes pero menos llamativas. En realidad el 60% de los pacientes vistos en las clínicas ortodónticas tienen maloclusiones clase II división 1 ; 35% tiene clase I y 5% tiene clase II, división 2 o clase III.

En investigación realizada en Villa de Acala Chiapas con una población encuestada de 650 personas de 5 a 19 años dio el siguiente --

resultado:

Oclusión normal 68%, dando entonces un 25% de maloclusiones clase I y el 7% clase II en dicha comunidad.

Comparando estos datos con los de los Estados Unidos nos damos --- cuenta que la población de Villa de Acala Chiapas es menor el número de casos de maloclusión.

La oclusión adulta es el producto final de una serie de interacciones sumamente complejas entre pautas heredadas de crecimiento y la influencia normal o anormal del medio ambiente. Los factores ambientales actúan como agentes coetiologíaicos en el desarrollo de la maloclusión aún en presencia de pautas genéticas favorables. Los hábitos bucales son ejemplo de causas ambientales de maloclusión --- ejemplo la succión del pulgar y la presión anormal lingual que se observa en la deglución anormal son los hábitos perniciosos más comunes. Otros agentes ambientales que influyen en la forma y función bucofaciales van desde la postura intrauterina hasta factores nutricionales.

Los componentes del diagnóstico ortodóntico son :

I. Historia Clínica

- a. Antecedentes médicos y odontológicos
- b. Antecedentes familiares y sociales

II. Examen clínico del paciente

(Visual y digital)

III. Exámenes fotográfico y radiográfico

- a. Fotografías faciales con posición normal de la cabeza
- b. Radiografías intraorales y extraorales
- c. Radiografías Cefalométricas

IV. Modelos de estudio

La historia clínica ortodóntica del paciente es obtenida, por lo general, de los padres del paciente, designados como informante.

Al cual se le formulan preguntas pertinentes a cada una de las categorías claves, las cuales pueden variar según sean los objetivos

del examinador; sin embargo se suelen utilizar las siguientes: Razón por la cual se recurre al tratamiento ortodóntico, historia social, historia médica e historia odontológicas.

Razón por la cual se recurre al tratamiento ortodóntico; El intercambio de ideas sobre el motivo por el cual se busca tratamiento ortodóntico es a menudo una parte reveladora de la historia clínica. Se interrogará exhaustivamente al informante con el de establecer qué espera del tratamiento ortodóntico y si sus esperanzas coincidir con los objetivos del paciente. Es frecuente que los objetivos del paciente e informante sean muy distintos, planteándose entonces un conflicto que conviene superar antes de emprender el tratamiento.

En la historia social; Se investigarán los antecedentes sociales -- del paciente, que comprenden preguntas referentes a hermanos, antecedentes de tratamientos ortodónticos en la familia, origen étnico condición económica, educación y actitud hacia otras personas; esto se hará tratando de establecer el nivel de adaptación del paciente hacia las personas que lo rodean ya que un niño bien adaptado parece soportar sin inconvenientes las molestias que van asociadas con un tratamiento de ortodoncia prolongado, mientras que el niño rebelde ante su medio social suele hallar difícil el aceptar la disciplina tan esencial para un tratamiento exitoso de ortodoncia.

Historia médica: un niño sano es capaz de soportar desde el punto de vista tanto fisiológico como psicológico el tratamiento de ortodoncia. Muchas enfermedades generales se reflejan en estados bucales desfavorables. La naturaleza de un aparato ortodóntico es tal que los tejidos sanos sufrirán mucho menos a causa de la manipulación ortodóntica que los tejidos ya debilitados. Así pues una historia médica detallada ayuda al ortodoncista a decidir si emprender o no el tratamiento y a determinar el pronóstico para que el resultado sea favorable.

La historia odontológica es importante para la edad cronológica -- de la erupción temporal y permanente esto es útil para la determinación de la etiología de la maloclusión. Puesto que la pérdida -- prematura de dientes y enfermedad o traumatismos puede provocar la migración de dientes vecinos y erupción ectópica, estos datos ayudan a reconstruir el desarrollo de la oclusión. La historia odontológica incluye preguntas sobre hábitos bucales que el paciente pudo haber tenido o que persisten actualmente esto ayuda a establecer la etiología de la maloclusión. Las anotaciones de hábitos bucales, higiene bucal y actitud hacia el dentista contribuyen a establecer el diagnóstico y plan de tratamiento.

La radiografía es un elemento imprescindible para el diagnóstico - ortodóntico. Sin el examen radiográfico el dentista o especialista no podrán realizar o establecer un diagnóstico adecuado. Mientras -- que las radiografías intrabucales con fines diagnósticos se utilizan en todo consultorio odontológico, en el de ortodoncia, además, se recurre a la radiografía lateral del cráneo (radiografía cefalométrica). Además, el ortodontista debe utilizar otras radiografías extraorales suplementarias para el diagnóstico y plan de tratamiento como las radiografías posteroanterior, panorámicas, y Schuller.

Así como la radiografía lateral de la cabeza es uno de los datos - vitales del diagnóstico ortodóntico, la fotografía de perfil de la cabeza es un registro útil para el diagnóstico, plan de tratamiento y comprobación de los resultados finales. Los registros fotográficos se usan para analizar los tejidos blandos como la nariz, los labios y tejidos del mentón. Se hacen mediciones de estas estructuras y se comparan con normas establecidas para hacer el diagnóstico y fijar el plan de tratamiento del paciente. La fotografía de -- la cara refuerza el examen facial, pues es factible recurrir a --- ella todas las veces que se duse en ausencia del paciente.

Sirven también para que el paciente compare las fotografías tomadas antes del tratamiento y después de el, va que los cambios de -- cara quedan claramente de manifiesto.

El análisis de Tweed no es un análisis facial total, ya que Tweed - no pensó en hacer un análisis total por tal motivo no se debe de -- considerar completo, se basa en la deflexión de la mandíbula como lo valora el ángulo Frankfort-plano mandibular (FMA) y la ubicación del incisivo inferior, estos dos planos y el eje longitudinal nos - darán como resultado el Triángulo de Tweed.

William Downs, su análisis se basó en 20 individuos con edades de - 12-17 años con oclusión normal. Dividió su análisis en esquelético y dental.

El análisis esquelético estudia las características de posición y - crecimiento de los maxilares . El análisis dental analiza las rela- ciones de los dientes entre sí y con sus maxilares. En Estados Uni- uos es poco utilizado dado las características de complejidad de -- los trazos y los pocos pacientes utilizados para dicha técnica .

Cecit Steiner, este análisis es en realidad un compuesto de medicio- nes tomadas de varias fuentes como Wylie, Riedel y Downs. Se basa - de modo principal en un solo plano de referencia el S-N ya que este plano varía en posición mínima. Un rasgo particular de este análi- sis es la relación lineal y angular de los incisivos con las líneas de referencias (N-A y N-B).

Comparando el análisis de Tweed y Downs con el de Steiner este es - el más utilizado en Estados Unidos desde 1960 por su sencillez de - cada uno de sus puntos revisados en el capítulo VII, aunque queda - incompleto por no darnos datos sobre las anomalías de volumen.

Robert Ricketts progresó en el curso de una serie de modificaciones y renació con una detallada evaluación de la morfología craneofa- cial y dentaria, fue adaptado para el diagnóstico y pronóstico de - tratamiento por computadora, pudiendo anticiparse refinamientos de crecimiento y aspectos de pronósticos de tratamiento como datos --- adicionales acumulados en la computadora.

Análisis comparativo de los cuatro investigadores de Técnicas Cefalométricas, en los Estados Unidos con respecto a Ricketts, Steiners Tweed y Downs , corresponde el de Ricketts por ser el considerado - el más avanzado por ser el que hizo un estudio de 200.000 casos manejados por procesamiento electrónico de datos para el tipo de pacientes de tipo caucasico indio.

El diagnóstico general de la cefalometría de Ricketts los primeros 6 puntos mencionados en el capítulo VII, nos ayudan a definir el -- problema óseo y los 5 puntos restantes al problema dentario clase I ,II y III.

Después de revisar las demás técnicas cefalométricas , nos percatamos que la más completa corresponde a la de Ricketts, dado que esta técnica cumple con todas las características para llegar a un diagnóstico adecuado y buen plan de tratamiento.

CONCLUSIONES

Las causas que provocan las alteraciones de malformaciones congénitas, es difícil determinarlas porque son varios los factores que de finen estas alteraciones, sin embargo, los principales factores son de origen hereditario, congénito y adquiridos.

Las fotografías de frente y de perfil nos permiten observar tono muscular, expresión mirada, posición de los dientes y arcadas, antes y después del tratamiento, así valoramos los cambios morfológicos sufridos.

El ortodoncista que vaya a tratar a un adulto, debe conocer la dinámica oclusal y los factores biológicos que la influyen.

Las mediciones angulares y lineales que se obtienen de los trazados cefalométricos nos dan la información complementaria al ubicar las desarmonías del paciente individual.

Una vez valorado el perfil esquelético se concentra la atención en la dentición y la relación con sus respectivos arcos.

Las cifras del cefalograma indica el lugar, la naturaleza y el grado de anomalía o deformidad.

Las medidas cefalométricas indican la desviación de lo normal en relación al cráneo y entre sí mismos.

Las anomalías de los maxilares son debido al patrón genético y heredado y son indicaciones que limitan el tratamiento ortodóntico.

El tratamiento ortodóntico mejora las facciones, el tono muscular, la expresión, alineamiento y estética dental.

El paciente requiere que sus dientes obtengan una funcionalidad tal que esté acorde con el sistema estomatognático en general.

De los análisis cefalométricos mencionados son muy poco los desacuerdos en sus apreciaciones ya que estos análisis son muy semejantes en sus evaluaciones en la dirección del crecimiento en relación con los

cambios de la cara y del cráneo. Por lo consiguiente sea cual sea el análisis de elección se deberá realizar cuidadosamente para obtener un buen diagnóstico.

Después de haber obtenido el estudio clínico podemos determinar las necesidades que requiere el paciente para su tratamiento ortodóntico recurriendo si es necesario al resto de especialidades odontológicas con el objeto de proporcionar una salud integral a nuestros pacientes.

ALTERNATIVAS

Proveer de orientación e información adecuada convenciendo a los padres de familia de la importancia de una buena dieta y de otras medidas preventivas, aplicadas durante el crecimiento del niño, desarrollo prenatal y posnatal para así evitar riesgos de alteraciones oclusales.

Durante la adolescencia el desarrollo suele ser rápido y la necesidad de nutrientes diferente para la misma edad cronológica por lo mismo el ortodóntista deberá proporcionar información básica sobre las diversas condiciones bucales, nutrición y cuidados de higiene que el adolescente deberá tener durante su tratamiento.

Se debe prestar atención especial a los hábitos bucales con el fin de prevenir maloclusiones concientizando al público de los daños de generativos que pueden ocasionarles, ya que al poder ser interceptados se podrá evitar empeorar lo ya existentes así como la formación de maloclusiones más severas.

En caso de que fracase el intento de ayudar al paciente deberá recurrirse a la asesoría de otros especialistas en busca de sugerencias y alternativas para su tratamiento.

Con respecto a las anomalías dentofaciales se debe destacar que exista la provisión de servicios adecuados para satisfacer las exigencias relacionadas con un deterioro general social y funcional esto sería lo adecuado en cuanto a los requerimientos y demandas de la población para el mejoramiento de las anomalías dentofaciales, no sólo para factores funcionales sino especialmente psicosociales.

Es fundamental que cada especialidad haga una información del estado actual de su práctica, tanto los odontólogos dedicados a la práctica general como el resto de especialistas y puedan entenderse, aunque sea en parte de lo que acontece en cada campo.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

1. Angelis, U. Embriología y Desarrollo Bucal- Ortodoncia. Editorial Interamericana, edición en español. México 1978.
2. Aprille, Humberto. Anatomía Odontológica. Editorial Buenos Aires, Librería "El Ateneo". 5a. ed. México 1979, pags. 183-191.
3. Benogiglio Strugo, Elvira. Tesis profesional. Hábitos orales sobre la oclusión. UNAM 1975.
4. Beszkin Lipszye, Marcos. Cefalometría Clínica. Editorial Mundi. S. México 1966, pags. 45-80.
5. Cádena Cieplinski, Antonia. Caries, Análisis y Valoración de los Diferentes Métodos para su Prevención. Revista ADM. Vol. XXXII, No 4. Julio y Agosto. 1975.
6. Clínicas Odontológicas de Norteamérica, Conceptos Actuales del Tratamiento Ortodóntico. Editorial Interamericana. Volumen 1/1981, capítulo ortodoncia y nutrición.
7. Chaconas Spiro, J. DDS, MS. Editorial El Manual Moderno S.A. 2a. reimpression 1984. pags 35-72
8. Dunn, J. Martín. Anatomía Dental de Cabeza y Cuello. Editorial Interamericana México 1978, pags 102-103, 109-111.
9. Enlow Donald, DH. Manual sobre crecimiento facial. Editorial Intermedica Buenos Aires Argentina 1982. pags 252-282.
10. Espinoza de la Sierra, Raúl. Tratado de Gnatología, Editor Enrique Correa Mayoral, ediciones IPSU. AOC. México 1983. pag 17
11. Estrada Solorzano, Ma. Tesis Hábitos anormales de la cavidad oral, Etiología y Tratamiento. UNAM 1976.
12. Gardner, D. Werton y Usburn, A. William. Anatomía Humana. Editorial Interamericana. 2a edición . 1976.
13. Gardner M.D, Ernest y Hinalo, J. Gray. Anatomía Humana. Editorial Salvat Mexicana SA. 2a. ed. 1978. pag 82-89.

14. G3nzales L3pez, Blanca, Silvia. Tesis Ortodoncia Interceptiva , UNAM. M3xico 1976, pao 40-46,75-79
15. G3nzales Magaña, C., - Comunicaci3n Personal. 1985.
16. Graber T.M. Ortodoncia, Teoria y Pr3ctica . Ed. Interamericana 3a. ed. 1979. pag 195-199,209,231,239-308,311,374.
17. Lockhart, R.D. Anatomía Humana. Ed. Interamericana, 4a. ed. -- 1977. pag 22-37.
18. L3pez Velarde, G.,- Comunicaci3n Personal. 1985.
19. Los Rayos X en la Odontología,- Manual Kodak. Editorial Salvat, Ediciones S.A. de CV. pag 47-72
20. Manson, A. Rita. Guia pa la radiografía dental. Editorial El Manual Moderno. Traducido por Armando Soto Rourfiguez. M3xico 1970, pag 148-151
21. Martfnez Ross, Erick.- Oclusi3n,. Editorial Vicova. SA. 2a ed. M3xico 1978, pag 271-287.
22. Martfnez Ross, Erick.- Funciones del sistema gn3tico. Revista - AUM. Volumen XXVI. No 1 Enero Febrero 1979, pag. 43.
23. Material de Apoyo de la ENEP Zaragoza. Unidad III. Etiologfa y Diagn3stico de Maloclusiones. CD. Galvez R. Gustavo y CD. Huerta, R. javier. 1979, pag 7-50
24. Mayoral, Jos3. Principios Fundamentales y Pr3ctica. Editorial Labor. 3a. edici3n , pag 242-249,458-459.
25. Modulo Estudio Clfnico y Radiogr3fico. Elaborado por CD. Hernal Jes3s, CD. Granados Manuel y CD. Velez Agustfn. ENEP Zaragoza 2do. semestre 82-2
26. Monnier, J.P. Manual de Radiodiagn3stico. Editorial Toray. Masson SA. M3xico 1979, pag 164,165.
27. Moyer. Robert, E. Manual de Urtodoncia. 3a ed. Traducci3n del Dr Samuel Leyt. Impreso en Argentina septiembre 1976, pag 244,245, 249, 250.

28. Ozawa Deguchi, José. Y. Prostodoncia Total. Editorial Andrómeda SA. 3a edición, México 1979, pag 83,84,86,89.
29. Rønnefjord. Uclusión . Editorial Interamericana . SA. 2a edición 1973, pag 3-7,64-70,260.
30. Ripol, G. Carlos. Prostodoncia., Conceptos Generales. Tomo I . Propiedad de Promoción y Mercadotecnia Odontológica SA. de CV. México 1978, pag 221,227-228,233.
31. Ross Ira, Franklin., Uclusión. Conceptos para el clínico. Editorial Mundi. SA. 3a. edición. 1978, pag 32-37.
32. Saban Gutierrez, Luis. Uclusión. Las primitivas filosofías oclusales. Revista Española de Estomatología XXIX. No 6 noviembre-diciembre. 1981, pag 36.
33. Schwartz, Laszlo. Dolor Facial y Disfunción Mandibular. Ed. Mundi, 1979, pag 46-49
34. Sicher Lloyd, Harry. Anatomía Dental. Ed. Interamericana . 6a ed 1978.
35. Sidney, B. Finn. Odontología Pediátrica . Ed. Interamericana - 4a. ed. 1980, pag 492-495.
36. Sim, M. Joseph. Movimientos dentarios en niños . Ed. Mundi, 2a. ed. 1980, pag 51-52,146-147,168-170.
37. Wilson, L. William, DMD. Robert. C. Wilson y DDS. Ed. Rocky Mountain Orthodontics. 1982, pag 85-93, cap. VI.