

277
21.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

EXPANSION MAXILAR
RECOPIACION

1060

14 mayo 97-
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
**ALICIA SANTIAGO SERRANO
YOLANDA ISLAS PEDRAZA**

ASESOR: C.D.M.O. EMILIO C. BELTRAN LARA



MEXICO, D. F.

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

AGRADECIMIENTOS.

ALICIA.

Gracias a Dios

que me ha dado la oportunidad de lograr esta meta.

A ti MAMÁ

te dedico este trabajo como un agradecimiento de toda tu confianza, tiempo, esfuerzo y todo el amor que me has dado sin esperar nada a cambio.

A ti PAPÁ

por la educación y valores que has inculcado en mí y por todo tu cariño

A mis Hermanas

Guadalupe y Marcela por ser mis cómplices gracias por su comprensión y ayuda.

A mis tíos .

Juan, Alma y Rosa, por su alegría y apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida

A mi Sobrina.

Brenda por la alegría que ha traído a casa

A todos mis amigos

Dra Lili por todo tu interés en mí y tu confianza. Guille por ser mi cómplice y brindarme tu amistad, Juan por tu ayuda y comprensión. Dr Fernando Betanzos por ser una guía en la formación de mi carrera y toda la ayuda brindada a lo largo de ella. Yolanda por aguantarme y estar siempre a mi lado. María Antonia por sincera amistad.

A usted Dr. Beltran .

Un agradecimiento muy especial por su tiempo, esfuerzo y dedicación para con nosotras en la elaboración de este trabajo.

A TODOS GRACIAS.

YOLANDA.

A DIOS:

Te doy las gracias por iluminar mi camino y siempre estar conmigo, porque juntos hemos logrado una meta que siempre desee.

A MI PADRE: Ciro Islas Tapia.

Le doy las gracias por haberme apoyado siempre y dado su confianza, por haberme llevado hacia un buen camino, por ser el más Grande de los padres, porque nunca recibí en sus palabras una negativa y por amarme tanto como yo lo amo. A mi padre quien adoro y respeto.....MUCHAS GRACIAS.

A MI MADRE: Maria Elena Pedraza de Islas.

Quién supo comprender y apoyarme cuando más lo necesitaba, gracias por darme la vida y siempre cuidarme con amor y ternura. Es tanto mi cariño y amor que siento por ti que no encuentro palabras.....Gracias por todo.

A MIS HERMANOS: Raquel, Raúl, Delia y Germán.

Gracias por creer en mí, por ser mis mejores amigos, por compartir conmigo sus alegrías, tristezas y enojos. Los Quiero mucho y los respeto como mis hermanos mayores.

A MIS SOBRINAS: Dalia, Diana y Estefanía.

Aunque son muy pequeñas y aún no comprenden mis esfuerzos, pero se que algún día comprenderán y yo estaré para apoyarlas mucho.

GRACIAS a mis tíos, tías, primos y cuñados.

A MIS GRANDES AMIGAS Y AMIGOS.

Quienes me han brindado cariño y amistad incondicional y a quienes siempre los llevaré conmigo

Lic. Olivia Terol González.

Lic. Rosivet Torres Islas.

C.D. Jacqueline Martínez S. Grageda

Carlos Bartolome Calderón.

C.D. Elizabeth Villarruel Blanco.

Lic. Felipe Sánchez.

C.D. Alicia Santiago Serrano.

A MIS AMIGOS:

Gracias por su amistad y compartir conmigo momentos gratos:

Igor, Erika, Juan, Toño, Rodolfo, Rafael, Oscar, Francis y Clara.

AGRADEZCO A LA DRA. Patricia Reynoso por su apoyo y amistad.

AGRADEZCO MUY EN ESPECIAL AL DR. EMILIO CARLOS BELTRAN.

**A LA PERSONA QUE EN TAN POCO TIEMPO SE HA GANADO
NUESTRA MÁS SINCERA ADMIRACIÓN Y RESPETO . A QUIEN NOS
BRINDO UNA**

AYUDA INCONDICIONAL.

**GRACIAS POR HABER FORMADO PARTE EN LA ETAPA MÁS
IMPORTANTE DE NUESTRAS VIDAS PROFESIONALES.
NUNCA PODREMOS AGREDECER LA CONFIANZA, EL TIEMPO Y
DEDICACIÓN PARA LA CULMINACIÓN DE ESTE TRABAJO.**

SINCERAMENTE ALICIA Y YOLANDA.

CD. M.O EMILIO C. BELTRAN LARA.

INDICE.

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA .

5

- Prevalencia de mordida cruzada en niños mexicanos .
- Diagnóstico de maloclusiones dentales asociadas a deformaciones esqueléticas que requieren una examinación ortodóncica comprensible.
- Estudio longitudinal del costo-beneficio del análisis de los efectos del tratamiento temprano de mordida cruzada posterior en la dentición primaria .
- Tres evaluaciones dimensionales de cambios dento esqueléticos después de una corrección de mordida cruzada posterior por quad helix o aparatos removibles

CAPÍTULO II REPRODUCCIÓN, CRECIMIENTO Y DESARROLLO HUMANO.

8

- Mitosis.
- Meiosis
- Formación de las tres capas germinativas .
- Crecimiento y desarrollo del individuo
- Influencias del medio ambiente en el desarrollo posnatal.

CAPÍTULO.III BIOTIPO.

13

- Control genético.
- Forma de la cabeza.

CAPÍTULO IV. RESPUESTA NERVIOSA

15.

- Exterocepción.
- Interocepción
- Mecanismos inhibitorios.

**CAPÍTULO V
MECANISMOS DE CRECIMIENTOS ÓSEOS.**

18

- Matriz funcional y unidad esquelética.
- Mecanismos de acción de las matrices funcionales.
- Principio de la "V".
- Desarrollo posteroanterior transversal.
- Desarrollo vertical.
- Círculo de desarrollo.

**CAPÍTULO VI.
FUNCIONES FISIOLÓGICAS DE LA BOCA.**

22

- Masticación y movimientos mandibulares.

**CAPÍTULO VII.
ANÁLISIS FUNCIONAL.**

23

- Estudio de las relaciones en reposo y oclusión.
- Estudio de la ATM.
- Estudio de las discenesias.

**CAPÍTULO VIII.
ANÁLISIS DE MODELOS.**

25

- Análisis métrico de la forma de la arcada.
- Longitud anterior de la arcada .
- Comparación anterior de la arcada.
- Comparación de la simetría intermaxilar.
- Comparación de la simetría transversal.
- Análisis de la zona de apoyo.
- Análisis en el plano vertical.
- Análisis de Bolton.
- Análisis de la base apical de Rees.
- Estudio de la oclusión.
- Anomalías sagitales de la oclusión .
- Anomalías verticales de la oclusión.

**CAPÍTULO IX.
TRATAMIENTO DE LAS MORDIDAS
CRUZADAS POSTERIORES.**

29

- Tratamientos para las mordidas cruzadas posteriores.
- Relaciones entre el tamaño de dientes deciduos y permanentes.
- Extracción seriada.
- Expansión ortopédica.
- Reducción interproximal.
- Usos comunes de la expansión maxilar rápida.

**CAPÍTULO X
APARATOLOGÍA DE EXPANSIÓN.**

35

- La placa transversal activa.
- El aparato de Schwarz.
- Lip bumper.
- Colocación de braquets anteriores.
- Placas de mantenimiento.
- Aparatos transicionales y transpalatales.
- Arco lingual.
- Aparato Quad-Helix.
- Aparato de mordida cruzadas de Nord, un aparato especializado unilateral.
- Aparato de Crozat.
- Aparato en abanico.
- Derivados de Porter.
- Aparatos fijos.
- Expansor rápido de paladar.

**CAPÍTULO XI..
DISYUNCIÓN DEL MAXILAR.**

40

- Diferencia entre Expansión y Disyunción.
- Descenso y adelantamiento de la mandíbula.
- Formación de diastemas.
- Síntomas.
- Activación, sobreactivación, límite de tratamiento y retención.

CAPÍTULO XI

TORNILLOS DE EXPANSIÓN.

44

- Tiposde tornillos.
- Tornillos de bisagra abiertos de sector.
- Aparatos con tornillo para diferentes tipos de movimientos dentarios.

INTRODUCCIÓN

Una de las inquietudes que compartimos generalmente todos los estudiantes de odontología, es la de introducirnos a la apasionante clínica de ortodoncia, pero también nos damos cuenta que la inadecuada preparación que se le da al tratamiento ortodóntico, llámese preventivo, interceptivo, quirúrgico y/o ortopedia conlleva generalmente a la iatrogenia.

Es importante el reconocer que las características raciales, étnicas y geográficas tienen una predisposición sumada a la genética y ambiental sobre el desarrollo del sistema estomatognático.

Estadísticamente se revela que una de los problemas odontológicos del futuro serán las maloclusiones porque la modernidad a hido limitando la función de la cavidad oral entonces el cirujano dentista general deberá de estar capacitado lo suficientemente en este terreno para poder enfrentarse a tratamientos ortodónticos y ortopédicos, preventivos e interceptivos los cuales generalmente son ignorados por el especialista debido a su simplicidad.

Bibliográficamente no existe en nuestra búsqueda algún elemento que aporte satisfactoriamente los problemas transversales que son la causa primordial.

Nuestra búsqueda concluye en observar fundamentalmente los mecanismos de crecimiento de la cara y cráneo así como las funciones fisiológicas de la boca.

Sin apartarnos nunca del diagnóstico esencial para tratar cualquier problema por simple que sea esté, ya que estos auxiliares del diagnóstico nos ayudaran a nuestro diagnóstico clínico y por otro lado redundará en beneficio de los pacientes del odontólogo general.

Ponemos a consideración de ustedes está revisión bibliográfica que no pretende formar ortodoncistas sino el ubicar al odontólogo general en conceptos esenciales para realizar pequeños movimientos dentales y saber cuando remitir adecuadamente al especialista en ortodoncia a nuestros pacientes .

CAPÍTULO I

REVISION BIBLIOGRÁFICA

Esta investigación esta encaminada a una posible comprensión de lo que trata la ortopedia maxilar y una visión general de su aplicación

La gran importancia que tiene para el cirujano dentista el desarrollo de los procesos de crecimiento intrauterino como los que se van dando a lo largo de la vida del ser humano y sus disfunciones o alteraciones fisiológicas. Como al verse alterada una función fisiológica desencadena una serie de alteraciones no solo a nivel óseo sino también muscular.

Nuestra inquietud en este trabajo es la preocupación por el tratamiento de problemas transversales que se presenta más a menudo de lo que podemos pensar ya que esto trae un problema desde la alimentación hasta disfunciones básicas como la respiración deglución y hábitos perniciosos.

PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA EN NIÑOS MEXICANOS.

Como una observación, el problema de posición de los dientes en la población de los niños mexicanos es cada vez mas grande este hecho nos llevó a una prueba determinada de prevenir la mordida cruzada. Un total de 306 pacientes entre 2 y 17 años que fueron atendidos en el servicio de estomatología de el Instituto Pediátrico Nacional fueron evaluados todos, datan de una edad relativa una relación temporo mandibular retrusiva, y mordida cruzada posterior. Pero se podrían corregir las maloclusiones si el hábito es atendido antes de los 4 y 10 años.

DIAGNÓSTICO DE MALOCCLUSIONES DENTALES ASOCIADAS A DEFORMACIONES ESQUELETALES QUE REQUIEREN UNA EXAMINACIÓN ORTODÓNCICA COMPRESIBLE.

La importancia de la oclusión dental y de la morfología esquelética es esforzada. Lateralmente se desliza de la mandíbula cuando la oclusión céntrica de muestra el primer contacto en una relación cúspide a cúspide. una mordida cruzada unilateral o bilateral debido al subdesarrollo en la maxila (clase I, II, III), un exceso vertical de la altura facial anterior con una rotación posterior de la mandíbula y con esto una mordida abierta. Un análisis cefalométrico demostró un mejor entendimiento de la arquitectura facial que permite una apreciación cuantitativa y cualitativa del dento esquelético disformismo.

ESTUDIO LONGITUDINAL DEL COSTO-BENEFICIO DEL ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL TRATAMIENTO TEMPRANO DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR EN LA DENTICION PRIMARIA.

El objetivo de este estudio fué seguir longitudinalmente un corte de niños preescolares con prevalencia de mordida cruzada lateral y la efectividad del tratamiento. Doscientos veinticuatro niños fueron examinados cuando tenían entre 3 y 5 años de edad y fueron reexaminados entre 13 y 15 años de edad. El tratamiento ortodóncico de mordida cruzada lateral fué registrado en el registro anual dental del servicio público dental.

TRES EVALUACIONES DIMENSIONALES DE CAMBIOS DENTOESQUELETALES DESPUÉS DE UNA CORRECCIÓN DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR POR QUAD-HELIX O APARATOS REMOVIBLES.

El objetivo de este estudio fué la evaluación en una tercera dimensión a manera de cambios dento-esquelético después de una lenta expansión maxilar. La muestra consiste en 34 niños con una simetría unilateral de mordida cruzada posterior, la mitad de los niños fueron tratados con QUAD-HELIX y el resto con aparatos removibles. La evolución de los cambios fué hecha con estudios y cefalometrias frontal y lateral antes del tratamiento en el término de la expansión después de un periodo de retención de 3 meses, después de una post-retención de un periodo de 3 meses, el resultado demuestra la suficiente expansión del arco dental en ambos grupos. La expansión expresada en la región molar con el QUAD-

HELIX (helico-cuadrangular) los grupos fueron principalmente debido a la traslación bucal de los dientes y en la aplicación de aparatos removibles debido a la punta bucal. El grupo de QUAD-HELIX demostraron un poco más de expansión fundamental que los grupos de aparatos removibles.

CAPITULO II

REPRODUCCIÓN, CRECIMIENTO Y DESARROLLO HUMANO.

La reproducción es una función básica de los seres vivos. Las células se reproducen por dos mecanismos: Mitosis y Meiosis.

La mitosis es realizada por las células y se representa en la fase M del ciclo celular, donde se dividen las células

La meiosis sólo se lleva a cabo en las células sexuales.

MITÓSIS:

Para dar origen a dos células hijas idénticas, la mitosis se divide en 4 fases:

PROFASE: La membrana nuclear y el nucléolo desaparece, la primera pasa a formar parte de los canales del retículo endoplásmico y el segundo los gránulos de RNA se separan. El centriolo se divide en dos centriolos hijos, los cuales emigran a polos opuestos de la célula. Al comenzar la mitosis los cromosomas empiezan a enroscarse, a contraerse y condensarse señalando el principio de la profase. Cada cromosoma tiene dos subunidades paralelas (cromátidas) se encuentran unidas en una región estrecha denominada centómero (cinetocoro). En la profase los cromosomas se siguen condensándose y se vuelven más cortos y más gruesos.

METAFASE: Los cromosomas se alinean en el ecuador formando el plano ecuatorial. Cada cromosoma está unido por microtúbulos (huso mitótico) que se extiende desde cinetocoro hasta el centriolo después este cinetocoro sufre una división donde comienza.

ANAFASE: Las cromátidas que forman cada cromosoma se separan y se dividen a cada uno de los polos opuestos.

TELEFASE: Se integran los núcleos hijos con sus membranas nucleares, nucléolos y los cromosomas se alargan y se desenroscan y vuelven a su forma de filamentos de cromatina formándose un tabique en el citoplasma en el mismo que divide a la célula en dos. Las células hijas reciben la mitad del material cromosómico duplicado y conservando el número de cromosomas de la célula original.

MEIOSIS

Se reduce el número de cromosomas a la mitad si una célula diploide (con dos juegos de cromosomas) se reproduce por meiosis las células hijas serán haploides con un juego de cromosomas. La meiosis se realiza sólo en células del organismo que dan origen a las células sexuales, óvulos y espermatozoides en los animales, óvulos y granos de polen en los vegetales. Estas células germinativas duplican su DNA antes de que comience la primera división meiótica. Esta división, su característica es el apareamiento (sinapsis) de los cromosomas homólogos que se les llama también bivalentes. Este apareamiento es exacto y punto por punto excepto en la combinación XY, segundo rasgo característico llamado Cross-Over (entrecruzamiento) consiste en el intercambio de segmentos de cromátidas entre dos cromosomas homólogos bivalentes. La célula presenta una segunda división de maduración aquí no hay síntesis de DNA. Los 23 cromosomas de estructura doble se dividen por el centrómero y cada célula hija recién formada recibe 23 cromátidas.

FORMACIÓN DE LAS TRES CAPAS GERMINATIVAS.

En la tercera semana de desarrollo intrauterino el fenómeno más característico es la gastrulación proceso mediante el cual establece las tres capas germinativas en el embrión, con la migración de las células del epiblasto hacia la línea primitiva se forma el mesodermo y el endodermo intraembrionario al llegar a la región de la línea primitiva se desprenden del epiblasto y se deslizan por debajo de este, se invaginan algunas de ellas se desplazan al hipoblasto dando lugar al endodermo embrionario mientras que otras se ubican entre el hipoblasto y el endodermo que acaba de formarse para constituir el mesodermo y las células que quedan en el hipoblasto forman el ectodermo. De este modo el hipoblasto por medio de la gastrulación da origen a todas las capas germinativas del embrión "ectodermo, mesodermo y endodermo".

ECTODERMO

Tiene forma de disco que cubre la notocorda con su aumento de grosor forma la placa neural, las células de la placa que componen el neuroectodermo y su inducción representa el fenómeno inicial del proceso de neurulación es la responsable de dar origen al tubo neural así como a los ganglios espinales (sensitivos y autónomos) parte de los ganglios de

los nervios craneanos V, VII, IX y X, células de Schwann y meninges, huesos y tejidos conectivos de las estructuras craneo faciales y células de las almohadillas, conotruncos del corazón. En general la capa germinativa ectodérmica da origen a los órganos y estructuras que mantienen contacto con el mundo exterior.

- a) Sistema nervioso central.
- b) Sistema nervioso periférico
- c) Epitelio sensorial del oído, nariz y el ojo
- d) Epidermis con inclusión del pelo y de las uñas además da origen a las glándulas mamarias y el esmalte dentario.

MESODERMO

Sus componentes más importantes son el mesodermo paraxial, intermedio y la lámina lateral. El mesodermo paraxial forma somitómeros que dan origen a la mayor parte del mesénquima de la cabeza y se organizarán en somitas en los segmentos occipital y caudal. Estos somitas dan origen al mioma que es el tejido muscular, al esclerotoma, cartilago y hueso al dermatoma tejido subcutáneo de la piel que son todos ellos tejidos de sostén del organismo pero también el mesodermo da origen al sistema vascular es decir al corazón, arterias, venas, vasos linfáticos y todas las células sanguíneas y linfáticas además origina al sistema urogenital: riñones, gónadas y sus conductos (con excepto de vejiga) por último el vaso y las glándulas suprarrenales.

ENDODERMO

Proporciona el revestimiento epitelial del tracto gastrointestinal del aparato respiratorio y la vejiga forma además el parénquima del tiroides, paratiroides, hígado y páncreas. Por último el revestimiento epitelial de la cavidad del timpano y de la trompa de eustaquio, que es un tejido de origen endodérmico.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL INDIVIDUO

CRECIMIENTO

Aumento de las dimensiones de la masa corporal siendo el resultado de la división celular y producto de la actividad biológica asociada a cada metabolismo del individuo.

DESARROLLO

Se refiere a los procesos de cambios cuanti-cualitativos en el organismo humano

El crecimiento y desarrollo a su vez se realizan en forma organizada, armónica, regular y dependiente de acuerdo a la interacción del individuo con el medio ambiente y sus características.

La gestación de cada individuo es muy diferente entre uno y otro los factores que influyen son:

- **edad de la madre.**-Entre 22 y 28 años periodo donde el organo femenino alcanza su madurez.
- **Gestaciones anteriores.**- Este influye en la talla de los individuos, sus niveles de maduración y el coeficiente de inteligencia.
- **Sensibilidad de la madre.**- Incompatibilidad al factor Rh por ejemplo.
- **Régimen alimentario.**- La alimentación de la madre deberá ser equilibrada ya que se reduce al estado molecular y pasara a través de la placenta al torrente sanguíneo del feto
- **Infecciones.**- Las infecciones de la madre se pueden adquirir durante el primer trimestre y pueden causar mal formaciones en el feto.
- **Medicamentos.**- Pueden causarle alteraciones al feto.

INFLUENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE EN EL DESARROLLO POSNATAL.

- Herencia** .- Control genético del tamaño de las partes del cuerpo .
- Nutrición** .- La mal nutrición pueden retardar el crecimiento de las proporciones del cuerpo . calidad y textura de ciertos tejidos (los huesos y dientes) .
- Enfermedades** .-Las enfermedades sistémicas tienen un efecto sobre el crecimiento del niño .Las frecuentes enfermedades menores de la

niñez no pueden ser consideradas como causantes de trastornos del crecimiento físico pero sin embargo las enfermedades serias prolongadas y debilitantes marcan un efecto sobre el crecimiento .

-Raza .- La clasificación racial tenderá a ser arbitraria porque dependerá de los criterios que se establezcan por ejemplo (la maduración esquelética ,el brote dentario , la aparición de la menarquia , etc.)

CAPÍTULO III

BIOTIPO .

El biotipo es un carácter del individuo , genético e invariable que proporcionará respuestas distintas a las mismas causas perturbadoras de su desarrollo , así como a las terapéuticas . El biotipo se define por el predominio o equilibrio entre el desarrollo de las tres hojas blastodérmicas:

-Ectodermo .

-Mesodermo.

-Endodermo .

Biotipo mesoblástico.- Estos individuos poseen robustez esquelética y muscular , el cráneo bien desarrollado con predominio de formas braquicefálicas , marcada genitalidad , con buen desarrollo de las vías respiratorias , buen desarrollo de las bases apicales de los maxilares

Biotipo ectoblástico .-Esté biotipo se caracteriza por poseer poco desarrollo del aparato masticatorio ,muscular y esquelético con cráneo a menudo dolicocefalo, poseen paladares ojivales, posiciones distales mandibulares, mentón poco desarrollado deficiencias respiratorias nasales.Los dientes son grandes pero de cúspides bajas, pues su atonía muscular no los gastara mucho con el uso La atrofia funcional produce grandes apiñamientos, edognatias, posiciones distales mandibulares con sobre mordida.

Biotipo endoblástico.- En general son corpulentos, redondos, átonos y obesos poseén gran capacidad digestiva, son braquicefalos, tranquilos.somnolientos,apáticos, hipogenitales e hiperdigestivos.

Biotipo cordoblástico.- Es el biotipo de equilibrio perfecto de desarrollo de las tres hojas blastodérmicas Podríamos llamarlo el biotipo fisiológico normal. Posee miembros y cuerpo longilíneo, cráneo dolicocefalo, fuerte energía vital.

CONTROL GENÉTICO

El genotipo aporta toda la información necesaria para la expresión fenotípica, si el papel básico de los genes es ampliamente reconocido el problema es saber si es verdad y como algunos factores regionales pueden modular la expresión genética. De acuerdo con la teoría genética de MOSS estos factores juegan un papel importante un la morfogénesis craneofacial.

FORMA DE LA CABEZA

Son dos los extremos generales en cuanto a la morfología cefalica

- **Dolicocefalica**: es aquella en que la cabeza es de forma alargada y estrecha, este tipo de cabeza presenta nariz alargada en sentido vertical y mucho más protusiva, la fosa craneal anterior es estrecha pero más larga en estos sujetos por lo tanto hace un arco superior y el paladar más profundo y largo.

- **Braquicefalica**: es aquella con morfología amplia, corta y globular la nariz es respingada, más corta, punta más redonda, cámaras nasales más amplias de modo proporcional, los glóbulos oculares tienden a ser exoftálmicos. La fosa craneal anterior es amplia pero más corta en sentido anteroposterior arco y paladar anchos pero más cortos.

CAPÍTULO IV

RESPUESTA NERVIOSA

El sistema nervioso es dividido fundamentalmente en 3 partes:

- **Aferente**
- **Integración**
- **Eferente**

Aferencia:

Es la conducción del estímulo del medio externo o interno captado por los receptores del sistema nervioso central. Es un proceso en el que se integra un estímulo y se tiene una respuesta, este estímulo puede ser biológico.

Receptores:

Son las terminaciones nerviosas que captan estímulos. Esta recepción puede ser externo o interoceptiva, los externos e interoceptores no son específicos a determinados estímulos pues pueden responder también a otros.

Mecanorreceptores:

Reciben tacto y presión son importantes en la masticación, deglución y fonación tienen gran capacidad de acomodación.

EXTEROCEPCIÓN.

Se refiere al estudio de la recepción del estímulo del medio externo, captado por terminaciones nerviosas que se encuentran en la piel, uñas, mucosas y anexos en la mucosa oral que se encuentran en la punta de la lengua, paladar duro, frontal, labios nos sirven como mecanismos de defensa, son de origen ectodérmico.

En nuestro cuerpo encontramos los siguientes tipos de exteroceptores:

Terminaciones libres del dolor.

Su función es emitir impulsos defensivos y nos alerta de la presencia de agentes nocivos al organismo. los podemos encontrar en mucosa oral y epidermis estas terminaciones por ser tan superficiales provocan dolor intenso en una lesión superficial.

Terminaciones amplias libres, discos de Merkel:

Se encuentran a lado de las terminaciones libres. Fueron descritas por Merkel se localizan en el epitelio cutáneo y recientemente se sabe que también están en el epitelio oral. Cordier las llamo pseudo-sensoriales.

Corpúsculos de Meissner:

Terminaciones dispuesta en hélice encapsuladas. Son encontradas en la mucosa oral, mamas, órganos genitales, labios, palma de manos planta de los pies, yema de los dedos. Son abundantes dentro de la boca.

Corpúsculos de Krause y Ruffini:

Recibiendo respectivamente estímulos del frío y calor, se sitúan en la dermis, los encontramos también en la mucosa oral, los de Krause son encontrados en la zona muco-cutánea, en la cara los encontramos en las cejas y en los labios, estos corpúsculos tiene mayor sensibilidad al frío, su distribución varia según la región de la piel o de la mucosa, la lengua en especial la punta y el paladar duro son sensibles al calor y al frío que el resto de la cavidad oral y menos que los labios y piel.

Pequeños corpúsculos de Golgi:

Responsables de la presión suave localizados en la hipodermis.

Grandes corpúsculos de Paccini:

Estos reciben la presión más profunda y están presentes en las articulaciones, tendones etc. en la boca se localizan en los labios pero ninguno en la mucosa oral.

INTEROCEPCIÓN.

Estudio de la recepción de estímulos del medio interno .

Vicerceptores:

Localizados en vasos y vísceras

Propioceptores:

Proporcionan información acerca de los movimientos y posición de un cuerpo en el espacio descargándola en el organismo especialmente en los músculos y órganos accesorios (tendones, articulaciones, vasos etc.) pero también localizados en el parodonto, encía circundante principalmente caninos, en el periostio y en el paladar duro y en la papila incisiva .

Dentro de los propioceptores encontramos:

1.-Husos neuromusculares: Son propioceptores con terminaciones sensitivas y motoras propias. El estímulo puede partir del sistema nervioso central o del propio músculo. Muchos autores confirman que hay husos en los músculos elevadores pero no así en los depresores.

2.-Tonus muscular:

Estado de resistencia pasiva al estiramiento de las fibras musculares. El tono muscular es uno de los principales modeladores del crecimiento óseo .

3.-Órganos tendinosos de Golgi:

Estos propioceptores defienden los músculos de movimientos violentos. Están localizados en las fibras musculotendinosas y tejidos fibrosos

MECANISMOS INHIBITORIOS.

Los mecanismos inhibitorios de la propiocepción actúan por impulsos, partiendo de receptores de la piel, de la mucosa, tendones, músculos, articulaciones, ligamentos y periodonto (encías circundantes, principalmente de los caninos). Parece que siendo los caninos las guías de los movimientos mandibulares, son los más indicados para tener mayor sensibilidad a los mecanismos inhibitorios.

CAPÍTULO V.

MECANISMOS DE CRECIMIENTO ÓSEO

MATRIZ FUNCIONAL Y UNIDAD ESQUELETAL .

Moss en (1969) considera que el control de la osteogénesis craneofacial no radica en los tejidos duros sino también en las partes blandas que lo rodean. Para Moss cada componente craneal se compone en dos partes

a) MATRIZ FUNCIONAL:

Comprende las cavidades funcionales y las partes blandas necesarias para el ejercicio de una función determinada (respiración, visión, olfato y masticación) así como las partes blandas que rodean cada hueso como son Los músculos de la lengua, los labios, carrillos, tegumentos mucosas, tejidos conectivos, vasos sanguíneos, la vía respiratoria, la faringe, el cerebro como masa orgánica y las adenoides las cuales aportan señales para las acciones histógenas de los tejidos conectivos osteógenas (periostio endostio, suturas, membrana periodontal y cartilago etc) las cuales activan a los osteoblastos y osteoclastos . Una de las funciones de la matriz funcional es que es concreta (afirmativa) mientras la unidad esquelética como los huesos, cartilagos y los tendones son utilizados como protección y soporte de la matriz funcional y son de tipo adaptativo.

La matriz funcional se divide en dos tipos: Matriz perióstica y la matriz capsular

Matriz perióstica Es equivalente a las inserciones musculares.

Matriz capsular Esta se divide en: neurocraneal, orbitaria y orofacial

b) UNIDAD ESQUELÉTICA.

Se divide en micro y macroesquelética .La macroesquelética representa la suma de las unidades microsquelética de un determinado componente craneal .

Componentes craneales funcionales.

La masa neural, el contenido de la órbita y las cavidades funcionales de la matriz orofacial son protegidas y apoyadas por una capsula (matriz capsular).

Las unidades esqueléticas junto con sus matrices periósticas funcionales específicas (inserciones musculares), se encuentran incluidas en la cápsula y conforman el componente craneal funcional

MECANISMOS DE ACCIÓN DE LAS MATRICES FUNCIONALES.

La matriz capsular y perióstica actúan de forma completa sobre el proceso de crecimiento. La matriz capsular interviene sobre las unidades macrosqueléticas y componentes craneales funcionales, y sólo mínimamente a la posición de la unidad esquelética del espacio.

La matriz perióstica actúan directamente sobre las unidades microsqueléticas e inducen la aposición y reabsorción ósea o los procesos de crecimiento peri o endocordales. De esta forma, la matriz perióstica altera la morfología y el tamaño de la correspondiente unidad macrosquelética.

MOSS (1973) denominó durante el proceso de crecimiento y traslación a la alteración de la posición en el espacio. El crecimiento óseo del esqueleto de la cara se compone sólo en un pequeño porcentaje de un cambio puro de la morfología o de la alteración pura de la posición . En la mayoría de los casos se produce una combinación de ambas formas de crecimiento, aunque la traslación casi siempre determina una transformación ósea.

DONAL ENLOW. A consideración de Enlow el crecimiento y desarrollo óseo tiene por finalidad mantener un equilibrio tanto funcional como estructural. El hueso crece por agregación y eliminación en cada uno de sus lados conocido con el nombre de DERIVA. Cada hueso tiene campos de cultivo, uno perióstico tanto uno como otro pueda ser de depósito como de reabsorción, los tejidos blandos que rodean el hueso no está programado en las partes calcificadas del hueso mismo dentro del crecimiento del hueso existen sitios que crecen con mayor rapidez o en grado mucho mayor que otros. La remodelación es una parte fundamental para el crecimiento ya que sufre un desplazamiento debido al aumento de tamaño esto ocasiona un alejamiento entre un hueso y otro formándose un

espacio dentro del cual se realiza el agrandamiento óseo y conocido como **"DESPLAZAMIENTO PRIMARIO "**. Enlow menciona un segundo desplazamiento conocido como **"DESPLAZAMIENTO SECUNDARIO "**, el cual es el movimiento de otros huesos que pudieran encontrarse cerca o muy distante de ese hueso. El crecimiento facial es un fenómeno de interrelaciones morfogénicas estrechas entre sus tejidos duros y blandos que crecen, cambian y funcionan.

PRINCIPIO DE LA "V"

El principio de la V es otro concepto útil y fundamental en cuanto al crecimiento de la cara. Muchos huesos faciales y craneales o partes óseas presentan configuración en forma de V, aquí el depósito óseo ocurre en el lado interno de la V y la absorción se manifiesta en la parte externa. Por lo tanto, la V se desplaza hacia un extremo amplio.

Nuestra mandíbula está formada por dos segmentos embrionarios simétricos el derecho y el izquierdo que se unen en la sínfisis mentoniana, cada una nervada por sus troncos nerviosos respectivos pero independientes para uno y otro lado. El acto masticatorio se realiza unilateral y alternativamente, la recepción o excitación neural mandibular se hará a través de los dientes de la mitad derecha e izquierda.

En el maxilar superior no sucede lo mismo, la parte superior del aparato masticatorio tiene tres orígenes embrionarios distintos. El mamelón maxilar derecho y el mamelón interincisivo, su recepción neural es a través de los dientes superiores y se hace por tres vías distintas e independientes que corresponde a los dos segmentos de laterales, premolares y molares derecho e izquierdo a la zona central incisiva.

DESARROLLO POSTEROANTERIOR Y TRANSVERSAL .

El punto de arranque para el desarrollo y excitación neural del sistema estomatognático se haya en la parte posterior de la ATM. Pues la primera excitación se produce con la amamantación en este acto la parte posterior del menisco se tracciona en los movimientos de avance y retroceso del condilo, durante este acto el deslizamiento y tracción del menisco posteroanterior produce una respuesta de desarrollo mandibular. En el momento que comienza la masticación sólo se excita el lado de balance produciéndose respuesta en la mitad mandibular de este lado el frote oclusal de los dientes superiores del lado de trabajo contra sus antagonistas superiores produce una excitación paratípica neural que tiene

como respuesta el ensanchamiento y avance del maxilar superior. La masticación unilateral izquierda proporciona una excitación dando una respuesta para el lado posteroanterior de la mandíbula del lado derecho y el lado hacia afuera y hacia adelante del maxilar izquierdo para que estos fenómenos sucedan es necesario que exista un equilibrio oclusal con movimientos de lateralidad extensos (no un simple golpeteo en céntrica). Sin olvidar que es a través de las inervaciones parodontales y de las tracciones de los meniscos articulares que existe dicho equilibrio y frote oclusal para que exista un desarrollo normal (primera ley de Planas).

DESARROLLO VERTICAL.

Los maxilares responden a excitaciones masticatorias y así se produce su desarrollo (segunda ley Planas).

LEY DISFUNCIONAL.

La masticación de un solo lado excita el desarrollo y el crecimiento del mismo lado como lo menciona Planas en su tercera ley si la boca funciona normalmente el trabajo simultáneo y alternativo por otro lado compensará los estímulos unilaterales de crecimiento, si la masticación pasa a ser unilateral durante un período de tiempo lo suficientemente largo los incisivos superiores y en especial el lateral del lado opuesto tienden a crecer. Los caninos son las piezas más fuertes, es la pieza que soporta mayor esfuerzo durante su período de trabajo, el canino sirve para guiar los movimientos de lateralidad mandibular, funcionales y fisiológicos.

CIRCUITO DE DESARROLLO.

La mandíbula para desarrollarse sólo necesita moverse lateralmente a fin de excitar las partes deslizantes y superiores de las ATM. Los maxilares y las zonas interincisivas necesitan el estímulo y el frote oclusal mandibular para ensancharse y avanzar cerrando este circuito de desarrollo. (cuarta ley Planas).

CAPÍTULO VI

FISIOLOGÍA .

FUNCIONES FISIOLÓGICAS DE LA BOCA.

La boca desempeña funciones fisiológicas delicadas, vitales para una vida normal y saludable, a través de la boca comemos y bebemos. Para el funcionamiento de está, es muy importante a fin de mantener un continuo desarrollo físico y mental. Además de esto la boca es esencial para hablar.

Cuando una de las funciones de la boca son perturbadas. Uno de estos factores de desorden pueden estar relacionado con defectos morfológicos o alguna deformación de alguna de las estructuras estomatognáticas inclusive las congénitas y mal formaciones congénitas durante el desarrollo. Mientras tanto un defecto morfológico o malformación de alguna de las estructuras puede ser más fácil ser detectado, diagnosticado que un defecto FUNCIONAL estos son problemas mayores que deben ser considerados para el diagnóstico y el plan de tratamiento. Una función más de la boca y muy importante es la masticación que comprende un mecanismo fisiológico y que se realiza con otras funciones orales.

MASTICACIÓN Y MOVIMIENTOS MANDIBULARES.

La masticación es un fenómeno fisiológico complejo y es realizada por una serie de funciones altamente coordinadas, envolviendo varias partes del sistema estomatognático .

Todos los procesos fisiológicos desarrollados en la cavidad oral y faríngea durante la masticación del alimento son llamados de masticación.

Durante la masticación los materiales están en la boca y siempre estimula no solo los elementos sensoriales periodontales si no también todos los factores sensoriales de la lengua y de las estructuras orales, durante la masticación los movimientos de la lengua puedan afectar a los movimientos y posiciones mandibulares es por eso que debemos considerar todas las funciones motoras de los músculos de la masticación, las funciones de la ATM.

Algún desorden en estos elementos pueden incluir a disfunciones en las habilidades masticatorias, entre estas, dolor y sensibilidad de las estructuras relacionadas son las responsables

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS FUNCIONAL .

La moderna ortopedia maxilar no sólo se limita a la valoración estáticas del sistema dental sino también al estudio de la unidad funcional global del sistema masticatorio. Es por eso que tenemos que hacer un completo examen de valoración ya que es importantísimo para valorar la etiología de las anomalías y para establecer la indicación de los distintos métodos de tratamiento ortopédico maxilar. Los tres elementos esenciales del análisis funcional en ortopedia maxilar son:

1) ESTUDIO DE LAS RELACIONES EN REPOSO Y OCLUSIÓN .

Para poder valorar esta posición contamos con diferentes métodos como son:

- Métodos de comando
- Métodos sin comando
- Métodos combinados

Para su registro :

- Registro telerradiológico
- Registro cinesiográfico

Para la valoración de esta posición:

-Valorar el plano sagital para valorar la relación entre la posición de reposo y de oclusión en el plano sagital se analizan las características funcionales y anomalías de clase II y III.

2) ESTUDIO DE LA ATM .

a) **Exploración clínica:**El objetivo fundamental es conocerlas las alteraciones de la ATM como , con los chasquidos, dolor e impotencia funcional

Para la exploración contamos con:

-**Auscultación** .-El estetoscopio nos permite detectar los ruidos articulares, roce articular y los chasquidos durante movimientos sagitales excéntricos.

-**Palpación** .-Se realiza durante el movimiento de apertura también se realiza la palpación de la musculatura que esta involucrada en la ATM.

Los movimientos de apertura y cierre de la mandíbula son también importantes ya que las desviaciones de la vía de apertura y cierre de la mandíbula en el plano sagital y frontal constituyen los primeros signos de las alteraciones incipientes de la ATM La anomalía de los movimientos

mandibulares de los pacientes con malposiciones dentales expresan una asincronía de la contracción muscular.

b) Estudio radiológico .

Este estudio solo excepcionalmente está indicado en niños con trastornos funcionales de esta articulación .

3) ESTUDIO DE LAS DISCINESIAS .

a) Deglución .

En condiciones normales, la deglución se produce sin contacción de la musculatura mimica; los dientes se encuentran en contacto y la masa lingual permanece dentro de la cavidad oral.

La deglución atípica se produce por un empuje lingual ya sea de forma simple o como "síndrome de hábito lingual ".

b) Hábito de lengua.

El hábito de lengua desempeña un papel esencial en la etiopatogenia de las anomalías de la dentición. La propulsión se produce sobre un plano frontal, lateral o circular. En el primer caso, la discinesia contribuye a la aparición de la mordida abierta anterior, mientras que en el segundo se produce mordida abierta lateral o una mordida abierta total .

Desde el punto de vista etiológico, el hábito de lengua puede ser primario o secundario. En un principio todas las discinesias se clasifican como primaria, causales, secundarias o adaptativas .

Primarias .- Producen anomalías de la dentición y el tratamiento se basa en la eliminación de la disfunción oro facial.

Secundarias .- Puede considerarse una adaptación a una anomalía ósea o dentoalveolar previa.

CAPITULO VIII.

ANÁLISIS DE MODELOS .

Consiste en analizar a los tres planos del espacio de las arcadas dentales superiores e inferiores, así como la relación intermaxilar, mediante modelos de yeso. Su importancia de este método de valoración para el diagnóstico y la planificación del tratamiento ortopédico maxilar ha sido sobrevalorada en el pasado, su inconveniente de la odontometría es que trata de un análisis de correlación en el que se valora matemáticamente la anchura y la longitud de la arcada dental en función de los dientes. Existe una relación entre la longitud de la arcada dentaria, su anchura y el material dental mesiodistal definida mediante índices. El más utilizado de los índices son: El Pont, Linder, Harthy y Korkhaus, este tipo de análisis de modelos compara el valor real de cada caso con el valor teórico de la dentición normal.

Su ventaja de este análisis de modelos que permite detectar con un solo método de valoración las desviaciones de las Disgnatias en las tres dimensiones del espacio. Los modelos utilizados se orientan en los siguientes planos espaciales:

- Plano medial del rafe.
- Plano de la tuberosidad.
- Plano masticatorio.

ANÁLISIS MÉTRICO DE LA FORMA DE LA ARCADE DENTARIA .

Anchura de la arcada dentaria. El valor teórico de la anchura transversal de la arcada dentaria a nivel de los premolares y molares depende de la anchura mesiodistal de los cuatro superiores (Sio,Pont, Linder y Harth) La comparación del valor teórico con el valor real de la muestra las desviaciones de la norma, es decir los casos de estreches o de amplitud excesiva de la arcada dentaria para poder interpretar se tiene en cuenta el análisisi de correlación no resulta exacto cuando Sio es muy grande o muy pequeña, cuando existen anomalías en los incisivos superiores y es muy necesario determinar Sio mediante la formula de Tonn basada en la suma de la anchura mesiodistal de los incisivos inferiores (Siu).

LONGITUD ANTERIOR DE LA ARCADE:

La longitud anterior de la arcada dentaria se define según Korhaus (Lo en el maxilar superior Lu en la mandíbula, como la apotema que se dirige desde la cara labial de los incisivos centrales hasta la línea de unión de los puntos de medida con los que se determina la anchura anterior de la arcada dentaria, mostrando las anomalías sagitales de posición de los dientes anteriores. La longitud sagital de la mandíbula suele ser de 2mm menor que la del maxilar superior (Anchura labio lingual del borde incisivo central superior) Con la longitud anterior de la arcada modificada por la mal posición de los dientes anteriores sino también por las anomalías deposición de los primeros premolares

COMPARACIÓN DE LA SIMETRÍA INTERMAXILAR.

Se basa en una comparación del desarrollo sagital y transversal del maxilar del lado derecho e izquierdo y requiere la definición exacta de los planos de referencia para la comparación de la simetría transversal a nivel del maxilar superior es el plano medial de refe, que une dos puntos anatómicos situados en el rafe palatino , en el centro de la mandíbula la transición directa del plano medial del rafe es menos exacta.

El plano de referencia para la comparación de la simetría sagital es el plano de la tuberosidad que es perpendicular al plano medio del rafe y pasa por la porción distal más desarrollada de la tuberosidad

COMPARACIÓN DE LA SIMETRÍA TRANSVERSAL .

Los modelos nos permiten evaluar:

-Desarrollo simétrico / asimétrico de la anchura hemimaxilar derecho e izquierdo (falta posición simétrica, asimétrica inilaterales).

-Congruencia / incongruencia . Entre el centro de la arcada dental y el centro maxilar (desplazamiento de la línea dental).

La comparación de la simetría transversal se utiliza sobre todo en las anomalías transversales de la oclusión (mordida lateral, mordida cefálica, anoclusión vestibular / lingual).

ANÁLISIS DE LA ZONA DE APOYO .

El estudio de las zonas de apoyo se efectúan en las fases de recambio para comprobar la diferencia entre el espacio disponible y la necesidad del espacio del canino y los premolares que han erupcionado

Existen cuatro métodos de valoración:

- Determinación del valor medio de las zonas de apoyo.
- Tablas estadísticas de correlación en función de el tamaño de los dientes anteriores
- Métodos radiológicos
- Métodos combinados de radiografía estadística

ANÁLISIS EN EL PLANO VERTICAL .

Las desviaciones de los dientes y grupos dentales es el plano vertical y se valoran en relación con el plano oclusal y se denomina de la siguiente forma:

- Supraerupción .-Prolongación por encima del plano oclusal
- Infraerupción .-en relación con el plano oclusal .

La erupción de los incisivos se asocia a una curva de Spee acentuada y produce una mordida profunda.

ANÁLISIS DE BOLTON (1958).

Muestra la relación entre la suma de las anchuras mesiodistales de los dientes superiores e inferiores. El análisis de la Overallratio (relación global) se realiza por comparación de los doce dientes inferiores y los doce dientes superiores .

ANÁLISIS DE LA BASE APICAL DE REES.

La relación entre el perímetro de la base apical y longitud dela arcada dental se determina de forma cuantitativa a nivel del maxilar superior y del la mandíbula de la siguiente forma:

- 1.-Raspado del frenillo labial
- 2.-Elaboración de tres líneas perpendiculares a la oclusión (mesiales a los primeros molares a nivel del punto de contacto de los incisivos centrales), se extiende de 8 -10 mm hasta el pliegue de transición desde la papila gingival
- 3.-Determinación de la distancia entre la cara mesial de los primeros molares.
- 4.-Determinación de la longitud de la arcada mesial de los primeros molares a través de las cúspides y de los bordes incisivos con ayuda de un arco de alambre blando.

ESTUDIO DE LA OCLUSIÓN .

La relación intermaxilar superior y la mandíbula se estudian en este análisis tridimensional .

Anomalías transversales de la oclusión:

- Dientes anteriores:Desplazamiento de la línea media superior y desplazamiento de la línea media mandibular (desplazamiento de toda la mandíbula por fuera de la línea craneal)
- Sectores laterales:Mordida cruzada lateral (unilateral) y falta de oclusión (vestibular, lingual).

ANOMALÍAS SAGITALES DE LA OCLUSIÓN:

- Dientes anteriores aumento del escalón sagital anterior y escalón sagital anterior negativo
- Dientes laterales distoclusión y mesioclusión .

ANOMALÍAS VERTICALES DE LA OCLUSIÓN.

Mordida sin apoyo, mordida profunda (con apoyo dental / gingival) y mordida abierta (anterior,lateral y circular).

Para valorar las anomalías dentales hay que diferenciar entre la oclusión dental y la relación entre la posición de la mandíbula y del maxilar superior.

CAPÍTULO IX

TRATAMIENTO DE LAS MORDIDAS CRUZADAS POSTERIORES

Las mordidas cruzadas posteriores corren paralelas con las mordidas cruzadas anteriores. la mordida cruzada no tratada en la dentición temporaria, es seguida por el desarrollo de la mordida cruzada en la dentición mixta la corrección de las mordidas cruzadas temporarias por medio del tratamiento biomecánico precoz, favorece el desarrollo de la oclusión normal en la dentición mixta. El tratamiento temprano de las mordidas cruzadas posteriores proporciona al niño una posibilidad real en el crecimiento y desarrollo del complejo dentofacial. la técnica de expansión rápida es una forma rápida y aceptada para resolver el tratamiento. Se piensa que una de las causas de una mordida cruzada posterior proviene de un patrón genético. Mc Donald menciona que puede ser dada por un origen muscular y sugiere que las fuerzas linguales no balanceadas o que las posiciones linguales anormalmente bajas, que se observan en los niños con respiración bucal, puede ser un factor causal. Una mordida funcional o mordida cruzada lingual unilateral, puede tener su iniciación cuando los caninos superiores erupcionan sin una dimensión intercuspídea suficiente como para dejar libres a los caninos inferiores al ocluir. así el niño aprende a morder en una oclusión excéntrica (funcional) para evitar molestias, el tratamiento deberá dirigirse hasta la expansión bilateral del arco superior. La dimensión del arco inferior es la clave del diagnóstico para decidir si el arco palatino debe ser expandido y donde se debe producir la expansión. Las relaciones demolares mesiodistales habituales que se determinan a medida que el niño ocluye, puede no ser lo suficientemente verdaderas, debido a la rotación del maxilar inferior que se produce en algunas mordidas cruzadas, especialmente la unilateral.

Cuando se ha perdido el espacio de un segmento posterior, un diente permanente puede erupcionar vestibular o lingualmente en relación a su posición normal en el arco, se ha demostrado que las posiciones de los dientes temporarios son variados bajo la influencia de la aparatología ortodóntica, los gérmenes de los dientes permanentes en desarrollo de estos dientes temporarios, tienden a seguirlos y a erupcionar en posiciones cambiadas. En el caso de un niño con un hábito de succión que ha aceptado usar un aparato, la matriz muscular puede producir una mordida cruzada aún antes de que erupcionen los segmentos molares temporarios. Si no se trata tiempo una mordida cruzada posterior puede provocar una deformación en los rebordes alveolares óseos en la cavidad bucal y promueve un patrón de asimetría en los huesos que conforman la estructura de la cara indicando que las tensiones y presiones de la envoltura de los

tejidos blandos que rodean los huesos faciales inmaduros maleables en el desarrollo ayudan a formar dichos huesos

En las mordidas cruzadas linguales el arco superior puede estar estrechado palatinamente, mientras que el inferior respondiendo con lentitud debido a la mayor densidad ósea puede deformarse en dirección vestibular. Existen dos tipos de mordida cruzada posterior: la causa de cada una va a ser determinada de acuerdo al maxilar inferior que se desplace o no perceptiblemente a medida que el niño ocluye. Una mordida cruzada posterior es considerada funcional llamada también patrón de conveniencia o patrón habitual de oclusión. Si el maxilar inferior del niño no se desvía cuando el ocluye, la mordida cruzada posterior que se observa es considerada genética o esquelética.

Existe un nuevo sistema para la descripción de mordidas cruzadas donde se describen tres clases de mordidas a medida que se expresan en la oclusión funcional del niño. Esto es a medida que él junta sus dientes en una mordida cerrada cómoda: la mordida cruzada lingual, la mordida cruzada lingual completa y la mordida cruzada vestibular. Cada una de esas denomina de acuerdo a las posiciones vestibulo linguales relativas a los dientes posterosuperiores al relacionarse en oclusión funcional con sus dientes inferiores opuestos. El niño que presenta una mordida cruzada posterior unilateral funcional tiene una constricción bilateral de su paladar que produce la mordida cruzada; su tratamiento consiste en la expansión del arco superior para reducir la mordida cruzada hacia una oclusión normal. La mordida cruzada unilateral lingual completa, representa una constricción palatina en la medida de todo el ancho vestibulolingual del molar que está en mordida cruzada. En la mordida cruzada vestibular se encuentra una situación opuesta a la constricción palatina.

Los aparatos de expansión palatina producen fuerzas que actúan contra el tejido blando del paladar, así también contra el diente postero superior. Estas fuerzas, actúan lentamente expanden el paladar moldeando los rebordes alveolares en una dirección vestibular y producen la adición de nuevo hueso en los márgenes de la sutura palatina separando los huesos maxilares, si se ajusta para proporcionar fuerzas más intensas, estos aparatos pueden producir una disyunción palatina ósea una separación de la sutura ósea palatina.

RELACIONES ENTRE EL TAMAÑO DE DIENTES DECIDUOS Y PERMANENTES.

El primer concepto por considerar es el tamaño entre dientes deciduos y los dientes permanentes, su objetivo es mantener o crear

suficiente espacio para que los permanentes erupcionen sin apiñamiento. El desarrollo de los arcos dentarios durante el cual se puede manifestar la longitud de arco es el momento de transición de los caninos y molares deciduos inferiores a caninos y premolares. Cuando se toman en cuenta todos los dientes el tamaño dentario total en la dentición permanente superior (anterior a los primeros molares) es 66mm mayor que en la dentición decidua, lo contrario a la mandíbula, en donde el tamaño dentario total de los permanentes excede al volumen dentario deciduo por sólo 0.8 mm. La comparación entre el tamaño dentario deciduo y permanente indica la necesidad inmediata de espacio adicional para ambos arcos dentales tan pronto como se pierdan los incisivos primarios. El apiñamiento o protusión de la dentición ocurre cuando existe una discrepancia en el tamaño de la masa dentaria disponible y el tamaño de la base ósea de soporte, el apiñamiento puede deberse a dientes que son demasiado grandes, y bases óseas demasiado pequeñas, o a una combinación de estos dos factores. Los arcos dentarios de pacientes sin apiñamiento son aproximadamente de 4mm más amplios que los que presentan apiñamiento. Si el apiñamiento o protusión se presentan en la dentición permanente existen tres tipos de tratamientos: extracción, reducción interproximal y expansión.

EXTRACCIÓN SERIADA.

Para el tratamiento de discrepancia diente - arco es la extracción de dientes permanentes, al eliminar uno o más dientes dentro del arco se reduce la masa dentaria total y puede así corregirse la relación entre dentición y las bases ósea, su principal objetivo es hacer más compatible la masa dentaria con las dimensiones de arco existentes, favoreciendo a la estabilidad de la oclusión terminada evitando ampliación o expansión intencional de los arcos dentales, **tratamientos que están cayendo en desuso** o si no debe ser previo a un análisis de dentición. Otra opción sería las extracciones seriadas que se refieren a la remoción en secuencia de dientes deciduos para facilitar la erupción impedida de los dientes permanentes. está indicada cuando se determina, que no existirá suficiente espacio en los maxilares para acomodar todos los dientes permanentes en su alineación apropiada. La extracción seriada dependerá de la morfología craneofacial del paciente, si la extracción seriada se efectúa en maloclusiones clase II y III, debe tenerse gran cuidado en no solucionar únicamente los problemas intra-arco, sino también la relación existente inter-arcos. Los pacientes con grandes dimensiones dentarias se incluyen las extracciones. La extracción seriada puede combinarse con RME en ciertos pacientes con problemas de tamaño dentarios óseo, que también presentan un maxilar estrecho y triangular, con un espacio

negativo, los procedimientos de extracción seriada se inician subsecuentemente para reducir o eliminar los desbalances que surgen entre diente-arco. Los pacientes con retrusión bialveolar extrema no están indicadas para extracción seriada. Debido a los cambios desfavorables en el contorno facial, en pacientes con protusión bialveolar no está indicada debido a que es deseable la máxima retracción de los incisivos.

EXPANSIÓN ORTOPÉDICA.

Los aparatos de Expansión Maxilar Rápida (RME) provocan cambios que se producen principalmente en la estructura de soporte subyacente en lugar del movimiento dentario a través del hueso alveolar. La RME no sólo separa la sutura media-palatina, sino que también afecta a los sistemas suturales circuncingomática y circunmaxilar.

Después que se ha ampliado el paladar se deposita nuevo hueso en el área de expansión de manera que se restablece la integridad de las suturas dentro de tres a seis meses. En contraste con los aparatos de expansión pasivos que aíslan los dientes de las fuerzas producidas por los tejidos blandos circundantes, los aparatos RME disminuyen al incrementar la edad del paciente. Sin embargo los procedimientos de expansión auxiliados de la cirugía se utilizan en pacientes adultos con constricción maxilar severa y en los que se desea la inclinación lateral de los dientes posteriores. Una indicación es la existencia de una mordida cruzada posterior, también se usa para aumentar la longitud de arco disponible, así como para corregir las inclinaciones axiales de los dientes posteriores superiores. En pacientes con problemas de discrepancia en la longitud del arco es la expansión maxilar rápida. El aparato de elección es el de expansión maxilar pegado con resina.

El objetivo del tratamiento ortopédico iniciado en la dentición mixta es reducir la necesidad de extracciones en denticiones permanentes mediante la eliminación de discrepancias en la longitud del arco como la eliminación de desbalances en la base ósea. En los casos de dimensiones transversas estrechas, se usa un aparato de expansión maxilar rápida cementada con resina hasta que las cúspides linguales de los dientes posteriores superiores se aproximan a las cúspides bucales de los dientes posteriores inferiores.

REDUCCIÓN INTERPROXIMAL.

Se puede efectuar con fresa, discos o tiras abrasivas puede ser otra opción dentro del plan de tratamiento. En casos con apiñamiento residual de

2 a 4 mm al erupcionar la dentición permanente puede usarse el desgaste interproximal para reducir la masa dentaria, permitiéndose así el alineamiento adecuado de la dentición permanente

USOS COMUNES DE LA EXPANSIÓN MAXILAR RÁPIDA .

1.-Corrección de mordida cruzada.

Una de las indicaciones más comúnmente es la corrección dela mordida cruzada posterior . Al ampliar la sutura palatina media, se efectúa relativamente rápida la corrección de una mordida cruzada posterior en un paciente que todavía está patente el sistema sutural maxilar .

2.-Aumento en la longitud de arco .

La dimensión transversal del maxilar puede ampliarse y este defecto temporal en la región de la sutura palatina media se remodela con tejido óseo.Las fibras transeptales que unen a los incisivos centrales eventualmente causa una migración de los dientes anteriores para cerrar el diastema en la línea media producido durante la expansión . La consecuencia clínica de dicho cambio es un incremento en la longitud total del arco que permitirá el acomodo de dientes permanentes rotados, desplazados, impactados dentro del arco dental.

3.-Corrección de inclinaciones axiales de los dientes posteriores.

Los principales objetivos de los aparatos fijos es la de idealizar en lo posible la posición dentaria en todas sus dimensiones, en especial interés es la orientación de las cúspides linguales de los dientes posteriores que quedan por debajo del plano oclusal, lo que puede llevar a la producción de interferencias de balance, en casos de maloclusión que se debe a constricción maxilar y subsecuente compensación dentoalveolar en la que los dientes posteriores superiores están en una orientación ligeramente sobresaliente .

4.-Corrección espontánea de clase II.

Muchas maloclusiones clase II en la dentición mixta pueden asociarse con una constricción maxilar. Al tratar un paciente con maloclusión clase II de ligera a moderada, caracterizada al menos en parte, por una ligera retrusión esquelética mandibular y en una contricción maxilar, el primer paso es el tratamiento de la expansión del maxilar .

5.-Preparación para ortopedia funcional de los maxilares o cirugía ortognática .

Muchas de las maloclusiones clase II severas se benefician con la ampliación del RME, no sólo se ampliará el maxilar sino también pueden solucionarse problemas intra-arco (discrepancia,tamaño dentario,tamaño óseo). El problema transverso también puede tratarse al mismo tiempo que se intenta la corrección en la clase II si la expansión es uno de los efectos de tratamiento producidos por el aparato funcional elegido .

6.-Movilización del sistema sutural maxilar.

La RME se ha convertido en una parte integral de la corrección ortopédica temprana de la maloclusión clase III, utilizando el aparato RME cementado para unir las tracción elástica desde la máscara facial a la dentición maxilar .

7.-Reducción en la resistencia nasal .

Gran número de pacientes demuestran una reducción en la resistencia nasal despues de la expansión maxilar rápida , reportando menor dificultad para respirar por la nariz.

8.-Ampliar la sonrisa.

El uso de RME es la intuición clínica de ampliar para devolver la sonrisa del paciente más atractiva .

CAPÍTULO X

APARATOLOGIA DE EXPANSIÓN .

Los aparatos que intentan ofrecer una guía podrían en términos generales ser considerados como ampliaciones clínicas en la matriz funcional. De acuerdo con la teoría, el espacio oral funcional es la matriz capsular en la que está incluida la mandíbula .

La expansión de volumen bajaría la mandíbula e induciría a un crecimiento compensatorio de la opósis condilar para mantenerse intacta su articulación con la eminencia articular

LA PLACA TRANSVERSAL ACTIVA .

Es un aparato destinado a la expansión de arcada . Sin embargo el término transversal no sólo describe un tipo particular de aparato, si no que también se emplea como término genérico para designar a todos los dispositivos empleados para aumentar la anchura de la arcada. Entre ellos figuran desde los delicados aparatos de Crozat hasta aparatos de expansión rápida que causan la disyunción de la sutura . Los empleados para ensanchar la arcada pueden utilizar movimientos ortodónticos o movimientos ortopédicos o una combinación de ambos . También pueden ser fijos o removibles. A menudo llevan nombres derivados de un plano anatómico en el que trabajan, la velocidad a la que operan, el número de vueltas del alambre que utilizan, la acción del tornillo emplado, letras del alfabeto y los apellidos de los hombres que los desarrollaron, nombres como transversal, arco de Porter, Quad-Helix, tornillo de disyunción, aparato K-D, arco lingual especializado, Schwartz y Jackson.

Los aparatos para conseguir este efecto se han visto rodeados durante años por confusión, incomprensión y controversias.

El sistema de aparatos transversales desempeña un papel importante en la preparación de la boca previa al correcto acabado. Uno de los defectos más frecuentes de las maloclusiones de clase I división I, es la pérdida de la anchura de la arcada. Puede ser debido a varios factores, algunos de los cuales son los más frecuentes hábitos de función incorrecta como la succión del pulgar, deglución incorrecta e interposición lingual. El resultado clásico de dicha función puede ser una arcada superior que ha perdido su forma de arco romano y que sufre el colapso lateral concomitante vestibularización de los maxilares . Una arcada de forma correcta junto con otros factores importantes es crítica para la retención a largo plazo, se debe de dar a la lengua un volumen suficiente para operar,

si queda bloqueada por dientes y hueso, el último finalmente cederá. En el caso de una lengua correctamente entrenada el sellado vestibular y el reflejo de deglución conjuntamente con unas arcadas redondeadas bien desarrolladas deben ser los objetivos ideales hacia los que debe dirigir el clínico los esfuerzos.

Los aparatos funcionales que limitan la acción muscular y las placas activas que tienen suficiente potencia para reconfortar el hueso ayudan a alcanzar estos objetivos.

Para ampliar la idea de lo que debe ser una arcada correcta: tras estudiar la forma de la arcada dental del maxilar, si adopta la forma del extremo más redondo de un huevo puede asumirse que el caso es lo bastante cercano a lo normal, pero si los dientes adoptan el aspecto del extremo más puntiagudo de un huevo es una pista de que es necesario un análisis de Pont o de Schwarz, dos métodos utilizados con más frecuencia para tratar las arcadas.

EL APARATO DE SCHWARZ.

El ya famoso resorte palatino sobrevive en la actualidad en el BIONATOR. Se indica en pacientes con apiñamiento ligero o moderado en la región anterior inferior o en los casos en los que existe una inclinación lingual significativa a la dentición posterior su principal función es ensanchar las arcadas, no obstante, en el maxilar un atributo secundario del aparato superior es ampliar un movimiento lingual a la corona de los dientes anteriores la frecuencia de abertura de los tornillos de expansión depende de la edad del paciente, necesidades, cooperación del paciente y otros diversos factores fisiológicos activándose una vez por semana.

LIP BUMPER.

Se utiliza en pacientes que tienen una musculatura bucal y labial muy tensa, protegiendo la dentición de las fuerzas de la musculatura labial y bucal, el lip bumper no sólo incrementa la longitud de arco mediante expansión pasiva lateral anterior, sino también sirve para enderezar distalmente los molares inferiores, aumentando la longitud de arco.

COLOCACIÓN DE BRAQUETS ANTERIORES.

En pacientes con problemas de discrepancia de tamaño, dentario y tamaño óseo, existen irregularidades en la alineación de los dientes anteriores superiores e inferiores, se presenta no sólo en los incisivos permanentes superiores que han erupcionado y aún persisten los caninos y molares deciduos se inicia la colocación de braquets sólo en los incisivos.

PLACAS DE MANTENIMIENTO.

Nos ayuda a dar una estabilización del resultado obtenido. Normalmente no se usa retenedor en el arco dental mandibular a menos que haya efectuado expansión significativa del arco inferior o si existen rotaciones severas en los incisivos inferiores antes del tratamiento.

APARATOS TRANSICIONALES Y TRANSPALATALES.

Su función es evitar la migración mesial de los primeros molares superiores durante la exfoliación de los segundos molares deciduos a los segundos premolares.

ARCO LINGUAL.

El arco lingual inferior sólo se usa en pacientes en los que debe mantenerse un anclaje máximo.

APARATO QUAD - HELIX.

Su función es activar a los dientes posteriores, para producir movimientos dentarios, así como rotación de los molares. Está indicado en donde existe estrechez residual en el maxilar, puede usarse para producir expansión adicional del arco.

APARATO DE MORDIDA CRUZADA DE NORD, UN APARATO ESPECIALIZADO UNILATERAL.

Es una placa activa de expansión, se ha diseñado para corregir mordidas cruzadas posteriores unilaterales, tiene un aspecto similar al activo transversal excepto en que posee una proyección de acrílico en forma de hoyas o aletas que circulaba por toda la longitud del segmento posterior siguiendo el ángulo linguo palatino.

APARATO DE CROZAT.

El aparato de Crozat se puede comparar razonablemente con una placa activa separada de todo su acrílico dejando únicamente el armazón metálico. El aparato de alambre removible se basa en la tensión producida por los alambres de cuerpo elásticos para producir fuerzas ligeramente intermitentes activas que se combinan con fuerzas naturales de la oclusión para producir movimientos dentales en masa. Se puede utilizar para

expansión transversal a cualquier edad excepto en la dentición tardía, en la cual la falta de la estructura radicular temporal impide la aplicación de las fuerzas ortodónticas a los dientes primarios

APARATO EN ABANICO.

La placa activa con tornillo pivote de tipo abanico destinado a la expansión de la parte anterior de la arcada maxilar. Es completamente neutro en lo que se refiere a la anchura de arcada posterior. Tiene un aspecto semejante a las placas de Schwarz, separada en la línea media con tornillo de expansión especial en la mitad palatina anterior pero el sector posterior cerca del límite más distal del aparato es mantenido junto por una bisagra horizontal placa pivote no expansora. El objetivo primario de estos tipos de aparatos es expansionar un arco de forma muy puntiaguda que quiere en el segmento anterior se ensanche o expansión más transversalmente que los segmentos posteriores, ya que tienen los molares una aposición correcta o casi correcta en los que se refiere a las relaciones de anchura en esa arcada particular. Cuando se activa se movilizan los caninos y premolares transversalmente, retrae los incisivos centrales y laterales maxilares protuidos en virtud de la acción de su surco vestibular, moviliza ligeramente los primeros molares superiores hacia afuera, o los deja completamente solos y que continúan en su posición previa al tratamiento.

DERIVADOS DE PORTER.

Aunque estos antiguos aparatos tipo Pollock tiene poca utilidad en estos tiempos, fueron importantes tipos de aparatos que llevarían este tipo de mecánica a un nivel mucho más avanzado de sofisticación.

El primero fué el Dr. Robert Ricketts que desarrollo entre otras cosas el aparato de Quad-Helix tipo Ricketts original. El resultado es el Dr. William L. Wilson que llevó la técnica a su estado presenta con conceptos de principios de ortodoncia removible combinada.

APARATOS FIJOS.

Existen dos tipos de expansores fijos: el expansor de tipo Haas y el tipo Hyrax, pueden usarse tanto en dentición permanente como en pacientes adolescentes para producir una expansión ortopédica del maxilar. En adultos estos aparatos se usan para producir cambios esqueléticos mayores si la expansión se auxilia quirúrgicamente. Haas afirma que se produce mayor movimiento corporal y menor inclinación dental cuando se agrega acrílico en el paladar para apoyar el aparato,

permitiendo que las fuerzas se generen no sólo en contra de los dientes sino también sobre los tejidos duros y blandos

EXPANSOR RÁPIDO DE PALADAR.

El expansor de paladar es un expansor fijo que generalmente se fija mediante bandas ortodónticas y coronas de acero cromo a los primeros molares permanentes maxilares y a los primeros premolares maxilares o los dientes temporales en pacientes jóvenes. Se consigue la expansión rápida mediante un tornillo fijo durante un periodo de 2 a 3 semanas mediante el giro de tornillo dos veces al día y creando así presiones lo bastante grandes para separar ortopédicamente el paladar de la sutura media palatina. El aparato se estabiliza y retiene durante un periodo de 3 a 4 meses para permitir que los bordes separados de la sutura se aproximen mediante el callo óseo. El aparato más puramente ortopédico con la posible excepción del Bionator. Indicaciones de uso: la opción más evidente para el empleo del expansor del paladar es el caso de una dentición mixta o adulta precoz que exhibe una mordida cruzada posterior maxilar bilateral. Dado que está deficiencia se puede recuperar rápidamente, este aparato es una opción excelente y dará de forma constante buenos resultados. Este aparato está contraindicado en casos de clase II división I o de maxilares prognáticos, dado que la técnica de expansión rápida únicamente intensificará estos efectos. Lo mismo es cierto en los pacientes que ya tienen un plano mandibular muy acentuado.

APARATOS DE EXPANSIÓN		
FIJOS	TIPO DE EXPANSIÓN	EXPANSIÓN
HYRAX QUAD-HELIX W PORTER ARCO LINGUAL	EXPANSIÓN RÁPIDA EXPANSIÓN VARIADA O RÁPIDA REMODELADOR ESTIMULADOR DE CRECIMIENTO	VERDADERA VERDADERA NO VERDADERA
REMOVIBLES	TIPO DE EXPANSIÓN	EXPANSIÓN
PLACA HAWLEY LIP BUMPER PLANAS	ESTIMULADOR DE CRECIMIENTO ACOMPANAMIENTO DE ESTÍMULO	NO VERDADERA NO VERDADERA

CAPÍTULO XI

DISYUNCIÓN DEL MAXILAR

Diferencia entre Expansión y Disyunción.

La palabra expansión se refiere a la acción y efecto de extender o dilatar, sin dividir necesariamente a la unidad de alguna forma en sus partes, en sentido ortodóntico la expansión implica el aumento de tamaño de la arcada dentaria y no de la base apical que es la que nos ocupa por medio de la inclinación ya sea bucal o vestibular de los dientes de las arcadas propiciando la corrección de sobre mordidas y cierta cantidad de espacio para el acomodamiento de los dientes.

El término disyunción se refiere a la acción y efecto de separar o desunir o por lo menos dos segmentos que se encuentran formando un sólo cuerpo. Desde el punto de vista ortopédico-odontológico, la disyunción implica, no sólo el separar a la maxila en dos por suturas palatinas media, sino también en mayor o menor grado, a las demás suturas que forman la maxila con otras, estructuras óseas de la cara, ocasionando un aumento en el tamaño del hueso maxilar en su totalidad.

Para diferenciar bien el uno del otro se resume que, cuando la fuerza es aplicada, se produce primero, en efecto de expansión de la arcada dentaria a través de la inclinación bucal de los segmentos posteriores cuando la fuerza se acumula y tiene la suficiente intensidad, entonces se produce la *disyunción* separando la mitad izquierda de la derecha originando el agrandamiento de la bóveda palatina y con ello de la dimensión transversal de la maxila, teniendo como resultado una expansión de la arcada dentaria y un agrandamiento de la base ósea por disyunción.

Las alteraciones en el crecimiento craneofacial producen problemas a nivel oclusal, la relación maxilomandibular posterior inversa puede producirse en la clase I, II y III, se puede decir que se incrementa cuando tiene la agravante de un patrón de crecimiento fuertemente vertical que origina una mordida abierta anterior, pudiéndose incrementar por los fenómenos colaterales de la terapia de disyunción rápida de la maxila (DRM) generada en el aparato masticatorio.

La rotación mandibular es ocasionada por varios factores tanto dentales como esqueléticos, se piensa que actúan en forma coincidente; los agentes causales del aumento del plano mandibular, aparecen cuando se activa el aparato disyuntor al aplicar directamente la carga de fuerza en las

coronas de los dientes provocando que las cúspides palatinas tomen una posición más inferior que la original

DESCENSO Y ADELANTAMIENTO DE LA MAXILA.

La causa del movimiento de la maxila es atribuida a ladirección que tienen las diferentes suturas que conectan a éstas con otros huesos. que cuando se ocasiona la ruptura producen el desplazamiento al generarse el rompimiento de las suturas de inmediato se presenta la separación de los procesos palatinos de la maxila que conforman el paladar duro. Esta separación de suturas da como resultado el que la cavidad nasal incremente su capacidad permitiendo un aumento en el paso del aire, permitiendo al paciente una mejor respiración nasal. La DRM solamente puede ser indicada cuando existe una mordida cruzada posterior, la disyunción de la maxila con otros propositos pueden ocasionar trastornos oclusales indeseables

FORMACIÓN DE DIASTEMAS.

Con la apertura de la sutura palatina, los centrales superiores se separan moviéndose cada uno con su proceso respectivo,formándose un diastema, el cual puede cerrar en forma natural en un lapso de tiempo. En algunos casos de mordida cruzada anterior puede observarse que la relación de los dientes mejora hasta el grado en que la mordida anterior brinque y el principal factor que contribuye a este cambio es la rotación mandibular que ocasiona una disminución en el angulo SNE y colocando al mismo tiempo el borde de los anteriores inferiores en una posición más retruida que sumado al factor de espaciamento (diastema), permite un movimiento autónomo de los dientes

SINTOMAS.

Los pacientes a quien se aplica la terapia de la (DRM) tiene pocos síntomas. Cuando éste es joven, las molestias que pudieran presentar son:

la presión que ocasiona la activación del tornillo en los dientes, la cual a cabo de 5 o 10 minutos desaparece. Cuando los aparatos son colocados por medio de bandas de acero, puede presentar algunas molestias, en los dientes de soporte. Cuando la DRM es intentada en un paciente mayor a los 16 o 17 años, disminuye la posibilidad de lograr la

separación de las suturas. La maxila se separa de sus dos mitades para la ampliación de la misma en forma permanente. Cuando la relación de la mordida cruzada es bilateral en el momento de agrandar la maxila por este medio mecánico DRM los segmentos posteriores se sitúan con respecto a los dientes inferiores en una excelente posición antagonista en mayoría de los casos la maxila se centra a su antagonista mandibular tal vez por la acción que ejerce la musculatura de cierre a través de las cúspides y vertientes de los premolares y molares pueden existir casos en los cuales no ocurran y en donde será necesario ejercer un procedimiento adicional para asegurar que la relación de los dientes posteriores llegue a ser una oclusión normal, para la resolución de este problema se ha utilizado una manonera de tracción ligera superior al cóndilo de la mandíbula ayudando a mantener los cóndilos dentro de su cavidad evitando movimientos funcionales laterales y produciendo una fuerza de la que posiblemente carezca los músculos elevadores de la mandíbula para dirigir a la maxila a una posición adecuada.

ACTIVACIÓN, SOBREATIVACIÓN, LIMITE DE TRATAMIENTO Y RETENCIÓN.

Activación para realizar una efectiva disyunción palatina es necesario operar el tornillo por lo menos 1/4 de vuelta por la mañana y otro 1/4 de vuelta por la noche. Debemos tomar en cuenta que el tornillo tiene un límite y que éste, de continuar girándolo, puede desarticularse (en donde se actúa de inmediato el aparato y volviéndolo a ensamblar si es posible; de no ser así la recidiva se presentará de inmediato por lo consiguiente pérdida de esfuerzo, tiempo y mayores molestias para el paciente.

Sobreactivador: la edad del paciente es un factor que se debe tomar a consideración a mayor edad del paciente más es la dificultad de lograr una disyunción de la sutura palatina media. En dentición permanente la sobreactivación de los tornillos debe ser llevada hasta el punto en que las cúspides de los molares y premolares superiores tengan una relación de cúspides a cúspides con los molares y premolares inferiores. Al retirar el aparato, se suprime el efecto de expansión sobre la arcada dentaria y los molares regresan hasta el lugar adecuado para tener una relación normal con sus antagonistas inferiores. En casos de dentición mixta, la sobreactivación de los tornillos debe realizarse hasta lograr una ampliación de la arcada dentaria en 2 o 3 mm. mayor en relación a la arcada inferior.

Limite del tratamiento: no ha sido determinada, el limite en la cantidad de disyunción y separación de la maxila, se puede decir que la única frontera en la ampliación basal de la maxila es la anchura de la arcada dentaria inferior

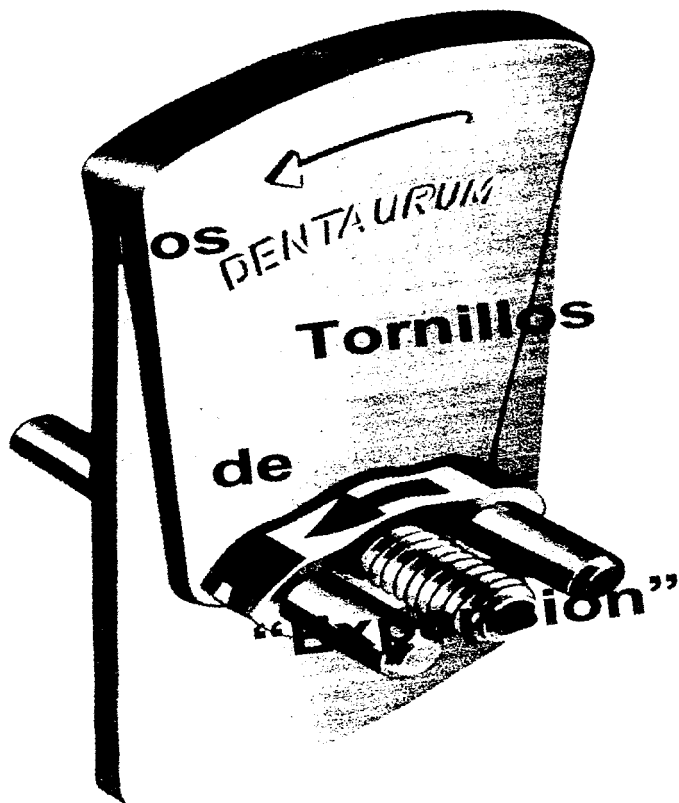
Retención existen varias opiniones a quienes se apoyan en mantenerlas unas cuantas semanas, un mes, tres meses o más sin embargo cuando la separación de las suturas ha sido exitosa, y los parámetros de activación han sido seguidos fielmente, el resultado será bueno.

Construcción dentro de los aparatos disyuntores podemos encontrar varios tipos:

- 1.- elásticos y rígidos
- 2.-higiénicos y no higiénicos
- 3.- cementados, adheridos y mixtos
- 4.- función sencilla o múltiple

1. Elásticos son aquellos en los que la fuerza reside intrínsecamente en el alambre su activación no es tan precisa como en el caso de los tornillos, y pueden ser deformados fácilmente.

2.- los rígidos son aquellos que utilizan un tornillo que por sí mismo da dureza al dispositivo.



OS DENTAUURUM

Tornillos

de

“Expulsion”

CAPÍTULO XII

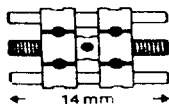
TORNILLOS DE EXPANSIÓN

ELEMENTOS ACTIVOS "TORNILLOS"

Uno de los primeros aditamentos de expansión fué el resorte de Coffin, y el activador elástico abierto (Klammt), posteriormente surgieron los tornillos. Los tornillos son elementos activos que provocan la separación en forma simétrica de ambos extremos de la placa a tornillo. Estos son susceptibles de ser colocados en diferentes posiciones y se debe de tener presente que los extremos se separan simétricamente, se tendrá que conocer perfectamente el anclaje, sus valores y los elementos a desplazar para el movimiento sea el adecuado. Mecánicamente el tornillo tiene una zona roscada, con un paso que hace que el cuarto de vuelta separe 0.25 mm, con guías laterales, una de dos, que dan estabilidad al aparato. Las aperturas máximas de los tornillos simples no superan los 5 mm. los tornillos mayores para las placas de disyunción son más amplios y superan este tope. Los tornillos nos dan en casi todos los casos 1 mm. por 4/4, o sea una vuelta entera. En los casos en que la corrección es superior a dos sectores, se podrá utilizar más de un tornillo, que correctamente instalado tendrá el efecto deseado, es importante recordar que cuando mayor es la cantidad de fuerzas (tornillos) colocadas, más se descontrola el tratamiento, y más pérdida de anclaje existe. Podemos disponer de numerosos tipos de tornillos, diferentes en su tamaño, en su forma, en su espesor, en su modo de actuar abteniendo cualquier movimiento dentario o maxilar por medio de los tornillos, pero un correcto diagnóstico es fundamental para el buen pronóstico del tratamiento. Los tornillos más anchos son para las placas superiores y los más estrechos para los inferiores los cuales nos ayudan para dar movimientos distales de los dientes, (recuperación de espacio). Un tornillo debe ser colocado en la línea media en posición horizontal, para proporcionar expansión del arco. Si se necesita vestibular uno o dos molares continuos, el tornillo se colocará a un lado del arco debiendo intentar alinearse paralelamente a la mucosa palatina y no horizontalmente.

TIPOS DE TORNILLO

Los tornillos van desde el más simple tipo Poggie (con hembra en el propio acrílico sin guías con la posibilidad de ir ampliando su recorrido con el agregado de acrílico en la zona que va quedando libre de la rosca) o los tornillos telescópicos de mayor precisión que los anteriores pero sin posibilidad de ampliarse. Los pequeños tornillos telescópicos para



**Tornillo de expansión
aislado.
Standar apertura 7mm.**

giroversiones deberán ser cuidadosos por su extrema precisión tanto en los incisivos como en los molares. Los tornillos de triple acción son muy utilizados en las estrecheces completas del maxilar superior logrando la apertura bi-lateral y antereo-posterior en hipoplasias del maxilar superior (premaxila). pero tienen acción limitada por la falta de amplitud

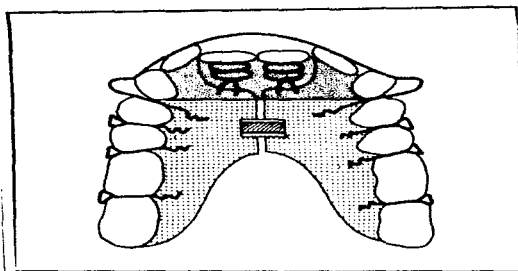
TORNILLOS CON BISAGRA ABIERTOS DE SECTOR.

Son muy útiles para producir expansión transversales a nivel de caninos como tambien los tornillos inferiores que provocan ampliaciones anteriores con pivotes de rotación para expansión en abanico. Cuando es necesario la contracción y no la expansión, se pueden colocar los tornillos abiertos y de esa forma contraer los extremos del tornillo. Esta solución es útil para trasladar piezas dentarias como caninos cuando se extraen los premolares y se distalizan los caninos. Los tornillos de sector son útiles para cuando queremos que una zona de la placa quede fija y la otra se desplace simétricamente para ello, el tornillo cuenta con una zona de fijación en V. El tornillo de (Weise) es muy utilizado en las clase III y tiene la condición de desplazar la placa superior hacia mesial y desplazar la placa inferior hacia distal. Los tornillos para disyunción los cuales tienen amplia zona de acrílico, con el único requisito de que el tornillo tenga amplitud suficiente para poder provocar la disyunción de tal forma que en esos casos se eligen los mas grandes y blindados para que tengan rigidez. Cuando se realiza una disyunción con menor cantidad de acrílico usaremos el tornillo Hyrax que tienen prolongaciones de alambres gruesos de 1 mm para ser soldado.

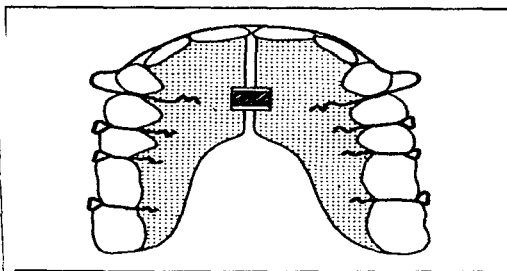
APARATOS CON TORNILLO PARA DIFERENTES TIPOS DE MOVIMIENTOS DENTARIOS.

En los casos de mordida cruzada bilateral y apiñamiento discreto de los incisivos, se utiliza el tornillo central y la hendidura sagital, también se usa los resortes para vestibularizar los incisivos superiores.

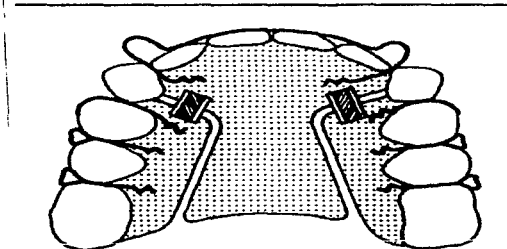
Placa en Y en esta placa la inserción de las prolongaciones del arco vestibular en las partes laterales de la placa ejerce una ligera presión en dirección posterior sobre la parte anterior. Las ansas del arco vestibular son pequeñas y permiten el contacto del alambre del vestibular con los caninos para guiarlos al respecto al espacio previsto por la expansión. En otra placa en Y se libera una gran parte del paladar, si se utilizan ganchos triangulares en lugar del gancho de punta de flecha de Schwarz. Los pequeños ganchos



Aplicación



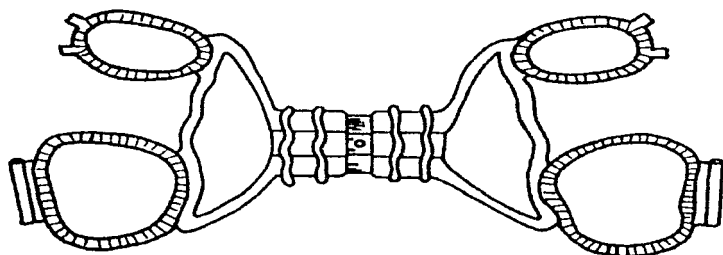
de los



**"Tornillos de
expansión "**

por delante de los primeros molares son necesarios para hacer que estos dientes participen en el movimiento. Otro tornillo son tornillo de Steiner y Bertoti.

Disyuntor Palatino está constituido por un tornillo en la parte central con cuatro extensiones laterales o brazos que se utilizan para soldarlo a las bandas, que se colocan a nivel de los premolares y molares superiores. Uno de los recursos para la expansión del maxilar superior es la disyunción palatina cuando se requiere utilizar el tratamiento en niños cuya solución no es sencilla, ya sea por la edad morfológica o cuando es preciso estimular la zona para proporcionar el reordenamiento de los vectores de crecimiento, también para favorecer el desarrollo de los correctores nasales, mejorando la función de las vías aéreas superiores, corrigiendo serias anomalías respiratorias. Sus indicaciones son cuando la estrechez superior supera el valor de una cúspide el tamaño transversal del maxilar inferior, en casos de hipoplasia total del maxilar inferior, en los casos de hipoplasia del maxilar superior, estrechez bilateral o unilateral con falta de espacio para caninos giroversiones provocadas por esa estrechez.



Tornillo " Hyrax "
Expansión verdadera.
Rápida

CONCLUSIONES .

El enfoque final de está investigación es el poder dar un diagnóstico y tratamiento temprano a los pacientes con dentición primaria y mixta, así como también poder corregir los desbalances esqueléticos y musculares para mejorar el ambiente antes de que se complete la erupción total de la dentición permanente.

No podemos establecer un tratamiento estandar para todos los pacientes ya cada uno tendra diferente capacidad de respuesta al tratamiento por su influencia genetica, raza, edad en la que se presenta el problema y lo avanzado de cada uno de estos .

Con está investigación tratamos de dar una visión general de la ortopédia y ortodoncia maxilar así como su variada aparatología y sus aplicaciones

Ahora sabemos que al iniciar la terapia ortodontica y ortopédica a una edad temprana se disminuye la necesidad de un tratamiento ortódontico, complejo que involucra la extracción de dientes permanentes o la cirugía ortognática .

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.-AGUILA, Juan F. Crecimiento Craneofacial Ortodoncia y Ortopedia. capítulo I paginas 1-20 .Primera edición .Editorial Aguiram Barcelona España.
- 2.-AGUILA, Ramos Juan F. Manual De Laboratorio De Ortodoncia Capitulo IX Pag. 67-76 Edit. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamerica, C.A: Primera edición 1994.
- 3.-ALEXANDRE, Wilma S. . Ortopedia Funcional De Los Maxilares. Ediciones Isara Venezuela
- 4.-BOYSEN - B. Three dimensional evaluation of dentoskeletal changes afters posterior croos-bite correction . Eur-J-Ortho.1992 Jun; 14(3):173-9.
- 5 -DONALD H. Enlow Crecimiento Maxilofacial Cap. II Pag.26-36.Edit Interamericana tercera edición 1992.
- 6.-GARATTINI-G. Crozzolo. Role of prolonged suckin in the development of dento skeletal changes in the face .Reviex of the .literature.Mondo-Ortod. 1990 sep-oct ; 15(5) :539-50.
- 7.-GUARDO, Carlos R. Ortopedia Maxilar Atlas Práctico .Edit. Actualidades Medico Odontologicas; Primera Edición enero 1992.
- 8.-HANNUKSELA-A, Laurin-A, Lehmus V. Treatment of cross bite in early mixed dentition . proc-Finn-Dent-Soc. 1988;8(3) : 175-72.
- 9 -OJEDA-León -S.Prevalencia de mordida cruzada en niños mexicanos. Prac.-odontolo.1990 oct ; 11(10): 11-2, 14-5.

10.-KUIROL-J. Berg Lund-L. longitudinal study and cost-benefit analysis of the effect of early treatment of posterior cross bite in the primary dentition . Eur-J-orthod.1992 jun ; 14 (3) : 173 - 9

11.-LEVY,S. Pinto Otorrinolaringología Pediátrica . Edit Interamericana cuarta edición Buenos Aires 1992.

12.-Mc DONALD ., Ralph . AVERIR . Odontología Pediátrica Y Del Adolescente.Edit. Médica Panamericana.

13.-McNAMARA A.JAMES. Tratamiento Ortodóntico Y Ortopédico En La Dentición Mixta ..

14.-MOYERS,Robert E. Manual De Ortodoncia . Edit. Médica Panamericana Cuarta Edición . Buenos Aires 1992

15.-PLANAS , Pedro. Rehabilitación Neuro- Oclusal Cap. III pag. 19-25.Edit Salvat Editores . S.A Barcelona 1987.

16.-SADLER.Ph . Embriología médica Edit. Médica Panamericana . 1993.

17.-RAKOSI,Thomas .J. Atlas De Ortopedi Maxilar :Diagnóstico . Edit Salvat Barcelona 1992.

18.-VILLAVICENCIO L ., José A. Ortopedia Dentofacial "UNA VISIÓN MULTIDISCIPLINARIAS" Edit. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica.1996.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA