



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso

Reg. Top. M. 074 1983 T.I.

Compra Compra Donación

Editorial

Solicitado por

Fecha

Precio

M
074
1987
T.I

T.O
00034
T.I

000931

"DIAGNOSTICO DIFERENCIAL
ORTODONCIA REHABILITACION"

ALBERTO JOSE FERNANDEZ RAMIREZ

DORIS JANETH GONZALEZ CLAVIJO

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

BOGOTA, MAYO 1987

"DIAGNOSTICO DIFERENCIAL
ORTODONCIA REHABILITACION"

TESIS DE GRADO

Presentado Por:

Alberto José Fernández Ramírez
Código No. 821286

Doris Janeth González Clavijo
Código No. 821112

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

BOGOTA, MAYO 1987

TABLA DE CONTENIDO

	PAGS
OBJETIVOS	
INTRODUCCION	i
1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO	
A. Generalidades	1 - 3
1. Periodo Prenatal	3 - 8
- Crecimiento del Paladar	8 - 9
- Crecimiento de la Lengua	9 - 10
2. Periodo Pos-natal	
a. Factores de Influencia	10
b. Crecimiento muscular	10
c. Crecimiento Oseo	11
d. Tipos de Crecimiento	12
e. Mecanismos de crecimiento	12
f. Teorías sobre el crecimiento	13 - 15
g. Crecimiento Potencial	15

	PAGS
h. Crecimiento del Craneo	16 - 18
i. Crecimiento de la Cara	18 - 19
 B. Crecimiento de los Maxilares	 19 -
1. Maxilar Superior	20
2. Maxilar Inferior	21 - 22
 C. Erupción Dentaria y Crecimiento	 23
1. Cronología de la Erupción	24
2. Fenómenos y Mecanismos de la Erupción	25 - 27
3. Arcadas Dentarias	27 - 29

2. FISILOGIA DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO

A. Conceptos Generales	30
B. Componentes	30
1. Componentes Anatómicos	30
2. Componentes Fisiológicos	31- 47
 C. Funciones	 47
1. Masticación	47 - 51
2. Deglución	51- 53
3. Respiración	53
4. Fonación	53

D. Disfunciones del Sistema Estomatognático	54
1. Bruxismo	55
2. Abrasión Patológica	56
3. Trauma Periodontal	56- 57
4. Artritis Traumática	58

3. FISILOGIA DE LA OCLUSION

A. Generalidades	59
B. Oclusión Funcional	60- 62
C. Posición y Movimientos Mandibulares	62
1. Posición Postural	62 - 63
2. Relación Céntrica	63
3. Contacto Inicial	64
4. Oclusión Céntrica.	64
5. Posición de Bisagra Terminal	64
6. Posición más Protruida	65
7. Posición habitual de Descanso	65
8. Relación oclusal habitual	66
D. Dimensión Vertical	66
E. Topes en Céntrica	66
F. Oclusión Balanceada	67

4. MALOCLUSIONES .

A. Generalidades	68
B. Etiología.	69
1. Causas de Origen General	
a. Hereditarias	70- 72
b. Congénitas	73- 79
c. Enfermedades predistónicas y Estados Metabólicos79- 84
d. Causas de Orden Proximal84-86
e. Hábitos	86-87
f. Accidentes y Traumas	88
2. Causas de origen Local	
a. Anomalías en el número de Dientes	88-89
b. Anomalías en el tamaño de los dientes	90
c. Anomalías en la forma de los Dientes	90
d. Pérdida prematura de temporales	90
e. Retención Prolongada y Resorción anormal de los Dientes Deciduos	91
f. Erupción Tardia	91
g. Via Eruptiva Anormal	92
h. Extracción Dentaria	93
i. Caries Dental	93

j. Restauraciones dentales inadecuadas 93 -

C. Clasificación 95

1. Clasificación de Angle 95

2. Clasificación de Lischer 97

3. Clasificación de Carrea 98-100

4. Sistema de clasificación en Grupos 101-102

5. DIAGNOSTICO EN REHABILITACION

A. Recopilación de Datos 103

1. Historia Clínica 103

2. Examen Fisico General 104

3. Examen Clinico Bucal 104

4. Análisis Funcional de la Oclusión 105

a. Estudio Clínico 105

b. Estudio Radiográfico 110

c. Estudio de Modelos 110

B. Diagnosis 111-112

6. DIAGNOSTICO EN ORTODONCIA

A. Historia y Evaluación General .

1. Anamnesis 113

a. Contacto Inicial con el Paciente	114
b. Historia Medico- Dental	114
c. Historia Social y de Conducta	115
d. Nivel de Crecimiento Físico	116
e. Historia Genética	117
2. Examen Facial y Oral	
a. Examen Visual del Rostro	118-119
b. Relaciones Forma Función	119-121
c. Análisis Funcional	121-
d. Examen Visual de la Dentición	122
3. Modelos de Estudio	123
a. Modelos Gnatologicos.	124
b. Indice de Pont	125
4. Radiografías	126
a. Radiografías Periapicales	126
b. Radiografías Panorámicas	126
5. Fotografías	127
B. Medios de Diagnósticos Suplementarios	127
1. Radiografías Cefalométricas	128

	PAGS
a. Generalidades	128
b. Puntos Cefalometricos	129
c. Planos de Orientación y Referencia	132
d. Angulos y Medidas	133-137
e. Sistema Simplificado para evaluar las anomalias en sentido vertical	137-139
f. Posición Dentaria en Milímetros	140
2. Metabolismo Basal	141
3. Examen Electromiografico	141
C. Análisis de los Registros Ortodoncicos	141
1. Forma del Arco, Simetría y Alineamiento Dentario	141-143
2. Análisis del Perfil y del Rostro	143-146
3. Análisis Transversal	146-148
4. Análisis Sagital	148-151
5. Análisis Vertical	151-153

7. REHABILITACION ORAL

A. Terapia Sistémica General	154
B. Terapia Quirúrgica	155
C. Terapia Neuromuscular.	155

	PAG
1. Terapia Psicológica	155
2. Terapia Farmacológica	155
3. Fisioterapia	156
D. Terapia Articular	156
E. Terapia Periodontal	157
F. Rehabilitación Oclusal	157-158
1. Tallado Selectivo	159-162
a. Placas Neuromiorrelajantes y Espaciadores	163-164
b. Desgaste en Céntrica	164-166
c. Desgaste en Trabajo	166
d. Desgaste en Balanza	167
e. Desgaste de Protrusión	167
2. Ortopedia	167
a. Ortopedia Funcional	168
b. Ortopedia Activa	169-170
c. Tipos de Tratamiento	171-174
3. Ortodoncia	174
4. Reconstrucción Oclusal	174
a. Operatoria	175
b. Prótesis Fija	175

	PAGS
c. Prótesis Removible	181
d. Ferulizaciones	185-186

8. ORTODONCIA

A. Historia

1. Origen	, 187
2. Epocas	
a. Prehistórica	188-189
b. Desde Fauchard hasta Hunter189-191
c. Desde Fox hasta Coffin	191-195
d. Epoca desde Farrar hasta Bonwill195-197
e. Epoca de Angle hasta Nuestros dias197-201

B. Materiales e Instrumental empleados en Ortodoncia

1. Instrumental	202
a. Alicates para doblar alambres	202
b. Instrumentos para Técnica de Bandas	203
c. Alicates para ligaduras	205
2. Materiales	206
3. Aparatología	209

C. Principio Biomecánico	210
------------------------------------	-----

	PAGS
1. Movimientos Dentarios	210
2. Reacciones Oseas	211
3. Reacción de los Tejidos Dentales	212
4. Reacción de los Tejidos Periodontales	213
D. Clases de Tratamiento	
1. Ortodoncia	215
2. Ortodoncia Interceptiva	218-223
3. Ortodoncia Quirúrgica	223-230
4. Ortodoncia Correctiva Limitada	230
a. Aparatos Removibles	230-234
b. Aparatos Fijos	234-237
c. Fuerza Extrabucal	237- 240
E. Factores que modifican el tratamiento	
1. Edad	240
2. El niño Nervioso	240
3. El Niño Problema	240
4. Padres Ansiosos	241
5. Reabsorción Radicular	242
F. Extracción, su relación con Ortodoncia	242
1. Extracción Terapeutica	242

	PAGS
2. Extracción Seri ada	244
9. REHABILITACION Y ORTODONCIA EN LOS DIFERENTES	
TIPOS DE MALOCLUSIONES	
A. Mordida Abierta Anterior	248-251
B. Mordida Borde a Borde	251
1. Relación Borde a Borde Anterior	252
2. Relación Borde a Borde Posterior	252
3. Relación Borde a Borde Unilateral	253
C. Mordida Cruzada	254
1. Oclusión Cruzada Anterior	254
2. Oclusión Cruzada Posterior	257
D. Sobremordidas	
1. Sobremordida Vertical	258
2. Sobremordida Horizontal	261
E. Apiñamiento Dental	265
CONCLUSIONES	270-272
BIBLIOGRAFIA	273-274

DEDICATORIA

A nuestros padres y a las personas que sentimentalmente significan mucho en nuestra vida, les brindamos el fruto de la dedicación y entrega como respuesta al apoyo y fe que depositaron en nosotros.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros sinceros agradecimientos al doctor Miguel Ordóñez quien nos dirigió y a la doctora Martha Carrillo por su magnífico aporte brindado en la realización de este trabajo.

OBJETIVOS

- Establecer un auxiliar en el Diagnóstico y tratamiento de los pacientes.
- Indicar algunas pautas para que el odontólogo general esté en condiciones de tratar una parte de casos ortodóncicos.
- Combinar las técnicas de restauración y ortodoncia, lo mejor posible para establecer una mejor atención a los pacientes .
- Brindar al estudiante la oportunidad de conocer y aplicar los diferentes medios de diagnóstico como parte fundamental para la elección de un buen plan terapéutico.
- Proporcionar las bases necesarias para desarrollar un buen criterio mediante la integración de todas las ramas de la rehabilitación oral.
- Concientizar y convencer de la importancia de las técnicas preventivas e interceptivas, como un recurso para evitar daños posteriores que requieran un tratamiento menos conservador.
- Proporcionar al mayor número de personas una relación dentaria satisfactoria desde el punto de vista funcional y estético.

- Adquirir los conocimientos mínimos acerca de la etiología y clasificación de las maloclusiones, para poder establecer un plan de tratamiento acorde con las necesidades de cada paciente.
- Conocer al menos parte de los límites de los diferentes tipos de tratamiento, para no incurrir en errores, que aumenten el problema a solucionar.
- Tomar en cuenta el aspecto social y psicológico como parte constitutiva de todo plan de tratamiento.



INTRODUCCION

Oclusión significa relaciones estáticas y dinámicas entre las superficies oclusales y más aún entre todas las partes del Sistema Estomatognático. Así cuando se dice Oclusión Armónica se quiere significar que las relaciones entre las superficies oclusales de ambas arcadas dentarias son armónicas entre sí, y con todas las demás.

Es importante en la actualidad; que el Odontólogo conozca perfectamente las relaciones funcionales normales y patológicas entre los constituyentes fisiológicos y anatómicos del Sistema Estomatognático.

Los dientes no pueden ser considerados como elementos aislados, pues ellos son simplemente una parte de un todo, debido a esto la Oclusión Dentaria se ha constituido en la piedra fundamental sobre la que se apoya prácticamente toda la Ciencia Odontológica, tanto preventiva, conservadora y restauradora.

Las desarmonías oclusales son consideradas cuando la Oclusión Denta

ria no es armónica con relación al resto del Sistema Estomatognático, cuando cumple sus funciones específicas en la masticación y deglución produciendo disturbios patológicos en esas estructuras relacionadas. Estas desarmonías encaminarán a las disfunciones oclusales. Estas disfunciones requieren para su tratamiento, procedimientos terapéuticos diversos y más o menos complejos según el tipo. Estos tratamientos están orientados en tres sentidos:

- a) Eliminación de los factores etiológicos desencadenantes.
- b) Curar las lesiones tisulares.
- c) Eliminación de los factores sistemáticos.

La rehabilitación Oral es todo procedimiento terapéutico simple o complejo realizado con el objetivo de restaurar y asegurar a largo plazo la salud biológica, funcional y estética del Sistema Estomatognático.

Incluye procedimiento de Terapia Sistémica General, Terapia Quirúrgica, Terapia Periodontal, Terapia Neuromuscular, Terapia Articular y la rehabilitación Oclusal.

La Rehabilitación Oclusal nos incluye procedimientos de desgaste selectivo, Ortodoncia y Ortopedia maxilar.

En este trabajo profundizaremos sobre una de las ramas más jóvenes de la Odontología como lo es la Ortodoncia, dando las pautas y bases necesarias para un buen diagnóstico diferencial.

Rama odontológica interesantísima simple y compleja a la vez, de a

cuerdo a la anomalía que comparte el ámbito peculiar de la ciencia y el arte, por lo delicado de su diagnóstico y la especial manualidad técnica requerida, por su repercusión en la armonía facial, que implica un extenderse del interés científico no sólo al problema dentario en sí mismo, sino al proceso íntegro del crecimiento y desarrollo; que despierta un extraordinario entusiasmo en aquellos que la ejercitan o bien se inician en su práctica y estudio.

La Ortodoncia la podríamos definir como la rama de la Odontología que estudia la prevención y corrección de las anomalías de posición de los dientes y alteraciones de la Oclusión de los maxilares y por consiguien- te la Armonía Dentomaxilofacial, durante la época de crecimiento.

La maloclusión es tan prevalente hoy día que cada estudiante de Odontología debe tener un conocimiento de la Ortodoncia y comprender lo que este término significa.

La importancia del estudio y aplicación de la Ortodoncia la podríamos analizar desde tres puntos de vista:

- 1- Profesional
- 2- Científico
- 3- Social.

La Ortodoncia está relacionada con las demás ramas de la Odontología, es por esto que el profesional que desee dedicarse debe tener claros sus conocimientos sobre Anatomía, Histología, Embriología, Fisiología y Patología además del conocimiento del órgano dental.

La Metalurgia y la técnica de la prótesis dan las bases para la confección de elementos, aparatos y el manipuleo y selección de metales, soldadura, elasticidad e inalterabilidad.

Se encuentra en relación con ramas médicas como son la Pediatría, la Ortirrinolaringología, Endocrinología, Cirugía Estética; así también con las paramédicas como la Foniatria y la Psicología.

La mayoría de los pacientes recurren a un tratamiento de Ortodoncia por problemas estéticos ya que no es necesario tener el conocimiento de la anatomía normal para notar de inmediato la desarmonía que existe como resultado de las maloclusiones.

Sin embargo el aspecto y la estética no deben ser señalados como el objetivo más importante o el único beneficio obtenido del tratamiento.

La capacidad para la masticación de los alimentos es de importancia primordial.

El problema Ortodóntico no es principalmente la corrección.

La prevención o reducción al mínimo de los de los efectos desastrosos tienen una importancia fundamental.

El Ortodoncista no es el más indicado para hacer efectivas éstas medidas preventivas. Comunmente es consultado después que el daño está hecho. El Odontólogo practico general con la posible colaboración de los padres y el médico es el que está en la mejor situación para instituir las medidas preventivas de tal modo, perfeccionando las condiciones por el reconocimiento precoz de la maloclusión.

El tratamiento Ortodóntico es un procedimiento lento, su objetivo es el de mejorar, no el de perfeccionar. Tiempo paciencia, perseverancia y cooperación de los padres y pacientes son factores importantes para obtener los resultados que se desean.



I. CRECIMIENTO Y DESARROLLO

A. GENERALIDADES

Todo ser en su comienzo está constituido por una célula el Huevo, la serie de transformaciones que sufre para llegar a la forma adulta, es decir el crecimiento y desarrollo, son realizadas por fuerzas de las cuales las más importantes, al menos al comienzo son la actual y la Hereditaria.

- FUERZA ACTUAL

Se refiere a la actividad de la célula de crecer, multiplicarse y aumentar la sustancia intercelular, propiedad que está exagerada en el embrión.

- FUERZA HEREDITARIA

Es la propiedad que tienen las células de agruparse en forma determi

nada, para dar lugar a los tejidos y órganos y establecer la morfología propia de cada unidad y del conjunto.

En otras palabras la fuerza actual determina el crecimiento, es decir el aumento de volúmen, mientras que la fuerza hereditaria representa el desarrollo, la diferenciación para una función determinada. Estas dos fuerzas actúan simultáneamente predominando una sobre la otra según la etapa del desarrollo.

Sin embargo, en ciertos periodos ejercen influencia otros factores tales como ambientales y constitucionales- influencia de un órgano sobre otro, capaces de modificar el plan determinado por la herencia, de teniendo o exagerando el crecimiento en diversas regiones creando así una serie de anomalías. Sin embargo hay que tener en cuenta que estímulos adecuados son indispensables para completar y llevar el desarrollo a su maduración completa.

Sabemos que cada unidad de un todo tiene un crecimiento patrón heredado y existe una armoniosa relación entre ellas; la función determina estímulos para el crecimiento y desarrollo llevados más allá, de la influencia hereditaria.

Como ejemplo de esta armonía se encuentra la relación entre la forma del diente, la arcada y la cara, así, se conocen tres tipos de dientes:

- TRIANGULAR

De corona larga, puntos de contacto bien definidos, cúspides altas y planos inclinados bien marcados.

- CUADRADO

Corona corta, cúspides bajas y surcos poco profundos.

- OVOIDE

Cada tipo de dientes está asociado con igual tipo de forma facial; determinando la forma del diente, la configuración del arco dentario. La acción masticatoria constituye el estímulo funcional, que se agregará después y tenderá a mantener la forma propia del arco dentario.

Volviendo a la célula primitiva, voy a hacer una breve reseña de las transformaciones que experimenta para tener una idea de dónde y cómo se originan los distintos tejidos y órganos cuyo crecimiento y desarrollo expondré más adelante, clasificándolo en dos periodos: prenatal y post-natal.

1- PERIODO PRENATAL- O PREFUNCIONAL

El primer fenómeno que se produce en el huevo es su segmentación en dos mitades iguales que reciben el nombre de blastómeros.

Esta segmentación se produce una infinidad de veces hasta quedar el

embrión constituido por un conglomerado de células iguales denominada Mórula, en cuyo interior aparece una cavidad llena de líquido, que aumenta paulatinamente hasta quedar limitada por una hilera de células. A este estado se le denomina Blástula.

Posteriormente en el polo inferior de ésta aparece una depresión que va aumentando paulatinamente al mismo tiempo que desaparece la cavidad de la blástula, lo cual ocurre cuando las células del polo invaginado se ponen en contacto con el polo opuesto. De esta forma queda constituida la Gástrula, que se compone de dos capas de células: externa e interna, o células invaginadas que rodean la cavidad gástrica que se comunica con el exterior por un orificio llamado blastóforo.

Esta Gastrulación se produce en animales inferiores en los mamíferos, se realiza en forma diferente: la primera división forma 2 blastómeros, uno de los cuales es voluminoso y transparente (claro) siendo el otro menor y granuloso.

Los primeros se multiplican más rápido que los granuloso, haciéndose por ello más pequeños y efectúan alrededor de estos un movimiento envolvente, del cual se forma una capa de blastómeros claros que encierran una masa de blastómeros oscuros. A este estado se le denomina Metagástrula.

Las células de la capa envolvente siguen multiplicándose con rapidez y determinan el aumento de volúmen; las células del conglomerado que han permanecido casi inactivas abandonan la disposición en masa para extenderse en la cara interna y formar una capa pluricelular, denominada vesícula blastodérmica y constituye el Estadio Didérmico primitivo.

La zona en que el conglomerado granuloso se une a la pared interna de la vesícula se denomina Area Embrionaria, puesto que allí se desarrollará el embrión. En ésta área encontramos, pues, dos capas:

Una externa de una sola hilera de células que provienen de la capa envolvente que conforma el ectodermo primitivo.

Otra profunda constituida por varias capas de células granulosas provenientes del conglomerado interno que constituye el Endodermo primitivo.

El Ectodermo, Endodermo y Mesodermo de los cuales se derivan todos los tejidos y órganos se forman por diferenciación del Endodermo Primitivo.

Lo primero que aparece en el área embrionaria es la Línea primitiva que contiene células de las 3 capas, luego, aparece por delante de la extremidad anterior de ésta línea, una prolongación del Endodermo, es la Prolongación Cefálica de la Línea primitiva. A nivel de la prolongación

cefálica en el Ectodermo aparece placa, conducto y tubo medular, del cual se deriva todo el SNC (SISTEMA NERVIOSO CENTRAL).

Del Ectodermo derivan también el sistema nervioso periférico, los órganos de los sentidos, piel, epitelio bucal, dientes y glándulas salivales.

Por diferenciación de la hoja media se forman los tejidos fibroso, cartilaginoso, óseo, muscular, circulatorio y genito - urinario.

El Endodermo dará formación al aparato digestivo y anexos, y al aparato respiratorio.

El desarrollo del encéfalo precede y dirige el del cráneo, por consiguiente, éste será normal o no, según se desarrolle sobre un encéfalo bien constituido o anómalo, que se deriva de las dos vesículas cerebrales que provienen de la parte anterior del tubo medular.

La formación de la cara se termina gracias al primer arco branquial o mandibular formado por dos mamelones, uno derecho y otro izquierdo, que se fusionan en la línea media alrededor de los 25 días de vida intrauterina, constituyendo el esbozo del maxilar inferior; luego se formará dentro de éste una formación cartilaginosa, cartílago de Meckel, el que servirá como soporte al desarrollo de la mandíbula, fusionándose con el del lado opuesto y que posteriormente será el mentón.

Este primer arco branquial emite por su borde superior, dos mamelones, derecho e izquierdo, que son los mamelones maxilares superiores, y que yendo oblicuamente hacia arriba y adentro, van a encontrarse con el mamelón medio e impar que desciende de la extremidad cefálica y que al fusionarse, alrededor de 40 días de vida intrauterina la futura cavidad bucal.

A los dos meses de vida intrauterina aparecen los puntos de osificación 5 para cada maxilar superior y 6 para cada maxilar inferior.

Los 5 superiores son:

- 1- Punto anasales, para zonas caninas y apófisis ascendente de maxilar superior.
- 2- Puntos incisivos para zonas incisivas.
- 3- Puntos palatino para las apófisis palatinas zonas posteriores.
- 4- Puntos malares
- 5- Puntos orbito-nasales para seno maxilar y parte interna de la órbita.

Los 6 puntos de osificación para cada hemimandíbula son:

- 1- Puntos sobre la cara externa del cartílago de Meckel que se extiende desde el oído medio hasta la región de la sínfisis.
- 2- Punto incisivo inferior, cerca de la sínfisis.

- 3- Puntos mentoniano a la altura de los conductos mentonianos.
- 4- Puntos condilares en la región condilea importantes ya que terminarán su osificación después del nacimiento.
- 5- Puntos coronarios para las apófisis coronoides.
- 6- Puntos de la espina de spix.

El embrión desde el comienzo es prógnato, su región maxilar y labio superior se hallan en un plano anterior con respecto al inferior, siendo su crecimiento correlativo; pero en el embrión de tres meses, en el momento de la formación del paladar y la división de la cavidad buconasal, el maxilar inferior se desarrolla transitoriamente más que el superior siendo por lo tanto normal en ésta etapa la progenie o promentonismo. Es en este momento cuando se produce el descenso rápido de la lengua, se forma el paladar duro, y blando, quedando separada la cavidad nasal de la bucal, a partir de este momento el embrión es nuevamente prógnato.

CRECIMIENTO DEL PALADAR

La porción principal del paladar surge de la parte del maxilar superior que se origina de los procesos maxilares. El proceso nasal medio contribuye, ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar denominada premaxilar. Los seg

mentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares que crecen hacia la línea media por proliferación diferenciada. Al proliferar hacia abajo y hacia atrás el tabique nasal las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento del maxilar inferior lo que permite que la lengua caiga en sentido caudal. Debido a que la masa de la lengua no se encuentra interpuesta entre los procesos palatinos la comunicación buconasal se reduce. Los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal que prolifera hacia abajo formando el paladar duro. Esta fusión progresa de adelante hacia atrás hacia el paladar blando.

La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal da origen al paladar hendido.

CRECIMIENTO DE LA LENGUA

Por la importancia de la lengua en la matriz funcional y su papel en las influencias ambientales sobre el esqueleto óseo así como su posible papel en la maloclusión dental, su desarrollo es de gran interés.

La lengua se considera inicialmente como un saco de membrana mucosa que se llena posteriormente con músculo en crecimiento.

La superficie de la lengua y los músculos linguales provienen de estructuras embrionarias diferentes.

El punto en que se une el primero y segundo arcos branquiales está marcado por el agujero ciego.

Como el saco de mucosa o cubierta del cuerpo de la lengua se origina a partir de las primeras prominencias linguales laterales de su inervación proviene de la rama mandibular del quinto nervio craneal (Trigémino). El hiodo o segundo arco contribuye a la inervación de las papilas gustativas.

2. PERIODO POST-NATAL O FUNCIONAL

A partir del nacimiento el crecimiento no sigue un ritmo regular.

a- FACTORES DE INFLUENCIA

Aunque el desarrollo del niño está sometido a factores hereditarios, existe un control cerebral, realizado a través de influencias de tipo nutritivo; las deficiencias de proteínas y vitaminas pueden producir un retraso en el crecimiento. Debe tenerse en cuenta la relación de la tensión psicológica con los centros cerebrales que controlan las hormonas, además de la disminución del apetito en situaciones de angustia y tensión.

b- CRECIMIENTO MUSCULAR

El músculo esquelético crece por 2 sistemas diferentes; durante la vida

fetal se produce por división o diferenciación de las células, lo cual provoca un aumento de número y tamaño de las fibras musculares.

Después del nacimiento aún durante los últimos meses de vida intrauterina, hasta la iniciación de la madurez, crece por hipertrofia individual de sus fibras dando como resultado el aumento de la masa muscular a lo largo y ancho de cada una de ellas. El sistema muscular aumenta 40 veces su tamaño original.

El ejercicio, la función y el trabajo en exceso producen hipertrofia de la masa muscular e influyen sobre el crecimiento del hueso.

c- CRECIMIENTO OSEO

La formación de nuevo hueso se produce fundamentalmente por diferenciación del Tejido Conjuntivo, no hay división celular, crece entonces por adición de nuevas capas de tejido óseo.

No existe igualmente crecimiento intersticial, lo hace en los extremos o superficies de los diferentes huesos. La remodelación de hueso no se estabiliza a ninguna edad, mientras exista el periostio puede renovarse a través de toda la vida del individuo.

El hueso, puede crecer de 2 maneras diferentes: traslación o desplazamiento y transformación o remodelación.

El desplazamiento se produce por el traslado en el espacio de toda estructura craneofacial, según Moss es el crecimiento más importante pe

ro no es cuantificable, por lo cual los tipos y mecanismos de crecimiento se referirán al de transformación o remodelación.

d- TIPOS DE CRECIMIENTO

La formación ósea endocondral se encuentra en las epífisis de los huesos largos y en determinados sitios de la base del cráneo.

Se desarrolla a partir del cartílago el cual sufre un proceso de calcificación. Las células cartilaginosas hipertrofiadas se degeneran y desaparecen. El Cartílago no se transforma en hueso; lo invade el tejido osteogénico y es reemplazado por tejido óseo. El cartílago puede crecer por aposición superficial o crecimiento intersticial debido a la proliferación celular.

La formación intramembranosa o endoconjuntiva es propia de las suturas, periostio y membrana periodontal.

El tejido osteoide invade las fibras del tejido conjuntivo, y posteriormente se deposita la sustancia inorgánica calcificada. Las fibras conjuntivas no se destruyen, quedan incluidas en el nuevo Tejido Óseo.

e- MECANISMOS DE CRECIMIENTO

Las sindesmosis o suturas constituídas por tejido conjuntivo, son mecanismos de crecimiento muy activos que responden a influencias intrínsecas y a estímulos de carácter funcional, como es el caso de la

sutura palatina media, en relación con la lengua o aparatos de ortopedia maxilar.

El mecanismo de mayor duración activa durante la vida del individuo es la aposición reabsorción dada por osteoclastos y osteoblastos, y se produce en las superficies de los huesos, son responsables de aumentos locales y actúan en armonía con otros mecanismos durante los cambios producidos por la remodelación ósea durante el crecimiento.

La ATM es un mecanismo muy particular puesto que combina a través del condilo el crecimiento aposicional y endocondral, responde muy fácilmente a la función muscular y estímulos provenientes de aparatología.

f- TEORIAS SOBRE EL CRECIMIENTO

Sicher sostenía que tanto el crecimiento del cráneo como la cara estaban determinados genericamente y asignaba muy poca importancia a los músculos; consideraba las suturas como el factor primario en el crecimiento del cráneo y la cara.

Scott: Sostenía que las suturas no producían crecimiento por sí mismas, para éste los factores primarios del crecimiento estaban localizados en el cerebro globos oculares, lengua y cartílagos, de tal forma que el crecimiento natural podía modificarse por factores locales

y ambientales.

Moss: Asigna un papel importante a los tejidos blandos y niega la existencia de genes en los huesos. Afirma que el complejo craneofacial está compuesto por un conjunto de matrices funcionales y unidades esqueléticas relacionadas de tal manera que la primera son tejidos blandos y la segunda corresponde a la zona ósea que lo rodea.

Como ejemplos de matrices funcionales están las inserciones musculares dientes, espacio oral, nasal y ocular. Unidad esquelética tenemos los alvéolos dentarios, apófisis coronoides, etc.

La unidad esquelética puede ser micro o macroesquelética de acuerdo con la hipo o hiperfunción. Moss afirma que existen 2 tipos de crecimiento:

- Activo o de transformación que es directo y periostal.
- Pasivo o de traslación: indirecto y capsular.

Siendo el de transformación localizado y compensador del de traslación que es el más importante porque constituye la mayor parte del crecimiento facial.

La suma del crecimiento de transformación y traslación da el crecimiento total del individuo.

Además dice que ningún paciente hereda el tamaño de sus maxilares,

solo la forma, las matrices funcionales estarían reguladas por el SNC, por medio de sustancia neurotrófica que se encuentra en las neuronas motoras. La actividad muscular estaría controlada por este material el cual constituiría el verdadero impulso de crecimiento ejecutado a través de las matrices funcionales que estimulan el crecimiento de los huesos componentes del complejo craneo facial.

Enlow: Confirma que los centros o mecanismo de crecimiento no contienen información genética por lo tanto los osteocitos no tienen genes como se veía anteriormente.

El estímulo primario de crecimiento, estaría dado por un nuevo tipo de células los Miofibroblastos, que tienen capacidad de contraerse y se encuentran ubicadas en sitios como las suturas y el periodonto.

Denomina al crecimiento de traslación desplazamiento y al de transformación, remodelación el cual no sería un crecimiento secundario compensador del de desplazamiento.

Para Enlow la remodelación individual provocaría el empuje entre diferentes huesos para su traslado en el espacio.

g- CRECIMIENTO POTENCIAL

Se presenta una nueva concepción de ciertos aspectos del crecimiento, como producto de hallazgos clínicos.

La persistencia de hábitos o alteraciones de funciones pueden frenar

o deformar el crecimiento de los maxilares a partir del nacimiento. Esos factores continúan actuando hasta los 10-11 años, de esta manera llegan pacientes de 11-13 años, con atrofias, deformaciones de los maxilares y alteraciones en la posición de los dientes cuando ya han desaparecido o no son notorios los hábitos.

Son numerosas las causas externas de carácter local capaces de detener o desviar el crecimiento normal; alteraciones musculares durante la succión, deglución, masticación, fonación, y respiración; hábitos de presión etc, pueden frenar el crecimiento; queda allí establecido un crecimiento en potencia, el cual puede reanudarse espontáneamente una vez eliminada la causa o estimularse con aparatología.

El crecimiento potencial es entonces un proceso detenido en el tiempo y espacio, parcialmente inactivo.

h- CRECIMIENTO DEL CRANEO

Habíamos visto que la parte anterior del tubo medular se dilataba para formar las vesículas cerebrales que constituyen el cerebro primitivo. En este estadio la caja craneana está formada por células embrionarias que constituyen una membrana que envuelve las vesículas. El crecimiento y desarrollo del craneo depende totalmente del desarrollo del encéfalo.

La primera transformación importante que sufre este cráneo membranoso

se produce al segundo mes de vida intrauterina y consiste en la transformación en cartílago de la base del cráneo mientras la bóveda continúa en estado membranoso.

De tal manera que el desarrollo de la base y el de la bóveda no se producen de igual forma.

La base del cráneo crece por actividad intermembranosa y endocondral dada por las sincondrosis esfenoidal, interesfenoidal, esfenoccipital e intraoccipital, cuya mayor parte la constituye un pequeño porcentaje de hueso complementado fundamentalmente por tejido óseo intramembranoso.

La bóveda del cráneo crece por el aumento del tamaño del cerebro el cual activaría las suturas y los mecanismos de aposición-reabsorción; la proliferación y osificación del Tejido óseo sutural y el crecimiento por aposición individual de los huesos del cráneo, lo que provocaría un aumento de manera irradiada en los 3 sentidos del espacio.

Según Enlow se produce más por desplazamiento que por remodelación individual de los huesos del cráneo.

Después del nacimiento la osificación a nivel de las fontanelas (2 medias y 4 laterales), continúa y alrededor de los 3 años se cierra la anterior que es la última en desaparecer.

Lo cual no implica la detención del crecimiento ya que como se dijo

anteriormente este continúa gracias a la membrana satural.

i- CRECIMIENTO DE LA CARA

El niño al crecer no solo aumenta de tamaño sino que cambia de aspecto y paulatinamente va tomando los caracteres propios de la edad adulta.

Embriológicamente la cara se forma del primer arco bronquial y del melón frontonasal.

CARACTERISTICAS DEL CRECIMIENTO FACIAL:

- El crecimiento es particular en cada individuo, a pesar de la tendencia a parecerse a los padres, es decir, se realiza dentro de un amplio margen de variaciones genéticas y ambientales.

- Las influencias externas pueden ser más marcadas debido a que la estructura facial crece durante un periodo más prolongado que el cráneo.

- Al constituirse la cara en la última adquisición filogenética del hombre es la razón por la cual se presentan los mayores índices de inestabilidad en su forma final durante el crecimiento.

- El crecimiento facial se realiza en espacio y tiempo de acuerdo con los conceptos de traslación y crecimiento potencial.

Al nacer, la estructura craneo-facial tiene la cuarta parte de la altura total del cuerpo, a diferencia en el crecimiento craneal, la cara continúa creciendo más allá de la adolescencia en los 3 planos, y los maxilares constituyen las partes óseas que más modifican la forma facial. Además de las suturas, el septum nasal, que contribuyen al desplazamiento de la cara abajo y adelante.

En la parte inferior, estaría relacionado el hueso temporal y la actividad del condilo con el proceso de descenso hacia adelante de la cara; en el crecimiento transversal está implicado la sutura palatina media, el desplazamiento de los condilos hacia afuera en conjunto con las estructuras relacionadas y la aposición ósea producida en todas las superficies externas de los huesos faciales.

B- CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES

El crecimiento maxilar y facial es un proceso conjunto.

Es indudable la influencia en el crecimiento de los maxilares dado por matrices funcionales tales como la nasal, orbital y bucal además de los músculos y dientes así como la respiración y función lingual como elementos influyentes en el crecimiento de traslación.

1. MAXILAR SUPERIOR

Hueso relativamente pequeño en la época del nacimiento, es de gran complejidad formado por una parte derecha, otra izquierda y la premaxilar todas ellas unidas por suturas con las cuales se relaciona a numerosos huesos del cráneo.

CRECIMIENTO SAGITAL

Está relacionado con las suturas en su parte horizontal entre ellas la más importante es la palato maxilar o transversa, que se encuentra a nivel de segundos molares permanente; la oposición se efectuaría en mayor grado a nivel del borde del proceso palatino maxilar y mínima en el extremo anterior del hueso palatino.

Contribuye de manera compensadora la sutura intermaxilar o premaxilar, a pesar de que su cierre definitivo se efectúa durante el primer año de vida.

En la zona posterior el aumento de tamaño es debido a la aposición muy activa a nivel de la tuberosidad con el fin de ubicar los molares permanentes y en el extremo anterior del maxilar que según Enlow pueden llegar a convertirse en zona de reabsorción.

CRECIMIENTO TRANSVERSAL

El crecimiento en este sentido se debe en parte al crecimiento sutural

y al remodelado óseo producido por aposición; fundamentalmente debido a la proliferación de la sutura palatina media que comienza a cerrarse solamente hacia los 30 años.

El crecimiento transversal se complementa con aposición en las superficies externas del hueso.

CRECIMIENTO VERTICAL

Está dado fundamentalmente a nivel de los alveólos por la erupción de los dientes y aposición en la bóveda palatina.

A este crecimiento contribuye el aumento de capacidad de los senos maxilares y el descenso de la cavidad orbitaria y nasal.

2. MAXILAR INFERIOR

Difiere del Maxilar superior ya que la actividad sutural no tiene igual importancia. El condilo crece por dos procesos diferentes. El desplazamiento o traslación es más importante en el cuerpo de la mandíbula, en cambio la transformación o remodelación es mayor en la rama ascendente y el cóndilo.

CRECIMIENTO SAGITAL:

El lugar predominante de este tipo de crecimiento lo representa el cóndilo. La actividad endocondral se forma en los sitios de compresión y la

proliferación ósea intramembranosa se da en las zonas de tensión.

La rama ascendente crece por aposición en el borde posterior y reabsorción en la parte anterior para dar cavidad a los molares temporales y permanentes.

Ambos pueden modificar la dirección de su crecimiento por la función muscular o fuerzas ortopédicas.

En la parte anterior hay actividad a nivel del mentón, en la zona de los incisivos este proceso de aposición podría invertirse convirtiéndose en zona de reabsorción.

CRECIMIENTO VERTICAL

Nuevamente el cóndilo es esencial en este tipo de crecimiento ya que su capacidad de variación es mayor que en sentido horizontal. La aposición en la apófisis coronoides estimulada por la inserción del músculo temporal, completa el cuadro del crecimiento vertical.

CRECIMIENTO TRANSVERSAL

Se realiza por aposición en la superficie externa de la rama, cuerpo y procesos alveolares en forma de V, con zonas de reabsorción que contribuyen a su remodelación.

C. ERUPCION DENTARIA Y CRECIMIENTO

Los dientes son el único tejido duro considerado como matriz funcional en relación con la unidad esquelética alveolar; la erupción de los incisivos es acompañada de un alargamiento de la arcada entre 1-2 mm debido a una posición vestibular adelantada con respecto a las temporales, la hipertonicidad de los orbiculares podría crear allí una zona de crecimiento potencial.

Los dientes están caracterizados por su constitución eminentemente calcárea y desempeñan en el hombre un triple papel de gran valor:

- Masticación
- Fonación
- Estética.

La evolución de los dientes se halla en íntima relación con el desarrollo general. Los dientes temporales comienzan a formarse en la vida intrauterina y de los permanentes, los primeros molares son los únicos que comienzan su calcificación en este periodo.

A las 15 semanas de vida intrauterina comienza la calcificación de incisivos y caninos temporales. A los 18 primer molar, a los 25 segundo molar y primeros molares permanentes.

Los demás permanentes inician su calcificación intraósea después del

nacimiento. A los 11 meses incisivos Centrales, a los 15 Incisivos Laterales, a los 2 años canino, a los 3 años premolares y segundos molares. (cuadro).

La erupción de todos estos dientes se hace por grupos en épocas determinadas que generalmente coinciden con épocas de reposo en el crecimiento general.

1. CRONOLOGIA DE LA ERUPCION

DIENTES TEMPORALES: En número de 20, comienzan a erupcionar aproximadamente a los 6 meses. Los primeros en aparecer son los incisivos centrales inferiores. Luego los centrales superiores, los laterales superiores y por último los laterales inferiores, erupciones realizadas entre los 6-12 meses.

Les siguen los primeros molares 12-18 meses, caninos de 18-24 meses y por último los segundos molares 24-30 meses.

DIENTES PERMANENTES: En términos generales puede decirse que desde los 6 años hacen su aparición; iniciando con los primeros molares, seguidos de incisivos centrales, laterales, primeros premolares, caninos, 2 premolares, 2 molares y 3 molares.

En consecuencia, la edad a la cual hacen aparición se ilustra en el cuadro .

2. FENOMENOS Y MECANISMOS DE LA ERUPCION

La erupción va precedida de un periodo en el cual los dientes que están desarrollándose y creciendo se desplazan para adaptar su posición al crecimiento de los maxilares. Así los movimientos de los dientes pueden ser divididos en 3 fases:

- Fase preeruptiva
- Fase prefuncional
- Fase funcional.

En las que los dientes se desplazan en diferentes direcciones, estos movimientos pueden ser denominados:

- 1- ~~AXIAL~~: Movimiento oclusal en la dirección del eje 2 del diente.
- 2- DERIVACION: Movimiento de todo el cuerpo del diente en dirección distal mesial, lingual o vestibular.
- 3- INCLINACION: Movimiento alrededor de un eje transversal.
- 4- ROTACION: Movimiento alrededor de un eje longitudinal.

- FASE PREERUPTIVA

El órgano del esmalte crece hasta alcanzar su tamaño final, y se forman los tejidos duros de la corona, durante éste periodo los germenos dentales están rodeados por tejido conectivo Laxo del saco dentario y

por hueso del alveolo.

Hay dos procesos que son la causa de que durante el curso del desarrollo un diente alcance y mantenga su posición en el maxilar en proceso de crecimiento.

*** TRASLACION:**

Movimiento de todo el germen dental de aposición de hueso detrás y reabsorción anterior.

*** CRECIMIENTO EXCENTRICO:**

Una parte del germen queda fija, se caracteriza unicamente por la reabsorción del hueso en la superficie hacia la cual crece el germen.

*** FASE PREFUNCIONAL:**

Comienza con la formación de la raiz y se completa cuando el diente alcanza el plano oclusal. Al comenzar la fase, la corona se halla cubierta por el epitelio del órgano del Esmalte. A medida que la corona se mueve hacia la superficie, el Tejido Conectivo situado entre el epitelio reducido del esmalte y el epitelio bucal desaparece por la acción desmólfica del epitelio del esmalte.

Cuando las cúspides de la corona se acercan a la mucosa bucal, estos dos epitelios se fusionan y en el centro el epitelio se degenera y la punta de la cuspe emerge en la cavidad bucal. La aparición gradual

de la corona es debido al movimiento oclusal del diente o erupción activa y a la separación del epitelio del esmalte o adh. Epitelial= erupción que equivale a la pasiva.

*** FASE FUNCIONAL :**

Clínicamente los movimientos activos son hacia oclusal, durante el crecimiento de los maxilares para mantener su posición funcional y posteriormente para compensar el desgaste oclusal; la movilidad individual de cada diente conduce a la fricción de los puntos de contacto y a un aumento de desgaste de ésta zona, el cual se mantiene gracias al movimiento continuado de los dientes hacia la línea mediana que se designa con el nombre de Derivación mesial fisiológica.

La caída de los temporarios se debe a la reabsorción de la raíz y del hueso alveolar debido al proceso inflamatorio determinado por la compresión ejercida por la corona del diente permanente.

3. ARCADAS DENTARIAS

Se designa así al conjunto de dientes de cada maxilar.

FORMA DE LAS ARCADAS TEMPORARIAS:

El niño desde su nacimiento, presenta todos sus elementos de forma circular: cráneo, cara, paladar y arcadas dentarias.

Las arcadas del niño, consideradas hasta los 6 años, tienen por consiguiente la forma de un círculo, por lo tanto hasta este momento, las arcadas dentarias temporales, son clásicamente semejantes en su forma en todos los individuos - forma única - .

Al comenzar el recambio dentario, la arcada va sufriendo modificaciones de formas diversas, en relación directa con las modificaciones del crecimiento general, pasando a formas distintas según los sujetos - forma diferenciada.

FORMA DE LAS ARCADAS PERMANENTES:

Desde el comienzo del recambio dentario las arcadas sufren una constante evolución que termina sólo con la erupción de los 3 molares. Esta evolución no presenta como en las arcadas temporales una forma única, sino que está sujeta a factores diversos que hacen que tomen formas variadas.

- FORMA HIPERBOLICA; Cuando las 2 ramas laterales son divergentes.

- FORMA PARABOLICA; Cuando las dos ramas laterales siendo también divergentes no lo son tanto como para no encontrarse si las prolongamos indefinidamente.

- FORMA ELIPTICA; Cuando las 2 ramas convergen una con la otra.

Robin, considera la forma de las arcadas según el tipo morfológico del

sujeto. Así, en el tipo respiratorio él admite 2 formas de arcada: cuadrada; Redonda Paralela.

En el tipo digestivo admite las formas:
cuadrada y redonda divergente.

Y en el tipo cerebral, la forma circular, que corresponden a la forma en U, parabólica y elíptica respectivamente.

Sin embargo debe considerarse la curva de Balkwill Speed comprendía entre la cúspide vestibulodistal del segundo molar de un lado, que pasa por las cúspides vestibulares del primer molar, premolares, bordes de canino e incisivos, para seguir de igual forma en el lado opuesto lo cual da a la arcada una configuración oval.

2. FISILOGIA DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO

A. CONCEPTOS GENERALES

El Sistema Estomatognático, es una entidad fisiológica, funcional, perfectamente definida, integrada por un conjunto heterogéneo de órganos, pero cuya biología y fisiopatología son absolutamente interdependientes.

B. COMPONENTES

El Sistema Estomatognático está formado por 2 tipos de componentes:

1. COMPONENTES ANATOMICOS

Huesos

Músculos

Articulaciones: dento-Alveolar y ATM

Ligamentos periodontales y temporomandibulares.

Lengua, labios y carrillo.

Dientes

Sistema Vascolar

Sistema Nervioso.

2. COMPONENTES FISIOLÓGICOS

Oclusión dentaria

Periodonto

ATM

Mecanismo neuromuscular.

OSTEOLOGIA

Aunque el hueso es uno de los materiales más duros del organismo, es también uno de los más plásticos y uno de los que más responden a las fuerzas funcionales.

La forma y la función se encuentran íntimamente relacionadas. En 1.870 Julius Wolff afirmó de la alineación tabecular que se debía primordialmente a las fuerzas funcionales. Un cambio en la intensidad y dirección de éstas fuerzas produciría un cambio demostrable en la Arquitectura interna y externa así como en la forma del hueso.

Estos cambios están, desde luego, dentro de los límites del patrón

morfogenético.

La falta de función provoca reducción de la densidad del tejido óseo u osteoporosis. El aumento de la función produce una mayor densidad de hueso en una zona particular u esteoesclerosis. Las presiones anormales sobre el hueso pueden causar daños; la presión constante sobre el maxilar inferior produce un efecto de tal manera que puede ser empleada ventajosamente en ortopedia dentofuncional.

Es de importancia recordar el efecto estimulante que los músculos ejercen en el hueso. Los efectos de la función o la falta de función, se aprecian en un estudio del reborde alveolar, rodeando los dientes, que carecen de antagonistas. Las RX dentales revelan un trabeculado laxo, lo que provoca una radiolacidez generalizada, rodeando al diente no funcional.

La restauración de la función a tales dientes mediante reemplazo de los antagonistas trae consigo aumento de la trabeculación ósea, lo cual permite al hueso resistir mejor los esfuerzos funcionales.

Se ha demostrado, que las líneas de tensión, afectan tanto al hueso esponjoso como al compacto como respuesta directa a las influencias funcionales locales y no como manifestaciones de un potencial genético intrínseco.

Benninghoff, mostró que las trayectorias de tensión no obedecían a

límites individuales de hueso, sino que respondían a las exigencias de las fuerzas funcionales, de tal manera, la cabeza está compuesta por sólo 2 huesos, el esqueleto craneofacial, y el maxilar inferior único hueso móvil.

Existen trayectorias de tensión que emanan de los dientes en la arcada del Maxilar superior hasta los contrafuertes cigomáticos y yugales.

Existen 3 pilares verticales o trayectorias que nacen en el reborde alveolar y termina en la base del cráneo.

- El pilar canino
- Pilar cigomático o molar
- Pilar pterigoideo.

Estas trayectorias, pasan alrededor de los senos, las cavidades nasales y la órbita.

Las eminencias supraorbitarias o infraorbitarias y los contrafuertes cigomáticos son miembros horizontales de refuerzo para las columnas de tensión vertical.

El maxilar inferior debido a que es un hueso móvil posee una alineación trabecular diferente a la del maxilar superior.

Columnas trabeculares nacen en los dientes en el reborde alveolar y se unen en un pilar de tensión común o sistema de trayectorias que termina en el cóndilo del maxilar inferior, el conducto dentario inferior así

como el nervio, se encuentran protegidos al mismo tiempo por esta concentración de trabéculas.

La gran masa cortical de hueso compacto que se encuentra a lo largo del borde inferior del maxilar inferior, presenta la mayor resistencia a las fuerzas.

Se observan otras trayectorias, en la sinfisis y ángulo gonial, que corren hacia abajo, a partir de las apófisis coronoides hacia la rama ascendente y cuerpo del maxilar inferior. Estas se debe probablemente al efecto directo de la inserción de los músculos de la masticación.

Es necesario considerar el papel de la articulación temporomandibular, en la transmisión de las fuerzas funcionales, a la base del cráneo, y su actividad rotatoria y translatoria.

La estructura del hueso, está diseñada para adaptarse a las necesidades de una vida de actividad funcional. Una de las fuerzas más intensas, absorbidas, por la estructura craneo-facial, es la fuerza de la masticación. Como la intensidad y dirección de las fuerzas funcionales pueden reflejarse como cambios en la arquitectura externa e interna de los huesos que reciben estas fuerzas, así, es obvio que al establecer y perpetuar una oclusión normal o dejarlo de hacer

afectará en el paciente áreas alejadas de la cavidad bucal.

MIOLOGIA

La unidad básica de los músculos, es la fibra muscular; la unidad básica del mecanismo neuromuscular es la unidad motora integrada por una o más fibras musculares, junto con una neurona motora que trae el estímulo funcional desde el Sistema Nervioso Central.

El número de fibras musculares que integran una unidad motora es muy variable, dependiendo de la función del músculo cuanto más especializada es la actividad, menos fibras le corresponden a cada neurona.

Debe tenerse en cuenta el hecho de que cada unidad motora puede actuar independientemente de las demás del mismo músculo.

El músculo para su actividad cinética posee 2 propiedades:

Elasticidad y Contractilidad.

ELASTICIDAD

La elasticidad inerte de un cuerpo está relacionada con su longitud, su sección transversal, la fuerza que se ejerce y con cierto coeficiente constante, que es determinado por la naturaleza del cuerpo.

Depende del músculo tipo de tensión, resistencia individual, edad y posibles condiciones patológicas que pudieran haber producido cambios fibróticos que limitaran notablemente la extensibilidad del músculo, el cual después de extenderse por una fuerza externa recupera su forma original.

CONTRACTIBILIDAD

La contractibilidad es la capacidad del músculo para acortar su longitud después de recibir un impulso nervioso. La energía para el músculo es proporcionada, en su mayor parte por la desintegración de las ligaduras de alta energía del Adenosintrifosfato (ATP). La fatiga en el músculo es producida cuando el ácido láctico, se acumula en los tejidos bajando el PH hasta un nivel en el que el músculo ya no puede funcionar eficazmente.

La fuerza de la contracción de un músculo en particular depende del número de fibras activadas en un momento determinado.

Aún durante el descanso, cierto número de fibras periféricas se encuentran en estado de contracción para el mantenimiento de la postura.

El grado en que el músculo se acortará durante una contracción depende también de un número de factores (músculo liso, estriado, número de fibras, corte reaccional, frecuencia de la descarga, longitud de la

fibra muscular).

Es necesario distinguir entre la contracción isométrica e isotónica. La contracción isométrica ocurre cuando un músculo simplemente resiste una fuerza externa sin acortamiento real; ambos extremos están fijos en el momento de la contracción.

La contracción isotónica el músculo sufre un acortamiento real; en el momento de la contracción uno sólo de sus extremos de inserción está fijo o estabilizado.

La intensidad de la contracción de cualquier fibra es independiente de la fuerza del estímulo siempre que este sea adecuado. Los estímulos por debajo del umbral de fuerza no provocan nada. (ley de todo o nada).

Además de entender la Elasticidad y contractilidad deben tenerse en cuenta otros conceptos fisiológicos.

LEY DEL TODO O NADA:

La intensidad de la contracción de cualquier fibra, es independiente de la fuerza del estímulo, siempre que sea adecuado, ya que los estímulos por debajo del umbral de fuerza no provocan reacción.

La fuerza de una contracción muscular depende de dos factores principales:

- 1- La frecuencia de estímulo.
- 2- Número de fibras afectadas.

TONO MUSCULAR

Es un estado de tensión constante, leve, característico de todo músculo sano y que sirve para eliminar la necesidad de que el músculo observe; la parte relajada al contraerse y porque es la base del reflejo de la postura.

ESPASTICIDAD

Se refiere al estado de exageración del tono o hipertonicidad debido a una contracción sostenida generalmente inconsciente, de todas las fibras del músculo.

ATROFIA E HIPERTROFIA

El desuso prolongado de los músculos esqueléticos da por resultado su disminución en tamaño, pero no del número de fibras; esto se conoce con el nombre de atrofia. Cuando por el contrario, hay exceso de estimulación y trabajo, el tamaño de las fibras individuales aumenta, y todo el músculo se presenta hipertrofiado.

REFLEJOS MIOTACTICOS O DE ESTIRAMIENTO

Es la contracción refleja de un músculo sano, causada por tracción de su tendón.

REFLEJO FLEXOR

Es un reflejo protector, puesto que aleja la parte excitada del agente injuriante.

INHIBICION E INERVACION RECIPROCA

La inhibición del tono o contractilidad del músculo , puede ser provocada por la excitación de su antagonista. Sin la inervación e inhibición recíproca, los reflejos de estiramiento harían flexión y extensión simultánea antagónica.

Es de vital importancia tener en cuenta que los dientes y sus estructuras de soporte se encuentran constantemente bajo la influencia de la musculatura contigua, principalmente el músculo buccinador y la lengua, cuya libertad permite deformar las arcadas cuando su función es anormal.

Los músculos que forman parte del Sistema Estomatognático se pueden dividir en tres grupos:

MUSCULOS DE LA MASTICACION

a- Temporal

b- Masetero

c- Pterigoideo externo

d- Pterigoideo interno

e- Músculos Suprahiodeos:

- Estilohiideo

- Genihoideo

- Digástrico

- Milohiideo

f- Músculos infrahiodeos:

- Homohiideo

- Tirohiideo

- Esternotirohiideo

- Esternocleidohiideo.

- Esternotiroideo.

Los músculos de la masticación se pueden clasificar de acuerdo a función primaria en:

Elevadores: Masetero, pterigoideo interno y parte anterior del temporal

Protusores: Pterigoideo externo e interno

Depresores: Pterigoideo externo, parte anterior del digástrico milohiideo, genihoideo y los infrahiodeos que estabilizan al hioides.

Retrusores: Porción media y posterior del temporal y parte posterior del digástrico, colaborando los suprahiodeos en la fijación del hioides.

Lateralidad: Porciones media y posterior de un lado, simultáneamente con contracciones de los pterigoideos interno y externo del otro lado.

2- Músculos de la expresión facial.

3- Músculos de la deglución.

MOVIMIENTOS FUNCIONALES

El maxilar inferior responde a un número de estímulos musculares. La gravedad así como la contracción primaria de los pterigoideos externos, son las causas en gran parte del movimiento de apertura. Se observa una acción estabilizadora en los grupos musculares suprahiodeo e infrahiodeo. Los músculos temporal, masetero, y pterigoideo interno experimentan relajación.

El movimiento de cierre también exige una actividad coordinada de los músculos de apertura y de cierre, y la actividad bilateral de los músculos masetero y temporal, ayudados por los pterigoideos internos.

Para protuir el maxilar inferior los músculos Pterigoideos externos e internos se contraen al unisono, junto con la relajación controlada y estabilizadora de músculos de apertura.

La retrusión del maxilar se lleva a cabo principalmente por la contracción de las fibras posteriores de los músculos temporales con ayuda de los suprahiodeos.

El movimiento de lateralidad es iniciado por la actividad combinada del músculo pterigoideo externo de un lado y por la relajación controlada

da en el otro lado, y por la contracción del músculo temporal de un lado y la relajación del lado opuesto.

En el desplazamiento lateral, el disco articular se desplaza hacia el lado de trabajo lo cual se conoce como movimiento de Bennett en el lado de balanza el cóndilo y el disco se desplazan hacia abajo y hacia adelante de la eminencia articular.

La actividad, en el lado de trabajo, depende del tamaño y naturaleza del bolo alimenticio así como de la posición antero-posteriormente en el segmento vestibular de trabajo.

ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR

Integrada fundamentalmente por los siguientes elementos

1- Superficie articular del temporal: Consta de una porción posterior concava, cavidad glenoidea y una porción anterior convexa-eminencia articular.

2- Cóndilo mandibular: Situado un poco abajo y adelante de la cavidad glenoidea, frente a la eminencia articular, de tal forma que la zona funcional es su frente.

3- Menisco o disco articular: Constituye una forma oval de tejido conectivo colágeno denso.

Está adherido al cóndilo lateralmente, por debajo de su ecuador esta disposición permite que en el movimiento de bisagra el cóndilo rote sin mover el disco.

En el movimiento de translación el cóndilo, aunque el disco lo acompaña existe cierta libertad de acción entre ambas estructuras, de tal manera que el disco puede realizar pequeños desplazamientos para adaptación o compensación de las condiciones funcionales existentes.

4- Membrana Sinovial; Rodea el disco articular extendiéndose desde el hueso temporal al cóndilo. Segrega el fluido esencial para la lubricación de la articulación.

5- Cápsula articular; Es una capa fibrosa que rodea todos los elementos anteriores. Está fijada al hueso temporal, al cuello del cóndilo y al disco en sus bordes laterales, formando así dos compartimientos.

El superior entre disco y hueso temporal, es laxo y permite al disco deslizarse junto con el cóndilo libremente.

El interior es fibroso y denso por lo cual únicamente permite al cóndilo movimientos de rotación.

6- Músculo Pterigoideo Externo; Es de especial significación anatómica y funcional, por su doble inserción en el cóndilo y en el disco articular, y la alteración en la sincronización de sus dos haces juega papel importante en las disfunciones del sistema estomatognático.

7- Zona retrocóndilea; Corresponde a los tejidos que están detrás del cóndilo, entre éste y la pared posterior de la cavidad gienoidea.

Es llamado "Colchón retrocondileo", y contiene numerosos vasos sanguíneos y nervios con muchas fibras elásticas; es un tejido laxo innervado por el nervio auriculo-temporal.

8- Ligamentos: Se divide en principales y accesorios,

los principales son:

El lateral interno

El lateral externo

El Capsular.

Los accesorios son:

Espeno mandibular

Estilo mandibular

Pterigomandibular

La irritación y falta de armonía entre sus estructuras se aprecia clínicamente como chaquido y crepitación.

PERIODONTO

Como parte del sistema estomatognático las estructuras periodontales, pueden considerarse como articulación, integrada por tres elementos: proceso alveolar, ligamento periodontal y cemento radicular.

PROCESO ALVEOLAR:

Se define como aquella parte de los maxilares que forma y soporta a los alveolos dentales, formado por tres tipos de hueso: Cortical alveolar o lámina dura, hueso alveolar esponjoso, y cortical externa del maxilar.

La forma dura es el hueso compacto denso, que conforma el alveolo. Cuando las fuerzas son intermitentes y fisiológicas, la respuesta ósea a la función es de Neoformación; pero cuando las fuerzas son constantes, patológicas y sobrepasan la capacidad de reacción del tejido óseo, el resultado es reabsorción y destrucción en las zonas de presión.

El hueso alveolar es el hueso esponjoso que rodea la lámina dura y da la forma a los alveolos, está constituido por trabéculas óseas entrelazadas, con rico suministro de vasos sanguíneos y linfáticos; estas trabéculas están distribuidas de modo que puedan absorber mejor la dirección e intensidad de las presiones y tensiones funcionales ejercidas por los músculos.

La cortical externa es un tejido óseo muy compacto que recubre las demás estructuras y cuyo grosor está influenciado por las exigencias funcionales.

LIGAMENTO PERIODONTAL

Estructura de tejido conectivo fibroso que rodea el diente y lo une al hueso, está compuesto principalmente de fibras, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

Sus fibras son de tejido conectivo colágeno no elásticas que se agrupan según sus puntos de inserción en:

Gingivales: del cemento radicular a los tejidos blandos gingivales.

Transeptales: Van Mesio-distalmente sobre la cresta ósea uniendo dientes adyacentes.

Alveolares: De la lámina dura el cemento radicular y pueden ser crestos dentales, horizontales, oblicuas, apicales e interradiculares.

En los casos de Hipofunción la reacción del ligamento es similar a los otros tejidos; sufre atrofia por desuso.

CEMENTO RADICULAR

Forma parte de la articulación dento alveolar ya que las fibras principales del ligamento se introducen allí.

Está formado por tejido mesenquimatoso calcificado responde a la Hipofunción con una Hiper cementosis, otras veces cuando la intensidad y constancia de las fuerzas anormales actuantes sobrepasan la capacidad defensiva reaccionaria, este se reabsorbe.

Es así, como el equilibrio biológico, funcional entre dientes ATM y fisiología Neuromuscular fomentará la salud biológica de las estructuras periodontales.

Para que haya lesión periodontal es necesaria la presencia e interrelación de dos ordenes de factores:

- 1- Fuerzas actuantes anormales en intensidad, dirección y constancia.
- 2- Resistencia tisular disminuida.

C. FUNCIONES

Las funciones del sistema Estomatognático son:

Masticación

Deglución

Respiración

Fonación

Postura- de la mandíbula, lengua e hioides.

1. MASTICACION

La contracción muscular durante el acto masticatorio es muy poderosa, alcanzando a veces una presión equivalente a 100 kg; sin embargo hay factores que pueden influir, disminuyendo la eficacia masticatoria.

- Sensibilidad; Puede ser producido por los dientes o las mucosas en situaciones de caries, abrasión, erosión o ulceraciones y traumatismos.

- Tiempo de masticación; Se calcula que el tiempo normal en la masticación de un alimento duro es de 30 segundos cuando la oclusión dentaria está alterada, el factor tiempo debe exagerarse para masticar bien los alimentos.

- Eficiencia de la Masticación; Depende del mayor o menor desmenuzamiento de los alimentos.

- Papel masticatorio de los dientes; Desempeñan diferentes papeles de acuerdo al grupo; así, los incisivos sirven para cortar los alimentos que exigen gran presión, perforación y disociación de los alimentos muy refractarios a la trituración.

Los premolares y molares, sirven para triturar los alimentos por medio de sus superficies oclusales, dispuestas en surcos y cuspides y con la acción de la saliva se va conformando el bolo alimenticio.

- Papel que desempeña la lengua en la masticación; Aparte de la función que desempeña en la prehensión de los alimentos sólidos, por intermedio de ella las partículas alimenticias que escapan a la trituración de los dientes hacia lingual, son llevados nuevamente a la acción denta

ria.

Cuando los alimentos son totalmente triturados la lengua los va colocando en su cara dorsal, formando un pequeño bolo, que aprisiona contra el paladar, establece una constante presión que favorece el gusto.

Aparte de estas funciones posee la de eliminar los alimentos desagradables o perjudiciales arrojandolos fuera de la boca.

- Papel que desempeñan los labios y las mejillas en la masticación:

Los labios y las mejillas actúan en la cara vestibular de las arcadas, en la misma forma en que la lengua actua en las caras liguales. Esta acción, debio' a los músculos que los constituyen, depende directamente de la acción muscular.

Especialmente los labios, se hallan con mucha frecuencia alterados en su forma y función por atrofia de los orbiculares, consecuencia de un mal desarrollo óseo o de mal implantación dentaria.

Existen 6 fases en la masticación:

1. FASE PREPARATORIA

En la que el alimento es ingerido y colocado por la lengua dentro de la cavidad bucal, el maxilar inferior se desplaza hacia el lado de la masticación.

2. CONTACTO CON LOS ALIMENTOS

Caracterizado por una suspensión momentánea del movimiento lo cual se interpreta como una pausa inducida por los receptores sensoriales relacionada con la viscosidad de los alimentos y las posibles presiones transarticulares previas.

3. FASE DE APLASTAMIENTO

Que comienza con gran velocidad y disminuye cuando el alimento es comprimido. Por lo general se presenta, actividad igual y sincronizada de ambos lados.

4. CONTACTO DE LOS DIENTES

Acompañado por un ligero cambio en la dirección pero sin retraso. Todos los ajustes reflejos de la musculatura para el contacto de los dientes son llevados a cabo en la fase de aplastamiento antes de hacer el contacto real y se considera que existe una pausa motora en el temporal y masetero después del contacto.

5. FASE DE LA MOLIENDA

Que coincide con el contacto de los molares inferiores con sus antagonistas y es por lo tanto, muy constante. En esta etapa la descarga muscular bilateral se torna desigual y no sincronizada lo que indica que las perso

nas mastican unilateralmente.

6. OCLUSION CENTRICA

Cuando el movimiento de los dientes hace un alto, definido en un solo punto terminal, desde donde comienza la fase preparatoria del siguiente movimiento.

Esta pausa es mucho menos prolongado en partes con maloclusión.

2. DEGLUCION

Se ha dividido en deglución infantil y madura.

Las características de la deglución madura son:

- Los dientes están juntos.
- El maxilar inferior es estabilizado por la contracción de los músculos elevadores.
- La punta de la lengua se coloca sobre el paladar arriba y atrás de los incisivos.
- Existe contracción mínima de los labios.

El ciclo de la deglución se divide en 4 fases:

- * Deglución preparatoria
- * Fase bucal de la deglución
- * Fase faringea de la deglución.

* Fase esofágica de la deglución.

La fase preparatoria comienza cuando son tomados líquidos o después de que el bolo ha sido masticado que se coloca sobre el dorso de la lengua, la cavidad bucal se cierra.

Durante la fase bucal, el paladar blando se desplaza hacia arriba y la lengua abajo y atrás. Al mismo tiempo la laringe y el hioides se desplazan hacia arriba, estos movimientos crean un camino libre para el bolo al ser depedido de la cavidad bucal mediante un movimiento ondulatorio de la lengua.

La fase faringea comienza cuando el bolo pasa por las fauces. El tubo faringeo se levanta y la nasofaringe es obturada por el cierre del paladar blando contra la pared faringea posterior o borde de Passavant. El hueso hioides y la base de la lengua se desplazan hacia adelante, mientras que la lengua y la faringe continúan sus movimientos peristálticos para impulsar el bolo.

La fase esofágica de la deglución comienza cuando el alimento pasa por el esfínter cricofaríngeo. El hueso hioides, paladar y lengua regresan a sus posiciones originales.

El individuo deglute aproximadamente una vez cada minuto entre los alimentos y 9 veces durante las comidas.

Es obvio que el acto de la deglución, repetido frecuentemente puede

ejercer un efecto profundo sobre el maxilar superior o inferior, especialmente si existe un mecanismo de deglución anormal.

El hábito de proyectar la lengua hacia adelante, ha sido llamado de diferente manera: deglución desviada, invertida, infantil, atípica, etc.

3. RESPIRACION

La respiración, al igual que la masticación y la deglución es una actividad refleja. La respiración silenciosa, se lleva a cabo principalmente por la nariz, con la lengua próxima al paladar, obturando la vía bucal.

Tanto la faringe como la laringe se activan durante la respiración. El desarrollo de los espacios respiratorios y el mantenimiento de la vía son factores significativos en el crecimiento bucofacial.

4. FONACION

La fonación es una actividad aprendida, que depende de la maduración del organismo.

Se utilizan un gran número de músculos: los músculos de las paredes del torso, conducto respiratorio, faringe, paladar blando, lengua, labios, cara y vías nasales.

En el paladar hendido, en que existe insuficiencia palatina la incapacidad para controlar la dirección del aire puede provocar una reacción de adaptación en otra parte, por ejemplo, mayor actividad de la pared retrofaringea, agrandamiento de los cornetes, cambio de la posición postural del maxilar inferior.

D. DISFUNCIONES DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO

La mayoría de las disfunciones del Sistema Estomatognático tienen como factor etiológico causal, las alteraciones en la función oclusal.

La disfunción oclusal puede ser de 2 tipos:

DISFUNCION OCLUSAL PURA:

Es aquella en que las alteraciones de la oclusión dentaria, aunque no han podido ser compensadas tampoco han llegado a producir ninguna clase de secuelas en el Sistema Estomatognático.

DISFUNCION OCLUSAL PATOGENICA:

Las alteraciones oclusales junto con la tensión psíquica crean fuerzas anormales muy intensas, desviadas y casi constantes que no dan tiempo a los tejidos afectados a reponer su biología.

1. BRUXISMO

Se define como el hábito lesivo de apretamiento o frotamiento de los dientes durante el día o la noche, con intensidad y persistencia, en forma inconsciente, fuera de los movimientos de masticidad y deglución. El grado de bruxismo depende de la intensidad de la fuerza utilizada.

SIGNOS Y SINTOMAS:

Dentarios:

- Facetas de desgaste parafuncionales
- erosión
- movilidad exagerada
- periodontitis
- hipersensibilidad pulpar
- sonidos oclusales audibles.

Neuromusculares:

- hipertonicidad
- Miositis
- limitación de movimientos
- mialgias
- hipertrofia.

2. ABRASION PATOLOGICA

Se define como el desgaste de las coronas clínicas de los dientes.

SIGNOS Y SINTOMAS:

- miosistis
- dimensión vertical disminuida
- rasgos definidos
- desgaste de coronas
- sensibilidad a cambios térmicos
- dientes fracturados y en serrucho.

Radiográficamente:

- condensación ósea
- hipercementosis
- calcificaciones pulpares.

3. TRAUMA PERIODONTAL

Es una lesión de las estructuras profundas de soporte dentario producido por acción de las fuerzas creadas en el mecanismo neuromuscular y transmitida por los contactos oclusales.

SIGNOS CLINICOS:

- hipertonicidad muscular
- movilidad dentaria aumentada
- migración dentaria
- sonido a la percusión
- abscesos periodontales

SINTOMAS:

- dolores musculares
- dolor periodontal
- dolor pulpar
- sensación de flojedad y deseo de apretar.

SIGNOS RADIOGRAFICOS

- alteraciones de la lámina dura
- alteraciones del espacio periodontal
- rarefacción del hueso alveolar
- reabsorción radicular
- calcificaciones pulpares.



4. ARTRITIS TRAUMÁTICA

Es una lesión inflamatoria al principio, degenerativa después, no infecciosa, de los tejidos íntimos articulares, iniciada por un microtrauma intrínseco crónico, causado por cambios patológicos en la función de la oclusión dentaria y caracterizada por un síndrome de dolores musculares y articulares intenso, ruidos y disfunción mandibular.

SIGNOS Y SINTOMAS

DOLOR:

Que puede ser articular o muscular, espontáneo o provocado

RUIDOS ARTICULARES

Chasquido: alteración funcional por incoordinación de los haces del pterigoideo externo.

Crepitación: alteración estructural.

Degeneración y artrosis.

Limitación de movimientos.

MOVIMIENTO SAGITAL ANORMAL:

Desviación del punto interincisivo .

Desarmonía oclusal.

3. FISILOGIA DE LA OCLUSION

A. GENERALIDADES:

El término oclusión, suele definirse en relación a las superficies dentales que hacen contacto.

Sin embargo el concepto incluye las relaciones funcionales, parafuncionales y disfuncionales.

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 periodos de formación, crecimiento y modificación postnatal. La oclusión dentaria varía entre los individuos según el tamaño y forma de los dientes, posición, tiempo y orden de la erupción, tamaño y forma de las arcadas dentarias y patrón de crecimiento craneofacial.

Un concepto práctico de la oclusión debe ser útil para la odontología restauradora, ortodoncia, tratamiento de trastornos funcionales, re

construcción, etc.

Un concepto completo de la oclusión debe incluir ideas prácticas racionales y aceptables desde el punto de vista biológico sobre la oclusión céntrica, relación céntrica, dimensión vertical, posición de reposo, etc.

B. OCLUSION FUNCIONAL

El término de oclusión funcional significa que conduce a la función y se refiere a un estado de la oclusión, en el cual las superficies oclusales no presentan obstáculos o interferencias para los movimientos suaves de deslizamiento de la mandíbula.

- Hay libertad de cierre mandibular y para que sea guiada hasta oclusión céntrica, relación céntrica interdigitalmente.

- En el cual las relaciones de contacto oclusal contribuyen a la estabilidad oclusal.

Desde el punto de vista práctico la oclusión funcional se refiere al estado de función armónica que puede lograrse ya sea mediante el ajuste oclusal o el diseño de restauraciones o ambos.

La oclusión de los dientes en función es importante para la buena

salud y el funcionamiento adecuado del sistema masticatorio. Por lo tanto la restauración de dientes con tipos de restauraciones con superficies oclusales que dan lugar a relaciones óptimas de contacto es el principal objetivo de la odontología restauradora.

OCLUSION IDEAL

Se denomina oclusión ideal a aquella que cumple los siguientes requisitos:

- Contactos bilaterales, simultáneos y estables, entre todos los dientes, en la posición intercuspal y entre todos los dientes posteriores en el área retrusiva.
- Los movimientos mandibulares friccionales son libres, sin interferencias cuspídeas.
- Las fuerzas oclusales están distribuidas en las zonas de trabajo en el mayor número de dientes.
- Las resultantes de las fuerzas oclusales siguen una dirección axial biológicamente óptima para las estructuras de soporte.
- El espacio libre interoclusal permite una función armónica de la oclusión con el mecanismo neuromuscular y la ATM.

OCLUSION OPTIMA

Se refiere a las oclusiones restauradas y es aquella que de acuerdo a las condiciones existentes en cada caso individual, es la mejor obtenible, la más cercana posible a la ideal.

C. POSICION Y MOVIMIENTOS MANDIBULARES

Las posiciones básicas sobre el plano sagital del maxilar inferior respecto al superior y al cráneo son:

- 1- posición postural
- 2- Relación céntrica
- 3- Contacto inicial
- 4- Oclusión céntrica
- 5- Posición más retruida (Posición de bisagra terminal)
- 6- Posición más protruida
- 7- Posición habitual de descanso
- 8- Posición oclusal habitual.

1. POSICION POSTURAL:

Se ha definido como una posición no forzada, relajada, en la que el

maxilar inferior yace suspendido entre los músculos elevadores y de presores. Es una disposición anatómica y fisiológica en la que los maxilares están separados por la cantidad mínima de contracción muscular necesaria para resistir la acción de la gravedad ; y es el comienzo y fin de todos los movimientos del maxilar inferior, así como el punto inicial para el establecimiento de una oclusión fisiológicamente correcta. La posición postural, puede ser alterada por afecciones del sistema masticatorio así, como por factores generales tales como:

- Postura de la cabeza y cuerpo
- Sueño
- Factores psíquicos que afectan el tono muscular
- Edad.
- Propiocepción de la dentición y los músculos
- Atrición.
- Dolor
- Enfermedad muscular y espasmo muscular.

2. RELACION CENTRICA

La relación céntrica puede ser definida como la posición libre de tensión y neutra del maxilar inferior, en la que las superficies antero-superiores de los cóndilos se encuentran en contacto con la cavidad de los discos articulares al aproximarse estas al tercio postero-inferior

de su eminencia articular respectiva.

3. CONTACTO INICIAL

En lo normal, al desplazarse el maxilar inferior de la posición postural a la oclusión de los dientes, la posición de relación céntrica se mantiene. El movimiento que ocurre en la articulación temporo-mandibular es solo un giro del cóndilo. Si existe oclusión normal, el punto de contacto inicial no provoca cambio en la función de la articulación temporo-mandibular y todos los planos inclinados son puestos en contacto si multáneo en los dientes superiores e inferiores.

4. OCLUSION CENTRICA

Se ha definido como la posición con máximo de contactos entre los planos inclinados de dientes opuestos. La Oclusión Céntrica es una posición estática que puede ser reproducida fácilmente pidiendo al paciente que una los dientes, puede considerarse como la posición terminal, al movimiento de apertura y cierre.

5. POSICION DE BISAGRA TERMINAL

Se ha tomado como el punto de partida para el análisis y rehabilitación

oclusal debido a que es posible su reproducción en el paciente al tratar de establecer la relación correcta entre los maxilares el odontólogo desea obtener la posición mas retruida y libre de tensión del maxilar inferior, y la posición normal de los cóndilos en las cavidades articulares.

6. POSICION MAS PROTRUIDA

Varia más que la posición retruida. Se considera más importante la inclinación de la vía condilar que la posición protrusiva.

Cuando existe flaccidez de las estructuras capsulares, los pacientes pueden dislocar el maxilar inferior en su posición más protrusiva; el cóndilo es llevado a una posición más anterior que el punto más bajo de la eminencia articular.

7. POSICION HABITUAL DE DESCANSO

Existen ciertos tipos de maloclusión que impiden que el paciente adopte una posición fisiológica de descanso, así como algunas condiciones patológicas.

8. RELACION OCLUSAL HABITUAL

En una oclusión normal, la oclusión céntrica y habitual, deben coincidir pero la relación oclusal es susceptible a cambios ambientales, funcionales, cambios por restauraciones incorrectas caries, etc. y con frecuencia la posición oclusal habitual es anormal. (gráfica) Bicuspid de Posselt.

D. DIMENSION VERTICAL

Se define como la altura vertical de la cara, determinada por las relaciones musculares empleando como factor orientador la posición de reposo, y debe ser mantenida en todos los procedimientos restauradores de cavidad oral.

E. TOPES EN CENTRICA

Este término se refiere a los contactos oclusales entre las cúspides de soporte y las fosas o crestas marginales cuando los dientes, están en relación céntrica e influyen de manera considerable en la dimensión vertical de oclusión y su estabilidad.

Si no se proporcionan topes en céntrica habrá inestabilidad oclusal la cual a su vez provoca, desplazamiento de los dientes y trastornos mus

culares y articulares .

F. OCLUSION BALANCEADA

Se define como el contacto dentario posterior bilateral, y anterior sin ninguna interferencia en todos los movimientos .

Esta oclusión se establece para prevenir la inclinación de las bases de las dentaduras durante la función o parafunción .

4. MALOCLUSIONES



A. GENERALIDADES

Se ha definido la maloclusión como la antítesis de la oclusión normal, sin embargo la Maloclusión- oclusión debe considerarse como distribuciones de frecuencias de distintos rasgos morfológicos superpuestos, así las variaciones en los grados de armonía o desarmonía oclusal, se entenderían, como parte de una continuidad y no como entidades discretas.

El término Maloclusión, en sentido genérico debe utilizarse para referirse a las desarmonías oclusales que requieren la intervención ortodóncica.

El predominio de las maloclusiones es muy variable en los distintos países del mundo. En las sociedades primitivas y aisladas, se observa menos variación en los patrones oclusales que en las poblaciones más heterogéneas.

El apiñamiento dentario y la mala alineación son raros, en casi todas las poblaciones primitivas; esto implica un selecto impulso evolutivo de la maloclusión dentaria.

B. ETIOLOGIA

La investigación y descubrimiento de diversas enfermedades, en los últimos tiempos, ha permitido ahondar el estudio de la etiología de la maloclusión, y conocer el origen de una serie de alteraciones maxilo dentarias, hasta hace poco desconocidas.

No debe olvidarse, que establecer una causa determinada es tarea difícil, pues muchas alteraciones tardías tienen por causa lesiones hereditarias o congénitas, y aparecen recién, cuando el paciente tiene ya muchos años.

Para obtener el máximo de rendimiento en la investigación de las causas de las anomalías dentomaxilares, es preciso, actuar con verdadero criterio clínico. Así, debe comenzarse con un detallado interrogatorio de los familiares y/o del paciente tratando de establecer si en antepasados se han observado alteraciones semejantes.

1. CAUSAS DE ORIGEN GENERAL

a- HEREDITARIAS

Se considera la herencia como la transmisión de las modificaciones anatómicas y funcionales a través de las generaciones; dicha transmisión se traduce por un aumento, disminución o constancia de los elementos.

- INFLUENCIA RACIAL HEREDITARIA:

Las características dentales, así como las faciales, muestran influencia racial. En los grupos raciales homogéneos, la frecuencia de maloclusión es baja mientras que donde ha habido mezcla de razas, la frecuencia de las discrepancias en el tamaño de los maxilares, y los trastornos oclusales son significativamente mayores.

Los antropólogos indican que los maxilares están disminuyendo en tamaño; la frecuencia de terceros molares incluidos ha aumentado así como la falta congénita de algunos dientes y la tendencia retrognática del hombre, al ascender en la escala de la evolución.

- TIPO FACIAL HEREDITARIA

El tipo facial y las características individuales de los hijos reciben fuerte influencia de la herencia. El tipo facial es tridimensional, los diferentes grupos étnicos y mezclas poseen cabezas de forma diferente. Existen 3 tipos generales: Braquicefálica o cabezas amplias y redondas; dilicocefálica o cabezas largas y angostas; mesocefálica, que es una

forma intermedia. Esta, es desde luego, una división arbitraria.

Las mujeres exhiben una correlación positiva, a mayor amplitud de la cara, mayor amplitud de la arcada. Sin embargo esto no indica al Orto doncista, que la naturaleza armóniza las estructuras dentarias según el tipo facial.

- INFLUENCIA DE LA HERENCIA EN EL PATRON DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Debe reconocerse que el patrón morfogenético posee un componente hereditario, de tal manera que se encuentra parcialmente bajo la influencia de la herencia; obviamente, el ambiente influye, en forma importante y puede modificar el patrón hereditario predeterminado. Junto con el patrón de crecimiento facial, transmitido en forma individual, puede existir un gradiente de maduración racial básico. El advenimiento de la pubertad varía entre las diferentes razas según la distribución geográfica y el sexo.

- CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS HEREDITARIAS Y DENTOFACIALES ESPECIFICAS

La herencia, puede ser significativa en la determinación de diferentes características.

* Tamaño y forma de los dientes: Los más comunes son las que presentan los incisivos laterales superiores y terceros molares en forma conoi

des.

Las anomalías de número son generalmente de disminución:

- Longitud del arco.
- Altura del paladar: Algunos afirman que la Bóveda ojival, se transmite; de manera que la respiración bucal que se produce es una consecuencia del levantamiento y estrechamiento de la Bóveda; otros estudios afirman que la Bóveda ojival es una consecuencia de la obstrucción nasofaríngea que obliga a la respiración bucal y va paulatinamente elevando y estrechando el paladar.
- Apiñamientos y Espacios
- Grado de sobremoridad horizontal
- Deformaciones Macilo-faciales: Pueden presentarse con un exceso o disminución de crecimiento.

El exceso puede observarse en uno o ambos maxilares; en caso de ser uno, es generalmente el maxilar inferior.

Es conocida también la influencia hereditaria en el promentonismo, acompañado de aumento total en el cuerpo y rama del maxilar inferior.

Cuando el aumento se presente en ambos maxilares, da lugar a la proyección de los dos, por delante del plano facial. La disminución de crecimiento se observa generalmente en el maxilar superior, mientras que el inferior permanece normal.

b- CONGENITAS

Deben considerarse dos variedades:

1. Deformaciones que son el resultado de una detención o de un vicio de desarrollo.
2. Teratomas, embriomas y tumores, agrupados bajo la denominación de inclusiones, porque están constituidos por agrupamientos celulares embrionarios residuales y que no son siempre aparentes al nacimiento.

Las causas congénitas están supeditadas a diversos factores:

FACTOR INFECCIOSO

SIFILIS: La infección treponémica se transmite al feto a través de la placenta para que el feto se infecte es necesario que la madre padezca de sífilis, sobre el feto, puede manifestarse en formas diversas: aborto, parto prematuro, muerte del feto antes del nacimiento; otras veces, causa trastornos de desarrollo como la encefalía, hidrocefalia, labio leporino y malformaciones dentarias.

TUBERCULOSIS: La infección de tuberculosis a través de la placenta es rara. Sin embargo la transmisión congénita de características orgánicas y funcionales es evidente.

FACTOR ALIMENTARIO: Se refiere a las deficiencias vitamínicas .

La deficiencia de vitamina A produce en el feto osteomalacia, la falta de vitamina B aumenta la tendencia a las hemorragias en el recién nacido.

La ausencia de vitamina C produce síntomas gastrointestinales.

La Avitaminosis D produce raquitismo.

ENFERMEDADES CONGENITAS DEL SISTEMA OSEO QUE SUELEN IR ACOMPAÑADAS DE ANOMALIAS MAXILODENTARIAS

Se encuentran en este grupo el raquitismo congénito, la acondroplasia, la displasia periostal, disostosis cleidocraneal y disostosis craneofacial.

ACONDROPLASIA

Enfermedad congénita que ataca los huesos de origen cartilaginoso y determina un nanismo micromélico. Se caracteriza por tres signos: Nanismo, macromelia y macrocefalia.

El Nanismo se debe a la corta edad de los miembros, siendo la cabeza y el tronco de tamaño normal, los miembros superiores e inferiores son muy pequeños, por acortamiento de los huesos largos.

La cabeza es grande en relación con la talla, el perímetro craneal puede exceder de 60 cm, es redonda, siendo el sujeto braquicefalo. Por so

bresalir las eminencias parietales, se presenta retraída la porción nasal de la cara y el maxilar inferior permanece normal lo que establece maloclusión (retrognasia).

DISPLASIA PERIOSTAL

Respeto los huesos de desarrollo cartilaginoso y ataca a los que desarrollan directamente el Tejido Conjuntivo.

El cráneo es de tamaño normal o ligeramente agrandado. Muchas veces hay prominencia de la porción nasal de la cara, dando origen a una pronasia.

DISOSTOSIS CLEIDOCRANEANA

Se caracteriza por frente saliente, protuberancias parietales muy prominentes y las suturas y fontanelas de la Bóveda quedan abiertas, a veces hasta la edad adulta. Se presenta deformación ojival de la Bóveda palatina estos enfermos presenta pronasia y retromentonismo que da la conformación conocida con el nombre de cabeza de pájaro.

DISOSTOSIS CRANEOFACIAL

Se caracteriza por una sutura sagital saliente, por sinostosis prematura de los huesos del cráneo, se observa reducción del macizo facial con promentonismo.

ENFERMEDADES DE LOS MAXILARES

Comprenden las anomalías por reducción y por aumento.

ANOMALIAS POR REDUCCION

Son más frecuentes en el maxilar inferior la detención del desarrollo; micrognasia, puede afectar a un solo mamelón del maxilar inferior y la lesión es unilateral o afectar ambos siendo la lesión bilateral. En este caso, la arcada alveolo dentaria inferior está muy retraída en relación con la superior. Esta anomalía coexiste con fisuras de Bóveda palatina y velo del paladar.

ANOMALIAS POR AUMENTO

Estas anomalías son principalmente tumores teratoideos susceptibles de crecer. Existen diferentes formas; algunas veces las dos ramas del maxilar inferior no se unen en la línea media anterior y cada una de ellas, se prolonga constituyendo la rama de un maxilar supernumerario con 4 incisivos en cada una.

Otras, son deformaciones óseas que contienen germen dentario adheridos al cuerpo del maxilar inferior.

Se han localizado, principalmente en la Bóveda palatina, una serie de tumores de complejidad muy variable. Los tumores dermoides, localiza

dos en la bóveda, están constituidos por tejido graso, fibras musculares, cartílago y hueso.

ENFERMEDADES DE LOS TEJIDOS DUROS Y BLANDOS

LABIO LEPORINO Y PALADAR HENDIDO

Estos defectos juntos o separados se encuentran entre las anomalías congénitas más frecuentes en el hombre. Debidas a una detención del desarrollo, inducidas por el ambiente o inherentes a él, siendo más grave y extensa, cuanto más prematuramente se ha producido la detención.

EL LABIO LEPORINO

Puede ser uni-o-bilateral. La hendedura tiene forma triangular y cuando llega hasta la nariz ésta se ensancha y aplasta.

Puede complicarse con Hendidura palatina; la bóveda se divide en la línea media y algunas veces lateralmente debido a la desviación del tabique nasal.

El niño portador de labio leporino es generalmente débil y la intensidad de los trastornos funcionales está en relación con el grado de deformación.

Así, cuando la bóveda palatina está muy abierta, permitiendo la comuni

cación de la boca con las fosas nasales, los trastornos son graves y la mortalidad en estos casos es considerable.

La succión es casi imposible; la deglución se dificulta y el reflujo de líquidos por la nariz es frecuente; consecuencia de esta alimentación artificial son las Gastroenteritis y numerosas infecciones.

TRATAMIENTO

En el labio leporino simplemente se efectúa una operación rápida a los 3-4 meses.

Cuando es complicado, la operación se efectúa alrededor de los 2 años y se hace en 2 tiempos, primero la hendidura labial y luego la fisura palatina. También es posible intervenir a los 5 años y en un sólo tiempo.

FRENILLO LABIAL

Es de importancia ya que cuando se halla hipertrofiado produce diastema entre los incisivos. Existen 3 tipos: El frenillo de tipo alargado, con un ancho igual en su parte superior, e inferior, el frenillo de forma triangular y la base superior, y el frenillo de forma triangular de base inferior.

Estos tres tipos dan anomalías distintas. En el primer tipo, los incisivos centrales se hallan separados pero conservándose paralelos, en el

segundo caso, se separan más en su parte apical, para juntarse en incisal, y en el tercer caso se juntan un poco en su parte apical y se separan en incisal. Todo frenillo anormal debe eliminarse.

LENGUA

Entre los trastornos linguales de origen congénito, la macroglosia es el más frecuente de tal forma su acción dentro de la cavidad bucal será intensa pues actúa desde antes del nacimiento. La macroglosia, trae como consecuencia directa un exceso en el desarrollo mesial de las arcadas. Los incisivos y caninos inferiores se hallan protruidos por la presión lingual.

C. ENFERMEDADES PREDISPONENTES Y ESTADOS METABOLICOS

En este grupo se encuentran las endocrinas, nerviosas y problemas nutricionales. Se produce después del nacimiento, aunque no todas, pues existen causas hereditarias y congénitas de manifestación tardía que no debe confundirse con las adquiridas.

ALTERACIONES ENDOCRINAS

Se ha dicho que muchas maloclusiones alteraciones de la estructura, y de la erupción dentaria, reconocen por causa, ligeras disfunciones glandulares ya sea por hipo o hiperfunción.

MONGOLISMO

Es producido por la ausencia o atrofia congénita de la glándula tiroidea, sin embargo no se hace evidente sino varios meses después del nacimiento, debido a que el niño recibe por medio de la leche la secreción tiroidea de la madre. Su etiología puede ser sífilis congénita, intoxicaciones o infecciones crónicas.

La cara tiene aspecto típico; es redonda, ojos pequeños y abertura palpebral inclinada de afuera adentro y de arriba abajo; la nariz chata, frente ligeramente prominente y las orbitas marcadamente separadas, presentan braquicefalia, la boca está permanentemente abierta, debido a la macroglosia; la lengua lisa al principio toma posteriormente un aspecto escrotal. Consecuencia de la macroglosia es el prominentonismo, por proyección del maxilar inferior hacia afuera.

La erupción dentaria es tardía y suele haber mayor predisposición a la caries. La respiración es bucal y ruidosa debido a un estrechamiento de las fosas nasales.

Además, en el mongolismo predomina la insuficiencia mental en diferentes grados.

MIXEDEMA ADQUIRIDO

Fija el desarrollo en la segunda infancia o principio de la adolescencia, de lo que resulta la persistencia de caracteres infantiles en un sujeto

adulto, constituyendo el infantilismo tiroideo, que se caracteriza por cara redonda, abotajada, poco expresiva, lampiña, piel fina, cejas y pestañas poco pobladas. Los labios son gruesos y carnosos existiendo Macroglasia y promentornismo.

Existe además diferentes tipo de infantilismo: hipofisiario, genital, suprarrenal etc, que ocasionan trastornos en la región dentofacial, determinando anomalías del tejido dentario, como hipoplasias, macrodontismo, microdontismo y trastornos en el proceso eruptivo, (erupción retardada, persistencia de temporales), todo lo cual contribuye a crear maloclusiones de diferentes tipos.

ACROMEGALIA

Enfermedad causada por la hiperfunción de la hipófisis, caracterizada por hipertrofia del extremo cefálico, manos y pies.

La cabeza está aumentada de volúmen, principalmente a expensas del macizo facial, la cara está alargada verticalmente sobre todo en la parte inferior, pues la frente permanece baja; la nariz es muy voluminosa, los labios gruesos, el maxilar inferior está extremadamente hipertrofiado y existe un promentonismo muy acentuado. Los dientes son grandes y con diastemas, la lengua es voluminosa, ocasionando dificultades en la deglución y fonación.

Aparte de la acromegalia, la hiperfunción hipofisiaria puede dar gigan

tismo que se caracteriza por promentonismo y diastemas dentarios.

RAQUITISMO

Es una afección crónica de la época del crecimiento de los huesos y caracterizada esencialmente por reblandecimientos y deformaciones óseas.

Uno de los signos que llaman más la atención es la desproporción que existe entre el tamaño de la cabeza y el resto del cuerpo; la frente es abombada y saliente al igual que en las fosas parietales, la cara es de pequeñas dimensiones, los maxilares son frecuentemente atacados, pero las deformaciones, no se manifiestan ordinariamente sino en el curso o al fin del segundo año, cuando la mayor parte de los dientes temporarios han erupcionado y los músculos de la cara aumentado su actividad, ejercen su acción sobre los huesos reblandecidos. El maxilar está alargado en sentido anteroposterior y estrechado transversalmente dando como resultado una bóveda palatina alta y estrecha y que se considera uno de los signos característicos del raquitismo. Las arcadas dentarias están aproximadas. Las fosas nasales están atrésicas y el tabique nasal desviado.

La deformación del maxilar inferior, consiste en retromentonismo y prognasia.

Según N. Frey hay 2 deformaciones principales que imprime el raquitismo a la mandíbula:

- Saliente de los ángulos con aumento de la distancia bigoníaca, de formación que se atribuye, a la acción de los maseteros sobre un hueso poco resistente.

- Agrandamiento del ángulo que se debe a la respiración bucal.

Las alteraciones de los dientes son constantes; hay retardo en la aparición de los temporales, son de mala calidad y su secuencia de erupción no es normal.

En los dientes permanentes las hipoplasias son las anomalías más frecuentes, aunque también se presentan erosiones.

Se han considerado como factores etiológicos la sífilis, intoxicaciones, infecciones y avitaminosis D.

Existen algunas enfermedades del sistema nervioso, que pueden producir atrofias en los músculos de la cara y por consiguiente asimetrías y maloclusiones.

PARALISIS ESPINAL INFANTIL

Es una mielitis aguda, localizada en los grupos celulares del asta anterior; produce atrofias en los músculos.

ENCEFALOPATIAS CRONICAS DE LA INFANCIA

Se aprecian en esta enfermedad 3 órdenes de síntomas: Estigmas físicos,

trastornos intelectuales y trastornos motores. Se constata promento nismo bóveda palatina ojival, dientes mal implantados, erosionados y muy frecuentemente labio leporino.

PARALISIS FACIAL

Puede ser central o periférica según el sitio de destrucción de la neurona.

El Síntoma común es la parálisis de todos los músculos de la cara que corresponden al nervio afectado, se presenta asimetría facial. Existen además, una serie de causas alimentarias tales como las enfermedades carenciales, deficiencias vitamínicas como el escorbuto o enfermedad de Barlow, que se caracteriza por anemia, dolores óseos, encías inflamadas y sangrantes, a menudo alteradas.

Los fenómenos producidos por la hipoalimentación o alimentación deficiente, tienen repercusión sobre el tejido dentario; la calcificación de los dientes puede resentirse desarrollando diferentes formas de hipoplasias, mayor predisposición a la caries por deficiente mineralización y retardo en la erupción y su secuencia.

D. CAUSAS DE ORDEN PROXIMAL

En este grupo se considera la influencia que ejercen los músculos y la

respiración. Las afecciones que puede ocasionar una insuficiencia respiratoria nasal son numerosas entre ellas encontramos las deformaciones del tabique nasal, Rinitis, Pólipos nasales, hipertrofia amigdalina y vegetaciones adenoideas.

Estas últimas están constituídas por una hipertrofia del tejido linfoides nasofaríngeo, que impide la respiración nasal.

Se caracteriza por un levantamiento del labio superior, que recubre en forma incompleta los incisivos superiores, la boca entre abierta, pómulos aplanados, mirada adormecida y paladar alto, largo y estrecho.

La boca semiabierta que presentan todos los pacientes de respiración bucal provoca desórdenes en la erupción dental.

La hipertrofia amigdalina es una inflamación crónica de la amígdala palatina y puede ser causa de promentonismo.

La acción de los músculos sobre los huesos es de vital importancia. Así, la atrofia muscular en un respirador bucal, trae como consecuencia una exageración del anormal desarrollo de los maxilares, especialmente el inferior que se presenta con un borde horizontal caído, que al unirse con la rama ascendente forman un ángulo obtuso.

Los lateromentonismos son casi siempre consecuencia del desequilibrio muscular de los grupos de un lado con los del otro trayendo como resultado un desplazamiento mandibular hacia el lado del músculo que se

contrae en forma deficiente.

La lengua, en su calidad de músculo móvil, interviene poderosamente ocasiona mordida abierta y por su interposición produce un mayor desarrollo en la curvatura de la mandíbula dando como resultado el pro mentonismo.

E. HABITOS

Se designa con el nombre de hábitos los vicios infantiles, capaces de producir alteraciones en el desarrollo mandibular y dentario. Es necesario determinar la época en que se presenta ya que el hueso en formación es más fácilmente modificable.

SUCCION

Generalmente es la succión del pulgar, esto trae como consecuencia elevación del paladar, desplazamiento del maxilar hacia adelante, por protrusión de incisivos superiores y retrusión de los inferiores. No es raro observar que junto a estas anomalías existe mordida abierta.

PRESION ACTIVA INTRABUCAL

Consiste en la introducción de varios dedos dentro de la boca de tal forma que la palma de la mano mire hacia adelante o atrás, los dedos se aplican en el paladar, ocasionando su elevación, así como el des

plazamiento de los incisivos superiores hacia adelante y los inferiores hacia atrás.

INTERPOSICION MUSCULAR

Puede ser debida a la interposición del labio superior, del inferior, de una o ambas mejillas o de la lengua. Si es el labio superior el que se interpone, la anomalía, que produce es retrusión de los incisivos superiores protusión de los inferiores y desplazamiento mesial de la mandíbula.

Si es el labio inferior se produce protrusión de los incisivos superiores, y retrusión de los inferiores. La interposición de las dos mejillas produce la intraversión de los molares y premolares.

PRESION EXTERIOR

Son debidas a la presión de la mano durante el sueño o durante las horas de estudio.

ALIMENTACION ARTIFICIAL

El uso del chupo, produce ciertas alteraciones ya que el niño no tiene que trabajar y ejercitar el maxilar inferior de igual manera que al mamar. Con el chupo la leche, es casi arrojada (hacia atrás por los movimientos) hacia la garganta, en lugar de ser llevada hacia atrás, por los

movimientos peristálticos de la lengua y los carrillos.

F. ACCIDENTES Y TRAUMAS

Es posible que los accidentes sean un factor más significativo en la maloclusión que lo que generalmente se cree.

Al aprender el niño a caminar, la cara y las áreas de los dientes reciben muchos golpes, que no son registrados en la historia clínica. Tales experiencias traumáticas desconocidas pueden explicar muchas anomalías eruptivas idiopáticas.

Los dientes temporales desvitalizados poseen patrones de resorción anormales, y desvían los sucesores permanentes.

2. CAUSAS DE ORIGEN LOCAL

A. ANOMALIAS EN EL NUMERO DE DIENTES

Existe alta frecuencia de dientes adicionales o faltantes asociada con anomalías congénitas como labio y paladar hendidos.

- DIENTES SUPERNUMERARIOS

Pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 o 12 años de edad. Se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, el más común es el mesiodens, que se presenta cerca de la línea media, en dirección

palatina a los incisivos superiores, es importante ya que los dientes supernumerarios pueden provocar desviación o falta de erupción de los permanentes.

- DIENTES FALTANTES

La falta congénita de algunos dientes es más frecuente que la presencia de supernumerarios. La falta de dientes se observa en ambos maxilares. Los dientes que más faltan son:

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

En las faltas congénitas son frecuentes las deformaciones de tamaño. Los dientes pueden perderse como resultado de un accidente, si el diente anterior era deciduo, la conservación del espacio es innecesaria, salvo que exista tendencia al apiñamiento, o que el espacio sirva de factor incitante para un hábito de lengua. Si se trata de un incisivo permanente, aún la mínima tendencia al apiñamiento provocará el desplazamiento de los dientes contiguos hacia la zona desdentada.

B. ANOMALIAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES

El tamaño de los dientes es determinado, principalmente por la herencia y varía de un individuo a otro y aún en el mismo individuo.

El tamaño de los dientes se relaciona con el tamaño de los arcos, ocasionando según sea macro o microdoncia, apiñamiento o diastemas respectivamente.

C. ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS DIENTES

Existen diversos tipos, como los laterales en forma de clavo, los dientes en pala, odontomas, fusiones, geminación, dientes de Hutchinson, molares aframbuesados etc.

D. PERDIDA PREMATURA DE TEMPORALES

Sabemos que los dientes deciduos, no solamente sirven para la masticación sino de mantenedores de Espacio y conservan los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto.

Cuando existe falta generalmente de espacio en ambas arcadas, los caninos deciduos, frecuentemente son exfoliados, antes de tiempo. Este tipo de pérdida prematura, es una clave para realizar extracciones adicionales de dientes deciduos. La conservación del espacio en estos casos resulta contraproducente por el contrario, cuando existe oclusión

normal, la extracción prematura de los deciduos posteriores debido a caries, puede causar maloclusión si no se utilizan mantenedores de espacio.

En las zonas anteriores, superiores e inferiores, pocas veces es necesario mantener espacio si existe oclusión normal.

Los procesos de crecimiento y desarrollo, impiden el desplazamiento mesial de los dientes contiguos. Sin embargo cuando existen problemas de longitud del arco o sobremordida Horizontal estos espacios pueden perderse rápidamente.

E. RETENCION PROLONGADA Y RESORCION ANORMAL DE LOS DIENTES DECIDUOS

Si las raíces de los dientes deciduos no son reabsorbidos, adecuada y uniformemente, los sucesores permanentes pueden ser afectados y desplazados.

El asunto de retención prolongada de los dientes comparado con la erupción normal, debe analizarse radiográficamente, ya que algunas veces el permanente no existe, o sus raíces se encuentran en diferentes grados de reabsorción, caso en el cual el deciduo debe extraerse.

F. ERUPCION TARDIA

Las causas que con mayor frecuencia ocasionan el retardo en la erup

ción de los permanentes son debidas a la falta de germen o factores de orden mecánico que impiden dicha erupción.

En general, los retardos en la erupción traen como consecuencia un menos desarrollo maxilar, que puede ser uni o bilateral.

El retardo eruptivo, de uno o más dientes permanentes es causa de mal formaciones en los dientes vecinos.

El retardo eruptivo puede ser primitivo o secundario; primitivo cuando el diente no ha aparecido y secundario, cuando luego de aparecer es impulsado nuevamente al interior y se denomina inclusión.

G. VIA ERUPTIVA ANORMAL

Pueden existir barreras físicas que afectan la dirección de la erupción por ejemplo, supernumerarios, raices deciduas, etc, aparte de golpes e interferencias mecánicas en los tratamientos de ortodoncia y los quistes.

Tales vías de erupción anormales son de origen idiopático.

Otra forma de erupción anormal, se denomina erupción ectópica y en su forma más frecuente, el diente permanente, en erupción, a través del hueso alveolar, provoca resorción en un diente deciduo o permanente contiguo, y no en el que debería reemplazar.

H. EXTRACCION DENTARIA

La extracción de los dientes temporales y de los primeros molares permanentes son las más importantes como etiología de maloclusiones.

I. CARIES DENTAL

Puede considerarse como uno de los factores locales de la maloclusión, ya que conduce a la pérdida prematura de los dientes deciduos, o permanentes, desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, inclinación axial anormal, sobreerupción reabsorción ósea, etc, por lo tanto la restauración de lesiones cariosas no solo deben hacerse para evitar la infección y pérdida de los dientes sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias.

J. RESTAURACIONES DENTALES INADECUADAS

Sabemos que la longitud de la arcada es muy importante en el establecimiento de una oclusión normal; de tal manera Restauraciones proximales desajustadas, contactos muy apretados o demasiado abiertos provocan puntos de contacto prematuro e interrumpen la continuidad de la arcada.

Las restauraciones temporales mal colocadas son también causa de maloclusiones ya que facilitan el desplazamiento mesial y extrusivo de

los dientes contiguos y antagonistas respectivamente.

- La extracción de los dientes temporarios: traen como principal consecuencia la pérdida de espacio y desviaciones posteriores cuando erupcionan los permanentes.

- Extracción de primeros molares permanentes: cuando esta extracción es unilateral, produce una desviación de la línea media, con aplastamiento del lado de la extracción.

La extracción bilateral produce un paro acentuado de desarrollo en un maxilar correspondiente, dando la impresión de pronasia o prominentismo.

Cuando la extracción se hace en los 4 primeros molares, produce:

- Falta de desarrollo en ambos maxilares, con alteración grave del perfil.

-Sobreoclusión acentuada pues ellos son los que regulan la distancia espino-mentoniana, marcando el sitio fundamental del plano oclusal.

Finalmente deben tenerse en cuenta las secuelas de la maloclusión:

- Secuelas sociales y psicológicas
- Mala apariencia
- Enfermedad periodontal
- Anomalias en la ATM.

C. CLASIFICACION

Las condiciones generales a que debe ceñirse toda clasificación son simplicidad, claridad, exactitud y ser lo más completa posible. Existen numerosos tipos de clasificaciones.

1. CLASIFICACION DE ANGLE

Angle divide las anomalías dentarias en 3 grandes grupos.

Basados, según el autor, en las relaciones mesiodistales de los dientes, arcos dentales y maxilares que dependen primeramente de la posición Mesodistal asumida por los primeros molares permanentes en su erupción y oclusión.

Además debe considerarse la posición de los dientes, individualmente, en sus relaciones con la línea de oclusión.

CLASE I:

Caracterizada por relaciones normales mesodistales de los maxilares y arcos dentarios, indicadas por el normal cierre y erupción de los primeros molares, de tal manera que la cúspide meso-vestibular del primer molar superior permanente llega al surco vestibular del primer molar inferior permanente.

TIPO I: Apilamiento anterior, canino frecuentemente en posición vesti

bular.

TIPO II: Protrusión de incisivos superiores.

TIPO III: Uno o más incisivos superiores en palato-versión con respecto a los inferiores.

TIPO IV: Molares y premolares o únicamente molares, en linguo versión.

CLASE II:

Es la relación distal del arco mandibular con el arco maxilar, en el que la cúspide Meso-vestibular del primer molar superior se adopta en el espacio interproximal entre el primer molar inferior y el segundo premolar inferior. La relación distal total, es el ancho del premolar, o la mitad del ancho del molar.

DIVISION I: - caracterizada por la oclusión distal bilateral; presenta protrusión o vestibuloversión de los incisivos superiores, arco maxilar superior estrecho, respiración bucal, frecuentemente maxilar inferior no desarrollado y posición muscular normal.

Subdivisión: Iguales características pero unilateral.

DIVISION II: Caracterizada también, por oclusión distal bilateral, presenta incisivos retruidos superiores, incisivos laterales frecuentemente vestibularizados, arco maxilar superior de anchura normal, no hay respiración bucal, presión muscular normal y maxilar inferior bien desarrollado.

Subdivisión: Iguales características pero unilateral.

CLASE III:

Es la relación mesial del arco mandibular con el maxilar, de tal manera, que la cúspide Mesovestibular del primer molar superior encaja en la hendidura vestibular entre el primero y segundo molar inferior. Toda la mesiooclusión tiene el ancho de un premolar o la mitad del ancho del molar. Esta anomalía es progresiva y la deformidad facial es más notable que en cualquiera de las anteriores.

TIPO I: Dientes superiores o inferiores en buena alineación, incisivos borde a borde.

TIPO II: Dientes superiores bien alineados, incisivos interiores lingualizados.

TIPO III: Dientes superiores apiñados a veces, inferiores bien alineados incisivos inferiores vestibularizados con respecto a los superiores.

Subdivisión: Presenta las mismas características pero unilateral.

2. CLASIFICACION DE LISCHER

Está basada en la de Angle; para poder incluir en ella las anomalías que no se consideran divide las condiciones patológicas en:

1- Malposición de los dientes: Emplea el radical versión e indica la dirección del movimiento con los términos labio lingua, buco, neso, disto, etc.

2- Relaciones anormales de las arcadas: Las divide en:

Netroclusión que corresponde a la Clase I de Angle, Distoclusión, que corresponde a la Clase II, Mesoclusión, Clase III de Angle.

3- Malposición de los maxilares: lo divide en macrognatismo y micrognatismo según la magnitud del proceso.

4- Malposición de la mandíbula: señala 2 tipos; anteverción y retroverción que representan el avance o retroceso respectivamente.

3. CLASIFICACION DE CARREA

Agrupada de manera muy completa las irregularidades dentarias y cree, que no es posible considerar las arcadas independientemente de su relación con el cráneo. Da a conocer 3 planos que son indispensables para la clasificación ellos son:

El plano facial o glabellar-mentoniano, el dento-oclusal y el ormafron molar, de tal manera que su clasificación es tridimensional. Por los datos que nos proporcionan estos planos al relacionarlos entre sí, se puede saber que maxilar parte de él es el causante de la anomalía.

CLASE 1; Ortonasia y Ortomentonismo; Esta clase exige relación meso distal normal de primeros molares y pueden encontrarse anomalías del segmento anterior. Correspondería a la Clase I de Angle o neutroclusión de Lischer.

CLASE 2; Pronasia o retromentonismo; Desviaciones en sentido mesio distal; corresponden los casos con oclusión mesial de primeros molares superiores sobre inferiores normales (pronasia) y las relaciones distales de los inferiores con superiores normales (retromentonismos), también puede encontrarse combinación de ambos.

En general, estos casos presentan atresia y vestibuloversión de incisivos superiores y la mayoría de las veces los inferiores están extruidos y ocluyendo con el paladar.

CLASE 3; Promentonismo o retronasia; Son desviaciones en sentido mesio distal, que corresponde a los casos de relación mesial de primeros molares inferiores con superiores normales (promentonismo), o distal de superiores con inferiores normales (retronasia).

CLASE 4; Pronasomentonismo; Son desviaciones en sentido frontal. Se caracteriza por la traslación de primeros molares superiores e inferiores hacia adelante del plano molar, provocando un avance hacia el plano mesial de los cuatro molares.

CLASE 5: Retronasomentonismo; Se refiere a los casos contrarios al anterior, es decir, los molares están por detrás del plano molar y desviados hacia el plano distal.

CLASE 6: Lateronasia; Desviación en sentido horizontal presenta desviaciones hacia la derecha o izquierda del plano sagital.

CLASE 7: Lateromentonismo; Se refiere al mismo caso anterior, pero en el maxilar inferior, y ambos toman como referencia el punto dentario de Bonwill.

CLASE 8: Intranasia o Intramentonismo; Son desviaciones en sentido vertical, relacionadas con el plano dento oclusal; cuando las arcadas son normales, la línea globelar mentoniana también es normal y por consiguiente lo es la distancia neso espino mentoniana. Si hay acortamiento de estas líneas habrá intranaso mentonismo. Si la disminución de la distancia está comprendida entre el plano dento oclusal y el naso espinal es decir en el maxilar superior habrá una intronasia. Si por el contrario la disminución solamente es entre el plano dento oclusal y el mentoniano ósea maxilar inferior tendremos intramentonismo.

CLASE 9: Extransia o Extramentonismo; Son desviaciones en sentido vertical contrarias a la anterior, que agrupan las anomalías que provocan aumento de la medida de la línea globelar mentoniana y naso espino mentoniana.

CLASE 10; Caos Dentario; Corresponden a los casos donde no concuerdan las determinaciones de los planos por tal desarmonía de la cara, arcadas y relaciones dentarias.

4. SISTEMA DE CLASIFICACION EN GRUPOS

Se hace la representación de la maloclusión por medio de un diagrama de Venn modificado. El grupo de pacientes con desviaciones antero posteriores de lo ideal, pero que conservan relaciones transversales y verticales normales puede considerarse un conjunto. También hay un grupo de paciente con Desviaciones verticales de lo ideal. Pero dimensiones sagitales transversales normales; este grupo también puede representarse como un conjunto. Este mismo razonamiento puede aplicarse al plano sagital; común a todas las denticiones el grado de alineamiento y simetría dentro de los arcos. Se representa esto como el universo (grupo 1). Otras maloclusiones afectan el perfil (grupo 2), las desviaciones transversales sagitales y verticales y sus interrelaciones son los grupos 3 a 9 que se representan por 3 subconjuntos que se interceptan en el conjunto de perfil.

Esquema.

- METODO DE PUNTAJE-

Por la lógica del Sistema de clasificación en grupo. Cualquier carac

terística no escrita se escribirá como normal. El número de grupo en si tiene poco significado; la verdadera clasificación es la breve descripción que se hace en cada uno.

Al evaluar cada característica de maloclusión se da un puntaje a su gravedad según Ackerman y De Proffit:

0- Ideal no hay desviación

1- Ligero, existe desviación de la ideal; no obstante el paciente no requerirá tratamiento, si fuera la única característica comprometida.

2- Ligera moderada.

3- Moderada; esta desviación de lo ideal justificará de por sí el tratamiento.

4- Moderada marcada.

5- Marcada, el paciente esta físicamente disminuido por esta desviación.

5. DIAGNOSTICO EN REHABILITACION

La Diagnósis oral funcional, es un proceso de razonamiento científico, con diferentes etapas. El diagnóstico primario o sintomático, es siempre fácil y rápido, aunque sirve de poco; solo el diagnóstico etiopatogénico puede brindar la información necesaria para un correcto plan de tratamiento en rehabilitación oral.

A. RECOPIACION DE DATOS

Se hace con base en la historia clínica, el examen clínico y análisis funcional de la oclusión.

1. HISTORIA CLINICA

Se iniciará con una buena anamnesis; inicialmente se preguntará acerca del motivo de consulta y se orientará al conocimiento de la evolución de la enfermedad; es importante conocer su historia odontológica, su historia médica y estado de salud actual.

Las anotaciones deb erán ser breves, en forma despreocupada, y poniendo en ello el menor énfasis posible.

2. EXAMEN FISICO GENERAL

Se refiere principalmente a los datos aportados en la inspección, que debe hacerse mientras se elabora la historia clínica; se observa al paciente en su aspecto general, postura, nivel cultural reacciones que indiquen tensión psíquica, etc.

Se aprecia con especial interés, la conformación craneal y facial.

3. EXAMEN CLINICO BUCAL

Se inicia con la apreciación de la salud oral, basada en la higiene del paciente. Luego, se examina por inspección y palpación los tejidos blandos, buscando alteraciones de color, forma o lesiones. Se continúa con los tejidos gingivales y finalmente se analizarán los dientes, en color, tamaño, forma, estructura y número, grado de erupción, presencia de erosión, abrasión, facturas, vitalidad pulpar, valoración de restauraciones existentes y susceptibilidad a la caries.

4. ANALISIS FUNCIONAL DE LA OCLUSION

Está constituido por 3 partes: El estudio clínico, radiográfico y estudio de modelos.

A. ESTUDIO CLINICO

Incluye 10 puntos definidos:

- GRADO DE APERTURA BUCAL

Medido entre los bordes, incisales superior e inferior; la apertura bucal máxima es normalmente de 45 a 55 mm, toda apertura inferior a 40 mm, mostrará posibles condiciones patológicas en la ATM y/o espasmos o miositis de los músculos de la masticación.

En estos casos debe hacerse tracción con el dedo índice en el borde incisal inferior, mientras el pulgar está en el borde incisal superior; si al hacer esto conseguimos abrir más, el problema limitante de la apertura, es de causa muscular, pero si no es posible abrir más, el problema es articular.

- TRAYECTORIA DE ABRE Y CIERRE MANDIBULAR

Se observa, de acuerdo al punto interincisivo; una desviación puede ser indicio de alteraciones musculares y/o articulares. Puesto que en

la trayectoria de cierre los músculos que actúan son diferentes a los de apertura; generalmente este recorrido es diferente; si fueran idénticos, indicaría que el problema es principalmente articular.

- RUIDOS FUNCIONALES

Normalmente no deben presentarse ruidos en la ATM. El clicking indica alteración funcional y la crepitación alteración estructural. También pueden examinarse los ruidos oclusales, haciendo cerrar rítmicamente en relación céntrica.

- PALPACION MUSCULAR Y ARTICULAR

Debe hacerse bilateral y simultánea, permite localizar zonas dolorosas, de gran importancia en la diagnóstico de las disfunciones y en la localización de la desarmonía oclusal.

- ATM

Puede hacerse apoyando los dedos meñiques, dentro del oído y presionando por detrás del meato auditivo externo. Haciendo abrir y cerrar la boca se nota perfectamente el movimiento condilar, si presenta sensibilidad existen condiciones patológicas en la articulación.

Luego se palpa con los índices las ATM, en el costado de la cara; si hay dolor, puede indicar patología articular o patología muscular.

- MASETEROS

Se palpan a unos 15 mm, delante del tragus, justo por debajo del arco cigomático, en la inserción superior; si hay dolor allí, existen anomalías en la posición intercuspál, generalmente hay una oclusión máxima, fuera de la relación céntrica, deslizamiento lateral de la mandíbula y bruxismo céntrico. Luego se palpa el borde anterior y su inserción inferior hasta el ángulo mandibular; cuando el masetero duele en su porción media anterior, o en su inserción inferior anterior, la desarmonía oclusal, estará lejos de la posición intercuspál, por ejemplo, en los bordes incisales anteriores o de caninos opuestos, durante un bruxismo excéntrico.

- PARTE ANTERIOR DEL TEMPORAL

Ya que su función es elevadora, su miositis indicará, bruxismo céntrico, con problemas en el área retrusiva.

- PARTE POSTERIOR DEL TEMPORAL

Su función es retrusiva de tal manera, que su dolor indica desarmonías oclusales en la fase retrusiva, de igual manera que los músculos occipitales y del cuello.

- ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

Presenta sintomatología, cuando hay desarmonía a nivel de caninos.

- PTERIGOIDEO INTERNO

Se palpa en la superficie interna del ángulo mandibular, si hay dolor, unilateral, debe buscarse la interferencia en el lado opuesto de la arcada.

- VIENTRE POSTERIOR DEL DIGASTRICO

Se palpa introduciendo los dedos meñiques entre el borde posterior de la rama, y el esternocleido-mastoideo, su dolor indicará desarmonías oclusales en las facetas retrusivas de ese lado.

- PTERIGOIDEO EXTERNO

Con la boca abierta, se llevan los dedos índices sobre vestibular de molares superiores hasta llegar a la tuberosidad.

- POSICION DE REPOSOS Y ESPACIO LIBRE

Se logra haciendo abrir la boca, hasta lograr, el cansancio de los músculos depresores, en este momento se hace deglutir, se mide la distancia entre un punto en la base de la nariz, y uno en el mentón; tendremos entonces, la dimensión vertical postural luego se hace cerrar la boca, apretando los dientes, se toma la medida, y se tendrá la dimensión vertical oclusal.

La diferencia entre estas 2 mediciones, nos indicará el espacio libre

que es de 2-3 mm.

- RELACION CENTRICA Y OCLUSION MAXIMA

Se observará si estas 2 posiciones coinciden, si no es así, se determinarán los contactos prematuros o interferencias que lo impiden.

- INTERFERENCIAS EN FASES LATERALES

Se procede a deslizar la mandíbula desde la posición de relación céntrica, rozando suavemente los dientes en contacto hasta posiciones extremas.

Deben observarse las zonas de trabajo y balanza e identificar las interferencias.

- INTERFERENCIAS EN FASE PROTRUSIVA

Se localizan haciendo que el paciente lleve la mandíbula hacia adelante, deslizando los dientes en contacto hasta los incisivos, quedando borde a borde.

- FACETAS DE DESGASTE

Se examinan las superficies oclusales bien secas, las áreas de desgaste producidas por el bruxismo.

Se distinguen facilmente porque están más allá de zonas de contacto funcional.

- EXAMEN PERIODONTAL

Es de vital importancia, el estado del periodonto, ya que será el cimiento, sobre el que se construirá la rehabilitación oclusal. Para esto, nos basamos en la ley en diagonal, de Thielemann, que dice: Fuerzas excesivas en posteriores, causan problemas en dientes anteriores del otro lado.

B. ESTUDIO RADIOGRAFICO

El estudio radiográfico intraoral, tiene por objeto, el análisis de los tejidos dentarios y de sus estructuras de soporte, como manifestaciones funcionales: nivel óseo, hiper cementosis, ligamento, laminadura etc. Además constituyen un elemento valioso para el diagnóstico en casos de artrosis o artritis de la ATM.

C. ESTUDIO DE MODELOS

Los modelos montados en un articulador, son un elemento muy útil en el diagnóstico. Este estudio se divide en 2 partes

- EXAMEN ESTATICO O ANATOMICO

* Con articulador cerrado: Se observan las arcadas dentarias, en cuan

to a forma y tamaño, y la ubicación del punto interincisivo; como guías de la línea media ósea pueden tomarse los frenillos y el rafé medio palatino. Se observan también las sobremordidas vertical y horizontal.

* Con articulador Abierto: Se analizan, las ausencias de dientes, en número, posición, porcentaje de sobrecarga, y migraciones y se observan con lupa las abrasiones.

Posteriormente, se analizan las curvas de oclusión, altura cusplídea, e inclinación de la trayectoria condilar.

- EXAMEN DINAMICO O FUNCIONAL

Primero se marcan los puntos que interfieren en la relación céntrica mandibular, luego se analiza el deslizamiento en céntrica y las desviaciones mandibulares en el plano sagital y finalmente se analizan las interferencias en fases laterales y protrusivas.

B. DIAGNOSIS

Se analizarán ante todo, cuales son los tejidos lesionados, en su intensidad biológica y qué proceso patológico sufren.

Posteriormente se evaluarán las desarmonías morfo-funcionales.

Correlacionando el carácter y lugar de cada lesión.

Finalmente se evaluarán los factores generales como la búsqueda de alteraciones psíquicas, metabólicas o infecciosas, para llegar al diagnóstico etiopatológico en donde se combinará toda la información obtenida. Esto nos conducirá a descubrir cuáles serán las medidas terapéuticas más efectivas.



6. DIAGNOSTICO EN ORTODONCIA

Los procedimientos adecuados de diagnóstico y la interpretación inteligente y analítica de los auxiliares de Diagnóstico son la base de la terapéutica ortodóncica.

Sin embargo, el desarrollo del plan de tratamiento, puede no ser una consecuencia directa del diagnóstico, ya que en ocasiones, tipos muy similares de maloclusión requieren diferentes planes de tratamiento. Deben analizarse muchas facetas diagnósticas, considerar las indicaciones y contraindicaciones de las posibles modificaciones terapéuticas. Después de analizar los datos deberá decidirse si debe o no hacerse el tratamiento, basándonos en los estudios de tejidos, crecimiento y desarrollo y cooperación del paciente entre otros.

Datos básicos para el Diagnóstico Ortodóncico.

A. HISTORIA Y EVALUACION GENERAL

1- ANAMNESIS

a. CONTACTO INICIAL CON EL PACIENTE

La recolección de datos comienza en el primer encuentro con el paciente y/o los padres. Este primer contacto se realiza comunmente por teléfono; debe registrarse la información demográfica, edad del paciente origen de la remisión (si es remitido por un Odontólogo o si fué enviado por otra persona que asiste a consulta; todo esto dará la pauta de la conciencia Ortodóncica de la familia, también se tomará en cuenta, la facilidad o dificultad para fijar la primera cita, esto nos dará una idea de la cooperación que se recibirá en el tratamiento. Cuando el paciente se presenta por primera vez, su primer preocupación es la que importa. En este momento se preguntará qué aspecto del paciente preocupa más a él y/o a sus padres, algunas veces la orientación es fundamentalmente cosmética, otras, la mayor preocupación reside en la salud bucal y su función.

b. HISTORIA MEDICO- DENTAL

Por supuesto la primer pregunta, es cuándo el paciente vió por última vez al médico y la razón de esta visita. Debe preguntarse también, si el paciente fué hospitalizado alguna vez y por qué razón. Si fué para Amigdalectomía o Adenoidectomía, indica dificultades anteriores que pudo haber tenido el paciente, con la respiración y postura de la lengua. Esta pregunta también indicará la posible experiencia traumá

tica y la implicación de maxilares y dientes; ya que algunas veces existen dientes desvitalizados asintomáticos, pero que durante el tratamiento pueden exacerbar los síntomas culpando de esto al movimiento ortodónico; posteriormente interrogaremos acerca de medicamentos que el paciente haya recibido, o a los cuales esté sometido actualmente ya que esto puede variar el plan de tratamiento.

c. HISTORIA SOCIAL Y DE CONDUCTA

Esta parte de la información, es a menudo difícil de obtener ya que los padres no desean hablar sobre problemas emocionales del niño. En este aspecto resulta útil averiguar acerca del progreso en el colegio, si persisten hábitos, si es sonámbulo o si presenta enuresis.

Analizados estos datos el odontólogo debe juzgar si el paciente responderá bien a la atención adicional que recibirá durante el tratamiento, o si representará una agresión más.

Otra forma de obtener más indicaciones sobre el comportamiento del niño y su potencial de aceptación y cooperación, es establecer un contacto con su maestra. Por último, debe preguntarse al paciente sin importar su edad, que piensa de que se le haga tratamiento ortodónico y si cree que cooperará.

d. NIVEL DE CRECIMIENTO FISICO

Es importante que se evalúe en el paciente, el desarrollo físico general, en relación con el crecimiento producido y el potencial restante para el crecimiento futuro, ya que los mejores resultados se logran cuando hay buen crecimiento; definiéndose este, como una cantidad, ritmo, dirección y patrón de crecimiento, que facilita la terapia. El momento más favorable para atacar muchos problemas ortodóncicos, con manifestaciones esqueléticas, es durante la pubertad ya que el crecimiento atraviesa un periodo de aceleración.

Un método para evaluar, el nivel de crecimiento de un niño, es consignar su talla, peso, además de la constitución general del cuerpo, de acuerdo con la clasificación de Sheldon que utiliza los términos ectomorfo, mesomorfo y endomorfo, para describir a un individuo alto y delgado, promedio, o bajo y gordo respectivamente. Esta descripción tiene ciertas implicaciones con respecto al crecimiento y desarrollo somático; los niños ectomorfos tienden a crecer con mayor lentitud y alcanzan el brote de crecimiento puberal más tarde que los demás, causando variaciones en los tipos de tratamiento.

Así como la edad dentaria puede establecerse comparando el patrón de erupción y la cantidad de desarrollo radicular, de los permanentes, la edad esquelética puede establecerse comparando patrones de osificación

de distintos elementos, así como en su relación con el estado de crecimiento físico, y de acuerdo con esto se ha empleado en el diagnóstico ortodóncico; en general se utiliza el estado de osificación de los huesos carpales (muñeca); se señala como indicador confiable de la instalación de la pubertad, el comienzo de la osificación del sesamoideo abductor o la aparición del gancho del hueso ganchoso.

En la evaluación general, es importante, no desestimar el nivel Neuromuscular y de maduración fisiológico; debe observarse si existen dificultades en la marcha, postura, respiración y deglución, además de la presencia de hábitos ya que estos se relacionan con el estado de maduración fisiológica, de la misma manera que la cantidad de crecimiento craneofacial futuro, con el desarrollo general del cuerpo.

e. HISTORIA GENETICA

Es fundamental, ya que hay maloclusiones de origen genético y ambiental, es decir, el genotipo más los factores ambientales determinan el fenotipo.

La genética y el linaje, aunque muy útiles para registrar la historia del paciente, no son muy reveladores en lo referente a patrones exactos de herencia dentofacial; es indudable que esto se refiere a la herencia poligénica de las características o rasgos craneofaciales y dentarios; sin embargo, ciertas maloclusiones de clase III y algunos problemas

de mordida abierta, muestran tendencia familiar.

La técnica para elaborar una Historia Clínica efectiva, es formular preguntas, correctas y escuchar, no necesariamente lo que el paciente o sus padres digan, sino, el significado de sus respuestas.

2. EXAMEN FACIAL Y ORAL

a. EXAMEN VISUAL DEL ROSTRO

El Ortodoncista debe establecer, algunos datos desde que el paciente entra con respecto a la cara, la postura y la expresión. Al evaluar el rostro en su contexto más amplio, se trata de detectar, defectos genéticos o expresiones parciales de éstos; entre los defectos que afectan la cara y los dientes se halla con frecuencia hipertelorismo; las malformaciones en las orejas pueden asociarse con síndromes del arco branquial, que afecten al cóndilo mandibular. Una vez evaluadas la cabeza y la cara, el Ortodoncista, debe concentrarse en la parte inferior de la cara, que es la afectada con mayor facilidad por la posición dentaria. El soporte del labio se describe habitualmente como convexo, recto o cóncavo, y este juicio se hace con relación a la nariz y el mentón.

El Ortodoncista debe advertir que el mentón es un agregado relativamente reciente, desde el punto de vista evolutivo y que su crecimiento es

un rasgo saliente del crecimiento y desarrollo craneofacial.

Las fotografías faciales y los cefalogramas son útiles para determinar ciertos aspectos del perfil blando, pero ciertos rasgos deben examinarse en persona, como la determinación de la línea media dentaria y su correlación con la línea media y simétrica de la cara y el cierre labial; algunas veces los labios agrietados y la encía inflamada en la zona antero superior constituyen indicaciones de respiración bucal, o de un cierre oral inadecuado.

Hay que determinar si la respiración bucal se debe a un problema respiratorio o si el deficiente cierre de la boca, tiene relación con los dientes. Estos factores, causan una retroalimentación negativa, ya que la respiración anormal, provoca equilibrio muscular deficiente y crea el medio para desarrollo dentario desfavorable.

b. RELACIONES FORMA-FUNCIÓN

El modo en que intervienen los músculos y tejidos blandos en la etiología de las maloclusiones ya han sido estudiado.

Es importante en el exámen de los tejidos blandos observar el patrón de deglución del paciente, comprobar cualquier alteración en la fonación y evaluar la tensión o flaccidez de la musculatura labial; el tamaño de la lengua, así como su motilidad deben ser revisados. El exámen de los tejidos blandos intraorales comienza con la evaluación de

los frenillos; si existe una inserción gruesa debe observarse si hay diastema en la línea media, o si existe una grieta o retracción gingival en la zona de los incisivos; una inserción alta provoca a menudo problemas periodontales.

El paso siguiente es la evaluación gingival; si ésta no es buena debe saberse si es producto de una deficiente posición dental, falta de higiene oral, o una combinación de ambas.

Los problemas periodontales, son poco comunes en los niños, por lo tanto el descubrimiento de pérdida ósea, debe hacer sospechar una enfermedad sistémica como la diabetes, desequilibrios hormonales o discrasias sanguíneas.

Algunas veces pacientes ortodóncicos, presentarán un síndrome de periodontosis (pérdida ósea de incisivos centrales y primeros molares); el pronóstico para estos dientes es reservado pero el tratamiento está indicado con el objeto de preparar al paciente para el reemplazo protésico definitivo. Otros 2 problemas periodontales son grietas de la encía alrededor de incisivos inferiores muy protruidos o rotados y la hiperplasia gingival, y la fibrosis en los niños que reciben medicación antiepiléptica. Estos pacientes requerirán con frecuencia cirugía periodontal, para procurar una zona más amplia de encía adherida.

Es de vital importancia la palpación de la base apical de ambas aristas, para conocer la posibilidad de expansión de los maxilares, en relación con el tipo constitucional. Es normal cuando se aprecian los relieves de las raíces; bien desarrollado cuando el hueso está abombado hacia vestibular, e insuficiente cuando a la palpación se aprecia el relieve de las raíces.

c. ANALISIS FUNCIONAL

Un paso importante, para el análisis funcional, es establecer, el trayecto de cierre mandibular y determinar, si la posición de máximo intercuspidad corresponde con la relación céntrica; si no coinciden, deben observarse los contactos prematuros, o cualquier desviación que pudiera existir. Generalmente se aconseja hacer el tratamiento ortodóncico, con respecto a la posición de bisagra terminal de la mandíbula.

Debe analizarse también el patrón de desgaste de las cúspides y bordes incisales de los dientes, que a menudo indican, movimientos parafuncionales de los maxilares. El braxismo, afectaría el tratamiento ortodóncico, en especial, con respecto a la dimensión vertical; durante el examen deben palpase las articulaciones temporomandibulares y registrar cualquier alteración.

d. EXAMEN VISUAL DE LA DENTICION

Se observará el estado de higiene oral, la presencia de caries, número de dientes, control de vitalidad, palpación de los caninos superiores no erupcionados, ya que a menudo es imposible evaluar por las radiografías si están erupcionando hacia vestibular o palatino. También deben registrarse anomalías de los tejidos duros, como defectos del esmalte y reabsorciones internas.

Conviene establecer la edad dentaria, basándose en los medios eruptivos, ya que para un paciente cuya edad dentaria esté considerablemente atrasada con respecto a la edad cronológica, se preferirá esperar hasta que se produzcan los últimos estudios de la dentición de transición antes de iniciar el tratamiento activo. Si la edad esquelética es avanzada, y existe un problema esquelético, es a menudo necesario iniciar el tratamiento basándose más en el brote de crecimiento puberal, que en la edad dentaria.

Una vez recopilados los datos básicos, de la Historia Clínica y el examen oral, se procederá a la obtención y análisis de otros medios de Diagnóstico.

3. MODELOS DE ESTUDIO

Constituyen un registro permanente de la situación. La obtención de buenos modelos de estudio, dependen de la técnica de impresión. La cubeta debe recubrirse con tiras de parafina blanda en los bordes, para reproducir detalles de tejidos blandos y evitar presiones anormales, por los flancos rígidos. Es importante explicar al paciente el procedimiento para eliminar temores y conseguir mayor colaboración.

El material más utilizado es el alginato. Antes de introducir la cubeta se limpiarán con un chorro de agua y luego con una torunda de algodón, los dientes, para evitar las burbujas que frecuentemente se forman en los cuellos.

Una buena impresión superior o inferior tendrá un "rollo periférico", y registrará las inserciones musculares. Debemos obtener 2 juegos de modelos, el primero, para estudio y construcción del aparato, y el segundo como registro permanente.

Posteriormente se realizará un registro de la oclusión en cera, principalmente en aquellos pacientes con problemas de mordida abierta, cuando faltan muchos dientes, o cuando hay duda acerca del ajuste de los modelos.

Los modelos se recortan de tal forma que la articulación correcta sea visible y pueda reproducirse fácilmente. En los modelos podemos corroborar

rar las observaciones realizadas durante el exámen bucal; se observarán las anomalías de tamaño, forma y posición, presencia de diastemas, anomalías transversales, sagitales, línea media superior e inferior. Es también importante el análisis funcional y el estudio de patrones de atrición y facetas de desgaste. Muchos desplazamientos funcionales del maxilar inferior han sido descubiertos estudiando planos inclinados y las cúspides de los dientes sobre los modelos de estudio. Posteriormente el Odontólogo buscará los contactos prematuros o interferencias que estén causando la alteración; así podrá observarse si el paciente presenta bruxismo, caso en el que es necesario colocar una placa de mordidad antes del ajuste o equilibrio oclusal.

Los moldes también son útiles para apreciar mejor la relación basal permitiendo al odontólogo clasificar la maloclusión de una forma más sencilla, así como para demostrar el progreso al paciente y a los padres durante y después del tratamiento.

a. MODELOS GNATOLOGICOS

Debido a que la relación tridimensional de los arcos dentales no puede determinarse con radiografías cefalométricas y modelos standard, para el diagnóstico y la determinación de las relaciones debe hacerse el montaje de los modelos de estudio en un articulador Anatómico. Así podrán

observarse las desviaciones y se podrá establecer con mayor seguridad la estabilidad real del caso.

b. INDICE DE PONT

Relaciona la suma total de los diámetros mesodistales de los cuatro incisivos con el tamaño de las arcadas; debe tomarse a nivel de biscúpides y molares. Además se toma el largo anterior de la arcada superior con una perpendicular que parte de la línea recta, la cual une a los biscúpides en el punto medio.

Para el maxilar superior además de la suma de diámetros de incisivos se toma el ancho del maxilar en el centro de la fisura de los primeros premolares. Para obtener la anchura posterior se toma en el modelo de estudio el punto más profundo de la fisura anterior de los primeros molares. Como es lógico estas cifras varían en cada individuo; deben disminuirse en caras delgadas y aumentarse en rostros anchos.

Los valores normales se han reunido en la tabla de Pont; de tal manera que las cifras obtenidas en el modelo de estudio se comparan con las de la tabla, la cual nos indicará si los maxilares son normales, necesitan expansión de las arcadas u otros procedimientos ortopedicos o requieren exodoncias (Tabla).

4. RADIOGRAFIAS

Existen algunas afecciones que exigen observación y confirmación radiográfica.

- Tipo y cantidad de reabsorción radicular en dientes temporales.
- Presencia o falta de dientes permanentes, tamaño, forma, condición y estado relativo de desarrollo.
- Falta congénita de dientes o presencia de dientes supernumerarios.
- Tipo de hueso alveolar, lámina dura y membrana periodontal.
- Morfología o inclinación de las raíces de dientes permanentes.
- Afecciones patológicas orales como caries, infecciones apicales, fracturas, raíces abandonadas, quistes, etc.

a. RADIOGRAFIAS PERIAPICALES

Nos permiten observar la caries, tipo de hueso alveolar, morfologías coronal y radicular, infecciones periapicales y fracturas.

b. RADIOGRAFIAS PANORAMICAS

Tienen la ventaja de permitir apreciar en una sola imagen los dientes en erupción, articulación temporo-mandibular, senos maxilares, reabsorciones de raíces de temporales y desarrollo de permanentes.

5. FOTOGRAFÍAS

Al igual que los modelos de yeso, la fotografía sirve de registro de los dientes y tejidos en un momento determinado; constituye un importante elemento gráfico para mostrar a los padres lo que se consiguió durante el tratamiento. El Ortodoncista considera la armonía de la cara y el equilibrio como objetivo terapéutico importante. Con crecimiento y desarrollo favorables eliminación de alteraciones musculares y tratamiento adecuado con aparatos, los cambios en la cara pueden ser muy satisfactorios y dramáticos.

Pueden ser tomadas de frente o de perfil. Las de frente nos orientarán sobre el tipo constitucional; en la de perfil podrá observarse la posibilidad de adelantar la mandíbula en casos de disto-oclusión, cuando no existe un mentón muy pronunciado.

Lo que se busca es tratar de no modificar las características generales de la cara del paciente y mantenerla en armonía con un crecimiento favorable.

B. MEDIOS DE DIAGNOSTICOS SUPLEMENTARIOS

Proporcionan datos adicionales que ayudan a formular decisiones diagnósticos importantes.

1. RADIOGRAFIAS CEFALOMETRICAS

a. GENERALIDADES

Siempre que se habla de cefalometría nos estamos refiriendo a una o varias radiografías extraorales que dan la posibilidad de visualizar lesiones que ocupen lugares cubiertos.

La cefalometría proporciona al Odontólogo los siguientes datos:

- a) Crecimiento y desarrollo
- b) Anomalías craneofaciales.
- c) Tipo facial
- d) Análisis y diagnósticos
- e) Informes de progreso
- f) Análisis funcional.

El paciente se coloca en el cefalostato, que fija la cabeza, poniéndose en contacto con el chasis en el lado derecho de la cara; teniendo en cuenta que el plano de Frankfort esté paralelo al piso. El paciente debe estar ocluyendo en relación céntrica y sus labios deben estar relajados en posición normal; para obtener contraste en el tejido blando del perfil, se pinta el paciente con sulfato de bario, trazando una línea delgada desde el centro de la frente pasandola por el centro de la nariz y terminando en la parte media del contorno del maxilar interior.

b. PUNTOS CEFALOMETRICOS

- GLABELA

Se encuentra entre los arcos supraorbitarios generalmente es una eminencia.

- NASION (N)

Es la unión del frontal, con los huesos propios de la nariz; es el punto más anterior de la sutura nasofrontal en el plano medio-sagital.

- ESPINA NASAL POSTERIOR O ESTAFILION (ENP)

Es el centro de la parte posterior del paladar, situado en la línea media que une las dos escotaduras del borde posterior del paladar duro.

- ESPINA NASAL ANTERIOR; ESPINAL O SUBNASAL (ENA)

Se encuentra en la parte más superior y anterior del maxilar superior.

- SUBESPINAL (PUNTO A)

Es la parte más anterior y depresiva del maxilar superior; usualmente a nivel de ápice de los incisivos centrales superiores 3 mm por delante de ellos.

- ALVEOLAR SUPERIOR O PROSTION (prost)

Situado entre los dos incisivos centrales y superiores, en la parte más anterior e inferior del alveolo

- INCISAL SUPERIOR (IN-S)

Punto incisal de la Corona del incisivo central superior, más anterior.

- ALVEOLAR INFERIOR O INFRADENTAL (A.I)

Entre lo dos incisivos centrales inferiores, en la parte más anterior y superior del reborde alveolar.

- INCISAL INFERIOR (IN-I)

Situado en el punto incisal de la corona del incisivo central inferior más anterior.

- SUPRAMENTAL (punto B)

Es la parte del contorno del maxilar inferior entre el punto infradental y el Pogonion y ligeramente más abajo del ápice de los incisivos inferiores. Se podría definir como la parte más anterior y depresiva del maxilar, inferior.

- PROGONION (Pog)

Es el punto más prominente del mentón óseo situado en la parte más anterior del maxilar inferior.

- MENTONIANO (M)

Es el punto más posterior de la sinfisis mandibular al unirse con la rama horizontal.

- GNATION (GN)

Es el punto medio entre el prognion y mentoniano; puede localizarse bisectando el ángulo formado por línea facial (NA- pogonión) y el plano mandibular.

- SILLA TURCA

Es una concavidad que ocupa la parte media de la cara superior del hueso esfenoides. En su centro se encuentra el punto S.

- ORBITARIO

Punto más inferior del contorno de la órbita ósea, no debe confundirse con el agujero infraorbitario.

- PORION (Por)

Punto medio más alto y superior del conducto auditivo externo, corresponde al tragus.

- GONION (G)

Punto más saliente e inferior del ángulo maxilar inferior, se localiza por la bisectación del ángulo formado por el plano rama ascendente y el horizontal mandibular.

- FISURA PTERIGOMAXILAR (PTM)

Situado entre el borde del maxilar superior y el borde anterior de la apófisis pterigoides.

c. PLANOS DE ORIENTACION Y REFERENCIA

Estos planos deben tomarse en cuenta tanto para el diagnóstico ortodónico como para muchos otros procedimientos restauradores.

PLANOS HORIZONTALES

- Plano de Frankfort: Va del punto infraorbitario al porion (tragus). Este plano se usa como referencia en la toma de radiografías de frente y perfil; recibe también el nombre de plano de Merckel.
- Nasion-silla turca: Entre el punto nasion y el centro de la silla turca, se considera como un plano de la base del cráneo y es invariable después de los 7 años, en cuanto a inclinación se refiere, por eso se toma como punto de referencia, para observar el crecimiento y desarrollo de la cara, lo mismo que de las posibles deformaciones de ésta.
- Maxilar superior o palatino: Desde la Espina Nasal anterior a la espina nasal posterior, se considera este plano como el centro de la cara; por encima de este plano está la zona naso orbitaria y por debajo, la zona bucal.
- Mandibular: Sigue el borde inferior de la mandíbula; por existir ondulación en el borde inferior, se puede trazar una línea que una el mentoniano con el punto más inferior sobresaliente y posterior del ángulo de

la mandíbula.

PLANOS VERTICALES

- Plano NA: Une el punto nasion con el punto A.
- Plano NB: Une el punto nasion con el punto B.
- Rama ascendente: Tangencial al borde posterior de la rama ascendente, desde sus partes más prominentes.
- Incisivo superior: Es la línea que une el ápice del central superior con su borde incisal. (Eje longitudinal).
- Incisivo Inferior: Es el plano que sigue el eje longitudinal inferior.

d. ANGULOS Y MEDIDAS

Los ángulos son los que indican la posición y dirección de los maxilares entre sí y su relación con la base del cráneo.

- Angulo SNA (Sterner): Formado por la intersección de los planos SN y NA. El ángulo se forma a la altura de los huesos propios de la nariz en su unión con el frontal. Tomando la base del cráneo como estático y generalmente invariable, puede verse el desplazamiento del hueso maxilar en sentido antero-posterior. La medida normal del ángulo es de 82° . Considerando el punto A como la parte anterior del maxilar superior si

el ángulo SNA está aumentando, quiere decir que el punto A está más anterior; es decir, el maxilar superior está adelantado, lo que nos mostraría, un prognatismo total superior.

Si el ángulo está disminuido nos mostrará existencia de un retrognatismo total superior.

- **Ángulo SNB:** Es el resultado de la unión de los planos SN y NB, la medida se tomará en la unión del frontal con los huesos propios de la nariz. Su valor normal es de 80° . Un aumento en dicho ángulo indicará un prognatismo total inferior y una disminución será el resultado de un retrognatismo total inferior.

- **Ángulo ANB:** Se obtiene midiendo el ángulo formado por los planos AN y NB o restando los ángulos SNA y SNB. Con este ángulo obtenemos una relación maxilo-mandibular. El valor normal de este ángulo es 2° , lo cual indica que la mandíbula está normalmente atrás del maxilar; cuando la mandíbula está más adelante del maxilar, o sea, el punto B delante del punto A, dará un ángulo en grados negativos, pues estaríamos tomando una angulación inversa, por lo tanto, la desarmonía será mayor cuanto mayor sea este ángulo inverso y nos indicará una clase III de Angle esquelética. Si tomamos como ejemplo una angulación negativa de 4° , quiere decir que esta desarmonía es igual a 4° negativos, más los 2° de diferencia que es normal encontrar, tendremos un total de 5° .

Por el contrario, si la discrepancia es aumentada en grados positivos, indicará una clase II esquelética de Angle, que puede darse porque la mandíbula se encuentra más posterior de lo normal, por deficiencia de crecimiento, o porque el maxilar superior se encuentra adelantado por protrusión o por tamaño.

- Angulo I- Max: El ángulo Inciso-maxilar, es el formado por la intersección de los planos maxilar e incisivo. Con este ángulo apreciamos el prognatismo y el retrognatismo alveolar superior. Su valor normal va de 106° a 112° .

Si el ángulo está por encima de esta cifra, nos indicará un prognatismo alveolar superior; es decir, los incisivos superiores están demasiado inclinados hacia vestibular; esto ocurre muy frecuentemente en pacientes con hábitos de succión y respiradores bucales. Cuando el ángulo está por debajo de estos límites, indicará la presencia de Retrognatismo alveolar superior, por ejemplo en clase II división 2.

- Angulo SN Incisivo Superior: A veces es imposible hacer un trazado del plano maxilar, por encontrarse la espina nasal anterior confusa, por lo que se recomienda trazar el eje incisivo y prolongarlo hasta SN. El ángulo medido en ésta intersección se considerará normal de 98° con variaciones de 3.

- Angulo Inciso-mandibular: Formado por la intersección de los planos

mandibular e incisivo inferior. Nos valemos de este ángulo, para descubrir prognatismo o retrognatismo alveolar inferior. El valor normal fluctúa entre 85° y 93° . Si el ángulo es mayor, tendremos un prognatismo alveolar inferior. Se encuentra con gran frecuencia en caso de micrognatismo inferior, biprotrusión y respiradores bucales. Si el valor obtenido es menor, quiere decir que existe retrognatismo alveolar inferior, como en el caso de prognatismos inferiores, y succionadores de labio o dedo.

Debe tenerse en cuenta la marcada diferencia entre el prognatismo y retrognatismo alveolar y el prognatismo o retrognatismo total; los primeros se refieren a la inclinación de los dientes y su alvéolo y los segundos muestran el avance en sentido antero-posterior de los huesos maxilares.

- ANGULO SN- MANDIBULAR: Es el formado por la intersección del plano mandibular y el maxilar, este ángulo tiene un valor normal de 25° y nos muestra la relación que en sentido vertical hay entre el maxilar y la mandíbula.

Si este ángulo es mayor, la relación de los maxilares está aumentada; si el ángulo es menor, la relación vertical estará disminuida. Al restar este ángulo con el SN Mandibular, nos indicará cuánto del aumento corresponderá al espacio nasorbitario y cuánto al espacio bucal.

- Angulo SN-Oclusal; Es el formado por la intersección del plano oclusal y el SN. Su valor normal es de 14.5° , y nos relaciona la dentición con el patrón esquelético.

Posteriormente debe determinarse el sitio exacto donde se encuentra la discrepancia.

e. SISTEMA SIMPLIFICADO PARA EVALUAR LAS ANOMALIAS EN SENTIDO VERTICAL

Se utilizan 3 ángulos:

- Angulo SN-Maxilar; Promedio normal 7° . Su aumento o disminución nos indicará aumento o disminución de la parte superior de la cara en sentido vertical.

- Angulo Maxilo-Oclusal; Promedio normal 7.5° . Su aumento o disminución nos indicará aumento o disminución del crecimiento del maxilar superior en sentido vertical.

- Angulo Ocluso-Mandibular; Promedio normal 17.5° . Su aumento o disminución nos indicará aumento o disminución del crecimiento del maxilar inferior en sentido vertical.

Como ejemplo se tomará un paciente con las siguientes angulaciones:

Angulo SN-Mandibular; 40° . Su parámetro normal es de 32° , se conclui

rá que hay un aumento total de la cara de 8° .

Para saber en que lugar está la anomalía se utilizan los 3 ángulos anteriores.

	Normal	Paciente	Diferencia	Conclusión
SN-Max	7°	9°	2°	Aumento superior de la cara.
Ocluso-Max	7.5°	10°	2.5°	Aumento del max. superior.
Ocluso-Mand	17.5°	21°	3.5°	Aumento del max inferior.

Al sumar estas diferencias entre sí, encontraremos que da 8° . Lo cual corresponde a la diferencia encontrada entre el SN-Mand. normal y el SN-Mand del paciente.

Los ángulos utilizados en este sistema, resultan de la siguiente manera: En Conjunto, la cara tiene una angulación normal de 32° (SN-Mand) y conocemos que la angulación de los dos maxilares es 25° (max-mand). Si restamos estas dos medidas, tendremos que el ángulo formado por el plano SN y el plano Maxilar dará la angulación promedio normal (7°) y su aumento o disminución nos indicaría un aumento de crecimiento o viceversa de la parte de la cara comprendida entre el maxilar superior y la base del cráneo. Podemos también saber si el problema es en el maxilar superior, midiendo el plano SN- maxilar y el SN- oclusal, ya que

si el SN-oclusal es de 14.5° de promedio y es el ángulo que nos indicará un aumento o disminución del crecimiento de la zona de la cara comprendida entre el plano oclusal y la base del cráneo, y ya hemos concluído que el ángulo SN maxilar propuesto es de 7° y nos indicaría el crecimiento de la parte superior de la cara, al restarle a 14.5° esta cantidad, dará 7.5° su aumento o disminución nos indicaría que el crecimiento entre la superficie oclusal de los dientes del maxilar superior y su plano, se encuentra o no disminuído, o sea, es posible determinar el aumento o no de crecimiento del maxilar superior en sentido vertical, midiendo el ángulo formado por el plano oclusal y el maxilar, (ocluso-maxilar), siendo su promedio normal 7.5° .

Por último, para determinar, si el problema está radicado en el maxilar inferior, se concluye, que si entre el maxilar superior e inferior (ángulo maxilo-mandibular) hay 25° de promedio y el maxilar superior por la medida ocluso maxilar es de 7.5° , la resta de estos 2 valores, nos dará la angulación promedio normal que debe existir entre el plano oclusal y el mandibular, 17.5° , o sea, el ángulo ocluso-mandibular tienen como promedio 17.5° y su aumento o disminución nos indicará aumento o disminución del crecimiento del maxilar inferior en sentido vertical.

f. POSICION DENTARIA EN MILIMETROS

- Distancia NA-I: Es la distancia tomada en mm. En sentido horizontal desde el borde incisal del central superior hasta la prolongación del plano NA, el valor normal es de 4 mm. Con esta medida apreciamos la vestibuloversión de los incisivos centrales superiores. Cuando la medida es mayor de este valor, estamos frente a una vestibuloversión de los centrales; si es menor, habrá palatoversión.

- Distancia NB-I: Es la distancia en mm en sentido horizontal, desde el borde incisal y el plano NB. Su valor normal es de 4 mm y su aumento o disminución indicará vestibuloversión o linguoversión de los inferiores.

- Distancia NA-G: Distancia en mm, tomada desde la parte mesial de la corona del primer molar superior permanente hasta el plano NA. Su medida normal es 27 mm, y señala si hay o no mesialización de este molar.

- Distancia NB-G: Distancia en mm tomada de la parte mesial de la corona del primer molar inferior, hasta el punto NB. Su valor normal es de 23 mm, e indica el grado de mesialización del primer molar inferior; es importante para estudiar la necesidad o no de extracción (puntos, planos, ángulos).

2. METABOLISMO BASAL

Debido a que muchas maloclusiones, tienen por etiología las alteraciones endocrinas, un exámen de este tipo es necesario algunas veces. Las más comunes son el T-3 y T-4 que nos muestran el estado actual de la tiroides.

3. EXAMEN ELECTROMIOGRAFICO

No suele tenerse acceso, al equipo que proporcione registros electromiográficos, y raras veces son necesarios, pero conociendo la importancia de la actividad muscular, y su efecto sobre la dentición, deben tenerse en cuenta.

C. ANALISIS DE LOS REGISTROS ORTODONCICOS

1. FORMA DEL ARCO, SIMETRIA Y ALINEAMIENTO DENTARIO

Para analizar este punto, se fijaron ciertos juicios desde el punto de vista de la evaluación clínica, como apiñamiento, espaciamiento o buena alineación; para esto se emplea, la observación oclusal de los modelos ortodóncicos. Se juzgan las formas de los arcos, como esencialmente largos y angostos, ovoides o promedio, o algo cuadrados.

Otro importantísimo paso es indicar qué dientes se encuentran en la boca; esto solo debe confirmar, los hallazgos del exámen bucal. La radiografía panorámica servirá para determinar qué dientes están presentes, aunque no erupcionados, dientes impactados y cualquier anomalía presente.

Cuando existe apiñamiento, es preciso analizar la longitud de ambos arcos y su relación con la base apical. Cuando se va a planear un tratamiento con dentición mixta, conviene efectuar un análisis del espacio, calculando el perímetro disponible del arco para la alineación de los dientes (espacio disponible) comparando esta dimensión con el diámetro meso-distal total de los dientes permanentes (espacio requerido).

Para obtener el perímetro del arco, uno de los métodos más utilizados es un alambre de bronce, contorneado sobre las cúspides vestibulares y los bordes incisales de los dientes inferiores de molar a molar. Otro aspecto importante en el análisis es la curva de Spee ya que si es profunda, se necesitará más perímetro en la medición del arco.

Si al hacer las mediciones, hay menos espacio disponible que el requerido, el Ortodoncista deberá decidir la necesidad de extraer dientes para lograr el espacio necesario, si el arco puede expandirse ligeramente o si podrá hacer, algún desgaste del esmalte de los dientes antero-infe

riores para reducir su tamaño; esta decisión debe tomarse después de analizar el tamaño de los dientes; si el ancho mesodistal es bastante mayor, que el vestibulolingual, se recomendará el desgaste; no obstante debe efectuarse primero en los modelos, reconstruyéndolos en cera, para determinar así, la posibilidad de realizarlo clínicamente.

2. ANALISIS DEL PERFIL Y DEL ROSTRO

Para una representación fotográfica ideal de la cara, se recomiendan 6 fotografías. Deben tomarse fotografías frontales y laterales de la cara en posiciones normalizadas. En las primeras fotografías laterales y frontales de la cara, los dientes deben estar en posición de máxima intercuspidad con los labios cerrados, aunque requiera esfuerzo del paciente. Las siguientes deben tomarse con la mandíbula y los labios en posición de reposo. Una silueta fotográfica con los dientes en posición intercuspídea y con los labios en contacto es un modo de representar el perfil blando y por último una fotografía de tres cuartos de perfil, sonriendo, constituye a menudo la imagen más reveladora del aspecto real, ya que revelará, si existe, un labio superior corto y demostrará si al sonreír, el paciente exhibe gran parte de la encía.

Debe considerarse en el perfil dos aspectos:

- La convexidad-concavidad de los labios, por la posición de los inci

sivos y la cantidad de soporte labial provisto por la dentición.

- La Divergencia anterior o posterior de todo el perfil facial, lo que refleja la posición de la cabeza del paciente y las relaciones anatómicas generales.

El modo de observar la convexidad de la cara, consiste en trazar una línea, desde el nasión blando, pasando por el punto anterior del labio superior al pogonion blando. Esto formará una línea recta, o un ángulo lo que determinará si el perfil es ortognático, concavo o convexo.

El ángulo facial, formado por la línea nasion-pogonion blando, y el plano de Frankfort, se emplean para la divergencia facial en una cara ortognática, el ángulo facial se aproxima a los 90° .

Al evaluar el mentón, es posible utilizar las fotografías para saber si el tejido blando, es prominente, adecuado o reducido. Una línea trazada desde el nasión, al punto B, describirá la parte de menton, por delante de ella, lo cual se toma, como la cantidad de mentón efectivo. El crecimiento del mentón no es resultado de la aposición de hueso, en la zona de la sinfisis, sino que ocurre por cambios rotacionales en la posición mandibular y la reabsorción en el punto B.

Holdaway ha sido de los primeros en señalar y estudiar este problema,

y le cabe a él el honor de haber sentado unas bases clínicas en las que la posición de los incisivos inferiores deben guardar una cierta armonía con el grado de prominencia del mentón, cosa que hasta entonces se había reconocido „

Pero nadie había propuesto nada en concreto. Para Holdaway cuando se extiende la línea NB hasta el borde inferior de la mandíbula, es posible relacionar el grado de prominencia del incisivo inferior y del mentón, tomando como referencia la distancia en milímetros a la línea NB. Según su concepto clínico la relación ideal entre los incisivos y mentón es de 1:1 es decir, que su grado de prominencia debe ser análogo.

Se toma en consideración una variabilidad entre ambos factores llegando a relaciones de "aceptable" y "tolerable". Solamente cuando el incisivo inferior está mucho más prominente que el mentón, Holdway propone la extracción dentaria como fórmula para armonizar mejor dicha relación.

Aún sin hacer referencia expresa, Holdaway acepta que cuanto mayor es el grado de prominencia mentoniana, más hacia labial se pueden desplazar los incisivos. Esta observación concuerda con las investigaciones de Downs, Bjork y Ricketts este último concede un carácter de

"Triada fundamental" a la entidad formada por el mentón, el punto B y el incisivo inferior, en donde se toman muy en cuenta los factores del buen desarrollo mandibular y tipología facial como norma para la posición incisiva. Al parecer Ricketts es quien mejor ha interpretado este problema, pues menciona el hecho del papel desempeñado por la musculatura perioral y su indudable relación con el grado de prominencia del mentón, como factor expresivo del desarrollo y posición de la mandíbula. Según este autor, la verdadera guía para la posición de los incisivos, desde un punto de vista de la función y estabilidad, no es su grado de protrusión o relación con la mandíbula, sino su aceptación dentro del área de tolerancia de los músculos circundantes. Lo que sucede es que para mejor conocer este ambiente muscular, el clínico de hoy debe apoyarse en la morfología ósea.

3. ANALISIS TRANSVERSAL

Se hace en gran medida, basándose en los modelos; si existe una mordida cruzada posterior, debe evaluarse si surge por una desviación dentaria, o si hay algún componente esquelético, para decirlo se observa la configuración palatina.

Es necesario observar si el paladar es alto y estrecho, o si es ancho y plano. Se supondrá que un paciente con paladar alto y estrecho y mordida cruzada bilateral posterior tiene hipoplasia lateral del maxilar su

perior.

Las inclinaciones axiales, normales de los dientes, superiores e inferiores se emplearán como guía, al emitir juicio sobre la naturaleza de los problemas transversales. Si los dientes postero-superiores están bien derechos, cualquier problema de ancho será origen dentario; será posible entonces, expandir el arco dentario superior, inclinando los dientes hacia vestibular.

Si, por otra parte, los dientes postero-superiores, ya están inclinados hacia vestibular, compensando una deficiencia de ancho esquelético, será preciso utilizar una disyunción maxilar rápida para intentar una corrección ortopédica del problema esquelético. La magnitud, de la mordida cruzada, en mm debe fijarse a nivel de los caninos, premolares y molares. El método más adecuado consiste en utilizar un compás, para medir el ancho del arco superior en las cúspides fundamentales, y medir el ancho de las fosas correspondientes; en la región premolar.

Se emplean las cúspides palatinas y los rebordes marginales inferiores; y en la zona de canino se usan las puntas de las cúspides de los caninos inferiores y los cingulos de los superiores.

La diferencia en estas dos medidas, dará la cantidad de milímetros de expansión o de contracción necesarios, para corregir la mordida cruzada; con el examen clínico debe determinarse si existe alguna desvia

ción lateral de la mandíbula, ya que a veces lo que parece un problema de mordida cruzada bilateral, es en realidad un problema unilateral con desplazamiento mandibular.

Si existe un desplazamiento de la línea media, en un problema transversal, habrá que observarlo clínicamente. Lo mismo debe hacerse con las fotografías del paciente, para determinar si el desplazamiento desde la posición de reposo hasta el contacto oclusal crea una asimetría facial mandibular, aumenta, una asimetría ya existente o mejora una asimetría esquelética preexistente.

A causa de la configuración de los arcos dentarios, un problema anteroposterior se reflejará también como un problema transversal; algunos casos de clase II, presentan premolares superiores en mordida cruzada vestibular. Un modo sencillo de comparar la interacción entre las relaciones transversales y sagitales, es mantener los modelos en la mano en una posición ideal antero-posterior, y observar la relación entre los anchos.

4. ANALISIS SAGITAL

Se basa en la clasificación de Angle, pero además de la relación molar y el tipo de maloclusión, la clasificación, se emplea por lo corriente

para describir relaciones maxilares esqueléticas y los patrones de crecimiento subyacentes que se vinculan con éstas relaciones óseas; para distinguir los componentes dentarios y esqueléticos, de las alteraciones sagitales, se emplean muy bien los modelos, ya que permiten visualizar la oclusión desde la parte interna. Sin embargo es necesario hacer un análisis tridimensional para el cual Down seleccionó 5 criterios esqueléticos y 5 dentarios.

Existen 5 unidades clave, para comprender las relaciones antero-posteriores: La base del cráneo, el maxilar superior, la dentición superior, la dentición inferior y la mandíbula.

La maloclusión de Clase II, en cualquier paciente dado, se deberá a una combinación de 4 factores principales:

- a) Exceso esquelético superior
- b) Exceso dentario superior
- c) Deficiencia esquelética mandibular
- d) Deficiencia dentaria inferior.

Del mismo modo la maloclusión Clase III, podría surgir de la inversión de cualquiera de estos factores:

- a) Reconocimiento de los excesos el maxilar superior: Este estado se denomina Protrusión media de la cara, y se acompaña de convexidad fa

cial aumentada. Se manifiesta por prominencia nasal, fuertes rebordes orbitarios y molares y aumento de la convexidad del perfil facial. En estos casos, se espera que el ángulo SNA sea grande, el plano SN debe examinarse con cuidado para asegurarse que cualquier lectura anormal del ángulo sea el resultado de un desplazamiento del punto A y no del punto S, esto se sabe por la inclinación del plano SN, cuyo ángulo formado con el plano de Frankfort es de 6° .

b) Reconocimiento del exceso dentario Superior: Generalmente el exceso esquelético del maxilar superior se acompaña de protrusión dentaria; es útil para establecer en que proporción están protruidos; y la medición que relaciona la posición de los incisivos superiores con el plano NA.

c) Reconocimiento de la Deficiencia esquelética mandibular: De las mediciones que relacionan la mandíbula con la base del cráneo, la más común es el ángulo SNB, teniendo en cuenta la inclinación del plano SN.

También se utiliza la distancia del cóndilo a la silla turca, para establecer si la mandíbula es pequeña o está ubicada hacia atrás.

d) Reconocimiento de la deficiencia dentaria inferior: Se observan en

los modelos, con dientes pequeños o ausentes. Es posible que la dentición sea algo deficiente, por hallarse ubicada hacia distal de la mandíbula.

Se utiliza el plano NB la posición anteroposterior de los incisivos inferiores que en relación con el mentón, debe estar por delante, también pueden relacionarse con el Pog-A, que relaciona el mentón y la parte anterior del maxilar superior de forma que encaja dentro de las normas, aumentando la protrusión dentaria inferior para compensar la deficiencia esquelética mandibular.

Como ya se dijo, para la evaluación de maloclusiones de Clase III, se aplican las mismas mediciones, a la inversa. Se recomienda actualmente la corrección de la retrusión esquelética superior, ya que puede ser la causa de muchas alteraciones Clase III, antes que la reducción quirúrgica tradicional de la mandíbula.

5. ANALISIS VERTICAL

Son 4 los principales problemas verticales: La mordida abierta anterior, la sobremordida profunda anterior, la mordida abierta posterior y la mordida colapsada posterior con sobremordida. Es necesario distinguir efectos esqueléticos y dentarios para poder evaluar la situación.

a) Reconocimiento de problemas esqueléticos: Lo primero que debe hacerse, es la medición de la altura anterior de la cara; se evalúa, la altura vertical posterior con relación a la dimensión vertical anterior. Para evaluar las proporciones verticales nos basamos en la convergencia o paralelismo del plano mandibular, oclusal y palatino; si estos 3 planos convergen, por detrás de la cara, las dimensiones verticales, posteriores son algo más pequeñas que las anteriores; esto origina una tendencia esquelética hacia la mordida abierta anterior; además de una rama corta y un ángulo goniaco obtuso. La tendencia a la mordida abierta se ve acentuada, si el plano palatino está inclinado desde arriba y adelante, hacia abajo y atrás.

Los planos palatinos, oclusal y mandibular, que corren casi paralelos, por otra parte, llevan a la predilección esquelética hacia la sobremordida profunda anterior; estos individuos tienden a presentar ramas más largas y un ángulo goniaco casi recto.

b) Reconocimiento de problemas dentarios: Los problemas dentarios, verticales, se refieren a la erupción de los dientes, con relación a su propio hueso de soporte. Así, una mordida abierta puede ser consecuencia de una infraerupción de los incisivos en cualquier arco o de una sobrerupción de los dientes posteriores.

Si los dientes anteriores, ocluyen y los posteriores no lo hacen, hay

una mordida abierta posterior, que casi siempre es por falta de desarrollo dentoalveolar en uno o ambos arcos. Si faltan los dientes anteriores, y el desarrollo vertical dentario posterior es deficiente, el resultado será un sobrecierre de la mandíbula.

7. REHABILITACION ORAL

El concepto de Rehabilitación Oral, está dirigido principalmente al tratamiento de las disfunciones del sistema estomagtonático, con el fin de restaurar la salud biológica, funcional y estética.

La Rehabilitación Oral consta de diversos procedimientos que se aplican al tipo de alteración.

A. TERAPIA SISTEMICA GENERAL

Se aplica principalmente al tratamiento del bruxismo, donde además de los factores oclusales, se incluyen factores psicológicos. Lo importante es que el bruxismo sea reducido por debajo de un nivel capaz de producir daño; ese nivel depende del umbral de tolerancia individual, determinado por el grado de tensión síquica.

Tiene también importante aplicación en el tratamiento del trauma periodontal, ya que existen factores sistemicos que reducen la capacidad defensiva tisular de las estructuras periodontales.

B. TERAPIA QUIRURGICA

Se utiliza en los casos de Artritis Traumática de la ATM, aunque debería no ser tan frecuente, la intervención quirúrgica seguirá usándose porque algunos enfermos que requieren complicados y caros procedimientos de operatoria, prótesis, Ortodoncia, etc, sin un buen diagnóstico; lo cual provoca alteraciones irreversibles en los componentes del Sistema Estomatognático.

Algunas veces es necesario usar la cirugía como parte del plan terapéutico en pacientes con trauma periodontal, para eliminar bolsas supraóseas e infraóseas.

C. TERAPIA NEUROMUSCULAR

Este tipo de terapia se emplea en todas las disfunciones del Sistema Estomatognático, ya que está dirigida a la normalización del mecanismo neuromuscular y se divide en:

1- Terapia Psicológica: Busca educar al paciente acerca de su hábito inconsciente por medio de autosugestión, psicoterapia o hipnosis, para que coopere eficazmente en la eliminación de las disfunciones.

2- Terapia Farmacológica: Puede ser general y/o local, en la general se utilizan los relajantes musculares, ya que reducen la actividad mus

cular, los tranquilizantes como el equanil son también usados ya que además de su acción relajante es antiespasmódico.

La terapia farmacológica local, consiste en anestesia directa por infiltración de los músculos espásticos con miositis, sin embargo debe tenerse en cuenta que nunca debe colocarse anestesia con Vasoconstrictor, ya que produciría Isquemia lo cual retardaría la eliminación de toxinas.

3- Fisioterapia: Utiliza calor seco o humedo, masajes, ultrasonido, rayos infrarojos etc, que activan la circulación facilitando la eliminación de toxinas y acelerando los procesos de reparación.

Por otra parte incluye ejercicios musculares que pueden lograr la relajación de los músculos espásticos o entrenar músculos para recuperar la elasticidad y potencias disminuídas por el desuso, actuando de acuerdo al principio de inervación recíproca.

D. TERAPIA ARTICULAR

Empleada en el tratamiento de la Artritis traumática de la ATM. El primer objetivo es la eliminación del dolor por medio de diversos procedimientos.

* Recomendar el máximo reposo mandibular

* Aplicar diversas fuentes de calor

- * Uso de analgésicos o barbitúricos
- * Inyección directa de impletol en la ATM
- * En casos de limitación de movimientos, se inyectará Hialuronidasa.
- * La inyección de corticoesteroides en casos de artritis no infecciosa, por su acción antiinflamatoria.
- * Férulas oclusales pivotantes, útiles en casos en que el cóndilo está incrustado arriba y atrás en el fondo de la cavidad glenoidea.

E. TERAPIA PERIODONTAL

La terapia periodontal se basa en la eliminación de los factores locales, irritativos y traumatizantes, que actúan sobre los tejidos periodontales desde el exterior y que determinan la iniciación de las lesiones; por lo tanto comienza con la enseñanza y control de higiene y fisioterapia oral, continuándose con la fase higiénica; si es necesario se realizará la terapia quirúrgica y finalmente se harán controles periódicos de mantenimiento.

F. REHABILITACION OCLUSAL

Se define como aquella parte de la rehabilitación oral que se orienta específicamente a la transformación de las maloclusiones en oclusiones fisiológicas y estéticamente normales que cumplan los requisitos de

la oclusión ideal.

Incluye desgaste selectivo, ortopedia, ortodoncia y reconstrucción oclusal; se basa principalmente en:

- Acoplamiento de dientes anteriores
- Tallado selectivo en posteriores

Los objetivos del ajuste oclusal son:

- Hacer coincidir Oclusión Céntrica y Relación Céntrica, eliminando el deslizamiento en céntrica.
- Reorientación de fuerzas, de manera homogénea en todos los dientes.
- Lograr contactos en forma de punto, eliminando las superficies de contacto en el área oclusal y convertirlas en punto que son más funcionales y proporcionan mayor estabilidad.
- Obtener el trípo de mínimo funcional; es decir, el contacto parador en céntrica. Un contacto B y A ó un B y C.
- Restablecer la dimensión vertical, ya que debido a la presencia de contactos prematuros, se encuentra aumentada.
- Eliminar la oclusión traumática y los signos y síntomas asociados.

Para lograr el acople de dientes anteriores puede recurrirse a la Ortodoncia, Ortopedia, restauración, placas neuromiorelajantes y cirugía ortognática.

Para lograr el ajuste en la parte posterior se utiliza la Ortodoncia, Or

topedia, la restauración, cirugía ortognática y tallado selectivo.

1. TALLADO SELECTIVO

Es un procedimiento terapéutico basado en la sustracción de tejido dentario o material de restauración causante de interferencias oclusales.

INDICACIONES:

- En disfunciones oclusales puras, para la obtención de un patrón funcional, multidireccional de eficacia óptima, antes de realizar procedimientos restauradores extensos.
- Para remodelar, forma y contornos dentarios en protección de los tejidos gingivales.
- Para ayudar a la estabilización de resultados obtenidos por tratamientos ortodóncicos.
- Para corregir hábitos de deglución anormal
- En disfunciones oclusales patogénicas, para eliminar uno de los factores etiológicos del Bruxismo, que es la desarmonía, oclusal, eliminando así el trauma periodontal, reducir o eliminar la miositis y permiti

tir la reubicación de la mandíbula.

- Para prevenir la aparición de posibles disfunciones.
- Durante la prueba de restauraciones coladas.
- En oclusiones clase I que presentan desarmonía entre oclusión céntrica y relación céntrica.
- Antes de procesos restauradores.

Es importante tener en cuenta que el tallado selectivo cambia el "Sentido Oclusal", por lo tanto, existen personas a las cuales a pesar de tener desarmonías oclusales no es necesario efectuarles un tallado selectivo.

CONTRAINDICACIONES

- Siempre que no se pueda lograr el acople de dientes anteriores como en:
 - Mordida abierta
 - Mordida cruzada
 - Mordida borde a borde anterior.

Para realizar un buen tallado selectivo debemos tener en cuenta ciertos parámetros:

- Diagnóstico correcto: Se hará con base en la Historia clínica, los

modelos de estudio y el análisis radiográfico.

- Emergencias: Se tratará previamente, las exodoncias, endodoncias periodoncia y operatoria.

- Pretallado: Nunca debe realizarse directamente sobre el paciente, primero se hará en los modelos montados en el articulador para poder saber si es posible conseguir los objetivos deseados.

- Crear Surcos: Nunca debe tallarse creando superficies planas sino siguiendo la anatomía dental.

- Tallar sobre esmalte.

- Tallar depresiones: Siempre que sea posible se evitará tallar las cúspides.

- Inducir los movimientos de trabajo, para obtener el movimiento real del paciente.

- Contactos Parejos: Los paradores de cierre o topes en céntrica deben tener contactos de igual intensidad para obtener la repartición pareja de las fuerzas.

- Repartir los desgastes cuando se van a tallar cúspides, deben desgastarse un poco las superiores y otras las inferiores.

Existen diversas técnicas y métodos para ejecutar un tallado selectivo:

- Técnica de Skyler: Se talla únicamente en dientes superiores y parte de la Oclusión Céntrica hacia excéntrica.

- Técnica de Jankelson: Se talla únicamente en dientes inferiores partiendo de Oclusión Céntrica hacia excéntricas.

- Técnica de Stuart: Parte de excéntricas hacia Relación Céntrica, se talla en ambos maxilares. Es el primero en llevar al paciente a céntrica por medio del ajuste oclusal.

PASOS A SEGUIR:

- Uso de espaciadores o Placas Neuromiorrelajantes, para llevar al paciente a relación céntrica.

- Tallado en céntrica- eliminar deslizamiento en céntrica

- Acople de dientes anteriores

- Eliminar interferencias en trabajo

- Eliminar interferencias en Balanza

- Eliminar interferencias en protrusión

- Rectificar que los contactos sean en punto y no superficies

- Pulir

a. PLACAS NEUROMIORRELAJANTES Y ESPACIADORES

Los espaciadores son pequeñas láminas de material plástico o acetato de aproximadamente 20 mm, de ancho que se colocan entre los dientes anteriores superiores e inferiores con el objeto de eliminar los contactos posteriores.

Su principio de acción, es lograr una neuromiorrelajación del Sistema Estomatognático, mediante la interrupción de los mecanismos neuromusculares habituales.

Las placas Neuromiorrelajantes, llamadas también reposicionadoras mandibulares se confeccionan en acrílico y acetato; recubre las superficies oclusales y palatinas de los dientes superiores, actuando como plano inclinado para permitir que la mandíbula tome la posición de relación céntrica.

Sus funciones son:

- Eliminar espasmos musculares que dificultan la obtención del Registro de relación céntrica, necesario para el montaje de modelos para ajuste oclusal o restauraciones.
- Inducir la relajación muscular y eliminar los síntomas.
- Colaborar en el éxito de los tratamientos de ortodoncia y cirugía Ortognática.

La confección de la placa comprende:

- Una impresión superior en donde se marca la extensión que tendrá cubriendo las superficies oclusales y extendiéndose hacia vestibular 1-2 mm para mayor retención.
- Elaboración de la placa mediante un aparato de succión al vacío y se recorta.
- Se prueba en boca y se efectúan las retenciones para el acrílico.
- Confección de la meseta anterior que debe proporcionar contactos en céntrica para los 6 dientes anteriores inferiores en forma de plano inclinado, eliminando contactos posteriores.
- Rebase posteriores: Se realiza aproximadamente a los 5-7 días, deben contactar únicamente las cúspides vestibulares inferiores.
- Eliminación de interferencias y pulido.

b. DESGASTE EN CENTRICA

El objetivo fundamental, es lograr que coincida Relación Céntrica con máxima intercuspidad, por lo tanto lo primero será la eliminación del deslizamiento en céntrica.

Debe tallarse de la marca, hacia mesial, en el maxilar superior respe

tando la porción más distal que es el contacto B. Se tallará en forma de surco, imitando el surco de balanza cuya dirección es mesoplatina en el maxilar superior.

En el maxilar inferior se talla de la marca hacia distal.

Respetando la porción más mesial que es el punto B; el surco llevará una dirección Distovestibular.

Si la cúspide interfiriente es céntrica, lo es también en fases laterales, se desgastará la cúspide y no la fosa.

Si la cúspide es interferencia en céntrica, pero no en fases laterales, se desgastará la fosa y no la cúspide.

En dientes anteriores pueden presentarse 3 tipos de interferencias:

- Plano-Plano: Se desgastará un poco de ambos dientes, para conservar mayor cantidad de esmalte.
- Borde-Borde: En este caso, la estética determinará qué diente debe desgastarse.
- Borde-Plano: Generalmente es el borde incisal inferior con el plano palatino superior; en este caso se tallará, siempre el borde incisal ya que no se puede alterar la guña incisal.

ACOPLE DE DIENTES ANTERIORES

Esto se realiza generalmente por medio de Ortodoncia o por adición de resinas en las caras palatinas superiores y bordes incisales inferiores.

c. DESGASTE EN TRABAJO

Para encontrar las interferencias debe inducirse el movimiento lateral. El tallado debe respetar al máximo las cúspides de apoyo y topes en céntrica.

Las interferencias en trabajo se presentan entre las cúspides de soporte con las de corte, de manera que en este caso se tallarán las de corte, (vestibulares superiores y linguales inferiores). En los superiores se talla de la marca hacia vestibular, respetando el contacto A; en inferiores hacia lingual respetando el contacto C.

Cuando en la fase lateral de trabajo las interferencias surgen en la parte anterior, deberán desgastarse las superficies palatinas de superiores, y no los bordes incisales inferiores, por que éstos mantienen los contactos en céntrica.

d. DESGASTE EN BALANZA

Son las interferencias más patogénicas y generalmente se producen de las cúspides de soporte, de tal manera que se desgastará la superficie menos útil en la estabilidad céntrica; cuando ambas cúspides interfirientes son de soporte, se desgastará una de ellas, la menos favorable para la obtención de resultantes axiales (generalmente la superior).

e. DESGASTE DE PROTRUSION

Se desgastarán los Planos distales de cúspides superiores y los mesiales inferiores; si la interferencia es en dientes anteriores se desgastan las superficies palatinas superiores desde el punto de contacto en céntrica hacia incisal.

Finalmente se pulen las superficies desgastadas con piedra pómez.

2. ORTOPEdia

La Ortopedia constituye una parte importante de la Rehabilitación oral, ya que se ocupa de la prevención y tratamiento de las disgnacias.

El diseño y la aplicación práctica de los procedimientos terapéuticos de que dispone la ortopedia, exige un diagnóstico clínico correcto, que

como ya se explicó anteriormente, se basa en la embriología y anatomía orofacial, el crecimiento y desarrollo de los maxilares y la cara y en la fisiología y fisiopatología ósea y muscular.

Los procedimientos terapéuticos utilizados en la Ortopedia Orofacial, tienen aplicación en el tratamiento de los desequilibrios del sistema estomatognático y por lo tanto en la corrección de las desarmonías oclusales, ya que tiene por objetivo lograr una oclusión ideal, teniendo en cuenta las necesidades individuales de cada paciente. Por lo tanto puede afirmarse que los procedimientos ortopédicos aplicados a pacientes adultos, permitirán obtener modificaciones positivas que no dependen tanto de la aparatología usada como de la aplicación de los principios y fundamentos que los orientan.

La Ortopedia Macilar, puede dividirse en: aparatos funcionales y activos, todos removible, que varían únicamente en el mecanismo de acción.

a. ORTOPIEDIA FUNCIONAL

Como su nombre lo indica, se basa en estímulos funcionales, que provocan un aumento en la actividad muscular, con la que se logran cambios en el tejido óseo.

El estímulo funcional es una fuerza de carácter intermitente que actúa por:

- Aumento de actividad Neuromuscular
- Reactivación de las fuerzas modeladoras de la lengua y la ATM
- Estímulos de crecimiento de maxilares y dientes, en sentido Tridimensional.
- Presión o tensión del acrílico durante el tono muscular, en posición de reposo y durante las funciones.
- Fuerzas intermitentes de tornillos, arcos y resortes que reactivan el crecimiento potencial.

b. ORTOPEDIA ACTIVA

Su diferencia con las funcionales se halla en el tipo de estímulo o fuerza ya que los aparatos activos utilizan fuerzas discontinuas, es decir, presentan más largos periodos de reposo entre una activación y otra, se divide en Intraorales y Extraorales.

Los Extraorales presentan la parte activa y el anclaje fuera de la boca y son fundamentalmente fuerzas ortopédicas fuertes; entre estos encontramos:

- Aparatos de tracción posterior: Su fuerza tiene dirección de adelante atrás como en la mentonera o el craneomaxilar, que se usa para ancla

je de molares, reganador de espacios, distalación de molares y algunas veces para frenar el crecimiento del maxilar.

- Aparatos de tracción vertical: Se refieren a diferentes tipos de mentoneras, en combinación con casquetes craneales, entre los cuales se colocan elásticos. Su mayor uso está en casos de mordidas abiertas de tipo basal en las que está implicado el maxilar inferior.

- Aparatos de tracción Anterior: El más tradicional es el de J. Delaire, su anclaje se encuentra en la parte anterior en la frente y mentón.

La aparatología removible, es la más conveniente en pacientes adultos, principalmente porque:

- * Elimina la acción de fuerzas recíprocas y los problemas de anclaje

- * Esta probado que las fuerzas continuas tienen mayor acción traumática sobre el periodonto en adultos.

- * Es menos irritante para los tejidos gingivales y permite mayor higiene oral.

- * Es más adaptable desde el punto de vista estético.

- * Pueden actuar sobre el factor muscular, lo cual es una ventaja fundamental.

- * La aplicación de los procedimientos ortopédicos evita en numerosos casos grandes reconstrucciones, lo que permite realizar una rehabilitación oclusal más razonable y conservadora.

c. TIPOS DE TRATAMIENTO

- Disgnacias Transversales:

. COMPRESION DE LOS MAXILARES

En este caso el aparato indicado es el Kinetor de Stockfish, debido a su elasticidad y a la posibilidad de ensanchar los maxilares con dos tornillos individuales.

Sus características fundamentales son:

- Expansión de los arcos dentales hasta 10 mm.
- Corrección del maxilar inferior en posición mesial o distal.
- Levante o cierre de la oclusión en mordidas abiertas.
- Retrusión o protrusión de incisivos.
- Elimina la presión del buccinador.
- Normaliza el cierre labial con respiración nasal normal.

. MORDIDA CRUZADA UNILATERAL

El tratamiento puede efectuarse con el Kinetor sin tornillo inferior, para producir expansión superior bilateral. Si la compresión es unilateral, se usa un tornillo que produce expansión en un solo lado. Pueden utilizarse también las placas de planas con tornillo superior, éstas se ca

racterizan por pistas lisas paralelas a las superficies oclusales, ubicadas por palatino de premolares y primer molar.

. MORDIDA CRUZADA BILATERAL

El tratamiento puede realizarse con la misma aparatología funcional para mordidas cruzadas unilaterales. En los casos más complicados puede usarse la placa de disyunción.

- Disgnacias Sagitales:

. PROTRUSION CON NORMOCLUSION

Los aparatos utilizados principalmente son el modelador de Bimler, el regulador de función de Frankel o un activador.

. PROTRUSION CON DISTOCLUSION

Son utilizados el activador abierto de Klammt, el de Frankel y las placas de distoclusión de Stefanell; algunas veces es necesario complementar con fuerzas extraorales de tracción posterior para controlar el crecimiento del maxilar superior hacia abajo y adelante.

. PROGENIE FALSA

Se usarán aparatos como el activador abierto con arco de progenie, Kinetor de Stockfish, bionator de Balters y regulador funcional de Frankel.

. PROGENIE VERDADERA

Los aparatos de elección será el Kinetor de Stockfish o el modelador de Bimler con arco de progenie; los dos permiten la expansión individual del maxilar superior.

- Disgnacias Verticales:

. MORDIDA ABIERTA ANTERIOR

El tratamiento se realizará con aparatos funcionales o con aparatología fija.

. MORDIDA ABIERTA POSTERIOR

Es poco frecuente; el tratamiento se realiza con el activador o el bionator.

. SOBREOCLUSION

Se realizará la corrección con el activador de paladar abierto con superficie incisal en acrílico. El tratamiento tardío necesitará aparatología fija .

3. ORTODONCIA

Los tratamientos de Ortodoncia utilizan aparatología fija y difieren de los anteriores en el tipo de estímulo o fuerza que con el empleo de alambres de bajo calibre, ha permitido el cambio de fuerzas discontinuas por continuas, que son aplicadas básicamente sobre los dientes. Sobre este tema se profundizará posteriormente.

4. RECONSTRUCCION OCLUSAL

Se considera como la parte de la rehabilitación oclusal, que logra sus objetivos por medio de restauraciones y reposiciones de los tejidos duros dentarios perdidos, ya que la oclusión funcional óptima no se obtiene totalmente con procedimientos de tallado selectivo, ortopedia y Ortodoncia,. En el momento de iniciar los trabajos de reconstrucción oclusal, todos los demás constituyentes fisiológicos del sistema estomatognático deben estar en buenas condiciones de salud.

a. OPERATORIA

La operatoria dental funcional, tiene por objetivo la conservación de la rehabilitación de la función oclusal normal, por medio de restauraciones dentarias individuales colocando especial interés en la Función Oclusal.

Ya no interesa tanto reconstruir dientes con una morfología perfecta, en cuanto a la imitación detallada de la naturaleza, más aún, muchas veces debe modificarse la forma original para ofrecer mejores condiciones funcionales.

b. PROTESIS FIJA

La importancia de la pérdida de piezas dentarias, no radica tanto en el hecho en sí, sino en las repercusiones que puede producir en el resto de la oclusión; y como consecuencia de ello, la posibilidad de alterar la función y la biología íntima de los componentes del sistema estomatognático.

Posterior a la extracción de un diente, generalmente se producen inclinaciones de los dientes vecinos, apertura de espacios interdentes, con las subsecuentes lesiones periodontales por empaquetamiento, instalación de procesos cariosos, migraciones del antagonista, lo cual

bloquea los movimientos funcionales mandibulares y puede ocasionar una masticación unilateral. Sin embargo en algunos casos puede no suceder esto, de tal manera un puente fijo está indicado cuando es realmente necesario para mejorar las condiciones funcionales o estéticas de la oclusión, pero nunca sólo por el hecho de restituir una pieza ausente, ya que sabemos que el tallado de los dientes siempre produce algún daño y más aún cuando no se realiza a la perfección, puede causar mayores alteraciones oclusales y periodontales.

Así, cuando una prótesis fija está indicada, el caso debe enfocarse como un procedimiento terapéutico encaminado a "Rehabilitar la función de una Oclusión Alterada".

Todo trabajo de prótesis fija, debe estar basado en un completo diagnóstico y antes de iniciar el tallado se debe normalizar el plano oclusal de los remanentes y eliminar las interferencias cuspidas.

Es necesario el uso de articuladores, si es posible totalmente ajustables, ya que se logrará mayor éxito a largo plazo, complementando con los registros interoclusales que deben ser exactos.

Las reconstrucciones oclusales extensas, deben efectuarse simultáneamente; si esto no fuera posible, las prótesis fijas posteriores, deberán realizarse en primer término, para obtener las condiciones funcionales básicas de apoyo y estabilidad de la oclusión y después insertar

las restauraciones anteriores.

Nunca, se harán prótesis fijas o restauraciones individuales anteriores previo a los puentes fijos posteriores. Existen varios sistemas de reconstrucción oclusal, entre ellas tenemos:

. RECONSTRUCCION OCLUSAL CON EQUIPO DENTATUS- ALMORE

- Medición del espacio libre
- Localización y transferencia del eje de bisagra y el plano orbital, que permitirá ubicar exactamente al maxilar superior, en relación con el eje de bisagra intercondilar en el articulador se trabajará con un eje arbitrario, que provocará una diferencia de 5-13 mm, lo cual disminuye la precisión de las relaciones cúspide - fosa.
- Registro de Relación Céntrica exacto.
- Registro de protrusión que permitirá registrar en el articulador la inclinación de la trayectoria condilar.
- Registros de lateralidad: Permitirán registrar el movimiento de Bennet.

Con estos elementos es posible determinar la guía incisal estableciendo adecuados overbite y overjet, de acuerdo a la estética; siempre en armonía funcional con la guía condilar.

Con las guías condilar e incisal establecidas, se pueden determinar las curvas oclusales de Spee Wilson y la altura de las cúspides poste

riores.

Las reconstrucciones haciendo coincidir Relación Céntrica y Oclusión Céntrica no son aceptables.

En el articulador, pueden observarse las 2 posiciones; los encerados se harán primeramente en la posición intercuspil, y luego se lleva a relación céntrica, para remodelar las áreas de contactos, por desgaste de las vertientes laterales de la fosa, cuidando que las cúspides fundamentales conserven su integridad; finalmente, se mueve sagitalmente la rama superior en el recorrido del área céntrica. Lo indicado es crear, céntrica larga, con cúspides afiladas en contacto con plataformas de apoyo y libertad de movimiento sagital.

La estabilidad, en las reconstrucciones está dado por el tripodismo, sin embargo es muy difícil de obtener; por tanto es mas sencillo, practico y seguro, lograr contactos bilaterales simultáneos de todas las cúspides fundamentales en el fondo de las fosas en el área céntrica lo que además proporciona gran estabilidad y dirección axial de las fuerzas.

Si los dientes anteriores están incluidos en la reconstrucción deben permitir libertad de movimientos en el área céntrica.

En las rehabilitaciones oclusales debe, además proporcionarse contactos simultáneos y armónicos en el lado de trabajo en varios dientes (Función de grupo), al iniciar el movimiento para terminar en desoclusión canina; esto es beneficioso a las estructuras de soporte y en general al sistema estomatognático.

La función bilateral es otro principio que debe tenerse en cuenta ya que permite movimientos excursivos funcionales de masticación con igual fuerza y comodidad a ambos lados.

Finalmente todo trabajo de reconstrucción oclusal exige controles periódicos para lograr la integración de la prótesis al Sistema Estomatognático del paciente.

. RECONSTRUCCION OCLUSAL CON EQUIPO PANTOGRAFICO

El equipo está constituido por un pantógrafo, que permite registrar y pasar al articulador los movimientos propios del paciente y un articulador ajustable que reproduce exactamente los movimientos.

Este equipo está indicado solamente cuando hay necesidad de crear una nueva oclusión, por ejemplo, en los siguientes casos:

- Cuando faltan varios dientes, hay migraciones y extrusiones conservando los 12 anteriores.

- Cuando no hay disfunción oclusal ni del Sistema Estomatognático, pero presencia de malas restauraciones, recidivas, etc.

- Cuando hay problemas periodontales que requieren la restuaración funcional individual y/o ferulizada de casi todos los dientes, en condiciones perfectas, para la distribución de fuerzas.

- En pacientes con un cuadro clínico de artritis traumática de la ATM.

La secuencia del tratamiento sería:

- * Exámen clínico, radiográfico y modelos de estudio, para determinar si se hará o no, la rehabilitación oclusal total.

- * Lograr modelos articulados de gran exactitud.

- * Se elaborarán las preparaciones indicadas en los modelos para decidir la necesidad de tratamientos de endodoncia, periodoncia, posibilidad de terapia ortodóncica, tipo de preparaciones y tipo de restauraciones.

- * Encerado de estudio y ejecución de las terapias que necesite el paciente.

- * Se realizarán las preparaciones y colocación de provisionales.

- * En los casos en que esté indicada la cirugía periodontal, se realiza

rá en este momento.

* Localización del eje de bisagra individual y registros pantográficos, impresiones definitivas y montaje en articulador ajustable.

* Trabajo de laboratorio

* Prueba del colado

* Ajuste oclusal.

* Cementado

* Controles de mantenimiento

c. PROTESIS REMOVIBLE

Este tipo de reconstrucción necesita de algún tipo de unión funcional con los dientes naturales remanente, debe cumplir 3 requisitos biomecánicos básicos: soporte, retención y estabilidad.

Las condiciones biológicas y funcionales del desdentado parcial rehabilitado, serán muy diferentes, según que la prótesis, deba ser soportada por dientes, mucosa o ambos a la vez, así como la estructura, número y posición de los dientes remanentes, salud periodontal y resistencia de la mucosa.

Es por esto, que debe disponerse de diversos tipos de anclaje, para usarlos en forma selectiva de acuerdo a las exigencias de cada caso.

En general, los anclajes se dividen en 2 grupos: los que actúan por prehensión o ganchos y los que actúan por fricción o ataches que están formados por 2 partes, una que forma parte de la prótesis y otra que se adhiere al diente.

Están indicados en el mayor número de casos ya que sus posibilidades de preservar y mejorar las condiciones del sistema estomatognático son superiores a los otros tipos de anclaje.

Se utilizan principalmente en dientes periodontalmente débiles, cuando hay presencia de inclinaciones, en mucosas muy resilientes, por estética, etc.

Existen diferentes tipos:

Rígidos.-

- Ataches de precisión: Están constituidos por 2 porciones: la hembra, que va incluida en algún tipo de restauración cementada en el diente retenedor y el macho que forma parte de la prótesis.

La longitud va de 4-6 mm, los ataches de precisión rígidos nunca, se utilizan solos sino en pares, y su eje longitudinal debe coincidir con el de los dientes .

El perfecto paralelismo entre los ataches logra una oclusión estable y se ha probado clínica y radiográficamente, que después de la inser

ción de esta prótesis el soporte óseo mejora su estructura. Los dientes periodontalmente más débiles reciben eficaz ayuda de otros más fuertes, porque la fijación es perfecta.

- Ataches de semipresión: Son elaborados por el odontólogo para sustituir a los ataches de precisión. Tal vez no ofrecen la suficiente fricción o perfecto anclaje, pero sin embargo permiten resolver múltiples problemas y realizar prótesis más eficientes y estéticas que las comunes con ganchos.

Sin embargo su mayor inconveniente es que con el uso pierden la fricción inicial.

Articulados.-

Los requerimientos biomecánicos de las prótesis, son bastante complejos, ya que las fuerzas se ejercen en los tres sentidos del espacio y según su punto de aplicación, pueden producir un movimiento de desplazamiento o de rotación.

Los ataches articulados, tiene por objeto permitir cierta libertad a la prótesis con relación a los dientes.

Se dividen en:

ATACHES DE UN MOVIMIENTO

Son los que permiten un movimiento vertical de rotación que no es aconsejable puesto que con el tiempo producen reabsorción ósea en los rebordes maxilares y un movimiento de translación vertical; estos attaches ofrecen solo retención y estabilidad pero no soporte; por lo tanto su uso está indicado en Mucosoportadas cuando los dientes remanentes son periodontalmente fuertes.

ATACHES DE DOS MOVIMIENTOS

Llamados también de resiliencia, se usan cuando se requiere controlar el desplazamiento y la rotación vertical, por ejemplo en prótesis de extremo libre. Estos attaches impiden la posibilidad de rotación sobre un eje longitudinal, evitando el balanceo lateral de la prótesis.

ATACHES CON MOVIMIENTOS TOTALES

Permiten a la prótesis moverse tridimensionalmente; se utilizan en casos de soporte inadecuado, con mucosas muy depresibles, con pocos dientes remanentes.

En general, las prótesis con attaches no ofrecen retención de alimentos, tienen mejores condiciones higiénicas, no desarrollan hábitos

linguales, son más confortables y los resultados estéticos son superiores.

De tal forma los ataches ofrecen las mejores posibilidades para que la prótesis sea, no simplemente un elemento mecánico, sino un agente terapéutico que preserve y mejore las condiciones biológicas y funcionales del Sistema Estomatognático.

No obstante cabe citar algunas desventajas que deben tenerse en cuenta; entre ellas tenemos la necesidad de un tallado amplio de los dientes retenedores, la exigencia de técnicas complicadas y minuciosas y su elevado costo.

d. FERULIZACIONES

La ferulización constituye una de las formas más antiguas de terapia periodontal; el principio básico para la ferulización es convertir un número de dientes, generalmente unirradiculares, en una unidad multirradicular. La razón es, cambiar radicalmente la distribución periodontal de los impactos de las fuerzas masticatorias, para aumentar la estabilidad y la función de la dentición.

OBJETIVOS:

- **Terapia Periodontal:** Proporcionan estabilidad a dientes que han perdido parte de su apoyo periodontal.

- Retención de dientes, posterior a tratamientos Ortodóncicos algunas veces se recurre a ferulizar para lograr el ajuste y estabilidad de la oclusión.

- Evitar erupción de dientes sin antagonistas.

- Soporte para reemplazo de dientes perdidos, los dientes perdidos, pueden reemplazarse mediante prótesis fija y removible; la realización de férulas fijas en los dientes de soporte en casos de prótesis parcial a extremos libres, aumenta la estabilidad de los soportes.

- Mejor distribución de fuerzas en dientes mesializados, la finalidad es estabilizar la oclusión para que las fuerzas se transmitan axialmente.

- Lograr Interrelación Resistencia- Retención: En este caso, el objetivo estaría dirigido a la operatoria dental, el problema sería las fuerzas desplazantes de las obturaciones dentarias que hacen peligrar la resistencia de las paredes del diente.

8. ORTODONCIA

A. HISTORIA

1. ORIGEN

Está íntimamente ligado al arte dental, que es imposible separarlos en su comienzo. Por los datos que han llegado hasta nuestros días, corresponde a Celso el haber dado la primera indicación para la corrección de ciertas anomalías.

En el año 1723 Fauchard describió el primer aparato Ortodóntico que marca la etapa inicial en nuestra especialidad.

Los esfuerzos de todos los hombres que siguieron a ésta época, fueron los peldaños seguros por los que fué posible llegar a un periodo que marcó definitivamente el progreso que hoy ostenta.

2. EPOCAS

a. PREHISTORICA

Sus conocimientos se basan en los restos fósiles. De los estudios realizados es posible sacar en consecuencia que el hombre primitivo era, físicamente, en muchos aspectos, parecido al actual y se ha podido comprobar la existencia de caries, falta de dientes y anormal disposición de ellos.

Los chinos han dejado gran número de libros dedicados a las enfermedades de la boca. Las extracciones fueron la especialidad de los japoneses, que las efectuaban con los dedos, y llegaron a introducir la anestesia con una sustancia llamada Moxa.

En Egipto se conoció de esta época gracias a los papiros las referencias dentales encontradas en ellos son numerosas y están incluidas: gingivitis, erosiones y pulpitis. Poco se conoce del arte dental entre los Fenicios. Sobre el Vaso Escita está representado el método primitivo de extracción. En la Necrópolis de Sidón se ha descubierto un aparato de alambre de oro para sustituir dientes perdidos.

Los griegos fueron los que mayor impulso dieron en la Antigüedad a la medicina. Existieron grandes hombres, tales como Hipócrates, Solón, Aristóteles y Diocles; en los escritos hay muchas referencias a los

dientes, su función, disposición y tratamiento.

En los primitivos habitantes de Italia, se encontraron en sus tumbas, aparatos que prueban el adelanto en su arte dental.

Los romanos poseían conocimientos del arte dental evidenciados en los escritos de Galeno, Plinio, Horacio y Marcial.

Destacaremos el libro de Aurelio Celso, quien recomendaba la extracción de dientes temporales cuando los permanentes aparecían desviados, llevándolos a su justa posición por presiones digitales. Galeno hizo una descripción de los dientes. En todos los escritos Arabes tales como Ali-Ben-Abbas, Albucasis, Avicena, etc. Hay referencias al cuidado de los dientes y su tratamiento.

Se escribieron libros dedicados unicamente a la dentistería.

El primero 1.530 en Alemania; en 1557 Francisco Martínez habló sobre dentistería y exodoncia. En 1534 Andrés Vesalius en su escrito hace una diferencia entre premolares y caninos; Purman y Pfaff (1756) fueron los primeros en mencionar las impresiones de las arcadas dentarias.

b. DESDE FAUCHARD HASTA HUNTER

Va de 1.728 a 1.803; Francia fué la nación que más sobresalió tanto en los métodos de la practica profesional, como también en lo que se refiere a la literatura dental. Además de Fauchard se destacaron Ceraudly

Bunnon, Forget, Bourdet, Delabarre, Catalán, Blandin, Deshirahode, Lefoulon.

En Inglaterra en el año 1.686 Allen, 1742 Hurlock, 1768 Berdmore.

El más notable de todos lo escribió Hunter (1771), donde aparecieron por primera vez las palabras "cuspidos y bicuspidos" en la nomenclatura científica.

En 1699 en Francia se creó el título de Cirujano dentista, y fué Fauchard en utilizarlo quien colocó a la dentistería en un plano francamente científico recopilando en su escrito "Le Chirurgien Dentiste", todo lo concerniente al arte dental; describió el primer aparato de esta especialidad en 1723. El aparato constaba de una banda perforada por donde pasaban hilos con lo que se inmovilizaba. Las ligaduras fueron colocadas en los dientes. La banda se colocaba por vestibular cuando el diente estaba dirigido hacia ese lado y lingual en caso contrario.

En 1.743 Robert Bunon se ocupó de los accidentes de la primera dentición y de prevenir las anomalías de posición.

En 1.757 Bernard Bourdet, publicó un trabajo acerca de un aparato creado por él, para el tratamiento de incisivos inferiores protruidos.

Consistía en dos tiras que eran colocadas una sobre la cara vestibular de los superiores y otra por lingual de inferiores, que presentaban perforaciones a través de los cuales pasaban ligaduras que acercaban los

dientes hacia ellas; recomendó también la extracción del primer molar inferior, para casos de promentonismo para detener el crecimiento del hueso y así detener la deformación.

En 1771 Jhon Hunter, publicó "History of the Human Teeth", y se interesó por la oclusión dentaria y denominó por primera vez, cuspídeos y bicuspídeos a caninos y premolares.

c. DESDE FOX HASTA COFFIN

Abarca el período comprendido entre 1803-1873, Fox mejoró los métodos de Fauchard y Bourdet.

En 1803, escribió "Natural History of the Human Teeth", en el que recomendaba aplicar la fuerza continúa y elevar la articulación para el paso de los incisivos. El aparato consistía en una barra de oro perforada, por donde pasaban las ligaduras y en la región de molares llevaba 2 piezas de margil que se interponían entre las caras oclusales para levantar la articulación.

En casos de luxación usó la mentonera como vendaje occipitomentonia no.

En 1802 Jacques René Duval, fué el primero en señalar, la importancia de la relación de los maxilares entre sí.

En 1808 L.J. Cantalón, introdujo el principio del plano inclinado, construido en oro; consistía en una banda que se colocaba por vestibular de los dientes inferiores.

En 1810, Jhon Fuller, se refirió a los hábitos en la etiología de la proyección mandibular, e introdujo así una nueva causa de maloclusión.

Joseph Murphy en 1811, hablo acerca de la influencia de los dientes en la forma y expresión de la cara y creó un dispositivo para la corrección de las protrusiones mandibulares.

En 1815 Cristobal Francisco Delabarre, describió, por primera vez, el uso de coronas metálicas, para la rotación de los dientes, e ideó las primeras cribas de alambre para levantar la articulación, y que más tarde se emplearon como anclajes.

En 1823 Juan Nicolas Marjolin escribió sobre anomalías distinguiendo las que dependían de las malposiciones dentarias y las que eran debidas al tamaño anormal de los arcos, a las que agrupaba así:

- Prominencia, cuando los dientes anteriores estaban protruídos en estos casos aconsejaba la extracción del primer molar de ambos lados, para llevar luego los dientes hacia atrás por medio de ligaduras.

- Retroceso: Conformación contraria a la anterior.

- Inversión: Cuando el arco superior articulaba por detrás del inferior.

Posteriormente, Juan Victor Oudet, observó que el mayor tamaño de los incisivos permanentes, provocaba un crecimiento mayor de los procesos alveolares y que el primer molar permanente es empujado un poco hacia atrás, pero al hacer erupción el segundo premolar es llevado nuevamente a su propio lugar.

En los años de 1829-1839 se operó un gran progreso en el arte dental, ya que se señaló a los hábitos como principales causas de maloclusión se publicó la primer revista y se formó la sociedad americana de cirujanos dentales.

En 1840 Pedro Joaquin Lefoulon, afirmó que no deberían efectuarse extracciones en los tratamientos y para esto ideó 3 tipos de aparatos:

- Arco vestibular de fuerza concéntrica.
- Arco lingual de fuerza excéntrica
- Arco lingual de fuerza excéntrica, con barra transpalatina que utilizaba para producir expansión maxilar.

Afirmó que los arcos pueden relacionarse así: Prominencia retrocesión, e inversión, según sea hacia adelante, atrás o que la mandíbula articule por delante del maxilar.

En 1841 Schanfe afirmó que "luego de haber completado un tratamiento es necesario mantener los dientes en el lugar asignado por largo tiempo hasta que adquieran verdadera firmeza".

Fué a su vez el primero en utilizar las gomas elásticas, con fines ortodóncicos.

Más tarde, Malagou Antoine Desiraboe, señaló dos condiciones necesarias para el tratamiento, espacio suficiente y firme anclaje, fué el primero en usar bandas y utilizó ligaduras para retener los dientes corregidos en su nueva posición.

En 1849 Simon P. Hullihen, habló de la remoción de una sección de hueso en la zona de premolares, en caso de promentonismo.

En 1850, Jucker introdujo el uso de anillos elásticos en los tratamientos en esta época también se comenzaron a usar los tornillos y resortes en espiral que daban fuerza directa, sin dolor, en contraposición a las ligaduras.

En el año de 1872, Mc Quillen Divide las causas de las irregularidades en congénitas y adquiridas y habló sobre la importancia de la fotografía como medio de diagnóstico en las malposiciones dentarias.

El primero en conseguir la separación de la sutura palatina, para crear espacio, fué Joseph Foster Flagg y su aparato consistía en bandas en

los premolares, unidas por un tornillo, que atravesaba el paladar.

William E Magill introdujo un adelanto no sólo para la Ortodoncia sino para la odontología en general; consistió en la fijación de las bandas planas por medio de cemento de Oxifosfato.

Norman William Kingsley llamado el padre de la Ortodoncia, usó tornillos como generadores de fuerza y fué el primero en intentar el uso de una cofia para la intrusión de los dientes; además consiguió convertir una clase II en Clase I, construyendo para ello una placa que recubría el paladar, los molares y premolares y las caras linguales de los dientes anteriores.

En 1881 Walter Harris Coffin describió el método de expansión consistente en una placa de caucho, que cubre los dientes estando unida a ellos por ganchos o ligaduras y dividida en la línea media en 2 mitades unidas por una cuerda de piano que actúa como resorte y expande el arco.

d. EPOCA DESDE FARRAR HASTA BONWILL

En ésta época se destacó John Nutting Farrar, llamado Padre de la Ortodoncia Moderna, su "Sistema Positivo", se basaba en un tornillo como motivo de fuerza; fué el precursor de la teoría de la fuerza intermi

tente que consideraba no solo la más fisiológica sino también la más efectiva y llegó a las siguientes conclusiones:

- En la regulación de los dientes, la tracción debe ser intermitente y no exceder de ciertos límites fijos.

- Mientras la movilización dentaria, por medio de gomas no es científica produce dolor e inflamación, y pone en peligro el futuro del diente, los aparatos metálicos dan feliz resultado sin dolor.

- Si el diente es movido alrededor de 1/120 de pulgada cada mañana y cada noche, no habrá molestia.

- Mientras los tejidos puedan permitir el avance de un diente, en esa proporción el cambio será fisiológico mientras que si la presión es mayor los cambios tisulares se tornarán patológicos.

- La resistencia de anclaje de los premolares es suficiente para mover un canino.

- La resistencia de un molar es suficiente para mover un primer premolar al lugar de un segundo que falte.

- La resistencia de un molar y un premolar es suficiente para mover un canino y un lateral.

Posteriormente John Joseph Revenscroft, en 1882, describió su nuevo método, para el alineamiento de los dientes; el aparato estaba constituido por un carco de media caña de oro y platino.

Finalmente Bonwill destacó la importancia de no ser simplemente mecánicos, sino hacer parte integrante del organismo, cada cosa o aparato que se confeccionará. Habló de la disposición peculiar de trípode de la mandíbula, que formaba un triángulo equilátero. "Desde el centro de un proceso condíleo al otro hay una distancia alrededor de 4 pulgadas. Desde el centro del cóndilo hasta el punto donde los bordes cortantes de los incisivos centrales inferiores tocan la línea media, hay también 4 pulgadas.

Esto es a propósito de tener en contacto la más grande superficie trituradora en los premolares y molares".

e. EPOCA DE ANGLE HASTA NUESTROS DIAS (1887-1954)

Eduard Harley Angle es el fundador de la Ortodoncia verdaderamente científica, su sistema de clasificación aún está en uso. Entre sus principales adelantos tenemos:

La introducción de tubos soldados a las bandas de anclaje, los tornillos de tracción, la soldadura de plata, el anclaje occipital y oclusal, la banda abrazadera ajustable, alambres de bronce blando para ligadu

ras de metal, aparato de perno y tuvo y el arco de canto, entre otros.

En 1899 dió a conocer por primera vez el uso del tornillo con mango a fricción, con el cual era posible mantener el control sobre todo el arco dental, colectivamente así, como también sobre un solo diente.

En 1905 Angle habló sobre el primer molar como base de Diagnóstico en Ortodoncia y en 1912 en un trabajo sobre "Movimiento radicular de los dientes", decía que "en lugar de llevar la corona de los dientes a la línea de oclusión y dejar las raíces en ángulos anormales de inclinación, para ser ajustados por la naturaleza, durante el periodo de retención, los dientes deben ser movidos en toda su extensión como resultado de una fuerza moderada y así estimular la actividad celular normal y el crecimiento del hueso".

Su último trabajo fué en 1928 en dónde expuso todos los detalles con cernientes al arco de Canto.

Sin embargo a parte de Angle, en 1889 Edward Augustus Boque, presentó un estudio de los cambios que se producen durante el desarrollo de los dientes y sus alveolos, consideró el mecanismo de crecimiento de los maxilares y dedujo que la extracción de los dientes durante el período de desarrollo da por resultado un crecimiento anormal del hueso e irregularidades en ellos.

En 1919 Herbert A Pullen publica "El principio de los Anclajes en Ortodoncia", y dice "Los aparatos usados para los tratamientos ortodóncicos están regidos por las mismas leyes de mecánica, por ellos la ley de Newton de que acción y reacción son iguales y contrarias, puede ser aplicada a la acción y reacción de fuerzas producidas por aparatos sobre los dientes .

Así, por ejemplo, la resistencia en los dientes de anclaje o resistencia basal, debe ser siempre mayor que la resistencia del punto que recibe la fuerza.

En 1924 Paul W Simon, comprobó que en la clasificación de Angle en contró un error, en lo que se refiere a la constancia del primer molar, de tal manera que el exacto procedimiento para hacer un diagnóstico se basa en principios cefalométricos; por lo tanto consideró que los dientes no deben medirse ni estudiarse aisladamente, sino en relación con la cabeza y el cráneo, por esto habló de los modelos gnatostáticos y las fotografías.

El modelo gnatostático está limitado por 3 planos: El plano superior coincide con el plano de Frankfort, el plano medio, es el plano medio sagital o simétrico que divide la cabeza en 2 partes casi iguales, y el tercer plano es el orbital indicado por él mismo y parte de los puntos infraorbitarios, es perpendicular al de Frankfort y al plano medio sagi

tal.

Simon comprueba que el plano orbital pasa por la cúspide del canino superior, lo cual da la solución para el diagnóstico de las anomalías sagitales.

Mostró además varios modelos de clase II: En algunos de ellos el plano orbital pasa por la cúspide del canino y en otros, por la del primer molar. En el primer caso la anomalía está en la mandíbula, en cambio en los otros, ha habido un desplazamiento sagital maxilar.

Con base en la fotografía, Simon afirma que el plano orbital en una persona normal debe pasar por el Gnation y la comisura labial de tal forma que líneas perpendiculares a este plano, trazadas desde la glabella, punto nasal y mentoniano, deben dividir la cara en 2 partes iguales.

Reginal V Williams, es el autor de "Las aleaciones Ortodóncicas", dice que la mayor parte de los materiales usados en ortodoncia, son aleaciones y para poder estudiar sus propiedades se deben seguir 3 métodos:

El primero, consiste en el estudio de las curvas de enfriamiento o diagramas de equilibrios; para ello se colocan en un crisol todos los componentes y se funden, se coloca dentro del metal fundido un termocuple con un pirómetro adicionado. El metal se enfría con un promedio

de rapidez uniforme hasta que se solidifica o da lugar a un cambio químico. El calor es entonces absorbido produciéndose un descenso o ruptura en la uniformidad de la curva de enfriamiento.

El segundo método consiste, en el estudio microscópico de la estructura después de efectuada la solidificación.

El tercer método estriba en las pruebas mecánicas del metal solidificado.

Estudia también los diferentes tipos de soldadura siendo la más usada la de Kilate 22, ya que es más dúctil.

En 1940, James Wford publica un artículo sobre "El tercer molar incluidos desde el punto de vista Ortodóncico", en él resalta la importancia de este problema y dice que cada día es más defectuoso el desarrollo del niño, por lo tanto, todo caso tratado ortodóncicamente, no puede darse por terminado hasta que no se encuentren los terceros molares completamente aerupcionados y en posición normal o en su defecto extraídos. Finalmente aseguró que los terceros molares impactados son frecuentemente responsables de trastornos de la oclusión.

B. MATERIALES E INSTRUMENTAL EMPLEADOS EN ORTODONCIA

1. INSTRUMENTAL

El instrumental más utilizado son los alicates que se han dividido según su indicación en:

a. ALICATES PARA DOBLAR ALAMBRES

- Alicates 107 de picos redondos: Utilizado para toda clase de dobletes, especialmente en alambres redondos.

- Alicates 139 de Angle: Tiene picos cortos, uno de los cuales tiene forma de pirámide, plano y otro en forma de cono, redondo; los picos cortos permiten ejercer muy buena presión sobre el alambre. Con el lado plano se efectúan todos los dobleces requeridos en ángulo recto y con el redondo, los redondeados o en forma de U.

- Alicates para alambres redondos delgados, basados en el 139 pero con picos más largos y estrechos, sirven para los acodamientos y ganchos que se hacen en los alambres redondos en las técnicas de fuerzas ligeras.

- Alicates de Mikellops 134: Utilizada para doblar alambres gruesos, consta de un extremo redondeado y el otro en forma de canal cóncavo,

en el cual entra el extremo redondeado; al cerrar los picos del alicate, formando de una vez la curvatura en el alambre.

- Alicate de Nance para hacer y cerrar acodamientos en los arcos: Sus extremos son anchos y planos y tienen distintos escalones para doblar el alambre, a alturas diferentes, según el caso y para permitir la colocación de elásticos intermaxilares.

- Alicate de Nance para hacer ganchos en el arco: este permite la colocación de ligaduras de tracción o de anclaje, evitando tener que soldar ganchos al arco. Sirve además para hacer ganchos de adorno en aparatos removibles.

b. INSTRUMENTOS PARA TECNICA DE BANDAS

- Alicate 123 de Angle para adaptar bandas: Sus extremos terminan en 3 bordes; el superior y el inferior sirven para confeccionar bandas en las superficies linguales de dientes anteriores y el extremo opuesto al mango por su parte cóncava, se acomoda a las superficies vestibulares de todos los dientes.

- Alicate de Pulles: Es una modificación del anterior; con un borde con vexo, para superficies vestibulares.

- Alicate de McClinton: Sirve para adaptar toda clase de bandas, espe

cialmente en molares, una de sus extremidades tiene una ranura en la cual entra una prolongación de la misma forma y tamaños, situada en el otro pico; esto permite una adaptación perfecta de la banda alrededor del molar.

- Alicates de Johnson 114 y de Reynold 115: Se utilizan para contornear y dar forma a las bandas, en especial de molares. El más utilizado es el de Johnson que presenta un extremo en forma de bola y otro cóncavo, lo cual permite dar la forma anatómica a las coronas de los molares. La parte redondeada se coloca en la superficie interna de la banda y la concava en la externa, contorneándose por el borde oclusal y gingival de la banda.

Para dar el acabado final a las bandas se usa el alicate de Peeso 118, de picos rectos, uno plano y el otro ligeramente redondo.

- Alicates de Oliver 347: Destinado a la remoción de las bandas de los dientes; uno de sus extremos es recto y se coloca en el borde gingival y el otro, en ángulo recto, se apoya sobre la superficie oclusal. Su uso se limita a premolares y molares, ya que en anteriores, se corre el riesgo de fracturarse el borde incisal.

Para dientes anteriores se utiliza el 345 de extremos cortos, protegiendo con un rollo de algodón el borde incisal, para impedir su fractura.

- Alicates de Hawlett: Llamados también de doble pico, importantes

en la construcción de bandas son dos, una para anteriores, con un extremo convexo y otro para posteriores con un extremo concavo.

- Ensanchadores de bandas: Son necesarios para dar el tamaño final a las bandas, ya sean o no prefabricados. Son 4, dos para molares superiores e inferiores, uno para premolares y uno para incisivos y caninos.

- Empujadores de bandas: Se utilizan para la colocación de las bandas en los dientes; entre ellos tenemos el 300 de Angle y el empujador automático de Eby.

c. ALICATES PARA LIGADURAS

- Alicates de How 110: Utilizado para hacer ligaduras, tiene los picos separados, para no herir los labios cuando se está trabajando y sus extremos son planos y estriados para sujetar el alambre de ligaduras.

- Alicates de Angle 150: Se utiliza para cortar ligaduras y resortes delgados; nunca para cortar alambres de arco.

- Pinzas para soldadura y soplete de Grimberg: Utilizados para soldar diferentes elementos a los arcos o de las bandas.

2. MATERIALES

- Oro Platinado: basándonos en la gran ductilidad y maleabilidad del oro, la combinación de este con el platino, da una aleación de gran des cualidades ortodóncicas, muy elástica, dura y de mucha fuerza de tensión, sin embargo, su costo y dificultad de trabajo causan inconvenientes de utilización.

Los oros platinados son una aleación de 4 metales

Oro	75%
Platino	2%
Cobre	15%
Plata	8%

y cuando se emplea en la confección de bandas y arcos, es necesario soldarlo con soldadura, de oro compuesta por:

Oro	84%
Plata	5.5%
Cobre	75%
Zinc	3%

- Acero Inoxidable: Es el más utilizado, por su comodidad de trabajo, inalterabilidad en el medio bucal, facilidad de soldadura y bajo costo,

la aleación está formada por:

Hierro 75%

Cromo 15%

Niquel 10%

El niquel proporciona brillo y maleabilidad a la aleación y el cromo dureza e inalterabilidad.

VENTAJAS:

- Extraordinaria resistencia, lo cual permite reducir los espesores de las bandas y alambres.
- Bajo Costo.
- Duración
- No necesita auxiliares para soldaduras, ya que se utiliza la soldadura eléctrica de punto.
- Inalterabilidad
- Insípido, por lo cual es cómodo para el paciente
- La corrosión eléctrica es poco frecuente.
- Elgiloy: Es una aleación utilizada para la fabricación de alambres para arcos. Está compuesta por cobalto, cromo, niquel, molibdeno, berilio, hierro y carbón.

Es importante en ortodoncia, por sus propiedades físicas, elásticas,

resistencia a la tensión y corrosión, tersura, dureza y antimagnetismo.

- Nitinol: Es una aleación de níquel, titanio y cobalto; tiene la propiedad de recuperar su forma original, por lo cual está indicado en la corrección de rotaciones, gresiones, versiones, etc".

Soporta grandes deflexiones elásticas, tiene gran resistencia a la corrosión y debido a que es menos dura que el acero, facilita su llegada a sitios difíciles, produciendo fuerzas ligeras.

- Betatitanio: Compuesto de titanio, molibdeno y circonio, presenta gran resiliencia, por su menor dureza, permite llevar fácilmente el alambre al bracket para control y produce fuerzas ligeras, es dúctil y puede soldarse fácilmente.

- Soldaduras: Las más utilizadas con la soldadura en llama, a base de plata, cobre y zinc. Y la soldadura eléctrica de punto.

- Elásticos: Son anillos hechos de látex puro o compuestos especiales de tubos de caucho suave, ejercen un empuje de 2 a 3 1/2 onzas en 3 tiempos, al relajarse en su propio diámetro; son frecuentemente usados como fuerza intermaxilar.

- Ligaduras: Pueden ser de metal, seda o hilo elástico. Los requisitos

para una buena ligadura son suavidad, que permita adaptarla fácilmente, y fuerza, para que pueda contraerse al mínimo cuando está sujeta a tensiones. Se fabrican en diferentes tamaños 0.010-0.014 pulgadas.

- Resinas Acrílicas: Utilizadas en la construcción de aparatos removibles.

3, APARATOLOGIA

Requisitos de los aparatos de ortodoncia

- No deben producir relaciones anatómicas y funcionales defectuosas, es decir, no deben perturbar la oclusión.

- Deben permitir la organización del hueso y evitar trastornos dentarios y peridentarios. Esto se refiere a la utilización de fuerzas suaves que permitan el estímulo que produce la formación de hueso nuevo.

- Debe ser construido en materiales inalterables.

- No deben causar lesiones coronarias ni gingivales.

Entre la aparatología encontramos principalmente las bandas y los brackets:

Los brackets, se cementan directamente a las coronas dentarias por

medio de la técnica de grabado ácido. El bracket metálico soporta una fuerza de 80 kg. Los plásticos, están indicados en los casos en que la conservación de la apariencia estética sea necesaria y cuando el movimiento a realizar sea ligero y en pacientes con buena higiene. La desventaja es que la unión adhesiva de los brackets a las superficies dentarias, tienden a debilitarse progresivamente.

C. PRINCIPIO BIOMECANICO

Es de fundamental importancia, el conocimiento de los fenómenos que tienen lugar en el diente y los tejidos vecinos, como consecuencia de la aplicación de las fuerzas ejercidas por los distintos aparatos.

1. MOVIMIENTOS DENTARIOS

Se dividen en fisiológicos y ortodóncico:

El movimiento fisiológico, puede deberse a la presión del tercer molar al hacer erupción, por desgaste proximal o por cierre característico de los arcos.

El movimiento ortodóncico se divide en:

- Movimiento continuo, en el que la fuerza actúa por largo tiempo.

- Movimiento interrumpido: actúa por espacio de tiempo y se reactiva cuando se activa nuevamente el aparato.
- Movimiento intermitente: realizado por impulsos ligeros muy repetidos que actúan durante pequeños espacios de tiempo.

2. REACCIONES OSEAS

Cuando se mueve un diente, se producen zonas de tensión, presión y deslizamiento.

TENSION

Se produce en el lado en que actúa la fuerza y se caracteriza por aposición ósea, por acción de los osteoblastos.

PRESION

Se produce en la zona contraria al lado de la aplicación de la fuerza, se genera reabsorción ósea por acción de los osteoblastos.

DESLIZAMIENTO

Se produce por el frote de la superficie radicular con las paredes del alveolo. Existen en casi todos los movimientos, pero es mayor en la

rotación.

En el deslizamiento no hay reacción apreciable del hueso alveolar y por tanto, la adaptación a la nueva posición debe hacerse en el ligamento periodontal, esta es la razón de la tendencia a la recidiva que tienen los movimientos de deslizamiento en las rotaciones.

3. REACCION DE LOS TEJIDOS DENTALES

- REACCION DEL DIENTE

Una presión constante a la corona de un diente, causará su cambio de posición; en el movimiento de inclinación del fulcro está colocado aproximadamente a un tercio de la longitud total de la raíz, sin embargo cuando la fuerza es muy ligera, el fulcro se aproxima al ápice; si la fuerza es más intensa, el fulcro se moverá hacia la corona y se presenta un desplazamiento total del diente; cuando el punto de aplicación de la fuerza, está más cerca al borde incisal, el fulcro se localizará en el cuello del diente.

- REACCION DE LA PULPA

Cuando la fuerza es suave, se presenta ligera hiperemia. La pulpa reacciona con menor intensidad a la corriente eléctrica, pero después del tratamiento vuelve a ser normal. Cuando la fuerza es excesiva, se pre

sentan fenómenos como pulpitis y necrosis.

- REACCION DEL CEMENTO

En toda presión se presenta cementolisis y luego formación de tejido cementoide, la reabsorción del cemento es en forma semilunar y el cemento que se forma al cesar la presión no es igual al cemento primario.

- REACCION DE LA DENTINA

Puede aparecer, subsecuente a la reabsorción de cemento. Debe tenerse en cuenta en el tratamiento, ya que la reabsorción apical no se recupera nunca.

- REACCION DEL ESMALTE

No se observan reacciones a los movimientos, sino descalcificaciones por colocación defectuosa de las bandas.

4. REACCION DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES

HUESO ALVEOLAR

Se presenta reabsorción en el lado de la presión y aposición en el lado de la tensión.

LIGAMENTO PERIODONTAL

Sirve como fuente de los elementos celulares proliferativos formados por la tensión o la presión. Es donde se halla el elemento biomecánico que permite el movimiento del diente, es decir, las células líticas y generadoras del hueso y del cemento.

El ligamento sirve también de amortiguación a los movimientos de presión, si la fuerza empleada no es mayor que la presión capilar el ligamento se comprimirá un tercio de su espesor y en el lado opuesto se estirarán las fibras, si la fuerza es mayor, se producirá necrosis y ruptura de las fibras.

TEJIDO GINGIVAL

El tejido gingival no ofrece impedimento al tratamiento, pero puede ser un factor importante en la recidiva, por la acción de sus fibras elásticas, que tienden a llevar al diente a su posición original.

CAMBIOS EN EL PERIODO DE RETENCION

Con frecuencia se nota, que el ligamento periodontal ha engrosado, debido al movimiento de los dientes, causado por el retenedor, que intenta mantener los dientes en una sola posición, que suele no estar en equilibrio con las fuerzas del medio ambiente, que aplican presión en

dirección opuesta. La mayor parte de los cambios que se presentan después de la retención, son principalmente de inclinación.

D. CLASES DE TRATAMIENTO

1. ORTODONCIA PREVENTIVA

La Ortodoncia preventiva, exige una técnica a largo plazo, por lo que significa una vigilancia dinámica y constante.

El niño deberá ser examinado desde la edad de dos años y medio, para lograr obtener los registros para el diagnóstico, se harán modelos de estudio cada año, de los 6 a los 12; además de la radiografía panorámica, que nos permitirá apreciar el desarrollo total de la dentición; son necesarias también las fotografías para observar, la relación entre las diversas partes de la cara.

- CONTROL DE ESPACIO EN DENTICION TEMPORAL

Una de las partes importantes de la ortodoncia preventiva es el manejo adecuado de los espacios creados por la pérdida prematura de los dientes deciduos, lo que significa que tan pronto como se detecte una interrupción en la continuidad de las arcadas, deberá procederse inmediatamente a la colocación de un mantenedor de espacio, no sin antes

considerar las indicaciones del caso examinado; si realmente se ha afectado el equilibrio, teniendo como parámetro el patrón de crecimiento la adaptación o no de las estructuras, la creación de hábitos, etc.

REQUISITOS DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO

- Mantener la dimensión meso-distal del diente perdido
- Evitar la extrusión de los antagonistas.
- Sencillos y resistentes
- No deberán poner en peligro los dientes restantes, mediante la aplicación de tensiones excesivas sobre los mismos.
- Deberán ser susceptibles de limpieza.
- No deben impedir el crecimiento normal, ni interferir en funciones como la fonación o la masticación.

Existen mantenedores de espacio fijos y removibles. Los primeros se basan en un aparato cementado a los dientes adyacentes; entre estos tenemos los de corona y barra y los de banda y barra.

Los mantenedores de espacio removibles, poseen ciertas ventajas, como por ejemplo el hecho de aplicar menos presión a los dientes restantes, son más estéticos generalmente, más fáciles de fabricar y de limpiar, pero exigen mayor dependencia de la colaboración del paciente.

RESTAURACION

Frecuentemente las restauraciones efectuadas son nocivas para los dientes y tejidos periodontales. Es importante conservar la correcta dimensión mesodistal de los dientes restaurados ya que una sobreextensión puede provocar efectos a largo plazo.

El tamaño y la posición del punto de contacto son tan importantes como la dimensión mesodistal ya que los puntos de contacto mal colocados crean maloclusiones o las agravan; es importante, la morfología correcta de las restauraciones, tanto para la función normal como para la estabilidad de la oclusión.

HABITOS

La prevención comienza con la lactancia adecuada y la elección de un chupo fisiológicamente diseñado. La gratificación neuromuscular creada, en este momento puede impedir que se presenten posteriormente hábitos.

Es importante verificar el estado de los tejidos blandos ya que cualquier afección bucal, puede inducir la presencia de hábitos que ponen en peligro el desarrollo normal de la oclusión.

AJUSTE OCLUSAL EN DENTICION PRIMARIA Y MIXTA

Constituye un procedimiento de ortodoncia preventiva, el descubrir la desarmonía oclusal antes que pueda crear maloclusiones; todos los trastornos funcionales deberán ser eliminados, una vez los dientes deciduos hallan alcanzado el contacto oclusal, total, previniendo así los desplazamientos del maxilar inferior y las mordidas cruzadas.

Otro aspecto que debe tenerse en cuenta en la prevención es la posición del fenillo labial y su relación con los diastemas.

2. ORTODONCIA INTERCEPTIVA

Es la serie de procedimientos para interceptar una maloclusión, que ya se ha desarrollado o que se encuentra en desarrollo y la meta es restaurar la oclusión normal. La diferencia entre la ortodoncia preventiva e interceptiva estriba en el tiempo en que se suministran los servicios; se basa principalmente en:

- AJUSTE OCLUSAL

Los contactos prematuros, que no son eliminados constituyen problemas de guía dentaria, que deben ser determinados mediante la observación cuidadosa del paciente, en sus diferentes movimientos.

- CONTROL DE HABITOS ANORMALES

Es uno de los servicios ortodóncicos interceptivos más valiosos.

HABITOS DE SUCCION

La zona oral, es el lugar en que se centralizan, la recepción y descarga de estímulos, quiere decir que la persistencia de la succión obedece a profundas perturbaciones psíquicas ocasionadas por múltiples problemas de tensión, ansiedad y angustia.

La persistencia del hábito de succión después de los 3-4 años, puede ocasionar alteraciones irreversibles, en el crecimiento de los maxilares, además de los trastornos musculares. La disgnacia más frecuente es la protrusión del maxilar superior la cual puede ser basal o alveolar. La ortodoncia interceptiva busca la eliminación del hábito pero debe tenerse en cuenta en los aspectos psicológicos para la terapéutica.

La prescripción ortodóncica para la reeducación de hábitos adopta diversas formas; puede elaborarse en criba fija o una placa psicofuncional con cuyo uso se logra:

- Eliminación voluntaria del hábito, ya que el niño chupa dedo para llamar la atención de sus padres; al colocar el aparato éste sustituirá

la necesidad del niño.

- Tratamiento efectivo de las disgnacias.
- Gran colaboración en la psicoterapia del niño succionador.
- Reeduación de la posición lingual
- Posibilidad de hacer tratamiento a edades tempranas.

La placa presenta un orificio en palatino, correspondiente a la huella del pulgar, lo cual permite que se efectúe libremente la succión a nivel de las papilas palatinas. El orificio servirá además como recordatorio para la colocación normal de la parte anterior de la lengua.

HABITOS DE PRESION

Generalmente aparecen en niños mayores de 6-7 años por lo cual es más frecuente la aparición de desviaciones de tipo dentario, por la onicofagia, o la presión de las manos al dormir, lo que causaría compresión de un lado del maxilar; , puesto que la mandíbula es un hueso móvil escapa a la presión, produciendo mordidas cruzadas. Estos casos deben tratarse con una placa de expansión.

HABITOS DE POSICION

Se ha considerado que la posición de cúbito dorsal, es una de las causas de la aparición de distoclusión; ya que el cóndilo y la cavidad glenoidea están en mínimo desarrollo y pueden tomar una ubicación en cualquier dirección. El odontólogo recomendará alternar ambos lados de la cara al dormir.

El tratamiento se hará con el activador abierto.

PROYECCION LINGUAL

Este hábito ocasiona o acentúa mordidas abiertas y protrusión de incisivos superiores. Como el análisis del hábito de proyección lingual revela que la lengua habitualmente se lleva en una posición baja y no tiende a aproximarse al paladar como lo haría en condiciones normales, un aparato para el hábito de proyección lingual deberá:

- Eliminar la proyección anterior enérgica y efecto a manera de émbolo durante la deglución.
- Modificar la postura lingual de tal forma que el dorso de la misma se aproxime a la bóveda palatina y la punta haga contacto con las rugas palatinas, durante la deglución y no se introduzca a través del espacio incisal.

HABITOS DE CHUPARSE Y MORDERSE LOS LABIOS

En muchos casos, la causa de chuparse los labios es una actividad compensadora causada por la sobremordida horizontal excesiva y la dificultad que se presenta para cerrar los labios correctamente durante la deglución; cuando el hábito se hace pernicioso, se presenta un aplanamiento y apiñamiento del segmento anterior inferior.

Los incisivos superiores son desplazados hacia arriba y adelante hasta una relación protrusiva.

En los casos más graves, el borde bermellón se hipertrofia, se aumenta el surco mentolabial, en algunos casos, aparece herpes crónico con zonas de irritación y grietas labiales.

Existen varios procedimientos de construcción del aparato para el hábito de labio.

Se elaboran coronas completas, luego se adapta un alambre de 0.040 pg que corra en sentido anterior desde el diente de soporte, pasando los molares deciduos, hasta el espacio entre el canino y primer molar, posteriormente se dobla hasta el nivel del margen incisal labiolingual, que lleva al lado opuesto, luego se lleva hacia atrás, hacia el diente de soporte.

Debe verificarse que la porción anterior del alambre, no haga contac

to con las superficies linguales de los dientes superiores. La colocación de un aparato para labio permite que los incisivos se desplacen hacia adelante y el maxilar inferior a su vez hará lo mismo. Este efecto también puede lograrse con el aparato de Frankel.

EJERCICIOS MUSCULARES

Se utilizan para la corrección autónoma y para evitar el restablecimiento de hábitos anormales; se recomiendan ejercicios labiales sencillos. Se le pide al niño que extienda el labio superior lo más que pueda, metiendo el borde bermellón abajo y atrás de los incisivos superiores, durante 15 a 30 minutos diarios por 4-5 meses; para los niños con maloclusión de clase II división 1, tocar un instrumento de viento, puede constituir un buen procedimiento ortodoncico interceptivo.

3. ORTODONCIA QUIRURGICA

Constituye una parte muy importante de la terapéutica y se define como el conjunto de procedimientos operatorios que corrigen o previenen una anomalía dentofacial.

Entre estos procedimientos operatorios, encontramos:

- Extracción en serie

- Descubrimiento de dientes incluidos, posicionamiento y trasposición.
- Intervención en tejidos blandos.
- Intervención en tejidos duros.
- Cirugía cosmética.

El tema de extracciones en serie será tratado posteriormente.

- Descubrimiento de inclusiones, posicionamiento y trasposición.

Se ha designado la retención dentaria como aquel estado en que un diente totalmente desarrollado queda alojado completamente o parcialmente en los maxilares después de haber pasado la época ordinaria de su erupción.

El proceso de la erupción dentaria puede clasificarse en 3 periodos:

1.- Cuando comienza la reabsorción ósea, es decir cuando el diente está colocado en el interior de los maxilares se considera un periodo óseo.

2.- Una vez reabsorvido todo el tejido óseo, que se oponía a la salida del diente, tendrá que seguir con la parte blanda constituida por el saco dentario y la encía, lo que constituiría un periodo submucoso.

3.- Cuando el diente ha pasado el tejido gingival y va al encuentro del antagonista, periodo mucoso.

De acuerdo con este proceso, habrá diferentes grados de retención ósea, submucosa y mucosa.

La intervención quirúrgica adecuada puede eliminar la necesidad de mecanoterapia ortodóncica futura.

Los caninos superiores o inferiores, pueden encontrarse en diversas posiciones con frecuencia, debido a la deficiencia de longitud de la arcada.

El caso deberá ser estudiado en conjunto con la oclusión total, de tal manera que a veces requerirá del aumento de la longitud de la arcada, la reposición quirúrgica o una combinación.

Existen diversas formas de llevar los dientes incluídos hacia su lugar. Pueden usarse coronas de celuloide o metálicas, colocadas después del descubrimiento quirúrgico, acompañadas de bandas para guiar el movimiento, si se colocan coronas en los premolares, deberá esperarse hasta que el diente haya erupcionado lo suficiente para la colocación de los brackets, sin embargo deberá determinarse si el espacio existente es adecuado ya que la falta de espacio puede exigir la extracción del incluído o de la unidad contigua.

En las inclusiones de molares, se puede utilizar la reposición quirúrgica y los trasplantes autógenos.

En términos generales los dientes son inclinados conservando el movi

miento apical al mínimo y trastornando lo menos posible el paquete vasculonervioso; posteriormente se hará el ajuste oclusal necesario. Este procedimiento está contraindicado en dientes con posición horizontal o raíces muy divergentes.

El autotrasplante es otro procedimiento frecuente y consta de los siguientes pasos:

- * Se descubre y luxa el diente, se levanta ligeramente de su cripta y se vuelve a colocar.
- * Se descubre el borde alveolar y se prepara una cavidad en el hueso en la zona desdentada deseada.
- * Se saca el diente de su cripta y se coloca en la cavidad preparada.

INTERVENCION DE LOS TEJIDOS BLANDOS

Dentro de este grupo, la más importante es la del frenillo labial, que puede causar una separación acentuada de los incisivos centrales, a consecuencia de la cual los laterales erupcionan en linguoversión.

Sin embargo debe tenerse en cuenta que un diastema incisal bien puede ser una característica hereditaria que persistirá aún al cortar el frenillo.

Con frecuencia es necesario la recesión y la ortodoncia primero cerran

do el espacio y a continuación extirpar la inserción fibrosa ligando posteriormente los dientes.

INTERVENCION EN TEJIDOS DUROS

Las malformaciones de los maxilares, como ya se dijo, pueden ser origen congénito o adquirido, y existen diversos procedimientos quirúrgicos encaminados a la corrección de los diferentes tipos de alteraciones, ya sean en el maxilar superior o en el inferior.

Cuando existe una disminución o falta del maxilar, la restitución puede efectuarse por medio de material duro, blando o ambos a la vez.

El material blando brinda al sujeto la estética razonable y se saca de la mejilla, principalmente.

Los materiales duros se forman de partes cartilaginosas de los arcos costales o de la tibia, generalmente.

Cuando el maxilar se halla disminuído, presentándose exageraciones atrésicas, el tratamiento se basará en el uso de aparatología funcional.

En casos de pronasia solo se efectuara cirugía cuando sea imposible el tratamiento mecánico.

En el maxilar inferior, las intervenciones pueden realizarse en el cóndilo, la rama o el cuerpo.

La intervención condílea, bilateral, crea una pseudoartrosis y permite tratar el promentonismo. Cuando la reducción se hace unilateral, reduce diferentes tipos de lateromentonismos.

La cirugía realizada en la rama ascendente, es un sitio favorable para intervenciones que busquen fines estéticos.

Deben realizarse por arriba de la espina de spix y por debajo de la esotadura sigmoidea, para mantener la integridad de la ATM y respetar el paquete vasculonervioso que penetra a la altura de la espina de spix. La sección de la rama puede efectuarse en diferentes sentidos según la anomalía.

- INTERVENCION HORIZONTAL

La técnica más utilizada es la de Linderman, consistente en el corte de la rama, por encima de la espina de Spix, bilateralmente con lo que se obtiene una completa movilidad de la mandíbula, para desplazarla hacia adelante o atrás según el caso. Una vez llevada al sitio deseado se efectúa la ligadura intermaxilar.

- INTERVENCION OBLICUA ASCENDENTE DE ADELANTE HACIA ATRAS

Utilizada cuando existe promentonismo acentuado, acompañado de una

sobreclusión incisiva.

INTERVENCION OBLICUA ASCENDENTE DE ATRAS HACIA ADELANTE

Se aplica en caso inverso al anterior, es decir, cuando el promentonis mo se acompaña de mordida abierta.

INTERVENCION VERTICAL

Utilizada por Limberg, para corregir casos acentuados de mordida abierta. La osteotomía se hace en L y en forma simétrica, pasando por la escotadura sigmoidea.

Las intervenciones quirúrgicas en el cuerpo de la mandíbula pueden realizarse en su porción lateral y en la anterior aunque presentan inconvenientes, ya que exige la pérdida de algunos dientes y el paquete vasculonervioso de la mandíbula.

- CIRUGIA COSMETICA

Constituye una parte importante ya que la mayor parte de la motivación hacia un tratamiento ortodóncico es la apariencia; con frecuencia, después de la mecanoterapia, persisten alteraciones en la nariz o en el

mentón, que incomodan al paciente.

Por lo tanto, deberá informarse al paciente y/o a los padres la posibilidad de un servicio quirúrgico. Las genioplastias y rinoplastias, logran cambios favorables en el perfil que ayudan al paciente en su aspecto psicológico.

4. ORTODONCIA CORRECTIVA LIMITADA

Muchos de los problemas ortodóncicos que se ven en la práctica no constituyen maloclusiones completas y los procedimientos correctivos para estos problemas no exigen el mismo nivel especializado que el servicio ortodóncico sistemático, por lo tanto los procedimientos correctivos limitados, ayudarán a la prestación de un servicio más completo y satisfactorio.

a. APARATOS REMOVIBLES

PLACA OCLUSAL

Este aparato es utilizado principalmente para problemas de sobremordida, tanto en adultos como en niños que sino son corregidos oportunamente, predisponen a la enfermedad periodontal, alteraciones en la función, constricción del segmento anterior inferior y apiñamiento.

En los problemas de sobremordida, se encuentra aumentado el espacio libre, ocasionando una desarmonía entre la dimensión vertical oclusal y la dimensión vertical postural, debido a que los dientes posteriores no han hecho la suficiente erupción.

La placa oclusal puede estimular esta erupción principalmente en pacientes jóvenes.

En el adulto, existe una fuerte tendencia a la recidiva hacia la relación oclusal vertical original, si se interrumpe el tratamiento,. Sin embargo la placa, deberá utilizarse por lo menos durante la noche, para evitar el deterioro periodontal y articular que se producen.

El mecanismo de acción de la placa, consiste, entonces en equilibrar la dimensión vertical postural y oclusal mediante una meseta incisal en plano inclinado, dejando el sector posterior en infraoclusión, por lo cual se estimulará la erupción, reduciendo así el espacio libre excesivo.

Una vez lograda la dimensión vertical correcta, se reducirá el tiempo que se lleva la placa, pero su utilización como aparato retenedor, se extenderá de 6-12 meses.

Debe tenerse en cuenta, que el uso prolongado de la placa, sin una fuerza restrictiva, ejerce una acción de desplazamiento labial sobre

los incisivos, lo que aumenta la sobremordida horizontal y puede estimular la separación y el desplazamiento anterior de los incisivos. Por esto, deberá utilizarse un alambre vestibular con ganchos en los molares, que ejerzan contacto en forma pasiva para mayor retención.

FERULAS PARA EL DIAGNOSTICO

Si se utilizan las placas oclusales con este fin, en trastornos de la ATM, desplazamiento del maxilar inferior y establecimiento de la dimensión vertical correcta, antes de la reconstrucción oral total; no es necesario el alambre vestibular.

En este caso, conviene llevar elacrílico por arriba de las superficies oclusales hasta ocluso-vestibular.

La férula se ajusta, por desgaste, hasta que los dientes, hagan contactos simultáneos y posean movimientos libres. Deberán ser llevados por 4-6 semanas.

Cuando se han perdido dientes en la zona posterior, hay tendencia a que el cóndilo se desplace hacia atrás y arriba, en tales casos, se agregaacrílico en esta zona para restaurar la relación anormal entre el cóndilo, disco y eminencia.

PLACA DE HAWLEY

Constituye uno de los instrumentos más valiosos para el cierre de espacios y retracción de incisivos.

En muchos casos la separación de los incisivos puede atribuirse al hábito de digital y al función anormal de la musculatura peribucal, que pueden originar mordida abierta, de tal manera que el paciente deberá llevar el alimento hacia un lado, para desgarrarlo. Durante la deglución, el labio inferior hace contacto con el contorno palatino de los incisivos superiores y al mismo tiempo la lengua se introduce a través del espacio interdentario entre los incisivos superiores e inferiores.

El aparato consta de un arco vestibular y ganchos retentivos de tipo circunferencial. El alambre deberá hacer contacto con la superficie labial de cada incisivo; el acrílico se desgasta en la parte anterior, de manera que se conserven 5 mm entre acrílico y las caras palatinas de los incisivos,. Periodicamente se cierran las asas verticales ligeramente, aumentando la presión del alambre sobre los dientes, ocasionando la retracción de éstos; en algunos casos los ganchos pueden doblarse en el alambre labial a nivel de cada asa vertical, para recibir elásticos. Las visitas de control se harán a intervalos de 3-4 semanas.

APARATO RETRACTOR CON PLACA OCLUSAL

Se utiliza la combinación de la placa oclusal y el aparato tipo Hawley en caso en que los incisivos superiores no pueden ser desplazados lo suficiente en sentido lingual antes de que los cúngulos de estos dientes hagan contacto con los bordes incisales de los inferiores.

MODIFICACIONES DEL APARATO TIPO HAWLEY

Se han utilizado para hacer del aparato removible un elemento más útil. La modificación más sencilla, es agregar ganchos o elásticos al arco vestibular.

Los dientes posteriores pueden ser también desplazados, esto implica generalmente la abertura de espacios, que puede lograrse mediante resortes.

b. APARATOS FIJOS

Comprende bandas, el arco de alambre y los brackets, entre otros. Las bandas deberán adaptarse perfectamente al diente antes del cementado. Cada banda para molar lleva un tubo vestibular horizontal para sostener el arco de alambre y controlar en forma parcial la actividad de éste.

Los arcos de alambre pueden ser hechos en diversos tamaños, varían de 0.011-0.022 de pulgada en alambres redondos y de 0.012 a 0.028 en cuadrados o rectangulares.

En los procedimientos ortodóncicos limitados en que se utiliza un mínimo de bandas, pueden utilizarse alambres más pesados.

APARATO DE PLANO INCLINADO OPUESTO A DIENTES EN MORDIDA CRUZADA

Constituye uno de los métodos más sencillos y eficaces, para la corrección de la mordida cruzada lingual de un incisivo superior. Está constituido por un plano inclinado de acrílico o de metal, cementado a los incisivos inferiores opuestos a los dientes en mordida cruzada, nunca deberá dejarse más de 6 semanas.

VENTAJAS

- Facilidad de fabricación
- Rapidez de corrección utilizando fuerzas funcionales y musculares.
- Poco recidivas
- Ausencia de dolor

DESVENTAJAS

- Limitaciones dietéticas
- Defecto temporal en la fonación
- Tendencia a crear una mordida anterior abierta si el aparato es de jado demasiado tiempo.
- Posibilidad de que el aparato se afloje y requiera volver a ser cementado, debido a las fuerzas oclusales.
- Alineación imperfecta del diente al retirar el aparato.

PLANOS INCLINADOS VACIADOS DE CORONAS O BANDAS

Un método para mover un incisivo superior que está en posición lingual, hasta su posición correcta, es la colocación de un plano inclinado sobre el mismo diente. Antes de cementar el aparato, se revisará cuidadosamente para tener la seguridad de que la boca al abrir, no rebase demasiado la posición postural.

El paciente no deberá ser capaz de protruir o retruir el maxilar inferior más allá del plano inclinado.

ARCO DE ALAMBRE Y BANDAS PARA MOLARES

Se utilizarán en casos en que existe tan poca sobremordida que la colo

cación de un plano guía permitirá la erupción de los dientes posteriores y la creación de una mordida abierta interior.

Se colocarán esas verticales sobre el arco de alambre, en los extremos mesiales de los tubos vestibulares de la banda, para controlar el movimiento anteroposterior del arco de alambre dentro del tubo.

c. FUERZA EXTRABUCAL

Se ha recurrido a la utilización de este tipo de fuerza, ya que la mayoría de las maloclusiones de tipo II y III son principalmente debidas a malas relaciones de los maxilares que se reflejan en los dientes.

INDICACIONES

- Maloclusiones leves de clase II división 1, que se han desarrollado por hábitos difitales persistentes.

- Cuando ha habido desplazamiento mesial de los primeros molares debido a pérdida del segundo molar temporal, en la arcada superior, la utilización de la fuerza extrabucal permite la restauración de la posición normal del primer molar, eliminando la necesidad de usar los dientes para anclaje.

Existen diversas formas de emplear la fuerza extrabucal para retraer

los incisivos superiores y llevar los primeros molares en sentido distal. Un auxiliar temporal para reducir la protrusión grave es un "protector bucal", aparato intrabucal elásto-plástico y tracción extrabucal que corresponde a un arco de fuerza extrabucal de 0.040 pulgadas, que se insertará en la porción labial del plástico para recibir la tracción elástica de un cabezal ordinario o el cabezal de tracción alta.

Si se emplean aparatos fijos uno de los más empleados es la combinación del arco labial y arco de alambre, que se inserta en los tubos vestibulares horizontales.

Se hace un arco de alambre de acero inoxidable de 0.045 de pulgada, que se adapte a la forma de la arcada superior y después de cementar bandas en los molares se ajusta cuidadosamente para que pueda insertarse y retirarse fácilmente de la boca.

La porción labial del arco de alambre deberá mantenerse tan cerca como sea posible del margen gingival, sin tocarlo.

A continuación, se forma un trozo de alambre de acero inoxidable de 0.055 pulgadas y de 30.5 cm de longitud hasta lograr una forma de parábola que se conforme a los contornos de la cara y los carrillos a nivel de los labios; posteriormente, el arco labial es añadido al arco de alambre colocándolo contra la superficie labial del arco de alambre,

de tal forma que los dos extremos de ambos, apunten en la misma dirección.

El aparato terminado, e llevado a la boca y el arco de alambre es insertado en los tubos horizontales de las bandas.

APARATOS CON CABEZAL

Se han diseñado muchos tipos de cabezal, para servir de basa para la tracción sobre el arco labial.

Una vez fabricado el arco facial; el labial y ajustado el cabezal, el arco se inserta en los tubos vestibulares y se colocan elásticos estirados entre los ganchos en un extremo del arco facial y los ganchos del cabezal.

Para retraer los incisivos superiores, se permite que el arco labial se desplace libremente dentro de los tubos vestibulares horizontales colocados sobre los primeros molares; la tracción elástica sobre el arco facial ejerce una fuerza en dirección lingual sobre los incisivos centrales y laterales superiores, reduciendo el arco de canino a canino y cerrando los espacios.

Si existe tendencia a la clase II en los segmentos bucales, la tracción extrabucal puede ser empleada para desplazar los primeros molares su

periores hacia distal. En lugar de permitir que el arco de alambre se deslice libremente en los tubos vestibulares horizontales, se frena. Se coloca de tal forma que la porción labial del arco se desprege de la superficie labial de los incisivos superiores, aproximadamente medio centímetro. La fuerza extrabucal es dirigida así contra los primeros molares.

APARATOS DE TRACCION CERVICAL

Utilizados en problemas de protrusión y separación de los incisivos superiores, lo cual puede ocasionar mordida abierta.

La dirección de la tracción con el aparato cervical tiende a inclinar las coronas de los primeros molares superiores en sentido distal.

E. FACTORES QUE MODIFICAN EL TRATAMIENTO

1. EDAD

El tiempo más oportuno para comenzar el tratamiento de la maloclusión varía con cada individuo. Los dientes pueden ser movidos en cualquier edad; sin embargo en el adulto es más difícil por la reducción en la vitalidad de los tejidos.

Es de gran importancia tener la precaución, de controlar la salud pe

riodontal y recordar en edades tempranas, que las raíces hayan completado su calcificación.

2. EL NIÑO NERVIOSO

En esta situación, el tratamiento ortodóncico, aún aquel indicado, deberá ser postergado por algunos meses e incluso años ya que no es posible, forzar a un niño, que pueda haber tenido una dificultad real o imaginaria en su experiencia dental.

3. EL NIÑO PROBLEMA

Son aquellos niños, en los que sus padres no ejercen ningún tipo de control, de tal manera que ellos deben dirigir sus propias vidas. Estos niños, presentan un problema psicológico que altera los resultados del tratamiento.

4. PADRES ANSIOSOS

Son aquellos que viven preocupados únicamente en que sus niños tengan una buena apariencia e insisten en realizarle el tratamiento a sus hijos aunque estos tengan objeciones. En este caso se debe corregir primero la mentalidad de los padres.

Otro tipo de factores que alterarían la elección o no de un tratamiento, incluye diferentes patologías orales, deficiencias mentales, espasticidad, etc.

5. REABSORCION RADICULAR

Es un punto muy importante que debe tenerse en cuenta ya que algunos pacientes tratados ortodóncicamente la presentan.

Por lo tanto si durante el tratamiento, el exámen radiográfico presenta evidencia de reabsorción, se considerará contraindicado.

F. EXTRACCION, SU RELACION CON ORTODONCIA

1. EXTRACCION TERAPEUTICA

Este tema ha sido y seguirá siendo motivo de discrepancia.

Fué Tweed, quien dió el mayor impulso a las normas de extracción, al admitir francamente que los casos tratados según las leyes oclusionistas con expansión de arcos dentarios, presentaban tendencia a la recidiva, además de empeorar la estética.

Las anomalías, que constituyen indicación para la extracción terapéutica son: micrognatismo macrodoncia y mesogresión de los bicúspides

y molares con respecto al maxilar.

Se habla de macrodoncia, cuando los diámetros mesodistales de los cuatro incisivos superiores es mayor de 32 mm.

El micrognatismo, puede ser transversal y anteroposterior; el transversal se diagnostica con el índice de IZARD, que establece como anchura máxima del arco superior a nivel de primeros molares, la mitad de la distancia bizigomática ósea.

El anteroposterior, debe diagnosticarse con teleradiografía de perfil, midiendo los huesos basales, obteniendo la distancia comprendida entre la parte más anterior del maxilar, a la altura de los ápices de los incisivos centrales, y la parte distal, del ápice del segundo molar permanente.

Las cifras consideradas como normales son de 37-43 mm en el maxilar superior y de 45-52 en el inferior.

La mesogresión puede diagnosticarse, por medio de los ángulos inciso maxilar e inciso mandibular o por las distancias NA 6 y NB 6.

Como conclusión, tenemos que la extracción de dientes en Ortodoncia, es un recurso necesario y legítimo para la corrección de anomalías causadas por la desproporción del número y tamaño de los dientes, con el volumen de sus huesos basales.

2. EXTRACCION SERIADA

Se define como un procedimiento terapéutico encaminado a armonizar el volúmen de los dientes con el de los maxilares, mediante la eliminación paulatina de distintos dientes temporales y permanentes.

El crecimiento inadecuado de hueso de soporte es el responsable del desarrollo del procedimiento de extracción seriada.

Básicamente se emplea en edades tempranas, para evitar que las anomalías lleguen a un grado extremo de desarrollo y tengan que aplicar tratamientos mecánicos prolongados y movimientos dentarios exagerados.

INDICACIONES

- Pérdida prematura
- Deficiencia en la longitud del arco y discrepancia en el tamaño de los dientes.
- Erupción lingual de los incisivos laterales
- Pérdida unilateral del canino temporal y desplazamiento hacia el mismo lado.
- Caninos que hacen erupción en sentido mesial, sobre los incisivos laterales.

- Desplazamiento mesial de los segmentos bucales.
- Dirección cronológica y secuencia anormal de erupción
- Desplazamiento anterior.
- Erupción Ectópica
- Reabsorción anormal.
- Anquilosis.

La secuencia de extracción sería la siguiente:

- Caninos temporales
- Primeros molares temporales
- Primeros premolares.

El diagnóstico, puede hacerse desde una edad muy temprana a los 4-5 años; si en esta edad están ausentes los diastemas fisiológicos de crecimiento, se tendrá la seguridad de que los permanentes no encontrarán espacio para su colocación adecuada; otra pauta para el diagnóstico la proporciona la erupción de los incisivos centrales permanentes, ya que a menudo se colocan en linguoversión o provocan la reabsorción de las raíces de los laterales.

La mejor época para iniciar la extracción seriada, es cuando han hecho erupción los incisivos centrales y laterales inferiores, incisivos centrales superiores y antes o inmediatamente después, de la erupción de

los incisivos laterales superiores.

El objetivo consiste en alterar deliberadamente la erupción dentaria.

El primer paso, a la edad de 8 años se basa en la extracción de los 4 caninos temporales, para conseguir la corrección espontánea de las anomalías de posición de los incisivos, por la acción de músculos, labios y lengua.

La siguiente etapa consiste en la remoción de los 4 primeros molares temporales con el fin de acelerar y facilitar la erupción de los 4 cúspides, se realiza a los 9 años.

El tercer paso es la extracción de los 4 primeros premolares entre 9 1/2 y 10 años, con lo cual se logrará el espacio necesario para la colocación correcta de caninos y segundos premolares.

En la mayoría de los casos subsiste anomalías de posición y dirección, que se terminarán de corregir con un corto período de aparatología fija.

Finalmente se tendrá en cuenta que el plan de extracciones debe regirse por el grado de desarrollo radicular de los dientes permanentes, analizando cada caso individualmente.

Uno de los aspectos más importantes que deben tenerse en cuenta en los tratamientos de ortodoncia, es la extracción del tercer molar. Algunas veces, como base de la terapéutica, se ha empleado la extracción de segundos molares, para dar paso a la buena acomodación de los terceros molares y han dado buenos resultados. Sin embargo ningún ortodoncista, puede dar por terminado su tratamiento, hasta solucionar el problema del tercer molar ya sea por la erupción satisfactoria o por la extracción.

9. REHABILITACION Y ORTODONCIA EN LOS DIFERENTES TIPOS DE MALOCLUSIONES

A. MORDIDA ABIERTA ANTERIOR

El primer paso y el más importante en la resolución de una mordida abierta anterior es la determinación de su causa; si esta no se corrige, ningún tratamiento dará buenos resultados, posteriormente se determinará si la anomalía necesita realmente una solución ya que algunas veces al tratar de resolver la maloclusión se crean alteraciones más dañinas.

- ABERTURA ANTERIOR MINIMA (1 mm)

Suele ser originada por el hábito de succionar el labio, que se origina como mecanismo protector para evitar interferencias posteriores, por lo cual el tallado selectivo constituye un medio importante para eliminar la necesidad del hábito. Una vez eliminada la causa, los dientes

vuelven por sí mismo a su posición; si el hábito persiste se deben ubicar las superficies restauradas como lo estaban las naturales.

- MORDIDA ABIERTA ANTERIOR MODERADA (1-5mm)

La causa de esta anomalía suele ser el hábito de empuje lingual durante la deglución. Si este puede ser eliminado, las separaciones se corrigen por movimientos dentarios o restauraciones. Debe determinarse si la abertura anterior moderada es en realidad una lesión.

Si la guía canina no es alterada por la separación de los incisivos, la estabilidad de la oclusión es buena.

- MORDIDA ABIERTA ANTERIOR GRANDE

En este tipo de mordida la separación sobrepasa los 5 mm y se debe generalmente a una deglución anormal, empuje lingual y displasia vertical del sistema óseo.

Para mantener una relación oclusal estable, debe utilizarse 3 métodos:

- 1- La corrección Ortodóncica de las relaciones dentarias anteriores
- 2- Tratamiento miofuncional para la eliminación de hábitos.
- 3- Ajuste oclusal para eliminar la necesidad de hábitos y mantener la posición correcta.

Si esto no fuera suficiente se hará ferulización para mantenerla.

Antes de iniciar el tratamiento se determinará si la mordida abierta anterior es producto de una anomalía esquelética, teniendo en cuenta los diferentes registros para el Diagnóstico, enunciados anteriormente.

Si la relación ósea es buena y el hábito lingual se limita al empuje anterior, el pronóstico en cuanto a la realineación de los dientes anteriores es bueno; pero si por el contrario la relación ósea es la causa primaria y el hábito lingual se limita al empuje protrusivo, el pronóstico respecto de la alineación de los dientes anteriores es malo, pero puede lograrse una buena estabilidad. En este caso, el tratamiento conveniente es el cierre de la dimensión vertical por medio de la reducción de la altura de los dientes posteriores.

SEPARACION ANTERIOR PROGRESIVA

Generalmente en pacientes adultos, han de ser observadas por si se trata de un signo de artritis reumatoidea; en este caso, los intentos de restaurar o reubicar los dientes anteriores están contraindicados. El paciente debe ser mantenido con la mejor relación oclusal posible de los dientes contactantes; se hace desgaste selectivo para eliminar todo contacto desviante y remodelar todas las vertientes que interfiere

ran.

- CORRECCION ORTODONCICA

Las técnicas ortodóncias intrabucales corrientes serán necesarias únicamente en pacientes con malposiciones dentarias, pero sin anomalías esqueléticas pronunciadas en las que será necesaria la utilización de fuerzas extrabucales.

La mejor manera de resolver una mordida abierta anterior es combinar la restauración y la ortodoncia.

La dimensión vertical deberá ser disminuída lo más posible mediante la reducción de la altura de los dientes posteriores.

Una vez que están lo más cerca posible gracias a lo anterior, los dientes anteriores deberán ser puestos en la mejor relación mediante el tratamiento ortodóncico.

B. MORDIDA BORDE A BORDE

Una relación oclusal es borde a borde, cuando los bordes incisales de anteriores inferiores, coinciden con los bordes incisales de los dientes superiores o si las cúspides vestibulares inferiores coinciden con las superiores, cuando la mandíbula está en relación céntrica, en la dimen

si3n vertical oclusal correcta.

1. RELACION BORDE A BORDE ANTERIOR

La mandbula al ser protruida descarga las fuerzas sobre los posteriores; la gufa anterior se pierde; en cuanto a los incisivos inferiores se desplazan hacia adelante de sus contactos dentarios superiores.

2. RELACION BORDE A BORDE POSTERIOR

Las vertientes activas normales no contactan, de manera que las vertientes activas posteriores pueden no brindar la suficiente elevaci3n para desocluir el lado de balanza. Estos pacientes poseen un patr3n vertical en sus movimientos.

Si una oclusi3n borde a borde es estable y el soporte periodontal intacto, no debe modificarse; si se observan interferencias oclusales, se corregir3n por desgaste selectivo.

En relaciones de punta cusp3dea con punta cusp3dea posteriores, las interferencias en c3ntrica se alivian aplanando la punta cusp3dea superior. La finalidad es proporcionar la mayor estabilidad posible y lograr la desoclusi3n del lado de balanza.

- CIMAS CUSPIDEAS INFERIORES CON SUPERFICIE PLANA SUPERIOR

Proporciona una forma oclusal posterior inferior casi normal adecuada en tanto los dientes esten ubicados en armonía con la lengua y los carrillos y en tanto la desoclusión posterior se haga en todas las posiciones excéntricas .

- CONTORNOS OCLUSALES PLANOS

Con esto se consigue una forma oclusal muy estable. Las fuerzas se reducen mediante el modelado de surcos de escape.

Algunas veces, desviar las cimas cuspídeas y reubicar las fosas es una buena técnica restauradora si se puede hacer dentro de los límites de la orientación correcta de las fuerzas, la adecuada estabilidad y el contorneado para el mantenimiento de los tejidos.

3. RELACION BORDE A BORDE UNILATERAL

Si un lado del arco se halla en relación borde a borde y el otro se encuentra normal, éste, es capaz de desocluir las vertientes de balanza, del lado que está borde a borde, pero no se efectúa lo contrario, por lo cual hay un potencial para causar daño en el lado que ocluye nor

malmente.

El tratamiento consiste en:

- 1- Ortodoncia; Se realizará en el lado que se encuentra en borde a borde para permitir que se reasuma la capacidad de desocluir las vertientes de balanceo del lado opuesto.
- 2- Aplanamiento de las vertientes de balanceo del lado que está en intercuspidación.
- 3- Centralización de las cúspides inferiores, para lograr una dirección ideal de las fuerzas.

En las restauraciones se tendrá en cuenta que se aumenta la dimensión vertical, lo cual puede ocasionar alteraciones en la ATM y el sistema neuromuscular.

C. MORDIDA CRUZADA

Es la relación invertida de dientes anteriores inferiores con respecto a los superiores; puede dividirse en:

1. OCLUSION CRUZADA ANTERIOR

Resultante de una displasia mandibular basal verdadera, o por un retrog

natismo maxilar. El crecimiento horizontal de la mandíbula excede al desarrollo horizontal del maxilar y los dientes anteriores inferiores quedan delante de los anteriores superiores.

Debido a que el prognatismo mandibular es fundamentalmente una anomalía esquelética, es posible ser tratada por tracción ortopédica durante los años de crecimiento.

En los casos de oclusión cruzada simple, derivada de malposición dentaria, la corrección puede hacerse con presión aplicada en los dientes superiores.

Una vez que ha finalizado el crecimiento puberal, los problemas de oclusión cruzada requerirán de un tratamiento correctivo intenso debido a:

- Estética
- Falta de contacto de dientes anteriores: lo cual producirá extrusión; caso en el que se proporcionarán contactos en centrica mediante la corrección quirúrgica intermaxilar, la reubicación ortodóncia de los dientes y la ferulización.
- Falta de gufa anterior: la mayoría de estos pacientes limitan su función a movimientos verticales.
- Pseudoprogatismo: Es originado por interferencias dentarias que fuerzan la mandíbula hacia adelante o simplemente dan la apariencia de pro

trusión debido a la relación anterior invertida.

Casi siempre es necesario abrir la mordida durante la corrección por que los dientes superiores deben estar libres, para que se puedan mover y cruzar los inferiores. Esto se realiza con aparatos removibles inferiores que proporcionen un plano inclinado.

Al llevar hacia adelante dientes anteriores deben tenerse en cuenta si hay suficiente hueso vestibular ya que de lo contrario se formará una dehiscencia.

En conclusión los criterios para resolver oclusiones cruzadas anteriores son las siguientes:

- Modelado selectivo y equilibrio oclusal.
- Reubicación ortodóncica de los dientes, dentro del marco óseo existente.
- Remodelado restaurador.

Esto no siempre proporciona al paciente una óptima estética por lo tanto el deberá decidir si se somete o no a la cirugía para reducir el prognatismo.

2. OCLUSION CRUZADA POSTERIOR

La mayoría son producto de las relaciones del hueso basal. En la restauración de este tipo de maloclusión se tendrá muy en cuenta que las vertientes superiores que enfrentan el carrillo y las inferiores que enfrentan la lengua nunca deben contactar en las excursiones laterales ya que se crearían fuerzas sumamente lesivas.

Cuando se restauran oclusiones cruzadas posteriores, las cúspides linguales inferiores se convierten en cúspides funcionales en cuanto al contorno de las fosas, no hay diferencia en los principios del diseño; las fosas inferiores deben recibir las cúspides vestibulares superiores, en contacto estable en relación céntrica.

El ajuste de las oclusiones cruzadas como sucede con otras relaciones debe proporcionar el cierre en relación céntrica libre de interferencias.

La determinación de qué cúspides han de funcionar contra qué vertientes, deberá basarse en la apreciación de los pares de dientes antagonistas, que brindarán la mayor estabilidad con menor cantidad de fuerzas laterales.

D. SOBREMORDIDAS

1. SOBREMORDIDA VERTICAL

Generalmente se debe al crecimiento aumentado en sentido vertical de los rebordes alveolares, guiado por presiones de los labios y la lengua.

Cuando un entrecruzamiento profundo presenta contactos estables en céntrica, no es necesaria su corrección.

A veces, un entrecruzamiento profundo se corrige mediante el simple remodelado de los contornos palatinos superiores, el acortamiento de los dientes anteriores inferiores y la ejecución de un ejercicio simple para reubicar los dientes anteriores inferiores.

ENTRECRUZAMIENTO PROFUNDO ASOCIADO CON UN DESLIZAMIENTO ANTERIOR

Si el entrecruzamiento se complica a causa de las interferencias posteriores que desvian la mandíbula hacia adelante se producirá un desgaste excesivo en las superficies palatinas anteriores superiores, que se complementa con la erupción de los incisivos inferiores. Este problema exige tres pasos:

- Ajuste de oclusión para eliminar la desviación.
- Acortar los incisivos inferiores para ubicar los bordes en una relación

óptima, con topes en céntrica ubicados en los incisivos superiores.

- Restaurar los contornos palatinos superiores para establecer topes estables en céntrica y armonizar los movimientos excursivos.

ENTRECRUZAMIENTO PROFUNDO SIN INTERFERENCIAS DESVIANTES

Uno de los problemas más difíciles de resolver es un entrecruzamiento que contacta superficie con superficie en relación céntrica. Se hace necesario el tratamiento ortodóncico, principalmente para desplazar los dientes anteriores superiores.

ENTRECRUZAMIENTO PROFUNDO SIN CONTACTO EN CENTRICA

Es la relación más destructiva, ya que los dientes inferiores erupcionarán hacia los tejidos blandos; esto dejará de ocurrir solamente si se proporcionan topes estables en céntrica existen 5 caminos para resolver este problema:

- Movimiento dentario ortodóncico
- Remodelado por restauración.
- Ferulización
- Uso de placas de mordida nocturnas
- Contacto en la barra palatina de una prótesis parcial removible.

CORRECCION ORTODONCIA

Es un método conveniente para evitar un tratamiento restaurador innecesario. La clave para la terapéutica ortodoncica es lograr contactos estables en céntrica. La relación ideal es el contacto incisal inferior, con el cingulo superior; si esto no es factible; la combinación del tallado selectivo, seguido del remodelado de las superficies palatinas superiores para proveer topes en céntrica y luego mover los dientes inferiores de tal manera que ajuste en el tope superior. Es esencial que el Ortodoncista conozca los conceptos de gufa anterior.

CORRECCION POR REMODELADO RESTAURADOR

Una vez, tallados los dientes, este procedimiento ofrece varias ventajas:

- Se pueden dar a las restauraciones completas en dientes anteriores inferiores, acortados, una forma de borde incisal hacia adelante.
- Se pueden modelar las superficies palatinas de los dientes anteriores superiores, para proporcionar contactos de sosten a los dientes anteriores inferiores.

En conclusión, se aplican estos procedimientos, para desplazar los

contactos inferiores hacia adelante o los superiores hacia adentro.

2. SOBREMORDIDA HORIZONTAL

Los pacientes con resalte excesivo, presentan dos problemas específicos, que contribuyen a acelerar el deterioro de los dientes y sus estructuras de soporte.

- Los dientes anteriores inferiores no tienen contacto estabilizante con los superiores, por lo tanto tienden a extruirse.

- Se hace difícil o imposible que la guña anterior cumpla con su función.

La resolución de estos problemas incluye:

a) Estabilizar los dientes anteriores inferiores: No siempre es necesario estabilizar los dientes anteriores inferiores, ya que pueden contactar en fases excursivas e impedir así la extrusión.

Hay otros sustitutos del contacto dentario anterior, como los diferentes hábitos, que en este caso pueden ser útiles para estabilizar la posición de los dientes.

Sin embargo, si un hábito es la causa principal del resalte, la eliminación de éste, es lo principal del tratamiento.

Los intentos de estabilización de los dientes anteriores inferiores, debe basarse en:

- Determinar si la relación anterior es estable o no.
- Si el hábito lesivo contribuye al problema
- Si el hábito es beneficioso

La estabilización de los dientes puede hacerse por Ortodoncia, remodelado restaurador, ferulización, placas de mordida, y uso de prótesis parcial removible.

b) Establecimiento de la desoclusión protrusiva: Uno de los problemas mas comunes en el resalte anterior, es la hiper movilidad de los dientes posteriores con grados variables de periodontitis. El paciente es particularmente susceptible a destrucción periodontal traumatogena salvo que el plan de tratamiento proporcione algún medio de desocluir los dientes posteriores cuando la mandíbula protruye.

La regla para la desoclusión protrusiva es: que cuando los dientes anteriores no provean la guía para desocluir posteriores, esa tarea es asignada al diente ubicado más anteriormente posible a cada lado. En general es el canino quien asume esta función.

c) Establecimiento de la desoclusión en Balanza: Cuando el resalte excesivo impide que los dientes anteriores contacten en excursiones laterales, las vertientes de balanza deben ser desocluídas por la función de grupo de todos o la mayoría de los dientes posteriores del lado opuesto. Las vertientes de trabajo deben estar perfectamente armonizadas para asegurar que las fuerzas laterales sean distribuidas en forma pareja.

d) Mejoramiento de la posición de los dientes anteriores superiores: Debe efectuarse por estética además de la estabilización de la oclusión.

CORRECCION ORTODONCIA

Es siempre el tratamiento conveniente siempre y cuando las circunstancias lo permitan, ya que eliminará la necesidad de llevar a cabo procedimientos restauradores extensos.

Una de las maneras más prácticas de reubicar los dientes anteriores es colocar un aparato superior removible con un plano anterior para evitar que los dientes anteriores inferiores se extruyan durante el tratamiento. Se extiende una banda alrededor de las superficies vestibulares de los dientes anteriores superiores, para ejercer presión hacia pa

latino.

El acrílico palatino contacta con la superficie lingual de cada diente. Se activa al aparato al recortar el acrílico la cantidad que se necesita para el movimiento.

A medida que los dientes anteriores superiores se van desplazando hacia atrás se controlan sus relaciones con los inferiores.

Es necesario remodelar las superficies palatinas superiores para establecer contactos de sosten; este remodelado deberá ser hecho inmediatamente después que se retira el aparato.

Remodelado de dientes anteriores mediante restauraciones:

Para esto deben tenerse en cuenta ciertos aspectos:

- No se deben restaurar dientes en malposición hasta que no se les ubi que lo mejor posible.
- No hay que dejar que los contornos linguales restaurados sobreprotejan los tejidos gingivales.
- Debe proporcionarse céntrica larga.

E. APIÑAMIENTO DENTAL

Se ha definido como los diferentes tipos de malposiciones dentarias que no brindan una oclusión estable.

Para esta clase de disfunción debe ante todo hacerse un estudio y de terminar si la irregularidad es potencialmente destructiva o no. Se dice que es destructiva si:

- No se puede higienizar
- Es inestable
- Interfiere con los movimientos funcionales del paciente
- No tiene guía anterior
- Presenta problemas periodontales.

Para determinar si es estable se buscará:

- Función excéntrica, ya que si el diente contacta lo suficiente en función, puede no necesitar del contacto en céntrica para no extruirse.
- Anquilosis: Las raíces anquilosadas impiden la extrusión del diente.
- Cingulo Superpuesto: Si los dientes contactantes adyacentes se superponen con el cingulo de un diente que no contacta, traban el diente e impiden que erupcione.

- Hábitos linguales o labiales: habitualmente, la interposición de la lengua o los labios entre los dientes impiden que los dientes que no contactan, erupcionen.

Las interferencias son debidas a que la mandíbula no puede desplazarse en dirección anterior o lateral sin la interferencia directa de alguno de los dientes anteriores en malposición; de manera que el paciente, desarrolla patrones funcionales de movimiento vertical.

Si las lesiones periodontales ya son apreciables, se deberá determinar si la posición dentaria contribuye a la periodontitis y si la corrección de la irregularidad es necesaria para resolver la patología periodontal.

TECNICAS DE CORRECCION

Los casos de apiñamiento son debidos principalmente a la falta de espacio suficiente en el arco para acomodar los dientes sin modificar la forma de éste.

Existen 5 maneras posibles de solucionar la falta de espacio

- Angostar los dientes
- Ensanch ar el espacio mediante el remodelado de los adyacentes
- Reducir la cantidad de dientes.

- Aumentar el espacio mediante la modificación de la forma del arco.
- Modificar la inclinación axial de los dientes anteriores.

Los ortodoncistas poseen excelentes métodos para evaluar estas situaciones.

El angostamiento de los dientes y su subsecuente alineación deberá efectuarse previamente en los modelos. Los dientes del segmento anterior pueden ser angostados hasta 4 mm combinados sin perforar el esmalte. La alineación puede lograrse por:

- Presión digital; varias veces al día, en dirección adecuada.
- Aparatos removibles
- Bandas; Se colocan brackets para hacer un movimiento controlado de la corona y la raíz.
- Brackets cementados; con esta técnica se elimina el espesor de las bandas sobre los dientes y disminuye el problema estético.

Otro tipo de corrección, es la extracción selectiva; si el ancho de incisivos, es igual al espacio disponible y si es posible establecer contactos en céntrica, no hay contraindicación para la extracción de uno de ellos.

Si luego de la extracción del diente seleccionado se requiere una modificación importante de la posición, se colocan brackets cementados pa

ra mantener el diente presente derecho y con un movimiento total de corona y raíz.

COMBINACION DE PROCEDIMIENTOS RESTAURADORES CON ORTODONCIA

No se hará, remodelado restaurador de ningún diente si es factible evitar la restauración mediante el desplazamiento del diente a una posición mejor. Una vez en posición, se les restaura hasta obtener el contacto y oclusión adecuados.

Frecuentemente se efectúan tratamientos ortodóncicos con extracción de premolares, cuando se puede conseguir un resultado más estético sin extracciones. Si la oclusión posterior es estable, pero los dientes anteriores apiñados, no debe considerarse como un caso inmediato de extracción. Si el desgaste y remodelado restaurador proporcionan el lugar para realinear los dientes y darles una gufa anterior aceptable, no hay razón para tocar los dientes posteriores aún cuando no estén en una relación de clase I.

Si, finalmente, el problema no puede ser resuelto sin extracciones se determinará, si los contornos faciales, el soporte del labio, la línea de la sonrisa, y la estética general serán mejores; y si será posible

la estabilización por largo tiempo.

CONCLUSIONES

- Ejecutar un buen diagnóstico diferencial es tarea larga y en algunos casos difícil, sin embargo, si se utilizan adecuadamente los medios que para este fin tenemos, el resultado será un buen pronóstico y plan terapéutico que beneficiará integralmente al paciente y además proporcionará satisfacción y experiencia al profesional.

- El profesional está en la obligación de integrar todos sus conocimientos, así como los medios de diagnóstico estudiados con el fin de no incurrir en errores y en posibles fracasos al no elegir la terapéutica adecuada.

- Todo plan de tratamiento debe ir encaminado a la resolución del problema del paciente, y no a crear otros; de tal manera que solo se corregirán tipos de maloclusiones que no presenten estabilidad.

- Los procedimientos utilizados en rehabilitación oral, tendrán por objetivo conseguir una oclusión óptima, estable funcional y estéticamente que brinde armonía y comodidad al paciente.

- Cualquier tipo de restauración deberá realizarse con el máximo de perfección a fin de no crear alteraciones en el sistema estomatognático que ocasionen problemas con el transcurso del tiempo.

- La odontología preventiva e interceptiva, deberá ser ejecutada con mayor interés por parte del profesional, educando a las personas, para que acudan antes de que se presente la enfermedad; con esto se evitarán tratamientos restauradores extensos e incómodos para el paciente.

- El paciente constituye toda una organización de sistemas, por lo que el odontólogo deberá, tener en cuenta además de los problemas orales otro tipo de variables, tales como el nivel socioeconómico, cultural y psicológico, para determinar el plan de tratamiento más adecuado que no interfiera con las condiciones generales de cada persona.

- Ningún tratamiento podrá darse por terminado sin un adecuado control y citas periódicas de mantenimiento ya que no solo debe preocuparnos el presente, sino lo que el paciente hará de su oclusión después.

- Consideramos que al leer este pequeño aporte, el estudiante y/o el profesional contarán con las mínimas condiciones necesarias para poner en práctica sus conocimientos y analizar individualmente los pacientes, con el fin de adquirir el buen hábito de realizar un diagnóstico exhaustivo hasta determinar cuál será el tratamiento de elección. La ejecución o no de la secuencia de los medios de diagnóstico necesarios para cada caso, dependerá del buen criterio del operador y su necesidad de alcanzar nuevas y satisfactorias metas.