

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ZARAGOZA

ORTODONCIA CON APARATOLOGIA REMOVIBLE

TRABAJO RECEPCIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N:

ELSY CARRILLO OCAMPO

MARIA DEL CARMEN ORTEGA ESPINOSA

RITA ASTRID OSORIO MORENO

ASESOR: DR. JUAN MANUEL JAQUEZ BERMUDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pág.
OBJETIVOS	
INTRODUCCION	5
CRECIMIENTO Y DESARROLLO	5
FISIOLOGIA DE LA OCLUSION	22
CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES	29
HISTORIA CLINICA Y ESTUDIO CLINICO	38
PRINCIPIOS BIOMECANICOS DE MOVIMIENTOS DENTARIOS.	57
CLASIFICACION DE APARATOLOGIA REMOVIBLE	65

ORTODONCIA CON APARATOLOGIA REMOVIBLE

Introducción.

- 0.T.1. Se mencionará el desarrollo de las estructuras craneofaciales y la identificación de sus formas anatómicas, para facilitar la detección y prevención de maloclusiones.
- 0.I.1.1. Se definirán crecimiento y desarrollo.
- 0.I.1.2. Se describirán los periodos de crecimiento.
- 0.I.1.3. Se explicará el desarrollo de la dentición.
- 0.I.1.4. Se identificarán los componentes anatómicos de cabeza y cuello.
- 0.T.2. Se describirá la fisiología de la oclusión.
- 0.I.2.1. Se explicarán los componentes fisiológicos de la oclusión.
- 0.I.2.3. Se explicarán las funciones del aparato estomagnático.
- 0.I.2.4. Se describirá la forma y tamaño de la arcada.
- 0.T.3. Se describirán los tipos de maloclusión y su etiología para su detección oportuna.
- 0.I.3.1. Se identificará la etiología de maloclusiones.
- factores generales
 - factores locales
- 0.I.3.2. Se mencionará la clasificación de maloclusiones según Angle.
- 0.I.3.3. Se describirá la variación en los dientes en:
- posición
 - dirección
 - volumen
 - número

- 0.T.4. Se mencionarán las partes que forman un estudio clínico necesarios para la elaboración de un buen diagnóstico y tratamiento.
- 0.I.4.1. Se mencionarán los pasos para realizar una historia clínica.
- 0.I.4.2. Se describirán los auxiliares del diagnóstico.
 - estudio radiográfico
 - análisis de modelos
 - análisis de dentición mixta
 - exámenes de laboratorio
- 0.I.4.3. Se mencionará el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones mencionadas.

- 0.T.5. Se mencionarán los principios biomecánicos de movimientos dentarios para la aplicación de -- fuerzas en el tratamiento de maloclusiones.
- 0.I.5.1. Se mencionarán los movimientos dentarios.
- 0.I.5.2. Se explicará la reacción de las estructuras de soporte a movimientos dentarios.
- 0.I.5.4. Se nombrarán los tipos de anclaje.

- 0.T.6. Se mencionará la clasificación de aparatos removibles para el tratamiento de maloclusiones.

INTRODUCCION.

La elaboración de esta tesis tiene como finalidad, - ampliar los conocimientos sobre la prevención y tratamiento de alteraciones en la oclusión, ya que se - ha observado que la necesidad de la población es mayor que el servicio que se brinda actualmente.

Siendo que la población presenta un elevado índice - de maloclusiones con diversas etiologías como son: - malos hábitos, causados por factores psicológicos, - dados por la relación padre e hijo; caries, pérdida - dentaria, etc., causados por el desequilibrio de la - triada ecológica.

El cirujano dentista dentro de su práctica privada - debe tener los conocimientos necesarios para:

- preveer y descubrir maloclusiones incipientes.
- Adoptar medidas preventivas, cuando sea posible
- Reconocer afecciones que requieren un diagnóstico ortodóntico más avanzado.
- Comprender las necesidades del tratamiento ortodóntico general.
- Utilizar principios ortodónticos como auxiliares para los procedimientos que emplea en otras fases de la práctica odontológica.

Crecimiento y desarrollo.

Es fundamental para el ortodoncista el conocimiento - preciso del crecimiento y desarrollo del niño en ge-

neral, y del cráneo y cara en particular, para poder diagnosticar y planear el tratamiento de sus casos - de acuerdo a los cambios que sufrirá el niño según - los diferentes períodos de desarrollo.

Desarrollo: es una serie de cambios y modificaciones que experimenta el organismo hasta alcanzar su madurez... **Crecimiento:** es el aumento de tamaño, talla y peso, siendo el resultado de un aumento en el número de células o de su tamaño en un tejido.

El crecimiento general del hombre dura hasta los 22-años aproximadamente; dividiéndose la vida humana en varios períodos:

INFANCIA: Desde el nacimiento hasta los 11 años en la mujer y los 13 en el hombre. Dividiéndose en primera, segunda y tercer infancia.

ADOLESCENCIA: De los 11 a los 18 años en la mujer y de los 13 a los 20 en el hombre; dividiéndose en: Período prepuber, Pubertad y Período Postpuber.

NUBILIDAD: De los 18 a los 25 años.

EDAD ADULTA: De los 35 a los 60 años.

SENIBILIDAD: De los 60 años en adelante.

Crecimiento prenatal: Las células sexuales masculina y femenina, se unen en el proceso conocido como fertilización. La célula o cigoto resultante marca el principio de un nuevo individuo. El crecimiento prenatal se divide en tres períodos: Período de forma--

ción de huevo, Período embrionario y Período fetal.

El Período de formación de huevo comprende desde la fecundación hasta el catorceavo día, el huevo atraviesa las formas de mórula, blástula y se adhiere al endometrio uterino ó implantación.

Una nueva cavidad se forma al lado de la blástula, - la cavidad amniótica, formándose una doble hilera de células entre las dos.

Las células del disco embrionario que forman el piso de la cavidad amniótica forman el ectodermo primitivo y las que ocupan el techo de la blástula forman - el endodermo primitivo; posteriormente habrá una proliferación de células formando una tercera capa, el mesodermo... El disco embrionario se divide después a lo largo de su línea media, separándose el ectodermo, formándose el notocordio cambiando su estructura de circular a longitudinal.

Período embrionario: Desde el catorceavo día hasta - el 56avo. día; siendo el más importante, formándose los órganos y sistemas, adquiriendo formas que permanecerán durante el período postnatal.

El ectodermo se dobla a lo largo de su línea media - formando la fosa neural, que dará origen al sistema nervioso. El extremo anterior del tubo neural sufre tres agrandamientos, las vesículas cerebrales, donde se desarrollarán cabeza y cara.

El estomodeo va a ser la pauta para la formación de estructuras faciales. Identificándose posteriormen-

te cinco elevaciones que son: procesos o apófisis -- mandibulares, los procesos maxilares y la prominencia frontal. A cada lado de esta última y por encima del estomodeo se identifica un engrosamiento, la placoda nasal. Formándose a la quinta semana dos -- pliegues: los procesos nasolaterales y nasomedianos.

Los procesos nasolaterales darán lugar a las alas de la nariz. Los procesos nasomedianos a las porciones medias de la nariz, labio superior, maxilar y paladar primario. Los procesos maxilares, nasolaterales y nasomedianos, están separados por surcos bien defi nidos, que posteriormente se unirán formando cara, - nariz y paladar.

Perfodo fetal.

Los arcos branquiales, separados por hendiduras profundas contribuyen a dar el aspecto caracterfstico - del embrión de 4 a 5 semanas. Al continuar el desarrollo cada arco forma sus componentes cartilaginosos y musculares posee un nervio y arteria propia.

El primer arco branquial, proceso mandibular o Cartilago de Meckel van a dar a lugar al martillo y al -- yunque. El maxilar inferior se forma secundariamente por osificación intramembranosa del tejido mesodérmico; parte del cartilago de Meckel experimenta - transformación fibrosa originando el ligamento esfenomaxilar. Los músculos del arco branquial, son - - -nervados por una rama del trigémino (músculos masti - cadores, vientre anterior del digástrico y músculo - del martillo).

El segundo arco branquial o arco hioideo, se le llama también cartilago de Reichert, dando origen a: estribo, apófisis estiloides, del hueso temporal, ligamento estilohioideo y en su parte ventral, asta menor y porción superior del hueso hioides.

Los músculos del arco hioideo son: estilohioideo, -- músculo del estribo, vientre posterior del digástrico y músculo de la expresión facial, siendo inervado por el nervio facial.

Tercer arco branquial: origina la porción inferior - del cuerpo y asta mayor del hioides.

La musculatura que rodea al músculo estilofaríngeo - está inervada por el nervio glosofaríngeo.

Cuarto, quinto y sexto arcos branquiales: Los componentes cartilaginosos de estos arcos se fusionan formando los cartilagos (tiroides, cricoides y aritenoides de la faringe). La musculatura es inervada por el N. laríngeo sup. rama del vago.

Desarrollo de los dientes.

En la sexta semana de desarrollo, la capa basal del revestimiento epitelial en la cavidad bucal proliferá rápidamente formando la lámina dental, sobre los maxilares.

Esta lámina posteriormente originará varias evaginaciones o brotes que se introducen en el mesénquima - subyacente, siendo diez para cada maxilar, los primordios dentales.

Estos primordios en su parte profunda se invaginan llegando al periodo de Caperuza o Casquete. Formado por una capa externa, epitelio dental externo; una capa interna, epitelio dental interno y un centro de tejido laxo, el retículo estrellado.

El mesénquima ubicado en la concavidad, limitada por su epitelio dental interno prolifera condensándose y formando la papila dental.

Al desarrollarse la Caperuza dental y profundizarse la escotadura, el diente adquiere un aspecto de campana, llamándose Periodo de Campana.

Las células del mesénquima de la papila adyacentes a la capa dental interna se convierten por diferenciación en odontoblastos, formadores de predentina, depositándola inmediatamente por debajo de la capa dental interna, ésta posteriormente se calcifica formando la dentina definitiva.

Al ir depositando predentina, los odontoblastos retroceden hacia la papila y dejan en la dentina prolongaciones citoplasmáticas finas; las demás células de la papila dental forman la pulpa dental.

Al mismo tiempo las células epiteliales de la capa dental interna se han convertido por diferenciación en ameloblastos, productores de largos prismas de esmalte depositándolos sobre la dentina. La unión de contacto entre esmalte y dentina se le llama unión amelodentinaria.

El esmalte se deposita inicialmente en el ápice del diente extendiéndose hacia arriba, formando el reves

timiento de la corona. Por la misma aposición de nuevas capas de esmalte los ameloblastos retroceden hacia el retículo estrellado, alcanzando por último la capa epitelial externa y experimentando regresión, dejando una capa delgada sobre la superficie del esmalte, la Cutícula Dental.

La raíz del diente comienza a formarse poco después de erupcionar el diente, las capas dentales externa e interna adosadas a la altura del cuello del diente se -- profundizan más en el mesénquima subyacente formando la vaina radicular epitelial de Hertwing.

Las células de la papila que están en contacto con la vaina de Hertwing se diferencian en ameloblastos, depositando una capa de dentina que se continúa de la corona; al irse depositando dentina, la cavidad pulpar se estrecha formando un conducto por el que pasan vasos sanguíneos y nervios al diente.

Las células mesenquimatosas situadas fuera del diente y en contacto con la dentina de la raíz, se diferencian en cementoblastos formadores de una capa delgada de hueso especializado, el cemento. El mesénquima origina el ligamento periodontal.

Las fibras de este ligamento están introducidas por un extremo en el cemento y por el otro en la pared ósea del alveolo.

El cráneo puede dividirse en: Neurocráneo que da una cubierta protectora para el encéfalo, formado por huesos planos de osificación intramembranosa; constituido también por el condrocráneo o base y la bóveda viscerocráneo: formado por los huesos de la cara, formándose-

de los dos primeros arcos branquiales.

La cabeza se divide en cráneo y cara; el cráneo situado en la parte superior y posterior de la cabeza, comparándose con una caja ósea que encierra al encéfalo.

El hueso frontal está constituido por tres porciones: - escamosa, orbitaria y nasal. Cubre los lóbulos frontales del cerebro, forma la bóveda de las órbitas, participa en la formación del laberinto etmoidal y de una zona estrecha de la cavidad nasal. Se articula arriba con los parietales, a los lados y atrás con el esfenoides y en la escotadura etmoidal con el etmoides.

Los dos parietales forman la mayor parte de la bóveda y los lados del cráneo, siendo éste un hueso curvo de forma cuadrilátera. La región o punto de unión entre frontal parietal, esfenoides y temporal se le llama -- Pterión. Se articula hacia adelante con el frontal, - hacia arriba con el parietal opuesto, por atrás con el occipital, por abajo y detrás con la escama del temporal, abajo y adelante con el ala del esfenoides.

El occipital es un hueso impar medio, circunda el agujero occipital, considerándole cuatro porciones: anterior, lateral o condílea y escamosa hacia - - atrás, participa en la formación de base y cara posterior del cráneo.

El esfenoides está situado en la base del cráneo, contribuye a la formación de las cavidades nasales, orbitarias y fosa craneal media; constituido por un cuerpo, alas mayores y menores. Los lados del cuerpo se continúan hacia las alas mayores y en la cara inferior a la base del cráneo en la unión del cuerpo y las alas mayo

res se proyecta la apófisis pterigoides.

La apófisis pterigoides se dirige hacia abajo a partir de la unión del cuerpo y ala mayor del esfenoides y se divide hacia atrás en alas internas y externas, articulándose hacia abajo con la apófisis piramidal del palatino.

Etmoides: lo constituyen dos láminas en forma de T en cuyos brazos horizontales están suspendidas dos masas laterales o laberintos de celdillas etmoidales, participa en la formación de cavidades nasales, orbitarias y de la fosa craneal anterior. La lámina cribiforme u horizontal, constituye parte de la bóveda de la cavidad nasal. Hacia atrás se articula con el esfenoides, en la línea media se eleva una formación semejante a la cresta de un gallo, llamada apófisis crista Galli, descendiendo constituyendo la parte superior del tabique nasal. La cara interna es delgada, áspera e irregular y forma parte de la cavidad nasal.

En la porción posterior de esta superficie y por debajo de la lámina cribosa, hay una pequeña saliente que describe una curva hacia adentro y abajo, el cornete nasal superior; por fuera de él hay una pequeña hendidura, la porción superior del meato superior. En la cara interna por debajo del cornete superior hay una saliente, el cornete medio.

Los cornetes inferiores están constituidos por una concha convexa que presenta hundimientos y asperezas causados por canales vasculares, está unido a las crestas turbinales del palatino y maxilar superior. La porción intermedia de este bordo se proyecta como la apófisis lagrimal, detrás de éste el borde se eleva for-

mando la etmoidal.

Los huesos palatinos constituyen la parte posterior -- del paladar óseo por su porción horizontal. En su porción superior presenta dos apófisis: orbitaria y esfenoidal, separadas por la escotadura palatina; el hueso se articula con el esfenoides convirtiendo la escotadura en agujero esfenopalatino. La porción horizontal - cuadrilátera, lisa en su cara superior y áspera en su cara inferior, en la que se observa transversalmente - la cresta palatina.

La apófisis esfenoidal describe una curva sobre el - - cuerpo del esfenoides y el ala interna de la apófisis- pterigoides. En la cara superior presenta un surco, - que al completarse con los opuestos, constituye el con- ducto pterigo palatino.

Los dos maxilares superiores forman el esqueleto de la cara entre la boca y los ojos: en ella se insertan los dientes, contribuyendo a formar el techo de la boca, - las paredes de la cavidad nasal y el piso de la órbita. El maxilar consiste en un cuerpo hueco, la apófisis pi- ramidal, ascendente palatina y el borde alveolar. El- cuerpo en su cara anterior es cóncava convexa, presen- ta eminencias que corresponden a las raíces de los - - dientes, la eminencia canina es la mayor, encontrándo- se hacia arriba la fosa canina.

Entre la fosa canina, la apófisis piramidal y por deba- jo del borde infraorbitario se encuentra el agujero -- suborbitario, hacia adentro constituye el borde orbita- rio. Su porción interna forma una cueva, la escotadu- ra nasal, que hacia abajo se prolonga en la espina na- sal anterior. La cara posterior presenta agujeros den

tarios posteriores. La apófisis piramidal corta y gruesa se proyecta hacia arriba y afuera como una zona triangular áspera que se articula con el molar.

La cara inferior de la bóveda de la boca es áspera, -- presenta depresiones donde se alojan las glándulas palatinas; en su borde externo presenta canales por donde pasan nervios. En la línea media, detrás de los incisivos, hay un pequeño hundimiento, la fosa incisiva; hacia adelante a cada lado de la cresta nasal el conducto palatino anterior o incisivo, por el que pasa el nervio nasopalatino y ramas de la arteria palatina.

La apófisis ascendente, delgada se eleva entre los huesos propios de la nariz y el unguis para articularse con la apófisis orbitaria del frontal, presentado en su cara externa la cresta lagrimal anterior. Seno maxilar de forma piramidal, se encuentra por debajo del piso de la nariz, que presenta surcos y tabiques que a veces es invadido por raíces de los dientes principalmente en los hombres.

Forma de crecimiento del maxilar.

El unguis o hueso lagrimal es una laminilla rectangular, situada en la pared interna de la órbita, entre la apófisis ascendente y lámina piramidal del etmoides. La cara interna o nasal del unguis forma parte de la pared externa del meato medio y hacia atrás cierra algunas células etmoidales anteriores.

Los huesos propios de la nariz varían en personas y razas, se unen en la línea media formando el puente de la nariz. Se articulan con el frontal en la escotadura nasal, expandiéndose en el borde más ancho, donde -

se insertan los cartílagos nasales laterales.

El Vómer es un hueso impar y mediano de forma cuadrilátera, formando parte del tabique nasal, se articula -- con el esfenoides y con la lámina perpendicular del etmoides, en el borde inferior con la cresta nasal del maxilar superior y del palatino.

Huesos malares o Cigomático: forma la porción más saliente de la cara, el pómulo contribuyendo a formar las paredes inferior y externa de la órbita, presenta debajo del borde orbitario el agujero cigomático facial, -- para una rama del nervio cigomático. La apófisis orbitaria es gruesa, donde se articula con la apófisis orbitaria del frontal, se adelgaza hacia atrás y se articula con el ala mayor del esfenoides. La superficie o cara temporal en su porción más baja se inserta el músculo masetero, presentando el agujero del conducto cigomático temporal.

Hueso temporal: Forma la pared lateral del cráneo, contiene los órganos coclear y vestibular del oído, del equilibrio en su compartimiento interno, el laberinto y oído interno y los huecosillos del oído medio y cavidad timpánica. Se le consideran varias partes: escama del temporal, porción mastoidea y porción petrosa. La escama o concha del temporal, es una lámina delgada -- donde su porción vertical brinda inserción al músculo-temporal y presentando un surco hacia atrás.

La cavidad glenoidea del temporal está limitada posteriormente por el tubérculo cigomático posterior y por la fisura tímpano escamosa hacia adentro. La pared anterior del conducto auditivo externo está formada por el hueso timpánico, el techo y la porción superior --

por la escama del temporal. El peñasco o porción petromastoidea contiene los órganos del oído y del equilibrio. La base está unida oblicuamente a la escama y al hueso timpánico. La apófisis mastoideas, larga y redondeada, se proyecta en la base del cráneo; en la porción interna presenta la ranura digástrica, donde se inserta el vientre posterior del digástrico. La apófisis estiloides entre la parótida hacia afuera y la yugular interna hacia adentro, constituyen el origen en la punta, el músculo estilogloso y ligamento estiloideo y en su cara externa el ligamento estilomaxilar.

El maxilar inferior forma sólo la mandíbula y se puede considerar dividido en un cuerpo y dos ramas.

Cuerpo: tiene forma de herradura, cuya concavidad señala vuelta hacia atrás, distinguiéndose en él, dos caras y dos bordes.

Cara anterior: lleva en la línea media una cresta vertical, resultado de la soldadura de las dos mitades del hueso, conocida con el nombre de sínfisis mentoniana. Su parte inferior más saliente, se denomina eminencia mentoniana; hacia afuera y hacia atrás de la cresta se encuentra un orificio, el agujero mentoniano por donde salen nervios y vasos mentonianos. Más atrás aún se observa una línea saliente, dirigida hacia abajo y adelante, termina en el borde inferior del hueso, se llama oblicua externa del maxilar y sobre ella se insertan los músculos: triangular de los labios, cutáneo del cuello y cuadrado de la barba.

Cara posterior: presenta cerca de la línea media, cuatro tubérculos, llamados apófisis geni, de las cuales

Las dos superiores sirven de inserción a los músculos genio-glosos y en los dos inferiores se insertan los -- músculos geniohideos. Inmediatamente por fuera de las apófisis geni y por encima de la línea oblicua se observa la foseta sublingual que aloja la glándula del mismo nombre. Más afuera aún, por debajo de dicha línea y en la proximidad del borde inferior hay otra foseta llamada submaxilar, que aloja a la glándula submaxilar.

Bordes: El borde inferior es romo y redondeado, llevados depresiones o fosetas digástricas, situadas una a cada lado de la línea media, insertándose en ellas el músculo digástrico. El borde superior o borde alveolar, como el inferior del maxilar superior, presenta una serie de cavidades o alveolos dentarios, cada uno separado entre sí por puentes óseos o apófisis interdentarias.

Ramas: Son dos, derecha e izquierda; aplanadas transversalmente y de forma cuadrangular, teniendo dos caras y cuatro bordes.

Cara externa: su parte inferior es más rugosa que la superior ya que sobre ella se inserta el músculo masetero.

Cara Interna: en la parte media hasta el comienzo del borde alveolar, se encuentra el orificio superior del conducto dentario; por él se introducen el nervio y -- los vasos sanguíneos inferiores. Una saliente triangular o espina de Spix, sobre la cual se inserta el ligamento esfenomaxilar, forma el borde anteroinferior del orificio, continuándose hacia abajo y adelante, hasta el cuerpo formándose el canal milohioideo, donde se --

alojan los vasos y nervios milohioideos. En la parte-posteroinferior de la cara interna se inserta el músculo pterigoideo interno. El borde posterior, liso y obtuso, llamado borde parotídeo, por sus relaciones con la glándula parótida. El borde superior posee una amplia escotadura o escotadura sigmoidea situada entre los dos grupos salientes: la apófisis coronoides por delante y el cóndilo por detrás. La primera es de forma triangular, con un vértice superior sobre el cual se inserta el músculo temporal.

Articulaciones: los huesos del cráneo se articulan mediante suturas a través del tejido fibroso o cartilaginoso, pudiendo ser dentadas, escamosas, armónica y esquinodilesis.

ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR.

Articulación bicondílea con un disco o menisco entre el cóndilo y cavidad glenoidea. La superficie articular del temporal es cóncavo-convexa, perteneciendo la porción cóncava a la cavidad glenoidea y la convexa a la eminencia articular.

En las superficies articulares se encuentra una cápsula sinovial bien definida adherida a toda la circunferencia del menisco. Existiendo una pequeña cantidad de líquido sinovial.

El menisco articular está formado tejido conectivo colágeno denso, avascular y carente de tejido nervioso.

El músculo pterigoideo externo presenta inserción en el cuello del cóndilo.

Existen ligamentos que forman parte del componente - -

A.T.M. los cuales refuerzan y dan estabilidad a la misma articulación durante sus movimientos funcionales.

Ligamento Temporomandibular. Se extiende desde la base de la apófisis cigomática del temporal hacia abajo hasta el cóndilo. Limitando los movimientos de la mandfbula: movimientos retrusivos.

Ligamento esfenomaxilar.- Se dirige del hueso esfenoides hacia abajo y afuera hasta la región de la espina de Spix.

Ligamento estilomaxilar.- Va de la apófisis estiloides al borde posterior de la rama ascendente y ángulo de la mandíbula.

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

- 1.- ANATOMIA HUMANA. Gardner Ernest, Gray Donald S. México, Ed. Salvat 810 - 876 pp.
- 2.- EMBRIOLOGIA MEDICA. Langman Jan. México, Ed. Interamericana 1967. 3, 33 - 39, 59, 332 - 333 pp.
- 3.- ANATOMIA HUMANA. Quiroz Gutiérrez Fernando. México. Ed. Porrúa, 1971. 50 - 122, 314 - 337.
- 4.- OCLUSION. Martfnes Ross Erik. México Vicova Editores, 1978. 21 - 124 pp.
- 5.- ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA. Graber T. M. México. Ed. Interamericana 1977. 26 - 78 pp.
- 6.- ORTODONCIA. Mayoral José, Mayoral Guillermo. México,- Ed. Labor. 1a. Ed. 85- 96 pp.

FISIOLOGIA DE LA OCLUSION.

La fisiología muscular es de gran importancia, siendo los músculos quienes van a dar movimiento a las estructuras esqueléticas del cuerpo humano.

Los músculos poseen dos propiedades físicas importantes para su actividad: La contractilidad y la elasticidad.

El mecanismo de contracción muscular está regido por: el tono muscular, siendo éste un estado de tensión leve y constante. Estando determinado por la inervación de cada músculo; dándonos reflejos que son respuestas automáticas a un estímulo sensorial (impulso nervioso). La energía para esta reacción es proporcionada por desintegración de ligaduras del adenosín tri-fosfato (ATP).

Elasticidad: Dentro de ciertos límites, se efectúa -- aplicando una fuerza externa, recuperando el músculo su forma original después de haber sido estirado, mostrando su -- elasticidad.

Los músculos de la cabeza se dividen en dos grupos: -- Los músculos cutáneos y los músculos masticadores. Únicamente se mencionarán los músculos masticadores. Los músculos masticadores son cuatro: Intervienen en los movimientos de apertura, cierre, lateralidad y movimientos combinados.

MUSCULO TEMPORAL.

Ocupa la fosa temporal, se fija por arriba en la aponeurosis temporal y mediante un haz accesorio en la cara interna del arco cigomático. De estos lugares sus fibras convergen y se van estrechando poco a poco hacia abajo, consti

tuyendo un fuerte tendón que termina en el vértice, bordes y cara interna de la apófisis coronoides. Su inervación va a estar proporcionada por los nervios temporales profundos, ramos del maxilar inferior.

Su función es elevar el maxilar inferior.

MASETERO.

Se extiende desde la apófisis cigomática hasta la cara externa del ángulo de la mandíbula. Constituido por un haz superficial dirigido oblicuamente hacia abajo y atrás, y -- otro haz profundo, oblicuo hacia adelante y abajo. Ambos - separados por tejido fibroso. El haz superficial se inserta en el borde inferior del arco cigomático y el inferior - en el ángulo de la mandíbula por su cara externa.

Su función es elevar la mandíbula y es innervado por -- una rama del maxilar inferior.

PTERIGOIDEO INTERNO.

Se encuentra en la cara interna de la rama de la mandíbula. Por arriba se inserta en el ala externa de la apófisis pterigoideas, en el fondo de la fosa pterigoidea, dirigiéndose hacia abajo, atrás y afuera para fijarse en la porción interna del ángulo de la mandíbula, sobre su cara interna. Su inervación es proporcionada por un ramo del maxilar inferior. Su función es actuar como sinérgico del masetero para elevar la mandíbula.

PTERIGOIDEO EXTERNO.

Ocupa la fosa infratemporal. Se encuentra dividida en dos haces, uno superior o esfenoidal y otro inferior o pterigoideo. El haz superior se inserta en la superficie cua-

drilátera del ala mayor del esfenoides, el haz inferior en la cara externa de la apófisis pterigoideas. Las fibras de ambos haces convergen hacia afuera y se unen en la parte interna del cuello del cóndilo, en la cápsula articular y en la porción correspondiente al menisco interarticular. Su inervación está proporcionada por ramos del nervio bucal. - Su función es intervenir como propulsor de la mandíbula, -- cuando la boca se encuentra abierta evita el desplazamiento hacia atrás del menisco articular y del cóndilo.

INSERCIONES MUSCULARES EN LA MANDIBULA.

Funciones de los músculos masticatorios, en el cierre intervienen los músculos temporal, masetero, pterigoideo interno, experimentando relajación al realizar este movimiento.

En la abertura intervienen los músculos pterigoideo externo, digástrico, milohioideo y geniohioideo.

En los movimientos laterales los músculos más importantes son: Los pterigoideos internos y externos. Hay actividad del pterigoideo externo de un lado, con relajamiento simultáneo del lado opuesto.

Las funciones del aparato estomatognático son masticación, deglución, fonación y respiración. La masticación: - constituye el primer acto de deglución, dividiéndose en cuatro fases: 1) incisión; 2) trituración; 3) formación del bolo alimenticio; 4) deglución.

Deglución: Consiste en una serie de movimientos de la musculatura de la faringe, el esófago y extremo cardíaco -- del estómago.

Respiración: la cavidad bucal solamente interviene en-

la respiración en los esfuerzos físicos.

Para que se realice la fonación intervienen el diafragma, pulmones y tráquea, los cuales impulsan el aire necesario para la articulación de las palabras y su pronunciación.

POSICIONES MANDIBULARES.

Son tres: a) Posición postural
b) Posición intercuspídea
c) Posición retrusiva de contacto.

a) Posición Postural. Apertura leve que adopta la mandíbula después de la deglución en posición intercuspídea, encontrándose los músculos en tensión mínima. Con frecuencia, es la posición a partir de la cual comienzan los movimientos mandibulares.

b) Posición intercuspídea: Posición de máximo contacto entre los dientes superiores e inferiores. Se le llama también, posición de cierre habitual u oclusión céntrica.

c) Posición retrusiva de Contacto: es la posición más retruida no forzada de la mandíbula a partir de la cual es posible realizar fácilmente movimientos de apertura y lateralidad. Se le conoce también como relación céntrica.

TIPOS DE OCLUSION.

Oclusión incluye tanto el cierre de los maxilares como los diversos movimientos funcionales con los dientes superiores e inferiores en contacto, además designa la alineación anatómica de dientes y su relación con los demás componentes del aparato estomatognático.

La oclusión varía entre los individuos según; Tamaño y forma de los dientes, tiempo y orden de erupción, forma y -

tamaño de las arcadas y patrón de crecimiento craneofacial.

OCCLUSION (Ideal).

Establece una situación funcional armónica del aparato estomatognático. Donde todos los componentes de éste tienen una fisiología normal, sin ningún tipo de alteraciones. Para obtener una oclusión ideal se requiere de varios factores: Contactos bilaterales simultáneos. Movimientos mandibulares libres de interferencias. Distribución de fuerzas-occlusales siguiendo una misma trayectoria. Espacio libre interoclusal.

OCCLUSION FUNCIONAL.

Los dientes ocluyen en una forma saludable. Es una -- oclusión fisiológica que trabaja en forma eficaz e indolora, sea cual fuere la relación entre dientes superiores e inferiores.

LADO DE TRABAJO Y LADO DE BALANCE.

Cuando la mandíbula se desplaza al lado derecho, las cúspides vestibulares de los molares inferiores se hayan -- opuestas a las cúspides vestibulares de los molares superiores - Lado de trabajo.- Al mismo tiempo del lado opuesto -- las cúspides no hacen contacto.- Lado de balance - en el lado de trabajo el cóndilo se desplaza y en el lado de balance el cóndilo rota.

FORMA Y TAMAÑO DE LA ARCADA.

Los cráneos se clasifican en tres formas: Dolicocéfalo cuando el cráneo es estrecho y alargado. Mesocéfalo: cuando sus proporciones son medianas. Braquicéfalo: cuando el cráneo es ancho.

La forma de los arcos dentarios pasa de semicircular - en la dentición temporal a elíptica en la dentición permanente, por la erupción de los primeros molares permanentes. Los arcos dentarios permanentes no son planos como los temporales, sino que describen una curva abierta hacia arriba, curva de Spee.

El individuo de cráneo alargado tendrá también la cara estrecha y por lo tanto el espacio para la colocación de -- los dientes será reducido y tendrá más facilidad para la -- formación de anomalías dentarias.

En el individuo braquicéfalo de arcadas anchas dispondrá de mayor espacio para la alineación correcta de los dientes. Aunque no siempre en todos los individuos existe una alineación correcta.

En el individuo mesocéfalo se considera que existe menor índice de maloclusiones, pues el tamaño de los arcos -- dentarios, van en proporción a la forma y tamaño de los - - dientes, al igual que los demás no es una regla, pudiendo - existir variantes.

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

- 1.- OCLUSION. Martínez Ross Erik. México. Vicova Editores. 1978. 75 - 96, 159 - 270, 387 - 396 pp.
- 2.- APARATOLOGIA REMOVIBLE EN ORTOPEDIA MAXILO-ODONTO-FACIAL Y ORTODONCIA. Tesis Profesional. Ramírez, Ramírez Rosa Marfa. México 1975 29 - 46 pp.
- 3.- ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA. Graber T. M. México. -- Ed. Interamericana 1977. 122 - 156 pp.
- 4.- ORTODONCIA. Mayoral José, Mayoral Guillermo. México. Ed. Labor 1a. Ed. 85 - 96 pp.

CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES

La maloclusión puede afectar cuatro sistemas tisulares: dientes, huesos, músculos y nervios.

En ocasiones sólo los dientes son irregulares, encontrándose normales los demás componentes, en otro caso puede ser que la relación de los maxilares sea anormal, encontrándose una alineación dental normal, o la maloclusión puede afectar los cuatro componentes debido a su estrecha relación, siendo esto lo más frecuente.

Existen varias formas de clasificar las maloclusiones:

a) Displasias dentarias.

Esto es cuando los dientes de ambos maxilares se encuentran en relación anormal, estando afectados solamente el sistema dentario, pudiendo ser uno o varios dientes afectados. Considerando el equilibrio funcional normal-músculos.

Este tipo de displasia casi siempre se debe a una falta de espacio pudiendo ser causada por pérdida o retención prolongada de dientes temporales, restauraciones inadecuadas.

b) Displasias esqueléticas.

Es cuando el sistema óseo, neuromuscular y dentario están afectados por actividades compensadoras o de adaptación de los músculos a las displasias esqueléticas.

c) Displasias esqueléticas.

Incluye maloclusiones de dientes, relación anormal de los maxilares y éstos a su vez con la base del cráneo, pudiendo encontrarse la mandíbula hacia atrás o adelante con respecto a la base del cráneo. Requiriendo este tipo de displasia un tratamiento específico.

ETIOLOGIA DE MALOCLUSIONES.

Los factores etiológicos se clasifican en generales y locales.

Dentro de los factores generales se encuentran:

- Herencia: El patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario.

Existen ciertas características que tienden a recurrir. Un niño puede poseer características faciales muy parecidas a las del padre o de la madre o una combinación de ambas.

- Defectos Congénitos.

Generalmente tienen mucha influencia genética.

Siendo las más frecuentes labio leporino paladar hendido. Cuando los niños presentan este tipo de alteraciones, se les aplica un tratamiento quirúrgico corrigiendo hasta donde es posible este defecto.

Otro tipo de defectos son disostosis cleidocraneal y tortícolis.

- Medio Ambiente.

Se divide en: prenatal y posnatal.

Influencia prenatal: La posición uterina, lesiones amnióticas pueden ser causa de maloclusiones.

Influencia posnatal: El nacimiento es un gran choque - para el recién nacido, pero los huesos del cráneo se deslizan más y se amoldan a las zonas faciales y dentarias. Una lesión puede ser en los cóndilos (A.T.M.) cuando se aplican forceps durante el nacimiento del niño o las caídas, pudiendo producir en algunos casos anquilosis, asimetría facial.

Ambiente metabólico predisponente se pueden incluir -- fiebres exantémicas, retrasando temporalmente el crecimiento y desarrollo.

Problemas nutricionales.

Trastornos como el raquitismo, escorbuto, beriberi pueden provocar maloclusiones graves, principalmente de la vía de erupción dental.

Hábitos de presión anormal.

El hueso es un tejido que reacciona a las presiones -- que continuamente se ejercen sobre él. Dentro de estos factores tenemos: Lactancia anormal. Hábitos de lengua y dedos, morderse los labios y uñas deglución y respiración anormal.

Hábitos de postura.

Se ha investigado sobre las posibilidades de que, la posición anormal del niño durante el embarazo puede producir alteraciones en el desarrollo del niño considerándose -- una causa posible de maloclusión.

Dentro de los factores locales, tenemos:

Anomalías de número: En este grupo se encuentran: dientes supernumerarios y dientes faltantes.

Los dientes supernumerarios se presentan con mayor fre

cuencia en el maxilar superior erupcionando a edad avanzada. Dentro de éstos, está el mesiodens, el cual se presenta cerca de la línea media en dirección palatina a los incisivos superiores.

Dientes faltantes: Se presenta en cualquiera de los -- dos maxilares. Los que más faltan son: terceros molares superiores e inferiores, incisivos laterales superiores, segundo premolar inferior, incisivos inferiores y segundos -- premolares inferiores. La falta congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la decidua.

Anomalias de tamaño:

Está determinado básicamente por la herencia, pudiendo encontrar variantes en cada individuo.

Estas variantes son más frecuentes en la zona de premolares inferiores. Hay ocasiones en que un incisivo lateral se encuentra normal, mientras que el otro es más pequeño.

Anomalias de Forma:

Se encuentra relacionada con el tamaño de los dientes, la anomalía más frecuente es el lateral en forma de clavo.- Los incisivos centrales superiores varían mucho en cuanto a su forma. Otras anomalías de forma son los dientes de Hutchinson, hipoplasia, molares en forma de fresa, etc.

Frenillo Labial Anormal:

Al nacimiento el frenillo se encuentra insertado en el borde alveolar, penetrando las fibras hasta la papila interdientaria lingual. Al erupcionar los dientes y depositarse hueso alveolar, la inserción del frenillo migra hacia arriba. Las fibras pueden persistir entre los incisivos en for

ma de V insertándose en la capa externa del periostio, pudiendo en la mayoría de los casos existir diastemas.

Pérdida Prematura.

La pérdida prematura de los dientes permanentes es un factor determinante de maloclusión, así como la pérdida de dientes temporales.

Los dientes temporales se consideran la guía de erupción de los dientes permanentes para el logro de una oclusión normal. Al haber ausencia de molares temporales, prematuramente, los espacios tienden a cerrarse por lo que el espacio para el diente permanente es menor. Produciéndose esto una alteración en la oclusión.

Demasiados niños pierden sus primeros molares permanentes por caries o por negligencia. Si la pérdida sucede antes de que la dentición esté completa, los trastornos serán muy marcados. Como inclinación de dientes contiguos, sobre erupción de dientes antagonistas.

Retención prolongada de dientes.

Si las raíces de los dientes temporales no se reabsorben adecuadamente y a tiempo, los dientes permanentes son afectados no haciendo erupción a su debido tiempo, o pueden ser desplazados a una posición inadecuada.

Erupción tardía de dientes permanentes.

Este retraso en la erupción puede ser ocasionada por obstáculos como son: ausencia congénita, presencia de restos radiculares, barreras de tejido denso, que generalmente se reabsorbe cuando el diente avanza, pero no siempre.

Vfa de erupción anormal.

Es de origen ideopático (desconocido). Cuando existe un patrón hereditario de erupción, los dientes erupcionan en malposición, además puede haber interferencias como dientes supernumerarios, raíces desiguales, y barreras óseas, trastornando la vfa normal de erupción.

Anquilosis.

Caries y restauraciones mal adaptadas.

Clasificación de Maloclusiones.

La clasificación de Angle sirve para describir la relación anteroposterior de los maxilares superior e inferior respectivamente.

Angle clasifica las maloclusiones en tres formas:

Clase I: Neutroclusión: La relación anteroposterior del maxilar superior e inferior es correcta. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.

La maloclusión es básicamente una displasia dentaria. Dentro de esta clasificación se agrupan: giro-versiones, malposiciones individuales de dientes. En esta maloclusión existe una función muscular normal.

Clase II: Distoclusión. El maxilar inferior se encuentra en relación distal al maxilar superior. El surco mesiovestibular del primer molar inferior ya no recibe a la cúspide mesiovestibular del molar superior, encontrándose el molar inferior distal al molar superior.

Dentro de esta clasificación hay dos divisiones:

División I: La relación de los molares es igual a la - distoclusión. Frecuentemente el segmento inferior presenta sobreerupción de los incisivos. El segmento anterior superior casi siempre se encuentra afectado, -- cambiando la forma del arco, que habitualmente conserva una forma de U a una forma de V, debido a un estrechamiento en la región de premolares y caninos, y protrusión de los incisivos superiores. Encontrándose la función muscular anormal, y los incisivos superiores - descansan sobre el labio inferior .

División II: Se presenta una curva de Spee exagerada, - existiendo superversión de los incisivos inferiores; - inclinación lingual marcada de los incisivos centrales superiores e inclinación de los incisivos laterales superiores y sobremordida vertical excesiva.

El maxilar superior se encuentra amplio en la zona intercanina, encontrándose en función anormal los tejidos.

Clase III: El primer molar inferior permanente se encuentra en relación mesial al molar permanente superior. Suele existir mordida cruzada total, los incisivos inferiores se encuentran inclinados hacia lingual.

Son frecuentes las irregularidades individuales y el maxilar superior estrecho.

Anomalias Dentarias.

Dentro de las anomalías dentarias se encuentran:

Anomalias de posición:

Son las desviaciones de los dientes con respecto a su posición adecuada en el arco dentario en sentido mesial, -- distal, vestibular, lingual dentro y fuera del espesor del hueso.

Anomalias de Dirección:

Pueden ser versiones o rotaciones. La versión consiste en la inclinación sobre su eje horizontal. La rotación es cuando la desviación es sobre su eje vertical.

Las versiones dependiendo de su cara sobre la cual se inclinan son: vestibuloversión, linguoversión, mesioversión y distoversión. Las rotaciones son: mesiovestibular, disto vestibular, mesiolingual, distolingual.

Anomalias de Volumen:

Refiriéndose al aumento o disminución del volumen del diente, como son: macrodoncia y microdoncia. Cuando existe macrodoncia se crea una falta de espacio en el arco dentario, ocasionando anomalías de posición y dirección, las cuales requieren de tratamiento ortodóntico.

La microdoncia es frecuente en incisivos laterales y terceros molares.

La macrodoncia y la microdoncia pueden estar localizadas en la raíz, en la corona o en ambas.

Anomalias de Número:

Refiriéndose al aumento o disminución de dientes como son: dientes supernumerarios, dientes ausentes, mencionados anteriormente.

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

- 1.- ORTODONCIA, TEORIA Y PRACTICA. Graber T. M. México.- Ed. Interamericana. 1977. 191 - 209, 240 - 308, 311 - 370 pp.
- 2.- ORTODONCIA. Mayoral José, Mayoral Guillermo. México. Editorial Labor. 1a. Ed. 123-160 pp.
- 3.- OCLUSION. Martínez Ross Erik. México. Vicova Editores. 1978. 429- 478 pp.
- 4.- APARATOLOGIA REMOVIBLE EN ORTOPEDIA MAXILO-ODONTO-FACIAL Y ORTODONCIA. Tesis Profesional. Ramírez Ramírez Rosa María. México, 1975. 16 - 28 pp.

HISTORIA CLINICA Y ESTUDIO CLINICO.

Para la realización de cualquier tipo de tratamiento - ortodóntico es indispensable que el ortodoncista realice la historia clínica del paciente, ya que al finalizar ésta podrá proporcionar un diagnóstico y tratamiento acertado.

Se mencionarán las partes que forman la Historia Clínica.

FICHA DE IDENTIFICACION.

En la cual se anotarán datos personales del paciente como son:

- Nombre
- Edad
- Sexo
- Ocupación
- Estado Civil
- Dirección
- Teléfono
- Persona responsable.

DATOS PATOLOGICOS.

Siendo no personales como aspectos hereditarios y personales como:

- Enfermedades sistémicas
- Enfermedades infecciosas
- Alteraciones hemorrágicas
- Aspectos inmunológicos

Tabaquismo y alcoholismo.**EXAMEN CLINICO:**

Cabeza y cuello; para la mejor ejecución de este examen se divide en dos partes: examen extrabucal e intrabucal.

Examen Extrabucal: En esta parte de la historia clínica se marcarán las características faciales del individuo, como son:

Tipo de cara:

- a) dolicocefalo
- b) braquicefalo
- c) mesocéfalo.

Análisis del perfil

Cóncavo

Convexo

Recto

Postura labial

- a) Forma
- b) Tamaño

A.T.N.

- a) ruidos
- b) chasquidos
- c) dolor
- d) desplazamiento de función

Cuello:

ganglios linfáticos

Características fisiológicas:**Actividad muscular**

- a) Masticación
- b) Deglución
- c) Fonación
- d) Respiración

Malos hábitos como son:

Succión de dedo

Proyección de lengua

Introducción de objetos a la cavidad bucal

Morderse labios y uñas, etc.

En el examen intrabucal se marcarán dentro de estas es estructuras las afectadas:

Labios

- a) Consistencia
- b) Color

Mucosa labial y bucal:

- a) Comisura labial y frenillos
 - Consistencia y volumen.
- b) Mucosa vestibular
 - Conductos glandulares.

Paladar

- a) Duro y Blando:
 - Color, consistencia y volumen

Orafaringe

- a) Pilares anteriores
- b) Uvula
- c) Amígdalas
- d) Faringe

Lengua

- a) Forma
- b) Tamaño
- c) Color
- d) Tonicidad Muscular

Piso de la Boca

- a) Color
- b) Consistencia
 - glándulas salivales
 - conductos glandulares

Encía**Color**

- b) Forma
- c) Consistencia

Dientes

- a) Variaciones en:
 - número
 - tamaño
 - forma
 - posición de cada diente
- b) Anomalías

Displasias dentarias

Caries

- Obturaciones mal adaptadas

c) Análisis de todos los dientes en oclusión.

Posteriormente se procede a analizar los demás auxiliares del diagnóstico.

Auxiliares de diagnóstico:

Cualquier auxiliar de diagnóstico, sólo nos permite - confirmar las observaciones realizadas clínicamente, por lo que se deben de emplear todos los auxiliares de diagnóstico para que con ayuda de todos se verifique el mismo.

Los auxiliares de diagnóstico son:

Estudio radiográfico

Modelos de estudio

Análisis de dentición mixta

Exámenes de laboratorio

Estudio radiográfico: Frecuentemente los datos proporcionados por el examen radiográfico no se observan clínicamente, por lo que se emplean para confirmar las observaciones realizadas.

Para cualquier tipo de tratamiento ortodóntico, lo que se espera observar en una radiografía es:

Tipo y cantidad de resorción radicular; presencia o - ausencia de dientes, forma, posición, tamaño, desarrollo de los mismos.

Huesos alveolar, lámina dura y ligamento periodontal,-

forma radicular de dientes permanentes; caries, fracturas, abscesos, quistes, alteraciones en el ligamento periodontal, etc.

Dentro del estudio radiográfico podemos incluir fotografías en las cuales se observa el perfil.

Armonía y equilibrio de las estructuras faciales.

Serie radiográfica, presentándonos estructuras de soporte dentario y cada uno de los dientes.

Radiografías oclusales: Nos dan una visión más amplia de las estructuras mencionadas y desde otro punto de vista.

Radiografía panorámica: abarca en una sola imagen todas las estructuras del aparato estomatognático: dientes, maxilares, senos, etc.

Nos es útil observar desarrollo de las raíces, vía de erupción, pérdida prematura, retención prolongada, fracturas, relación de los dientes entre sí, etc. Y específicamente en tratamientos los cuales requieren de extracciones seriadas.

La Cefalometría es una radiografía lateral con una posición exacta, nos muestra forma, posición y relaciones de los huesos de la cara, maxilar y mandíbula entre sí y éstos a su vez, con la base del cráneo.

Se observa la variabilidad de defectos en el patrón esquelético del niño antes de comenzar el tratamiento, con ayuda de trazos bien definidos; permitiéndole al ortodontista hacer un pronóstico del tratamiento y como dirigir las fuerzas mecánicas con las mejores ventajas.

En el estudio cefalométrico, se localizan puntos, se -

trazan planos y se forman ángulos que nos permitan observar la alteración que presenta el paciente.

Los puntos son:

- NA: Nasion: localizado en la unión de huesos nasales y frontales
- S: Silla turca: punto medio en la concavidad de la silla turca.
- GN: Gnation: Parte más inferior y anterior del mentón o reborde mandibular.

Considerándose estos tres puntos como un patrón estable en la cefalometría.

Punto:

- A: O de Dawn (subespinal): Localizado en la parte más profunda de la premaxila, entre la espina nasal y prosthion (unión del proceso alveolar).
- B: Supramentoniano; localizado en la parte media y profunda de la mandíbula. Entre el infradental y el pogonion.
- BA: Basion; parte más anterior e inferior del agujero occipital (el agujero occipital se observa como una depresión).
- BO: Bolton; localizado detrás del cóndilo occipital.
- GO: Gonion; Se encuentra en el ángulo de la mandíbula; en la parte más posterior, inferior y externa.
- ME: Mentón; localizado en la parte más inferior de la imagen observada del mentón en la radiografía.

OR: Orbital; se encuentra en la parte más inferior de la órbita.

PNS: Espina Nasal Posterior: Localizado en el vértice posterior que forman los huesos de la nariz con el paladar duro.

PO: Porion; se encuentra en la parte más alta y media del agujero auditivo externo.

POG: Pogonion: Punto más anterior sobre el contorno del mentón

PTM: Pterigo Maxilar; proyectado en la tuberosidad retromolar del maxilar inferior.

R: Registro de Broadbent: es el punto intermedio de una perpendicular, que va desde el centro de la silla turca al plano Bolton.

Dentro de los planos tenemos:

Plano Frankfort: formado por la unión de los puntos orbitario y porion.

Plano Mandibular: Línea que va desde el margen inferior de la sínfisis mandibular hasta el gonion.

Plano Facial: Línea que va desde el nasion al pogonion.

Plano Bolton: Línea que va desde el punto nasion al bolton.

Plano Y: Línea que va del gnation a la silla turca.

Plano Oclusal: Línea que pasa a través de las cúspides de los primeros molares inferiores y superiores y bordes de los incisivos centrales superiores e inferiores.

Plano Maxilar: Línea que va de la espina nasal anterior a la posterior.

Plano de la Rama ascendente: Línea que cubre los puntos más prominentes de la rama ascendente en su posterior.

Plano N/A: Línea que une los puntos Nasion y el A o subespinal.

Plano N/B: Línea que une los puntos Nasion con el punto B o Supramentoneana.

Los ángulos se emplean para el diagnóstico diferencial de las anomalías dentofaciales.

Angulo SNA: Determina la posición anteroposterior del maxilar superior con respecto a la base del cráneo. Formando al unir los puntos S/N/A siendo su valor normal de 82° teniendo una variante de $+ , -3^\circ$.

Angulo SN: Determina la relación en tamaño del proceso facial (maxilar y mandibular) con relación a la base del cráneo. Se toma en relación a una horizontal ya definida. Este ángulo es de 5° , teniendo una variante de $+ - 4^\circ$.

Angulo SNB: Determina la posición y tamaño anteroposterior de la mandíbula con respecto a la base del cráneo. Formado por la unión de los puntos S N B. Teniendo un valor de $80^\circ + - 4^\circ$.

Angulo ANB: Determina la relación anteroposterior del maxilar con la mandíbula. Confirma los ángulos SNA y SNB. Formado por los puntos A N B cuando se unen.

Tiene un valor normal de 2° con variantes de $+ - 2^\circ$.

Angulo SN-PM. Nos es útil para identificar las mordidas abiertas o cerradas. Formado por la unión de los puntos S N y PM. Teniendo un valor normal de 35° con variantes de $+ - 5^\circ$.

Angulo Goníaco. Identifica alteraciones en el desarrollo del cuerpo y rama ascendente de la mandíbula. Lo forman el plano mandibular y el trazo de una tangente que va en la parte posterior de la rama. Siendo normal 130° .

Angulo Máxilo-Mandibular. Indica la relación en altura del maxilar con respecto a la mandíbula. Su valor normal es de 25° con variantes de $+ - 2^\circ$.

Triángulo de Tweed: Es el triángulo formado por los ángulos F/M F/I, y el I/M. Que el sumar estos tres ángulos nos debe dar 180° :

ángulo F/M = 30° .

ángulo F/I = 60° .

ángulo I/M = 90° .

180°

Los puntos, planos y ángulos mencionados nos van a proporcionar el Análisis Esquelético que nos sirve para tomar la relación de crecimiento óseo tanto maxilar como mandibular con relación a la base del cráneo.

Dentro del Análisis Dentario encontramos los siguientes ángulos, que nos van a determinar la relación de los dientes en cuanto a su posición en el maxilar o en la mandíbula.

Angulo ISN: Formado por la unión de los puntos I, S, - N. Observando problemas de hábitos de lengua, succión de dedos, respiración bucal, etc., siendo su valor normal de $104^{\circ} + - 4^{\circ}$.

Angulo INA: Formado por las líneas del incisivo central superior y el plano NA. Siendo su valor normal de $22^{\circ} + - 7^{\circ}$.

Angulo IPM: Formado por el eje longitudinal del incisivo central inferior y el plano mandibular, siendo su valor normal de $90^{\circ} + - 3^{\circ}$.

Angulo INB: Formado por el eje longitudinal del incisivo central inferior y el plano NB. Siendo su valor normal de $25^{\circ} + - 7^{\circ}$.

Angulo INA: El incisivo central superior debe estar separado del plano NA a una distancia de 4 mm. con variantes de $+ - 4$ mm.

Angulo INB: Formado por el borde inicial del incisivo central inferior con el plano NB. Debe haber una distancia de 6 mm, teniendo una variante de $+ 4$ mm.

Análisis de Modelos:

La evaluación de los modelos incluye: estudio cuidadoso de la oclusión, análisis del arco individual teniendo en cuenta forma del arco y disposición de los dientes en el mismo. Examen de los tejidos blandos para observar irregularidades; a medida que se desarrolla el examen es importante anotar los resultados obtenidos, las observaciones hechas y tener presente el estado de desarrollo de la dentición.

En los modelos de estudio debemos observar:

I.- Con los Modelos en oclusión:

- Dientes individuales y tejidos blandos.
 - Se cuentan y se identifican los dientes.
 - Se observan los tejidos blandos.
- Relaciones entre Molares y Caninos.
- Relación de la línea media dental.
- Visión general de los modelos.
 - Mordida cruzada
 - Malposiciones dentales individuales
 - Ober-jet y Ober-bite.

II. Modelo Superior:

- Simetría general del arco
- Posición dental
 - Antero posterior
 - Buco lingual.
- Diastemas o apiñamiento en el arco.

III. Modelo Inferior:

- Línea media inferior
- Simetría general del arco
- Posición dental
 - Anteroposterior
 - Bucolingual
- Diastemas o apiñamiento.

ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN MIXTA:

La dentición mixta comprende de los seis a los 12 años siendo importante conocer el tamaño de los dientes desiguales y el de sus sucesores y así saber si existe suficiente longitud de arco para obtener un alineamiento adecuado de los dientes permanentes.

Las medidas radiográficas no son confiables debido a la distorsión y al alargamiento en las radiografías.

El análisis de la dentición mixta es la predicción de la suma de los caninos y premolares no erupcionados basados en las medidas mesiodistales de los incisivos permanentes inferiores.

Se mide el diámetro mesiodistal mayor de cada uno de los incisivos permanentes inferiores con un medidor de Boley, sin tener en cuenta si existen espacios o apiñamiento. En caso de no estar presente uno de los incisivos por no haber hecho erupción por pérdida o ausencia congénita, se toma el ancho del diente homólogo. Se tabula la suma de los diámetros mesiodistales entre los cuatro incisivos inferiores. Esta medida indicará la longitud de arco requerida para que los cuatro incisivos permanentes inferiores queden bien alineados.

A continuación se toma el compás y coloca una punta sobre el borde incisal, entre los dos incisivos centrales; la otra punta del compás debe colocarse en el contacto distal de cualquiera de los laterales, en caso de ausencia de uno de los laterales se mide hasta mesial del canino, se repite el procedimiento del lado opuesto.

Los segmentos posteriores del arco están formados por-

los caninos primarios y los molares primarios. Para medir el espacio disponible para los caninos y premolares no erupcionados, se coloque la punta del medidor de Boley en el -- contacto que existe entre el primer molar permanente y el -- segundo molar primario y la otra punta entre el canino y el incisivo lateral.

Si el canino no está presente en la boca, se mide de -- distal del incisivo lateral a contacto proximal entre segundo molar temporal y primer molar permanente.

Otros auxiliares de diagnóstico son los exámenes de laboratorio, entre los cuales contamos con: recuento de glóbulos rojos, siendo sus valores normales en el hombre - - 5 000 000; y en la mujer - 4 500 000.

Recuento de Glóbulos Blancos siendo sus valores normales en adultos de 5 000 a 8 000 por mm^3 ; y en niños de - - 8 000 a 10 000 por mm^3 .

Hematocrito o volumen globular siendo sus valores normales en el hombre de 40 a 51% en mujeres 37 a 47%.

Plaquetas de 25 000 a 400 000 por mm^3 .

Glucosa en sangre con valores normales de 80 a 120 mg por cm^3 .

Tiempo de sangrado con valores normales de 2 a 4 minutos.

Tiempo de coagulación siendo de 12 minutos venosa y de 4 a 8 minutos capilar.

Grupo sanguíneo son: A, AB, B, O.

Rh: positivo o negativo.

Diagnóstico y Plan de Tratamiento.

Se van a clasificar en: Discrepancias dentoalveolares, Discrepancias anteroposteriores, Discrepancias verticales y Discrepancias horizontales.

Entre las discrepancias dentoalveolares se encuentra - la clase I de Angle para la cual los métodos de diagnóstico son:

Serie radiográfica
 Modelos de estudio
 Cefalometría
 Perfil (fotografía)
 Localización y posición mandibular
 Relación de molares y caninos.

Y su tratamiento es a base de:

Placas Hawley con aditamentos para corregir la maloclusión existente.

Entre las discrepancias anteroposterior se encuentra la Clase II de Angle, siendo los métodos de diagnóstico:

Serie radiográfica
 Modelos de estudio
 Cefalometría
 Perfil (fotografía)
 Localización y posición mandibular
 Relación de molares y caninos
 Angulación de incisivos superiores e inferiores

Y su tratamiento se realiza por medio de Aplicación de tracción extraoral y anclaje intraoral con placas Hawley.

Discrepancia Antero Posterior Clase III de Angle, para lo cual los métodos de diagnóstico son:

Serie Radiográfica
 Cefalometría
 Perfil (fotografías)
 Modelos de estudio
 Localización y posición mandibular real

Angulación de los incisivos
 Número de incisivos inmiscuidos
 Relación de molares y caninos.

Y su tratamiento es a base de:

Mentoneras
 Tracción extraoral con expansión previa.

Entre las discrepancias verticales se encuentran las mordidas abiertas anteriores, para la cual los métodos de diagnóstico son:

Serie Radiográfica
 Cefalometría
 Perfil (fotografía)
 Modelos de estudio
 Grado de erupción de incisivos y molares
 Angulación de incisivos superiores e inferiores
 Apilamiento
 Número de dientes posteriores en oclusión
 Compatibilidad de los labios.

Y su tratamiento es a base de:

Mentoneras.

Entre las discrepancias horizontales se encuentran las mordidas cruzadas posteriores, para lo cual los métodos de diagnóstico son:

Serie Radiográfica y radiografía oclusal
 Forma y altura del paladar
 Posición de la lengua (presencia de hábitos)
 Análisis de la línea media y del patrón del cerrado mandibular.

Forma de la arcada superior Modelos de estudio

Y su tratamiento es separando la sutura palatina para corregir la mordida por medio de un tornillo de expansión.

Los tratamientos antes mencionados varían según las necesidades reales de cada individuo.

CARTA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LAS SUMA DE LA LONGITUD DE LOS CANINOS Y PREMOLARES MAXILARES DE LOS
INCISIVOS MANDIBULARES.

Suma de Incisivos Mandibulares	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
95%	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.1	25.4	25.7	26.0	26.2	26.5	26.7
85%	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7	25.9	26.2
75%	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.0	25.3	25.6	25.9
65%	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.7	25.1	25.4	25.6
50%	20.0	20.3	20.6	20.8	21.2	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0	23.3	23.6	23.9	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3
35%	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6	24.9
25%	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6
15%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7	24.0	24.3
5%	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7

Suma de Incisivos Mandibulares	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
95%	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3	25.6	25.8	26.1	26.4	26.7
85%	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2	25.5	25.8	26.1
75%	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7
65%	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4
50%	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9	24.2	24.5	24.7	25.0
35%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6
25%	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.4
15%	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0
5%	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4

BIBLIOGRAFIA

- 1.- EL METODO FUNCIONAL EN ORTOPEDIA DENTO-FACIAL. Blau - Fred. Buenos Aires. Ed. Mundi 1969. 183 - 264 pp.
- 2.- ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA. Graber T. M. México, - Ed. Interamericana. 1977. 377 - 434 pp.
- 3.- APARATOLOGIA REMOVIBLE EN ORTOPEDIA MAXILO-ODONTO-FACIAL Y ORTODONCIA. Tesis Profesional Ramirez Ramirez-Rosa Maria. 1975. 47 - 63 pp.
- 4.- MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA. Universidad de Illinois.

PRINCIPIOS BIOMECANICOS DE MOVIMIENTOS DENTARIOS.

Los movimientos de los dientes se producen de acuerdo con ciertas leyes biológicas de reabsorción y aposición - ósea, se trata de migración dentaria o de un movimiento ortodóntico.

Los movimientos dentarios se clasifican en:

Movimiento dentario Fisiológico y Movimiento Dentario-Ortodóntico. El movimiento dentario Fisiológico es el cambio que se produce en la posición dentaria durante la migración y erupción de dientes sobre el estado de las estructuras periodontales normales.

Es frecuente que los dientes de individuos jóvenes migren en una dirección durante la erupción y después de ésta. Entonces, en la capa interna de la superficie alveolar hacia la cual migra el diente prevalece la reabsorción ósea - mientras que se observa aposición ósea del lado opuesto del diente.

Asimismo, se produce un movimiento fisiológico de los dientes que proviene de la función, además de los cambios - de posición dentaria por migración.

Movimiento dentario ortodóntico. Los cambios tisulares posteriores al movimiento dentario que produce un aparato ortodóntico son semejantes a los que tienen lugar durante la migración dentaria excepto por algunos aspectos como son: movimientos más rápidos a distancias mayores.

La aplicación de una presión constante a la corona de-

un diente provocará un cambio de posición si la fuerza aplicada es de duración e intensidad suficientes y si el cambio no se encuentra obstaculizado por la oclusión o por otro diente. La aplicación de fuerzas darán una diversidad de movimiento dependiendo del sitio de aplicación (corona, cuello del diente, combinación de fuerzas, etc.).

Parece ser que existen dos ejes de rotación: El eje mecánico basado en las leyes de física, y

El eje biológico, basado en la reacción tisular presiones hidráulicas, actividad tisular, mecanismos de protección, etc.

El primero se ha confirmado en experimentos físicos sobre modelos y el segundo con base en estudios histológicos de las reacciones osteoclásticas y osteoblásticas.

En Pulpa las fuerzas pueden causar hiperemia en el tejido pulpar, en el cemento pueden llegar a formarse capas de cementoide inorgánico acelular.

Respecto a la dentina sobre todo con grandes presiones, se forma una solución de continuidad, con la consiguiente desmineralización del tejido dentinario.

En el esmalte no se observan cambios tisulares significativos por la presión en sí.

En el hueso alveolar es donde se observan las mayores alteraciones, debido a que la actividad de osteoblastos y osteoclastos marcan la pauta.

La membrana periodontal es la que determina en sí el cambio en la dirección o posición de un diente, ya que intervienen principalmente las fibras transeptales, y en gene

ral, de no existir el ligamento, sencillamente no podría -- efectuarse el tratamiento.

Las funciones de la membrana periodontal son: Actúa como cojín protector de las fuerzas fisiológicas, protegiendo las estructuras funcionales, como fuente de nutrición para los tejidos parodontales, como reserva de células (fibro - blastos, Osteoblastos, osteoclastos) para el mantenimiento de la actividad fisiológica, así como para las exigencias -- no fisiológicas (movimientos dentarios provocados por las -- fuerzas externas), y como plexo sensorial para las funcio-- nes propioceptivas.

A la ortodoncia se le acusa de descuidar los tejidos -- gingivales al mover los dientes, así pues los aparatos ortodóncicos generalmente interfieren el ejercicio normal de los tejidos y el masaje que ocurre durante la masticación, -- deglución y habla.

La aparatología removible tiene la ventaja de poderse -- retirar para tener mejor aseo bucal, sin embargo el mismo -- aparato puede ser portador de residuos alimenticios si no -- se asea correctamente; además los ganchos, alambres o resor -- tes pueden llegar a lesionar los tejidos blandos, ya sea -- por desajuste del aparato, por inadecuada manipulación del -- paciente, o por descuido del dentista al elaborarlo.

Cuando se han movido dientes individuales se observa -- que los dientes contiguos los acompañan en su movimiento, -- por influencia de las fibras Transceptales. Parece que los -- dientes girados deberán ser retenidos en su posición un pe -- ríodo mayor para permitir la reorganización lenta de los -- tejidos supraalveolares. El no hacer ésto significa la re -- cidiva a la malposición original.

Clasificación de fuerzas: El tipo de fuerzas a utilizar para lograr los movimientos se clasifican de la siguiente manera: Fuerzas intermitentes y fuerzas continuas las cuales pueden ser ligeras e intensas. Para determinar el tipo de fuerzas a emplear, debemos basarnos en el principio de que fuerzas intermitentes causan menor destrucción y alteraciones óseas y parodontales, ya que gradualmente van logrando el movimiento deseado; en tanto una fuerza continua, si no es debidamente controlada, puede causar reacciones indeseables.

En cuanto a la intensidad, se recomienda generalmente, el uso de fuerzas ligeras, ya que se ha observado clínicamente, que se evita la formación de hueso osteoide, resistente a la resorción y ciertos procesos reparativos del lado hacia el cual se mueve el diente.

Las fuerzas mencionadas anteriormente van a dar lugar a diversos movimientos según la dirección de la fuerza y serán utilizados para tratamientos ortodónticos de cualquier índole, ya sea preventivo, interceptivo o correctivo y son los siguientes:

Inclinación: A cualquier dirección: mesial, distal, vestibular y palatino o lingual.

En cuerpo: Consiste en mover todo el diente de una posición u otra tanto corona como raíz.

Giratoria o Rotación: Movimiento más complicado puesto que se deberá mover el diente en cuerpo, pero en un mismo lugar.

Elongación: consiste en la "salida" del diente de su alveolo, y que generalmente está favorecida por el crecimiento y desarrollo del proceso alveolar.

Depresora: Movimiento más difícil, y con menor posibilidad de éxito, ya que consiste en "introducir" un diente dentro de su alveolo.

TIPOS DE ANCLAJE.

En ortodoncia anclaje se refiere a la naturaleza y grado de resistencia al desplazamiento que ofrece cierta unidad anatómica cuando se utiliza para realizar movimientos dentarios. Comúnmente los dientes son las unidades anatómicas utilizadas para anclaje, pero también existen otros tipos de anclaje como son: paladar, hueso alveolar, lingual de soporte en la mandíbula, el occipucio y el dorso del cuello.

Anclaje Simple.

Es la resistencia de unidad de anclaje a la inclinación lo que se utiliza para mover otro diente u otros dientes.

Es importante evaluar la porción del diente que se encuentra anclada en el hueso alveolar; número, forma, tamaño y longitud de las raíces. Relación de los dientes contiguos, fuerzas de oclusión, edad del paciente y la reacción individual de los tejidos.

Anclaje Estacionario.

La aplicación de la fuerza tiende a desplazar la unidad de anclaje en cuerpo en el plano espacial en que se aplica la fuerza.

Como sería la retracción de los incisivos superiores - utilizado como unidad de anclaje los molares.

Anclaje Recíproco.

Es cuando se utiliza uno o varios dientes para mover uno o varios dientes opuestos. Se emplea cuando ambas unidades de resistencia se encuentran en malposición y la aplicación de las fuerzas iguales y opuestas tienden a mover a cada diente hacia una oclusión más normal.

También se emplea para la corrección de maloclusiones-clase II, y en mordida cruzada posterior.

Anclaje Intrabucal

Se refiere a un tipo de tratamiento ortodóntico en el que las unidades de resistencia o anclaje se encuentran dentro de la cavidad bucal, pudiendo ser el paladar, las fuerzas musculares y los planos inclinados de los dientes.

Anclaje Extrabucal

Es cuando las unidades de anclaje se encuentran fuera de la cavidad bucal, como serían, zonas craneales, occipitales y cervicales. Generalmente se emplea para corregir la mala relación basal o maxilomandibular, como sería en clase II o en clase III.

Anclaje Intermaxilar.

En cuanto las unidades de uno de los maxilares se utilizan para realizar movimientos dentarios en el maxilar opuesto. La mayor parte del anclaje intermaxilar se realiza con tracción elástica. Como el Anclaje intermaxilar es recíproco, incluye tanto factores estacionarios como simples, siendo una forma de anclaje múltiple.

Anclaje Múltiple o Reforzado.

Es cuando se emplea más de un tipo de resistencia. Como sería el anclaje que ofrece el tejido y los dientes al utilizar un aparato palatino removible con ganchos sobre las bandas de los molares, de tal forma que la resistencia es de tipo dentario y en tejidos blandos. O como los aparatos removibles para los tejidos y los dientes y los aparatos extrabucales para aumentar o -- ayudar a la resistencia de las unidades dentarias.

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

- 1.- EL METODO FUNCIONAL EN ORTOPEDIA DENTO-FACIAL. Blau - Fred. Buenos Aires. Ed. Mundí 1969. 23 - 46, 77 - - 182 pp.
- 2.- ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA. Graber T. M. México.-- Ed. Interamericana. 1977. 461 - 492 pp.
- 3.- ORTODONCIA. Mayoral José, Mayoral Guillermo. México.- Ed. Labor. 1a. Ed. 237 - 346, 349 - 350, 359 - 363 pp.

CLASIFICACION DE APARATOLOGIA REMOVIBLE.

Los aparatos removibles pueden dividirse en dos grupos:

Aparatos Activos

Aparatos Pasivos

No existe un aparato estandar para cada una de las maloclusiones, éstos serán diseñados de acuerdo al caso por tratar.

Entre los aparatos activos existe una gran variedad de aparatos removibles que utilizan aditamentos tales como: -- tornillos, plumas, arcos labiales, etc. La mayor parte de los aparatos removibles son mucodento soportados, para proporcionar parte del anclaje necesario para lograr el movimiento dentario deseado.

Con excepción de los aparatos de Crozart y Bimler, que son parte vaciados y construidos con alambre, son casi exclusivamente llevados por los dientes.

Dentro de los aparatos removibles el que más utilidad tiene por su diseño variado va a ser la Placa oclusal o de Hawley. Esta placa va a constar de una porción palatina o lingual de acrílico, ganchos circunferenciales para la retención en la zona de molares y un arco labial o arco de Hawley.

La Placa oclusal o de Hawley tiene un gran variedad de diseños según las necesidades de cada caso y de los aditamen

tos que lo constituyen. Para la elaboración de la placa -- Hawley se pueden utilizar diferentes ganchos.

Diseño de Ganchos:

Gancho de Adams
 Gancho de Flecha continua
 Gancho tres cuartos
 Gancho de Visick o espolón
 Gancho de Jackson o completo.

Diseño de Resortes:

Resorte Recto Simple
 Resorte de extremo libre o de Z.
 Resortes cerrados individuales
 Resorte lineal
 Resortes digitales

Aditamentos:

Tornillos expansores
 Muelle central
 Elásticos
 Ganchos soldados para tracción extrabucal
 Aparato de tracción cervical

Esta placa con sus variantes se va a emplear para un sinnúmero de movimientos que cada paciente requiera, ya sean movimientos dentarios.

En sentido Vestíbulo Lingual ó
 en sentido Mesiodistal.

o expansión abriendo la sutura palatina, en caso necesario.

Otra de las variantes que tiene esta placa es la de -- Mantenedor de espacio o de Criba Lingual para hábitos de -- Lengua. Siendo dos aparatos pasivos.

Plano Inclinado. Aparato para corrección y contención, para tratar mordidas cruzadas anteriores. Consta de porción de acrílico, que se coloca sobre los dientes antagonistas a la maloclusión.

Placa de Coffin. Aparato con dos porciones separadas de acrílico unidas por un resorte de expansión o Resorte de Coffin.

Activador o Monobloc. Aparato construido sobre modelos con mordida, unida la parte superior a la inferior por una sola porción de acrílico, utilizados para corregir un patrón muscular anormal.

Aparato de Andresen. Aparato similar al monobloc trabajan con el mismo principio sobre las fuerzas musculares. Es un dispositivo que transmite a los dientes las fuerzas musculares funcionales normales. Se utiliza en casos de -- oclusión postnormal y prenatal, como las obtenidas en la maloclusión clase II división I ya que está diseñado para fijar el arco dentario inferior en una posición funcional de adelanto y el esfuerzo muscular provocado para llevar a la mandíbula a su posición de relación céntrica produce las presiones que determinan los cambios morfológicos que sobrevienen. Confeccionado de la misma manera que el monobloc.

Aparato de Crozat. Aparato vaciado y de alambre. Produce movimientos mandibulares por medio de extensiones linguales y barra de base palatina y gancho continuo para molar.

Aparato de Bimler Confeccionado con alambres o arcos labiales, ganchos y porción de acrílico doble. Permite movimientos de dientes anteriores por medio del arco labial y expansión por medio del muelle de Coffin de conexión en forma de U.

Pantalla oral. Es un aparato funcional ya que no existe en él, elementos para producir fuerzas que actúan sobre los dientes sino que su acción proviene del control y modificación de presiones que se originan en la cortina muscular y de tejidos blandos, labios y mejillas. Utilizada para neutralizar deficiencias en la postura labial y el funcionamiento, para prevenir la respiración bucal, para producir mejoras en la ubicación dentaria y la relación oclusal.

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

- 1.- EL METODO FUNCIONAL EN ORTOPEDIA DENTO-FACIAL. Blau - Fred. Buenos Aires. Ed. Mundi. 1979. 91- 127 pp.
- 2.- APARATOLOGIA REMOVIBLE EN ORTOPEDIA MAXILO-ODONTO-FACIAL Y ORTODONCIA. Tesis profesional. Ramirez Ramf-- rez Rosa Maria. México, 1975. 64 - 74 pp.
- 3.- ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA. Graber T. M. México. - Ed. Interamericana 1977. 511 - 520 pp.

CONCLUSIONES

Ortodoncia al igual que cualquier otra especialidad dentro de la Odontología tiene estrecha relación con los componentes anatomofisiológicos craneofaciales en particular y corporales en general.

Para poder realizar cualquier tratamiento ortodóntico es importante que el estudiante y el Cirujano Dentista tengan conocimientos anatomofisiológicos del aparato estomatognático para poder entender y detectar fácilmente cualquier maloclusión, buscar su etiología, dar su diagnóstico y realizar el tratamiento adecuado a las necesidades del paciente.

Se ha visto que la aparatología removible tiene mayor aplicación que la aparatología fija, esto en gran parte se debe a que el tratamiento con aparatología removible es un poco más económico que la aparatología fija; y su elaboración es más rápida, coincidiendo en que la población que se maneja carece de los recursos necesarios para el tratamiento ortodóntico.