

2ej. 8

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Dirigi' seis
a. D. Pedro Garcia Bazan



19 de Abril 1982

ORTODONCIA PREVENTIVA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N:

LUZ MARIA ACOSTA RODRIGUEZ

RAYMUNDO RAMIREZ CAMBRANIS

MEXICO, D.F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

INTRODUCCION

I	EMBRIOLOGIA	1
II	CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE CRANEO Y CARA	8
III	CRONOLOGIA Y ERUPCION DENTARIA	14
IV	HISTORIA CLINICA	16
V	ANALISIS DE DENTICION MIXTA	22
VI	EXTRACCIONES SERIADAS	23
VII	APARATOLOGIA FIJA Y REMOVIBLE	31
VIII	CONCLUSIONES	39

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION.

La ortodoncia, una de las especialidades de la odontología, muestra como, a través del especialista, logra una armonía oclusal, gracias a su dedicación y amor a la misma.

Tema que hemos escogido, para presentar ante ustedes, con el propósito primordial de contribuir a la realización de este paso y al mejoramiento de la estética, fonética y función dental.

Para la realización de esta tesis, se estudió de una manera profunda la embriología del ser humano, para dar paso a toda una serie de transformaciones del mismo y como objetivo conocer la etiología de una desarmonía en el aparato masticatorio.

En esta tesis se tratarán temas de sumo interés, esta información abarca lo más selecto, para introducirse al estudio de la ortodoncia.

I EMBRIOLOGIA.

Dá lugar a tres etapas el desarrollo embrionario, van desde la fecundación hasta el nacimiento.

1. Período de formación del huevo.

Durante el proceso de implantación el huevo fecundado adopta las formas, primero de mórula y posteriormente de blástula, adhiriéndose en el endometrio uterino. Se forma una cavidad a lado de la blástula: cavidad amniótica, entre estas dos se forma el disco embrionario que constituirá el ectodermo primitivo, y las células que forman parte del techo de la blástula originan el endodermo primitivo. Posteriormente habrá una proliferación de células que formarán el mesodermo.

2. Período embrionario.

Este período se inicia a partir del 14^o hasta el 56ⁿ día, durante el cual se forman los sistemas orgánicos a partir de las tres capas de células primitivas. El ectodermo se dobla a lo largo de la línea media originando el tubo neural que dará lugar al sistema nervioso. La porción anterior del tubo neural sufre tres agrandamientos, donde se desarrollarán cabeza y cara.

Durante la 5^a semana se observan en el embrión los arcos branquiales, se localizan desde la porción cefálica las siguientes áreas: 1) Proceso frontonasal; 2) Proceso maxilar; 3, Arco mandibular o primer arco branquial, y 4) Arco hioideo o segundo arco branquial.

El proceso frontonasal, posee una superficie muy extensa, ocupa la parte anterior y anterolateral del cerebro.

Los dos procesos maxilares emergen del arco mandibular como dos eminencias y van colocadas en la parte más lateral del proceso frontonasal / el arco mandibular.

El primer arco branquial o arco mandibular está separado del proceso frontonasal por la hendidura oral, ésta está constituf-

da por la porción ectodérmica del tracto digestivo que formará la boca y parte de la cavidad nasal.

El segundo arco branquial o arco hioideo, está situado por debajo del arco mandibular separados a su vez por el primer surco branquial. El arco hioideo participa en la formación del pabellón de la oreja.

El tercero y cuarto arcos branquiales son más pequeños que los anteriores. En el inicio de la sexta semana éstos se unen en una depresión triangular, conocida como seno cervical.

Entre la 5^o y 6^o semana de vida intrauterina aparece en el proceso frontonasal las vesículas oculares que van situadas en la parte lateral y cefálica a procesos maxilares. Al mismo tiempo aparecerán las placas olfatorias en la superficie del proceso frontonasal formadas por dos zonas del ectodermo, las cuales después se sumergen para formar los orificios olfatorios nasales, éstos se localizan en la zona caudolaterales del mismo proceso.

En el principio de la sexta semana pueden ya distinguirse los orificios nasales, rodeados en toda su extensión, por la parte caudal, por un crecimiento del ectodermo y el mesodermo subyacente; los procesos nasales medios y la zona del proceso frontonasal situados entre los dos constituyen el límite cefálico de la abertura bucal. El extremo del proceso nasal medio, cuando se aproxima al proceso maxilar, es de forma redondeada y se conoce como apófisis globular de los ángulos formados por los márgenes laterales de los procesos nasales laterales y los márgenes cefálicos de los procesos maxilares donde se han desarrollado los ojos. Caudal al ojo se ha desarrollado el proceso maxilar en forma de cuña acercándose hacia los procesos nasales medio y lateral. Del proceso nasal medio está separado por la hendidura oronasal, y del proceso nasal lateral con la hendidura

ra nasolagrimal si estas hendiduras no se sueldan después se presentan como anomalías en el recién nacido.

Con respecto al primer surco branquial, va desapareciendo a lo largo del arco mandibular y restan las partes laterales de éste donde se formará el conducto auditivo externo; el pabellón de la oreja se formará a partir de las eminencias auriculares, las que están dispuestas alrededor del conducto auditivo externo, generalmente tres originadas en el arco mandibular y tres en el arco hioideo.

Los demás surcos branquiales se van desapareciendo de acuerdo al crecimiento hacia el exterior.

Hacia la mitad de la sexta semana los procesos laterales toman una forma elevada y curva que formarán posteriormente las alas de la nariz y se aproximan más a los procesos maxilares con los que se unirá en un estado un poco más avanzado por un tejido que separa los orificios nasales de la hendidura oral; el paladar primitivo.

Conforme se va desarrollando la abertura bucal disminuye en tamaño por función progresiva de los procesos maxilares y el arco mandibular, logrará adoptar su forma característica cuando aparezcan los labios y las encías.

Durante el principio de la séptima semana, los orificios nasales pasan a ser aberturas nasales, y sólo quedan como vestigio del gran proceso frontonasal, el septum nasal externo que separa las dos aberturas nasales, una zona mediana del maxilar superior. Los ojos están en el mismo plano que las aberturas nasales.

En los bordes superior e inferior de los ojos aparecen invaginaciones del ectodermo, que darán origen al párpado superior e inferior.

El maxilar superior se encuentra casi completo sólo queda

una pequeña fisura que al unirse los procesos nasales originarán el filtrum del labio superior.

En la mandíbula aparece una prominencia mediana, por debajo de la abertura de la boca que dará origen al mentón.

En la 8^o semana los órganos pueden considerarse formados y el embrión pasa a la vida fetal donde se formará su desarrollo.

Desarrollo del paladar.

En la 6^o semana aparece el paladar primitivo que será la hendidura bucal de los orificios nasales. La zona localizada entre los orificios nasales crece hacia abajo en dirección a cavidad oral como tabique nasal primitivo, el cual se unirá con la parte superior del paladar mediante un engrosamiento de su extremo inferior. En el techo de la cavidad oral se desarrollan dos pliegues verticales en un principio pero después horizontales, la función de éstos con el borde inferior del tabique nasal primitivo originan el paladar duro, y en la parte posterior de las prolongaciones que no están soldadas aún, se formará el paladar blando y la úvula. Cuando las prolongaciones palatinas no se fusionan entre sí con el tabique nasal, la hendidura existirá como paladar fisurado.

En el principio la lengua está situada entre las dos prolongaciones palatinas, para que las dos prolongaciones palatinas se vuelvan horizontales la lengua tiene que moverse hacia abajo, este espacio se logrará por un gran crecimiento del arco mandibular en longitud y anchura que sobrepasa en volumen al maxilar superior dejando libre espacio entre las prolongaciones palatinas que además de crecer hacia la línea media, se extienden también hacia atrás y la hendidura se irá cerrando, el paladar queda separado de los labios y mejillas por un surco en forma de arco paralelo a la hendidura bucal, llamado surco labial primitivo superior, una formación análoga surge en la mandíbula: surco

labial primario inferior, de estos surcos nace una cresta epitelial que se divide en dos láminas, una externa; cresta vestibular, y otra interna; cresta dentaria.

En el desarrollo ulterior el Muro tectal, que es la herradura que rodea al paladar duro, entre la cresta dentaria y la cavidad oral, crecerá formando el Muro alveolar, al nacimiento alcanzará un gran desarrollo distinguiéndose en él las elevaciones correspondientes a los dientes temporales.

Desarrollo de la lengua.

En la parte interna de la boca y de la faringe, se encuentran los surcos o bolsas faríngeas, que limitan por la parte interna, los arcos branquiales. En un estadio más avanzado las bolsas faríngeas sufrirán una serie de transformaciones y se irán separando de los surcos branquiales. La primera bolsa origina el conducto auditivo y la caja del tímpano; la segunda, la amígdala palatina, y las siguientes el tiroideo, paratiroideo y el timo. En el surco de separación del arco mandibular y del arco hioideo, en la línea media está el tubérculo impar que con los dos anteriores constituye los rudimentos de la lengua.

Al inicio de la 5ª semana, los tubérculos laterales han aumentado de volumen y extensión, el tubérculo impar ha crecido de una manera uniforme. Ocupando el espacio entre los laterales, entre el segundo y tercer arco hay otra eminencia; la cúpula, que junto con los surcos situados entre los tubérculos laterales y el tubérculo impar, se profundiza para formar el surco terminal de la lengua (sulcus terminalis), en cuyo vértice el rudimento tiroideo medio se desarrolla en la línea media formando un brote epitelial que dará origen al agujero ciego de la lengua (foramen caecum).

Posteriormente el tubérculo impar se reduce rápidamente, quedando sólo una elevación triangular entre los dos tubérculos

laterales, en el principio de la 6^o semana se han unido los tubérculos laterales y el resto del tubérculo impar para formar el cuerpo de la lengua que está separado hacia los lados y por su parte anterior del resto del piso de la boca, por un surco muy profundo. El surco terminal ha desaparecido y por detrás de él sobresale el cuerpo de la lengua como una convexidad.

Desarrollo del esqueleto facial.

En la base del cerebro hay un espesamiento del mesodermo en el que se formará cartilago, el que alcanzará su máximo desarrollo a los 45 días: endocráneo o cráneo primitivo cartilaginoso. El condocráneo envuelve al laberinto por medio de la cápsula auditiva, se prolonga hacia atrás con las partes laterales del hueso occipital, la apófisis basilar, el dorso de la silla turca y el cuerpo del esfenoides, hacia delante se prolonga la zona basal de las alas mayores y menores del esfenoides y, por último, llega a formar la cápsula nasal, la cual rodea por arriba y afuera de las fosas nasales, constituyendo el tabique nasal por la parte media.

El cartilago del arco mandibular origina el yunque y el martillo, en el primer mes se forma el cartilago de Meckel, que se dirigirá hacia la línea media a encontrar al de lado opuesto.

El maxilar superior se osifica en dos huesos separados que empiezan cerca del borde alveolar al finalizar el segundo mes, uno de los dos huesos es el maxilar superior propiamente dicho y el otro es el hueso intermaxilar o premaxila, el cual comprende los alvéolos de los incisivos, la parte anterior del paladar óseo y la porción anterior de la apófisis ascendente del maxilar superior.

7. Período fetal.

Abarca desde el final del séptimo mes hasta el nacimiento, en este período los órganos aumentan de volumen / adquieren las proporciones y relaciones que persistirán después del nacimiento.

La cara sufre un crecimiento cráneo-caudal que permite un alargamiento vertical, hay formación de los párpados y labios, reducción del tamaño de la abertura bucal, se termina la formación del pabellón de la oreja.

El crecimiento de los huesos continúa durante este período, y en el nacimiento, la bóveda craneana se encuentra formada a excepción de las llamadas fontanelas, o zonas de osificación incompleta, situadas en los ángulos de los huesos parietales. 1) fontanela anterior, en las suturas coronal y sagital; se osifica a los 18 meses después del nacimiento; 2) fontanela posterior, en la unión de las suturas sagital y lambdoidea; se osifica un mes después del nacimiento; 3) dos fontanelas anterolaterales, situadas en la unión de los huesos frontal, parietal, temporal y esfenoides; se osifican a los tres meses; 4) dos fontanelas posterolaterales, en la unión del parietal con el occipital y el temporal, se osifican a los dos años.

II CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE CRÁNEO Y CARA.

CreCIMIENTO postnatal del cráneo y cara.

CreCIMIENTO óseo.

La osteogénesis se realiza por el tejido conjuntivo laxo. Los huesos son de origen endocondral o cartilaginoso, y de origen membranoso o intramembranoso. El tejido óseo se compone de dos elementos: células óseas u osteocitos y sustancia intercelular. Los osteocitos a su vez son de dos clases: osteoblastos o células formadoras de hueso, y osteoclastos o células destructoras de hueso (de reabsorción).

Según Weinmann y Sicher la osteogénesis en tres partes principales:

1. formación de una sustancia orgánica intercelular homogénea por acción de los osteoclastos.
2. reorganización de la sustancia intercelular.
3. calcificación o mineralización.

Las dos últimas fases se efectúan simultáneamente.

En la vida postnatal el hueso inmaduro es reemplazado por el hueso maduro laminado, que se caracteriza por el aumento de minerales, el hueso inmaduro al tener mayor número de células, tiene menos sustancia mineral.

Desarrollo De Los Huesos.

Clasificación según origen:

1. tipo endocondral; los huesos del esqueleto que se han formado primero en cartílagos; huesos largos, y en el cráneo el etmoides, el cornete inferior, y en la base del cráneo; el esfenoideas, ala externa de la apófisis pterigoideas, apófisis basilar y parte inferior de la concha del occipital.

2. tipo membranoso; los huesos que se desarrollan en tejido conjuntivo sin intervención del cartilago, pertenecen; los huesos de la bóveda craneana: parietal, frontal, concha del temporal, parte superior de la concha del occipital, los huesos de la parte superior de la cara, el hueso del tímpano y el ala media de la apófisis pterigoides del esfenoides.

3. los huesos membranosos en que el cartilago interviene en un estadio posterior en su osificación son la mandíbula y la clavícula.

Suturas.

Cuando los huesos se van aproximando entre si, queda entre ellos una región de tejido conjuntivo que ira disminuyendo cada vez más hasta formar una sutura. Las suturas son regiones de crecimiento adaptadas a tensiones que responden a fuerzas producidas por tejido blanco que se agrandan y que están relacionadas con éstos. A medida que los huesos se van separando por el agrandamiento de los órganos relacionados, depósitos simultáneos de hueso nuevo en los bordes suturales sirven para agrandar los huesos.

El crecimiento de los distintos elementos de cráneo y cara puede dividirse de la siguiente forma, ya que ninguna parte se desarrolla individualmente y todas están relacionadas entre si:

Cráneo

- a) Crecimiento de la bóveda craneana.
- b) Crecimiento de la base del cráneo.

Cara

- a) Crecimiento del complejo naso-maxilar.
- b) Crecimiento de la mandíbula.
- c) Crecimiento de la articulación temporomandibular.

Cráneo.

a) Crecimiento de la bóveda craneana.

Debido a que el cerebro crece antes que el aparato masticatorio, alcanza un mayor volumen antes que la cara; cuando hacen su aparición los primeros dientes temporales la cara incrementará su desarrollo.

Al nacimiento la cabeza mide en su circunferencia alrededor de 35cm y tiene una forma oval, en los dos primeros años de vida la bóveda craneana cambia de una forma relativamente cuadrada a una forma alargada.

La bóveda craneana la forman el occipital, la concha del temporal; las suturas entre estos huesos están separadas al nacimiento por las fontanelas. Sobre la expansión de la bóveda craneana hay varias hipótesis, entre ellas destacan, la de Sicher quien dice que es debida principalmente a crecimiento sutural, y la de Scott que defiende la expansión craneana como una combinación de la presión que ocasiona la expansión del cerebro y los ojos con el crecimiento del cartilago sutural.

Posteriormente vendrá el engrosamiento de los huesos de la bóveda por aposición en sus dos superficies, interna y externa. Este engrosamiento no es uniforme porque las dos superficies se hallan sujetas a influencias distintas: la interna, al crecimiento del cerebro, y la externa, a factores mecánicos.

b) Crecimiento de la base del cráneo.

Este crecimiento se efectúa mediante alargamiento y ensanche del cartilago. La base del cráneo es la zona del esqueleto óseo que cambia menos durante el crecimiento, en el feto la base craneana es una base continua de cartilago en la que aparecen centros de osificación localizados en la sincondrosis esfenoetmoidal, esfenoccipital, interesfenoidal, intraoccipital,

La sincondrosis interesfenoidal antes o inmediatamente después del nacimiento, la intraoccipital entre los cuatro y cinco años, la esfenoesfenoidal a los siete años.

La lámina cartilaginosa, entre el occipital y el esfenoideas (sutura esfenoccipital) es la más importante en el crecimiento basilar y se osifica entre los 16 y 20 años.

La forma de la base del cráneo no cambia desde el nacimiento hasta la edad adulta y el alargamiento y ensanche de las fosas anterior, media y posterior se hacen proporcionalmente, guardando las mismas relaciones que tienen en el recién nacido.

Los huesos esfenoideas y etmoides se articulan en conjunto con todos los demás huesos de cara y cráneo. La unión del esfenoideas y etmoides alcanza sus dimensiones definitivas alrededor de los siete años.

Crecimiento de la Cara.

El desarrollo de los huesos de la cara está condicionado por la calcificación y erupción de los dientes y el desarrollo de los músculos masticadores.

a) Maxilar superior (complejo naso-maxilar o complejo maxilar).

Con el crecimiento del complejo maxilar se producen de manera fundamental, la base del cráneo en la parte anterior a la línea sphenoidal y esfenoesfenoidal.

El crecimiento, que tiene lugar de la base de la nariz y se extiende al antro maxilar, produce un ensanchamiento de la base de la mandíbula, hasta que se alcanza la línea sphenoidal.

Este crecimiento se produce de forma que el antro maxilar se ensancha y se prolonga hacia adelante y hacia abajo, produciendo un ensanchamiento de la base de la mandíbula y un alargamiento de la línea sphenoidal.

Este crecimiento produce un ensanchamiento de la base de la mandíbula y un alargamiento de la línea sphenoidal, produciendo un ensanchamiento de la base de la mandíbula y un alargamiento de la línea sphenoidal.

crecimiento natural. El crecimiento de los procesos alveolares aumenta de altura (crecimiento hacia abajo).

De los 10 a los 21 años el crecimiento en anchura del complejo maxilar, lo mismo en profundidad, depende de la aposición superficial en las caras externas alveolar y bucopalatina de los huesos, y reabsorción en la parte inferior de la cavidad nasal y seno maxilar.

b) Crecimiento de la mandíbula.

Este crecimiento se realiza principalmente por aposición de cartilago y su principal centro es el cartilago hialino del cóndilo.

La mandíbula está formada por dos huesos separados en la línea media por cartilago y tejido conjuntivo, donde se desarrollan los huesecillos mentonianos, que se unen en el hueso mandibular al final del primer año. Durante el primer año, el crecimiento se efectúa en toda la extensión de la mandíbula por aposición de hueso, después se limita a determinadas áreas: el proceso alveolar, el borde posterior de la rama ascendente, y de la apófisis coronoides, con el cartilago condilar, que seguirá aumentando el crecimiento, el crecimiento posterior es más de los años.

En la rama ascendente el crecimiento se efectúa en el borde posterior y en la apófisis coronoides, en la rama horizontal el crecimiento se efectúa en el borde posterior y en la apófisis coronoides, en la rama descendente el crecimiento se efectúa en el borde posterior y en la apófisis coronoides, en la rama ascendente el crecimiento se efectúa en el borde posterior y en la apófisis coronoides, en la rama horizontal el crecimiento se efectúa en el borde posterior y en la apófisis coronoides, en la rama descendente el crecimiento se efectúa en el borde posterior y en la apófisis coronoides.

El proceso alveolar es otra zona importante como se ha mencionado anteriormente, además el crecimiento de este proceso está dirigido hacia arriba, hacia afuera, y hacia adelante.

Crecimiento del ángulo mandibular; el ángulo de la mandíbula está sujeto a la inserción de los músculos masticadores y su crecimiento está condicionado por la fuerza de estos músculos, siendo más marcado y fuerte en las razas menos civilizadas por las mayores necesidades masticatorias.

Crecimiento del mentón; menciona Walkhoff que el mayor crecimiento del mentón ocurre entre la erupción de los primeros y segundos molares.

Crecimiento transversal de la mandíbula; la mandíbula se ensancha por crecimiento divergente hacia atrás. Este principio tiene un patrón de crecimiento en el cual los depósitos de hueso nuevo se acumulan en la superficie interna de un área en forma de V, con una reabsorción constante de algunas partes de las superficies externas.

c) Crecimiento de las articulaciones Temporomandibulares.

Este crecimiento depende del crecimiento de dos huesos que forman dicha articulación: el temporal y la mandíbula.

La porción temporal de la articulación tiene una osificación intramembranosa que comienza alrededor de la séptima semana, al mismo tiempo que aparece el cartilago del condilo de la mandíbula inferior.

Durante el desarrollo de la articulación de la mandíbula inferior, existe una gran distancia entre el condilo de la mandíbula inferior y la parte temporal y mandibular está formada por el cartilago del condilo de la mandíbula inferior. Este cartilago del condilo de la mandíbula inferior se desarrolla a partir de un único centro de osificación que aparece durante la sexta semana de la vida fetal.

III CRONOLOGIA Y ERUPCIÓN DENTARIA.

Calcificación y Erupción dentaria.

Los dientes temporales inician su calcificación entre los cuatro y seis meses de vida intrauterina.

Al nacimiento ya se encuentran calcificadas las coronas de los incisivos centrales en su tercio incisal, en los laterales un poco menos, se pueden apreciar las cúspides de los caninos y molares, también han comenzado a calcificarse las cúspides del primer molar permanente, se pueden observar las criptas de los gérmenes de premolares, caninos e incisivos superiores permanentes.

Erupción de los dientes temporales.

No es posible dar fechas precisas en la erupción de dientes temporales y permanentes, ya que existe una gran variedad de causas y va de acuerdo con las razas, climas, etc., pero se acepta un promedio.

Orden de erupción de dientes temporales:

- a) incisivos centrales inferiores, seis a siete meses.
- b) incisivos centrales superiores, ocho meses.
- c) incisivos laterales superiores, nueve meses.
- d) incisivos laterales inferiores, diez meses.

Es común observar la erupción de los cuatro incisivos inferiores antes de los superiores, y la erupción de los laterales inferiores, antes de los laterales superiores.

e) molares inferiores, once meses.

f) caninos, diez y once meses.

g) los molares superiores, once meses.

Los dientes permanentes comienzan a calcificarse a los tres meses de vida.

o si fuese a los dos años y medio, o aún a los tres años, puede considerarse dentro de los límites normales.

Erupción de los dientes permanentes.

Los dientes permanentes hacen erupción simultáneamente a la resorción de las raíces de los dientes temporales.

Orden de erupción de los dientes permanentes.

- a) primer molar "molar de los seis años".
- b) incisivos centrales, siete años.
- c) incisivos laterales, ocho años.

en maxilares:

- d) primer premolar superior, nueve años.
- e) caninos, diez años.
- f) segundo premolar, once años.

en mandíbula:

- d) canino, nueve años.
- e) primer premolar, diez años.
- f) segundo premolar, once años.

Los segundos molares hacen su erupción a los doce años, completándose la dentición permanente, y quedando por erupcionar los terceros molares, los cuales no tienen precisión, se puede considerar dentro de la normalidad entre los diecisiete y treinta años.

IV HISTORIA CLINICA.

El examen sumario.

Es un procedimiento para obtener datos iniciales para hacer se un diagnóstico tentativo y clasificación.

El diagnóstico establece o niega la existencia y carácter de la deformidad dentofacial. Una vez determinada la presencia de anomalías similares, se suelen agrupar para conveniencia en la discusión; este proceso es la clasificación. Posteriormente se planea el tratamiento.

Se verá una dependencia ordenada necesaria, examinamos, diagnosticamos, clasificamos, planeamos, tratamos la lógica, señala esta secuencia, la practico.

En el examen sumario, es útil tener un estudio radiográfico periapical reciente, si no se dispone de él, es necesario obtenerlo, es parte del examen.

Paso 1. Consideración de salud general, aspecto y actitud.

Esto es formarse una idea general del estado de salud del paciente, aspecto físico y actitud hacia la ortodoncia.

Paso 2. Examinar los rasgos faciales externos.

La posición del plano de Frankfurt debe ser paralelo al piso y aunque no es habitual para exámenes extrabucales, es más útil para examinar los rasgos faciales externos, funciones maxilares y relaciones oclusales.

a) Posición y Postura de los labios.

Normalmente, los labios se encuentran uno con otro en una relación no forzosa a nivel del plano oclusal, se palpan los labios para asegurarse si tienen igual tono y desarrollo muscular, debe estudiarse el papel de los labios durante la deglución inconsciente,

b) Color y textura de los labios.

Cuando un labio es de un color, o textura diferente del otro, hay una razón. Si, por ejemplo el labio inferior descansa debajo de los incisivos superiores durante una deglución, suele ser más rojo, más grueso y probablemente más húmedo y liso. Cuanto menos activo el labio superior, más frecuentemente está cuarteado y tiene color más claro.

c) Método de respiración.

Se debe de estudiar mientras el paciente no se dá cuenta que está siendo observado. Los labios del respirador bucal están separados para permitirle respirar, mientras que los del respirador nasal están ligeramente juntos. Se le pide al paciente que haga una inspiración profunda, el respirador nasal dilata las narinas externas reflejamente durante la inspiración. Por otra parte todos los respiradores bucales pueden respirar por la nariz, habitualmente no cambian el tamaño de las narinas externas durante la inspiración.

d) Perfil del tejido blando.

La observación de los rasgos faciales superficiales en descanso y en acción, complementan mucho el conocimiento de las relaciones ocluseles y de las posiciones de los dientes. Las posiciones dentarias extremas, raramente se van sin desequilibrios musculares que las acompañen.

e) Deglución.

Es importante saber como deglute el paciente, se debe observar al paciente tragar inconscientemente, y anotar si los labios se contraen. Luego hay que colocarle suavemente un espejo bucal sobre el labio inferior, y pedirle que trague. Las degluciones normales son con los dientes juntos, mientras las degluciones con dientes separados son inhibidas, ya que en estas - las contracciones de los labios inferiores y el mentoniano son necesarias.

Paso 3. Análisis de Forma Facial.

Esto se puede realizar mejor en el cefalograma. El análisis de forma facial proporciona una evaluación sistemática rápida en la relación de las diversas partes del esqueleto facial.

El análisis de Forma Facial relaciona las partes de la cara a dos planos, el de Frankfurt y el de Nasion. El plano de Frankfurt, une al tragus (meato auditivo externo) y el orbital (punto más bajo en la órbita ósea). El plano Nasion, se traza perpendicularmente al plano de Frankfurt y pasa por el punto Nasion. El análisis de Forma Facial hace más fácil identificar cualquier mal relación marcada de las partes, y formular las preguntas más críticas antes de comenzar el tratamiento.

Paso 4. Descripción de Rasgos Intra-Bucales.

a) Encías.

Las lesiones gingivales pueden ser sintomáticas, de higiene bucal pobre, erupción tardada de dientes permanentes, hiperactividad del músculo mentoniano, respiración bucal, etc. Esto es un índice de salud periodontal.

b) Pilares de las Fauces y Garganta.

La salud bucal está estrechamente ligada con las condiciones faríngeas. Las amígdalas infectadas o inflamadas, pueden dar origen a alteraciones en la postura de la lengua, postura de la mandíbula, o reflejos de deglución.

c) Lengua.

La función anormal de la lengua, a menudo es indicada por primera vez cuando se nota la función anormal de los labios.

1. Se verá la postura de la lengua mientras la mandíbula está en posición nocturna, se separan suavemente los labios después de advertir al paciente que no se mueva.

2. Se observa la lengua durante diversos procedimientos de deglución, se observan las contracciones del orbicular de los

labios y el mentoniano, y deduzca de su actividad las posiciones de la lengua durante la deglución.

3. Observación del papel de la lengua durante la masticación.

4. Observación del papel de la lengua durante la dicción. Muchos pacientes con marcadas maloclusiones, tienen dicción excelente por sus grandes habilidades motoras y pueden adaptar bien los labios y la lengua a las malposiciones de los dientes y a las malrelaciones del maxilar. Solamente unas pocas maloclusiones son el resultado de la función lingual anormal únicamente durante la dicción, puede ser de utilidad para analizar otras malfunciones de la lengua.

d) Contar los dientes es algo que con frecuencia se olvida, y es muy indispensable, se deben considerar 48 dientes, 20 primarios y 28 permanentes, que se están desarrollando durante el periodo del examen ortodóncico. Por esta razón es necesario un estudio completo periapical, o panorámico.

e) Tamaño de los dientes.

Los dientes son de tamaños diferentes. Desde el punto de vista ortodóncico, la medición más importante es el ancho mesiodistal, se puede utilizar el calibre de Boley que ha sido reducido de tamaño, brinda un método sencillo.

f) Secuencia y posición de los dientes en erupción.

Hay una variedad de secuencia eruptiva para la dentición permanente, que será tratado en el capítulo III.

g) Dientes individuales en malposición.

Las malposiciones de los dientes deben ser determinados de acuerdo a su estado de desarrollo, no por su posición final en el arco. Por ejemplo los caninos superiores suelen erupcionar alto en el proceso alveolar, apuntar hacia mesial y labial. Esa posición es normal, solamente si hay espacio en el arco por el diente, y se visualiza esta posición como parte de la -

erupción normal.

h) Relaciones oclusales de los dientes.

Las relaciones oclusales de los dientes deben observarse comenzando en un lado en la región molar y avanzando alrededor del arco hacia el lado opuesto.

1. Notar el asiento cuspeado preciso de cada uno de los dientes posteriores, y observarse si es simétrico.
2. Determinar en forma precisa la relación anteroposterior de molares y caninos.
3. Estudiar los efectos de los dientes permanentes inclinados y rotados.
4. Medir relaciones incisales, verticales y horizontales.
5. Observar cualquier falta de topes oclusales, como una mordida abierta, y encontrar una explicación de su existencia.

Paso 5. Clasificación de la Oclusión.

No basta clasificar la oclusión con relación al primer molar permanente. El perfil esquelético debe ser clasificado, observada la relación canina, estudiada la relación incisiva, al igual que la posición de las dentaduras con sus bases.

Paso 6. Evaluación del Espacio Disponible.

Es uno de los pasos más importantes en el examen ortodóncico sumario, es la evaluación del espacio disponible para alcanzar las posiciones dentarias y las correcciones oclusales deseadas. Este procedimiento se denomina Análisis de Dentición Mixta, - cuyos detalles se tratarán en el capítulo V.

Paso 7. relación Oclusal Funcional.

La posición oclusal habitual del paciente puede deberse a interferencias oclusales en el trayecto de cierre no desviado, esto es, interferencias que pueden provocar un corrimiento reflejo de la mandíbula, pueden verse a cualquier edad, pero los

deslizamientos funcionales a oclusión durante las denticiones primaria y mixta, son de naturaleza más marcada que en la dentición permanente completa.

Paso 8. Complemento del Registro Permanente.

Tres registros permanentes se derivan del examen sumario, la historia del caso, modelos de registro y radiografías. Además - problemas subsiguientes omitidos en el examen inicial pero observados más tarde, pueden aclararse volviendo al registro original. Los signos y síntomas de la maloclusión, a menudo son pasajeros y siempre cambiantes; por lo tanto, es esencial que - se conserve un registro continuado de los cambios en la dentición en desarrollo.

a) La historia del caso debe incluir la información obtenida en el examen sumario, al igual que los datos habituales respecto a la edad del paciente, nombres de los padres, domicilio, médico de la familia, escuela, hermanos, etc. La historia del caso puede incluir, también todas las preguntas de sueratos y - sistemas que deben ser contestadas.

b) Es difícil recordar los detalles oclusales pequeños de cada paciente. Es más difícil aún para los padres, quienes ven a su hijo constantemente, darse cuenta de los cambios importantes que se producen con el crecimiento y el tratamiento. Un - juego de modelos de registro cuidadosamente preparados, es una parte del examen sumario.

c) Registro Radiográfico; se deberán disponer de las radiografías necesarias, su obtención y estudio son el último paso del examen sumario.

V ANALISIS DE DENTICION MIXTA.

La dentición mixta se extiende desde los seis a los doce años.

Cuando los molares temporales terminan en un solo plano, - distal, los primeros molares hacen su erucción, deslizándose sobre las caras distales de los segundos molares temporales, y llegan a colocarse en una oclusión cúspide con cúspide. Con la exfoliación de los molares temporales, los molares de los seis años migran hacia mesial siendo mayor el movimiento del inferior y obtienen la relación normal definitiva: la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior debe ocluir en el surco que separe las dos cúspides vestibulares del primer molar inferior.

Cuando existe escalón inferior en las caras distales de los segundos molares temporales, los molares de los seis años encuentran su posición oclusal desde el momento de su erucción sin cambios posteriores.

Si ha habido una mesogresión de los dientes superiores posteriores por succión del pulgar, interposición de lengua, respiración bucal o cualquier otro factor etiológico, los molares de los seis años se colocarán también en la misma relación y se establecerá una maloclusión de clase II de Angle.

En la oclusión de incisivos permanentes tiene una vestibuloverción más marcada y los dientes superiores sólo deben cubrir el tercio incisal de la corona de los dientes inferiores.

VI EXTRACCIONES SERIADAS.

Las extracciones seriadas son un esfuerzo para procurar - alivio más rápido a la maloclusión, desarmonía o displasias. Dichas extracciones seriadas son un esfuerzo ortodóntico interceptivo continuo comenzando a principios de la dentición mixta, su propósito es reconciliar una discrepancia preexistente entre la cantidad de material dentario presente y el espacio de que se dispone en los maxilares, se lleva a cabo con la temprana extracción de algunos dientes primarios -caninos y primeros molares- y de la ulterior avulsión de dientes permanentes específicos por lo general primeros premolares, en un modo seriado.

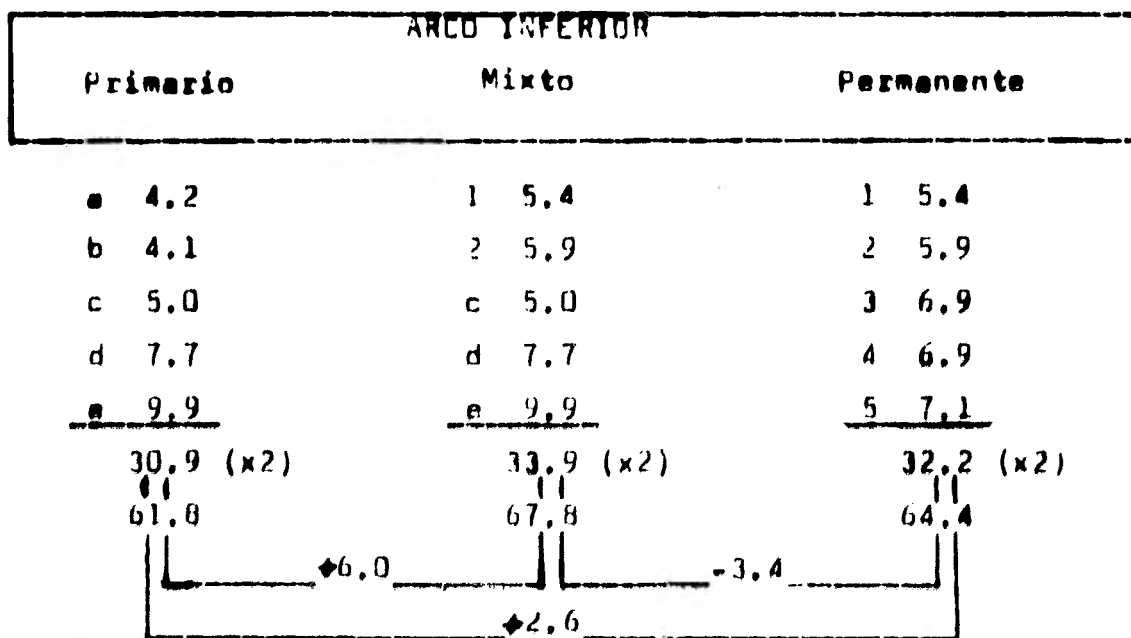
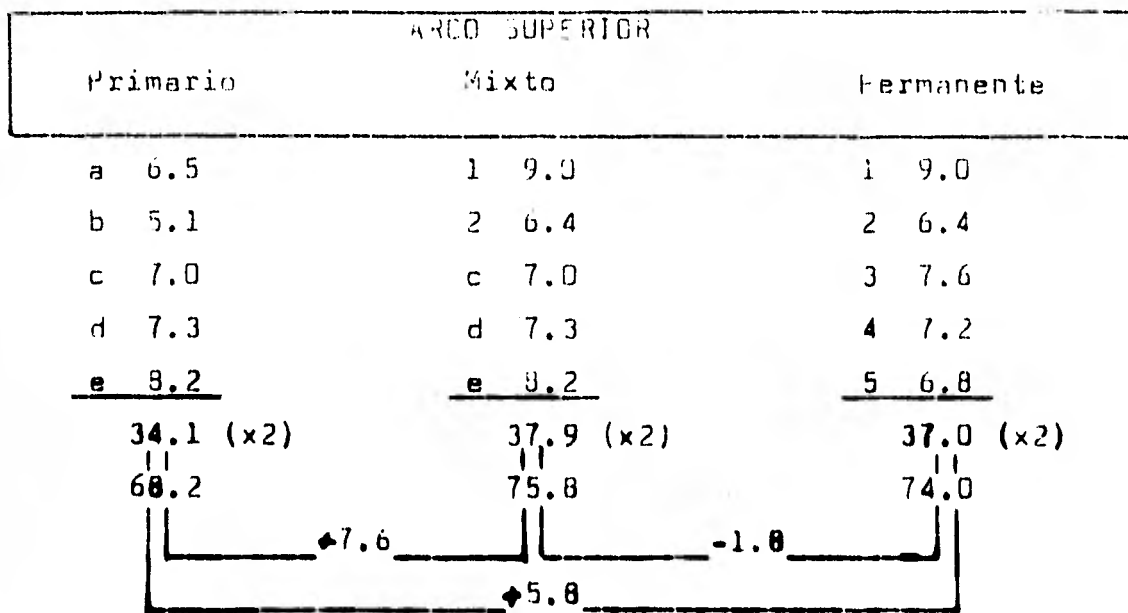
Tres Sistemas de Tejidos.

La zona orofacial está formada por tres sistemas de tejidos principales: dentario, óseo y muscular, estos tres sistemas - expresan infinitas combinaciones de cambios estructurales - funcionales únicos para cada boca durante el período de crecimiento.

EL SISTEMA DENTARIO.

Se divide en tres denticiones cronológicamente distintas: 1)dentición primaria; 2)dentición mixta; 3)dentición permanente.

ANCHO DE LOS DIENTES EN MM. (BLACK)



Utilizando las medidas dentarias promedio de Black, existe un promedio de 68.2mm de material dentario primario en el arco superior, se aumenta en 7.6mm a 75.8mm en la dentición mixta por el cambio de los cuatro incisivos primarios por sus sucesores permanentes.

Durante la dentición mixta, la cantidad de material dentario presente en la boca está en su máximo, por el número de dientes presentes. Esta cantidad máxima se reduce durante el cambio de los caninos primarios y los molares, por sus sucesores en 1.8mm a una longitud de arco final, que requiere 74mm en la dentición permanente. El cambio medio en el tamaño total de los dientes de la dentición primaria a la permanente en el arco superior promedio, es un aumento de 5.8mm de estructura dentaria.

En el arco inferior la dentición primaria normal presenta un promedio de 61.8mm de material dentario que aumenta en 6mm a 67.8mm en la dentición mixta, a causa de los cuatro incisivos primarios por los incisivos permanentes. Desde la dentición mixta a la dentición permanente en el arco inferior se produce una reducción de 3.4mm dejando un material dentario de 64.4mm. En el arco inferior promedio existe un aumento neto de 2.6mm de estructuras dentarias entre la dentición primaria y la permanente.

La diferencia de tamaño en los segmentos posteriores también existe, y Vance lo denominó "espacio libre". El ancho combinado del canino, primer y segundo molar primario de cada lado del arco inferior es, de promedio, 1.7mm mayor que el de sus sucesores permanentes (canino, primer y segundo premolares). Esto significa que en el caso promedio se dispondrá de 3 a 3.5mm de espacio para el ajuste en los segmentos posteriores del maxilar inferior.

El espacio libre es de 1.5mm a 2mm en el arco superior.

Nance denominó a este espacio extra en los segmentos posteriores "espacio libre" y razonó que el mayor espacio libre de cada lado del arco mandibular es provisto por la naturaleza - para permitir el ajuste mesial de los molares inferiores, necesaria para lograr una intercuspidación molar adulta ideal.

Cualquier espacio adicional más allá de los 1.7mm del espacio libre de cada lado del segmento posterior de la mandíbula, según Nance, podría utilizarse en un esfuerzo clínico cuidadoso para mejorar la alineación en ese arco.

EL SISTEMA ESQUELETAL.

Los huesos del esqueleto humano sirven a dos propósitos: soportan al sistema muscular y protegen los órganos vitales. Los maxilares ofrecen un sitio seguro para el desarrollo de la dentición, y una vez producida la erupción dentaria aporta un seguro soporte estructural y capacidad funcional para el aparato dentario.

En el análisis dentario de algún caso deben ser evaluados dos factores importantes con el objeto de que el especialista deba saber si es necesaria la realización de extracciones seriadas, la región alveolar; debe tener una dimensión precisa y por último para asegurar una correcta articulación funcional, el tamaño general de las estructuras basales de los maxilares debe ser correcto y sus relaciones entre sí y con respecto a la anatomía del cráneo adecuadas.

Sería ventajoso que tanto la porción alveolar como la basal de los maxilares pudieran medirse precisamente de un modo calométrico, pero esto no es posible con respecto a la región alveolar. Su tamaño útil se mide mejor en forma indirecta por

medio de la "longitud clínica del arco".

Longitud clínica del arco. Es el perímetro del arco desde la cara más distal del último diente de un lado, pasando por la zona de los contactos interproximales hasta la cara distal del último diente del lado opuesto.

EL SISTEMA MUSCULAR.

Si la musculatura es la fuerza primaria que motiva el mejoramiento de las posiciones de los dientes en erupción, así como el emparejamiento y reposicionamiento de los dientes ya erupcionados, sólo, tendrá éxito si prevalece la armonía y el equilibrio en ese sistema histológico. Por este motivo los pacientes de clase I con buenas caras son ideales para las extracciones seriadas.

El sistema muscular es susceptible de presentar hábitos perniciosos difíciles de controlar. Es incorrecto suponer que el sistema muscular permanecerá en armonía y en equilibrio en presencia de una maloclusión severa. Aún cuando los dientes se lleven a una oclusión ideal por medio del tratamiento y el sistema esquelético se dirija hacia límites normales, se requerirá un largo periodo para restablecer la armonía funcional, la integridad y el equilibrio de la musculatura, en especial si la línea de oclusión se ha cambiado drásticamente en breve tiempo.

Evolución Morfológica.

Esta evolución debe destacarse más en el diagnóstico temprano y en el análisis. La evolución del crecimiento comprende la consideración de los cambios en los arcos dentarios, en la posición de los dientes esqueléticos y faciales, características del periodo de dentición mixta.

Se establecen los objetivos del futuro tratamiento, y pueden agruparse según la lista siguiente:

1. Masa dentaria; presente y futura.
2. Longitud del arco; presente y futuro.
3. Patrón esquelético y posición dentaria.
4. Potencial de crecimiento esquelético.
5. Cambios transicionales que se anticipan en la posición dentaria.
6. Musculatura orofacial.
7. Estética facial.
8. Hábitos bucales.
9. Evaluación hereditaria de los padres y su aplicación al paciente.

Secuencia de las Extracciones.

Ninguna secuencia única se adapta a todos los pacientes, -
Bunon concibió en principio el orden de:

- a) caninos primarios
- b) primeros molares primarios
- c) primeros premolares.

esta sucesión brinda el resultado más satisfactorio en la mayoría de los casos.

Se ha escrito sobre la conveniencia de invertir el orden de las extracciones de los dientes primarios. Extraer el primer molar primario antes del canino primario, se sugiere con el objeto de promover la erupción temprana del primer premolar - mientras se retarda la erupción del canino permanente, en el arco inferior. No obstante, si las condiciones lo permiten, - es posible emplear una secuencia estratégica de un lado y otra del lado opuesto, o una secuencia en el arco inferior y otra en el superior.

La importancia de establecer la integridad de los incisivos superior e inferior, logrando su correcta posición e impidiendo la mordida cruzada de los laterales superiores con la migración mesial resultante de los caninos permanentes -ya que no existe raíz del incisivo lateral sobre la que deslizarse-, -son consideraciones trascendentales en la determinación del orden de las extracciones seriadas.

Una guía básica para seleccionar la secuencia de extracción más adecuada es la siguiente:

1. Extraer $\frac{c|c}{c|c}$ sólo procura una mejora muy rápida y máxima en el apiñamiento de $\frac{2\ 1|1\ 2}{2\ 1|1\ 2}$ y el ajuste lingual con mayor intercepción de la mordida cruzada de los incisivos laterales.

2. La extracción de $\frac{d|d}{d|d}$ sólo brinda la más temprana erupción de $\frac{4|4}{4|4}$ pero reduce tanto la velocidad y la cantidad de mejoras en el apiñamiento de $\frac{2\ 1|1\ 2}{2\ 1|1\ 2}$ y su posición por la permanencia de $\frac{c|c}{c|c}$ que tiene una aplicación limitada.

3. La extracción de $\frac{d\ c|c\ d}{d\ c|c\ d}$ es una solución de compromiso entre la rápida mejora en $\frac{2\ 1|1\ 2}{2\ 1|1\ 2}$ y la deseada erupción temprana de $\frac{4|4}{4|4}$

A causa de la más simultánea erupción de $\frac{4\ 3\ | \ 3\ 4}{4\ 3\ | \ 3\ 4}$ con esta secuencia de extracciones, se presenta un desplazamiento

distal recuada de $\frac{3\ | \ 3}{3\ | \ 3}$ y $\overline{4\ 4}$ están a menudo impactados, como en la sola extracción de los $\overline{c\ t\ c}$.

4. La enucleación de los gérmenes de los $\frac{4\ | \ 4}{4\ | \ 4}$ permite un desplazamiento distal máximo de los $\frac{3\ | \ 3}{3\ | \ 3}$.

VII APARATOLOGIA FIJA Y REMOVIBLE.

1. Retención Removible.

De todas las formas mecánicas de retención en la ortodoncia moderna, el tipo removible es el más frecuente.

El aparato de contención más comúnmente usado es la placa de Hawley. Se usa en ambos maxilares, superior e inferior, y puede ser construido con acero inoxidable de .036 - .038 o de resinas acrílicas. Hay un tipo de placa en forma de herradura de caballo con ganchos en los premolares y un alambre labial extendiendo de la placa lingual fuera a través de la hendidura canino-primer premolar, con un lazo sobre el canino, el alambre entonces cruza los incisivos labiales. Este alambre labial puede ser también removible. Tal placa es también favorable para mantener rotaciones y tiene la ventaja de ser fácil de limpiar y permite a los dientes ser rápidamente limpiados. Se le puede añadir alambres para movimientos deseados extra del diente, después que los aparatos en trabajo han sido removidos.

Los dientes artificiales pueden ser añadidos cuando faltan los naturales, ellos sirven muy bien hasta que llega el tiempo de una restauración permanente.

Existen muchos tipos de superficies de mordidas para hacer en la placa superior retenciones. Puede ser liso, inclinado o escarpado. El escarpado o inclinado se presume que tiene el efecto de mantener la mandíbula en una posición de mordida hacia adelante e influenciar favorablemente la regularidad de los incisivos mandibulares. La superficie de mordida plana mantiene un traslape normal de los incisivos superiores e inferiores si no hay indicación para la necesidad de una influencia favorable de la posición hacia adelante de la mandíbula.

A pesar de su forma de retención, tiempo de uso o la cooperación del paciente, existen resultados ortodóncicos que parecen excelentes en los primeros años siguientes a la corrección.

2. Arco Lingual.

El arco lingual es un aparato sumamente útil en pequeños movimientos dentarios. Existen muchas variaciones en el diseño del arco lingual; hay dos tipos principales que serán considerados como representantes de todos ellos: el fijo y el removible.

En el maxilar superior los arcos linguales comúnmente se fijan comodamente contra las superficies linguales de los premolares, caninos y no tocan los incisivos.

En la mandíbula se fijan contra las superficies linguales de todos los dientes. Como regla general son de alambre redondo de 0.036 a 0.038 pulgadas, pero pueden ser más grandes.

Construcción del Arco Lingual Fijo.

1. Se confecciona un modelo de trabajo con bandas molares en posición.

2. Se hace un dobléz compensatorio en el arco para permitir el contacto con la superficie lingual de los premolares y que contornee suavemente la curvatura mesiolingual del primer molar. El alambre se dobla con presión digital para aproximarle hasta tocar los caninos y los dientes anteriores.

3. El arco lingual inferior deberá descansar sobre el cingulum de los dientes anteriores. El arco lingual superior cruza, por lo general, el paladar por detrás de la papila palatina y sigue la convexidad de la bóveda palatina. Esto evita la interferencia oclusal y dificultades en la fonación.

4. Después se suelda el arco a la banda molar. Se suelda en el tercio oclusal de la banda y deberá cruzar los premolares inmediatamente por arriba de la cresta de la papila interdientaria. Se logra una adaptación más exacta si se calienta el alambre por pequeñas secciones y se le presiona contra los

dientes del modelo con un alambre de tungsteno. Se comienza a partir de la zona de caninos del lado previamente soldado y se sigue, paso a paso, a lo largo del arco, hacia la zona molar. Se efectúa un doblez compensatorio en el molar, y una vez conseguida la pasividad del arco, se suelda el extremo libre a la banda molar.

5. Se hacen pequeños ajustes adicionales por calor y presión.

6. Antes de quitar el arco del modelo se le suelda cualquier tipo de resorte auxiliar que sea necesario.

Construcción del aparato Lingual Removible.

El arco lingual removible es de un largo fijo o ajustable por medio de anclas incorporadas al diseño básico. Puede ser superior o inferior.

1. Se vacía el modelo de trabajo con las bandas en posición.

2. Los anclajes más comúnmente utilizados consisten en un tubo vertical de media caña o en forma de U, y en un perno de posición y precisión para su adaptación exacta. Se suelda el tubo a la banda del molar en sentido paralelo al eje mayor del diente. Se coloca en el tercio medio de la corona en sentido oclusolingival, para evitar una interferencia oclusal, y justo por distal de la línea media de la superficie lingual.

3. Se incorpora al arco un doblez de compensación en la zona molar, en forma de ancla simétrica semiabierta.

4. Se calza el perno en el tubo y se coloca el arco en posición. Se ajusta la alata por pinzado, se retira el alambre del modelo y se suelda a mano con un poco de soldadura. El recubrir el perno con grafito evitará que la soldadura fluya sobre el perno.

5. Se ubica el alambre sobre el modelo y se le adapta por

medio de calor y presión.

6. Una vez adaptado y contorneado el alambre, se procede a soldar el perno del lado opuesto.

7. Finalmente, se suelda el alambre del cierre. Se utiliza un alambre especial de oro para cierre. El alambre de cierre se suelda al extremo distal del arco, por detrás del perno, y se le dobla hacia abajo y adelante para que pase por debajo del tubo para evitar el desplazamiento vertical. Se confecciona una bolita en el extremo de cierre, para no irritar tejido.

8. Se agregan resortes auxiliares a ese arco básico, si así se desea.

3. Plano Inclinado.

La corrección de la relación cruzada anterior se realiza con buenos resultados mediante un plano inclinado de acrílico que cubre los bordes incisales de los incisivos inferiores.

Esto es útil cuando la relación cruzada es el resultado de la inclinación palatina de los incisivos superiores. El aparato tiene un ajuste de retención y no necesita ser cementado en posición. Cuando hay suficiente espacio, los incisivos superiores se moverán hacia vestibular en el arco.

Si dicho aparato se utiliza de manera asidua, se produce una mordida abierta anterior temporaria por la extrusión de los dientes posteriores. Sin embargo, cuando se asume la función normal, los dientes extruidos se intruyen y la mordida abierta se cierra.

Si los incisivos superiores se hallan rotados o apiñados, se emplea un arco vestibular pesado, además del uso adicional de un plano inclinado inferior con el mismo propósito.

2. Arco Extraoral.

Es bien conocida la tendencia de la tracción intermaxilar a perturbar la arcada inferior trayendo los segmentos laterales hacia adelante y produciendo apiñamiento de los incisivos. Esta tendencia puede reducirse o eliminarse por la construcción cuidadosa de dicho aparato.

Anclaje extraoral; existen diferentes clases de anclaje extraoral y están incluidos en dos tipos generales; el tipo cervical y el tipo casquete. Con un casquete es posible variar la dirección de tracción en cierto grado, y el mecanismo de tracción cervical por lo general asienta solamente en una posición sobre el cuello del paciente y tiende a tirar escasamente en dirección hacia abajo.

Aditamento cervical; una forma conveniente es el tubo de aluminio en forma de U, con una faja de gomepluma cosida alrededor de él en la parte donde se produce la presión sobre la porción posterior del cuello. Este tubo sostiene y guía los dos brazos extraorales a través de los cuales la tracción es llevada al aparato intraoral, y contiene la larga banda elástica de donde deriva la tensión. Los detalles de la conexión entre el enlace extraoral y el aparato superior varían de acuerdo al tipo de aparato que se utiliza.

El arco extraoral está hecho de una única pieza de alambre grueso, 1,25mm, que es atado al arco pequeño con alambre fino de acero inoxidable blando, 0,3mm, y soldado. Los extremos de este arco se doblan en ganchos convenientes. Los brazos del enlace cervical, para usarlos en conjunción con este tipo de arco extraoral, son doblados en grandes asas circulares que pueden ser fácilmente enganchados y desenganchados por el paciente.

Casquete; el casquete de tela o red tiene la ventaja de que la dirección de tracción puede variarse en una dirección vertical, y en algunos casos puede considerarse mejor, que la tracción venga desde un punto más alto del que sería posible con la tracción cervical. El diseño del casquete varía, pero las características esenciales son: una banda coronal, una banda horizontal que corre alrededor de las sienes y alrededor de la parte más posterior de la cabeza, y una banda mediana sagital que provee una proyección para ayudar en la tracción sobre el casquete. Hay una segunda banda horizontal que corre alrededor de la parte posterior de la cabeza a un nivel diseñado para dar la dirección de tracción requerida, esta última banda está unida a la banda sagital, posteriormente, y a los extremos de la banda coronal, lateralmente.

El aditamento de los elásticos al casquete es efectuado por medio de agarres de gran tamaño del tipo "macho y hembra".

El casquete se construye uniéndolo con alfileres y probándolo sobre la cabeza del paciente, después de lo cual es cosido definitivamente y los agarres colocados en posición. Se han usado exitosamente cintas de material plástico para la construcción de casquetes, este material es fácilmente unido haciéndole correr una espátula para cera, caliente y limpia, entre las dos superficies a ser unidas y presionando las partes firmemente una contra otra. Los agarres calentados pueden ser apoyados en el material y encastrados con una espátula caliente.

VIII CONCLUSIONES.

Al dar término a esta tesis observamos que es de suma importancia el conocimiento de la embriología del ser humano, así como la evolución del crecimiento y desarrollo de cráneo y cara en sus diferentes etapas. Sin duda alguna y como fase importante, la cronología y erupción dentaria, ya que son de suma interés las tres denticiones; la dentición primaria, dentición mixta y dentición permanente, y de acuerdo a nuestros conocimientos se deberá tratar al paciente con ortodoncia preventiva, interceptiva, o bien ortodoncia correctiva según el grado de severidad. La historia clínica ocupe un importantísimo lugar, de esta manera conoceremos mejor a nuestro paciente, para proporcionarle, funcionalidad, estética y fonación correcta deberá tener conocimiento de la aparatología, tanto fija como removible y con los estudios realizados previamente elegir el mejor para cada caso.

Englobando todos los temas tratados en esta tesis, y conjugándolos entre sí, lograremos un mejor éxito en la práctica profesional.

BIBLIOGRAFIA.

Anderson, G.M.,
Ortodoncia Práctica,
Primera edición,
Editorial Mundi,
Buenos Aires.

Graber, T.M.,
Conceptos y Técnicas,
Editorial Médica Panamericana,
Buenos Aires.

Graber, T.M.,
Teoría y Práctica,
Editorial Médica Panamericana,
Buenos Aires.

Hirschfeld, L., Geiger, A.,
Pequeños movimientos dentarios en odontología general,
Editorial Mundi, S.A.C.I.F.,
Buenos Aires.

Mayoral, J., Mayoral, G.,
Principios fundamentales y práctica,
Editorial Labor, S.A.

Moyers, R.E.,
Manual de ortodoncia,
Editorial Mundi, S.A.C.I.F.,
Buenos Aires.

Phillip Adams, C.,
Diseño y Construcción de aparatos ortodóncicos removibles,
Editorial Mundi,
Buenos Aires.