

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

2ej 486

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología



**PREVENCION DE MALOCLUSIONES
CLASIFICACION DR. ANGLE**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

EUGENIO LABORDE CASTRO

MARIA EUGENIA REYGADAS ALVAREZ



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.

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I. CRECIMIENTO MAXILO MANDIBULAR

CAPITULO II. ETIOLOGIA DE LA MAL OCLUSION

CAPITULO III. CLASIFICACION DR. ANGLE

CAPITULO IV. DIAGNOSTICO

CAPITULO V. TRATAMIENTO

CAPITULO VI. CONCLUSIONES

CAPITULO VII. BIBLIOGRAFIA

* * * * *

La detección y prevención de la mala oclusión en Odontología significa toda una actitud consciente y positiva, - tanto de los padres como del Cirujano Dentista, con respecto a la salud íntegra del niño.

De los padecimientos más frecuentes en la rama Odontológica, están consideradas las malas oclusiones, y es por -- ésto que el Cirujano Dentista está comprometido en tratar -- esta escala de pacientes, y que a la vez sienta como una -- misión elemental y una responsabilidad hacia ellos.

Es de importancia que el C.D. de práctica general tenga el conocimiento de las maloclusiones, para saber detectar las, clasificarlas, diagnosticarlas y realizar el tratamiento a una edad adecuada ó remitirlo a un especialista.

El estudio acerca del crecimiento cráneo - facial ayuda al C.D. a saber detectar y prevenir a edades tempranas anomalías que ocasionan diferentes clases de maloclusión.

En la elaboración de una Historia Clínica completa, des cubriremos características hereditarias de maloclusión en -- los padres, que pudieran presentarse en el niño. Así también encontraremos malos hábitos, como el chupeteo del pulgar ó -- otros dedos que alteran el crecimiento normal de los maxilares.

La Clasificación del Dr. Angle tiene como finalidad el de facilitar una denominación adecuada para designar los -- problemas clínicos de maloclusiones.

La valorización de éstos casos por medio de trazos cefalométricos ayuda al C.D. a detectar una posible anomalía que puede corregir a tiempo.

El tratamiento preventivo adecuado es de bajo costo económico, por lo que el Cirujano Dentista tiene el deber de proporcionárselo a todos los niños que lo necesiten. Para -- así evitar a edades adultas problemas psicológicos de in-- daptación social, problemas funcionales y anatómicos, así -- como tratamientos costosos de tipo Ortodóntico y Cirujía -- Correctiva.

CAPITULO I

CRECIMIENTO DEL HUESO.

El hueso crece en una sola forma. Se deposita en -- una superficie a lo largo de bordes o aristas y puede formar-- se sobre dos sitios de tejido conjuntivo, el tejido conjuntivo membranoso o el cartilago.

1.- OSTEOGENESIS INTRAMEMBRANOSA.

Si el hueso se forma en tejido membranoso las células mesenquimatosas indiferenciadas de dicho tejido elaboran ma--- triz osteoide y se convierten en osteoblastos. La matriz o -- substancia intercelular se calcifica y de ello resulta el hueso.

2.- OSTEOGENESIS ENDOCONDRAI.

Si el hueso se forma en cartilago, el tejido mesenquimatoso original, primero se convierte en cartilago. Las células del cartilago se hipertrofian; su matriz se calcifica; las células degeneran y el tejido osteógeno vascular invade el cartilago en fase de muerte y disgregación y lo reemplaza. Así, - pues, el "hueso cartilaginoso" no se forma en cartilagos inva- de un tejido cartilaginoso y lo reemplaza. Esto se conoce con el nombre de osteogenesis endocondral. El cartilago puede cre

cer no sólo por aposición a su superficie sino también por mitosis de sus células dentro de su substancia, excediendo, por lo tanto, al cartilago por crecimiento intersticial. Sin embargo, la substancia intercelular del hueso está calcificada y -- por consecuencia demasiado dura para que haga crecimiento intersticial.

3.- CRECIMIENTO SUTURAL.

Se llama sutura el área ocupada por tejido conectivo o por cartilago que separa dos huesos del cráneo o del complejo nasomaxilar. Es una capa de tejido conjuntivo que forma -- tres capas. La capa próxima a cada extremo óseo consiste en -- fibras colágenas íntimamente agrupadas con sus extremos introducidos en el hueso en ángulo recto al borde del mismo. Los -- extremos de fijación de las fibras colágenas se llaman fibras de Sharpey. La tercera capa o media, de tejido conjuntivo, -- consiste en fibras colágenas densas, de disposición irregular, con células mucho más abundantes que las otras dos capas. Las células de la capa media proliferan y aumentan la distancia entre los huesos. Por este mecanismo aumentan de tamaño la bóveda craneana y la parte superior de la cara. Por lo tanto, es necesario que de nuevo se forme hueso en el tejido conjuntivo sutural en las dos capas inmediatamente próximas a los bordes óseos. La sutura permanece de tamaño constante mientras el -- hueso crece en longitud. Si se deposita más hueso en un lado

de la sutura que en el otro, un hueso crece más de longitud -- que el opuesto. Sin embargo, no debe pensarse que el tejido celular intermedio en la sutura, que es responsable del depósito óseo, sea el único factor que rige la velocidad y la magnitud de crecimiento de los huesos. Factores extrínsecos tales como el crecimiento del cerebro, globo de ojo, lengua y cartilago, de la base craneal y tabique nasal, también tiene un papel importante, de modo que el tamaño del cráneo y sus diferentes partes siempre guardan íntima relación con el crecimiento de su contenido.

Una proliferación similar de cartilago en la sincondrosis aumenta la dimensión de la base de cráneo, y la sustitución ósea de cartilago en los extremos de los huesos aumenta el tamaño real de cada hueso. Osificado el tejido conectivo entre los huesos, no hay crecimiento y se dice que ha ocurrido la fusión. Aunque queden restos de tejido conectivo, la presencia de puentes óseos finos al través de la hendidura sutural es suficiente para dotener el crecimiento.

CRECIMIENTO DEL MACIZO NASOMAXILAR.

El macizo nasomaxilar en el recién nacido es menos definitivo en sus dimensiones que el cráneo. La altura y la longitud están menos desarrolladas que la anchura porque dependen ampliamente del crecimiento alveolar, que aparece después. El cuerpo del maxilar aumenta en altura y longitud por creci-

amiento sutural. Las órbitas alcanzan casi su tamaño definitivo, más que cualquier otra porción de la cara. Los límites -- más superiores de las cavidades nasales también están igualmente desarrollados.

1.- ANCHURA.

Son confusos los datos en relación a la anchura maxilar, debido a que se utilizan puntos de medición variables. En el macizo nasomaxilar hay tres regiones y los aumentos en la anchura deben explicarse por separado.

a) ANCHURA PALATINA.

El paladar contiene tres pares de huesos. El proceso palatino del maxilar y el proceso horizontal del hueso palatino. Durante el primer año de vida el paladar y los maxilares aumentan en anchura y en todas dimensiones, por aposición superficial externa, tal como lo hacen prenatalmente. Esto se llama crecimiento generalizado, que después se convierte en selectivo o localizado en áreas específicas. Las dos suturas -- transversas, sino convexas; están situadas una frente a la otra y los extremos laterales de los procesos palatinos del maxilar se prolongan hasta envolver los procesos premaxilar y palatino horizontal. Así, pues, estas suturas, por su dirección, contribuyen al crecimiento lateral. La sutura premaxilomaxilar -- se cierra en edad temprana. Después que esto sucede las porciones anteriores del paladar y de los maxilares ya no aumen--

tan en anchura, con excepción de un cierto grado de aposición de hueso alveolar labial que sirve para dar cabida a las raíces más largas de los dientes permanentes. La mayoría de las autoridades están de acuerdo que la anchura del paladar aumenta por aposición sutural en la sutura sagital media entre los procesos palatinos de los maxilares. Pero es difícil comprender cómo esto puede influir sobre los grandes aumentos de crecimiento lateral producidos después de que las suturas premaxilomaxilares se han unido. Cuando aparece el primer molar el paladar ~~ha~~ alcanzado casi su máxima expansión. Esto no sucede más allá de los cinco años, porque aunque el diente esté todavía en su cripta, existe ya espacio necesario para su erupción y desarrollo completo. Por lo tanto, la anchura del paladar se lleva al cabo por crecimiento en la sutura sagital, en la premaxilomaxilar y en la maxilopalatina convexa. Aunque se menciona poco en la literatura es patente que la sutura sagital, situada entre el borde lateral del proceso horizontal del palatino y la superficie lingual de la porción posterior del maxilar, influye sucesivamente en el crecimiento palatino en anchura (Fig. I. .). Entre el cuarto y quinto año la sutura sagital empieza a unirse y la anchura palatina no aumenta. La anchura alveolar para los molares en desarrollo se logra -- por aposición superficial externa en la porción bucal de hueso alveolar.

b) ANCHURA BICIGOMÁTICA.

La anchura bicigomática aumenta hasta los dieciséis

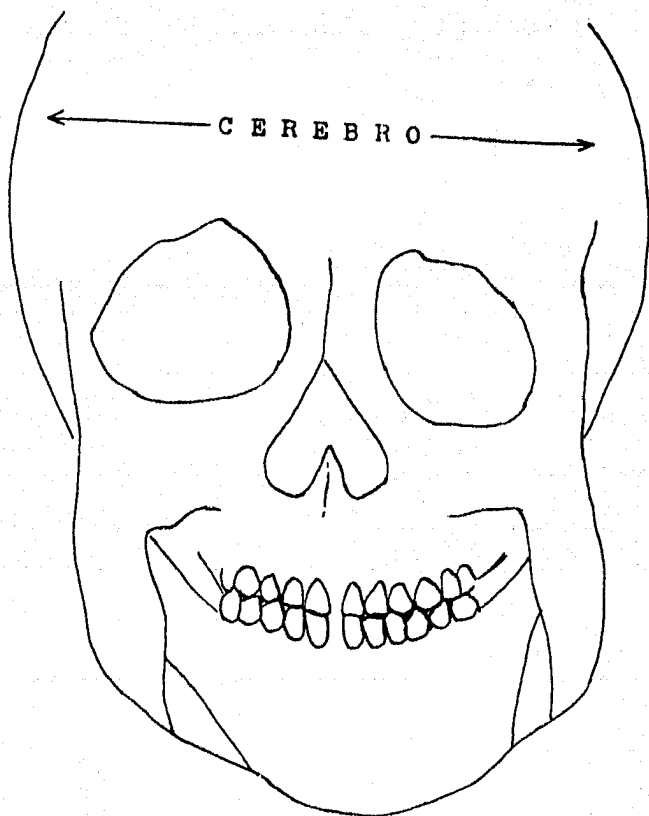
te años, especialmente en los varones, lo que significa que no existe mucha relación entre las anchuras palatina y bicigomática. El hueso cigomático aumenta en anchura principalmente por crecimiento de la sutura masticlocigomática y en parte por aposición sobre su superficie lateral. Ocurren resorciones plásticas sobre la superficie media que evitan que el hueso sea demasiado voluminoso. Woods ha observado que la anchura bicigomática aumenta regular y continuamente de manera decreciente y constante desde la infancia hasta la edad madura. Algunas de las fuerzas que contribuyen al aumento en anchura de cara y cráneo y se muestra en la Figura I.

c) ANCHURA MAXILAR.

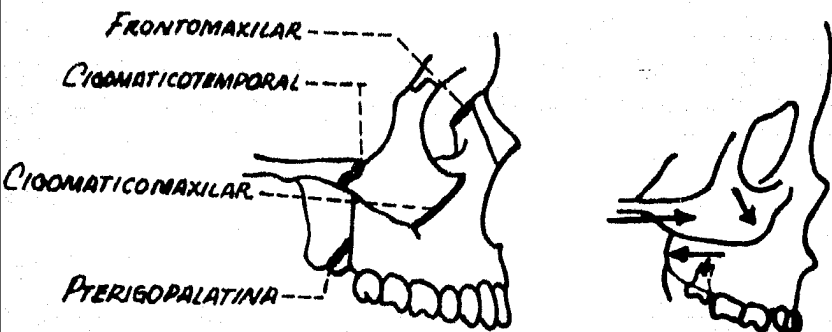
Los maxilares crecen en anchura por aposición superficial sobre sus paredes laterales, al mismo tiempo que se desarrollan las anchuras palatina y bicigomática. El hueso alveolar sufre modificaciones que lo preparan de antemano para las que se ocasionarán en el espesor labiolingual, entre los dientes temporales y los permanentes. Se efectúa una aposición alveolar semejante durante el crecimiento coronario de los molares permanentes.

2.- ALTURA Y LONGITUD.

Los aumentos en estas dos dimensiones ocurren al mismo tiempo, cuando que el factor de crecimiento en el macizo maxilar se dirige hacia abajo y hacia adelante.



(Fig. I)



(izquierda). Cuatro pares de suturas del macizo nasomaxilar. Permiten el ajuste, hacia adelante y abajo, que se efectúa durante el crecimiento del macizo nasomaxilar.

(derecha). Factores del crecimiento en el macizo nasomaxilar. La base del cráneo crece anteroposteriormente y permite que las suturas se ajusten hacia abajo y adelante. Se crea así un espacio posterior a la tuberosidad del maxilar, que le permite crecer hacia atrás.

CAPITULO I. CRECIMIENTO DEL ESQUELETO FACIAL.

Dicho macizo está unido al cráneo por cuatro pares de suturas paralelas (Fig. 1.) que contribuyen al ajuste de su movimiento hacia abajo y adelante, puesto que unen la cara con la base craneana relativamente fija (Fig. 1.). Además, aposi--

ciones superficiales localizadas aumentan cada una de estas dimensiones.

a) CUATRO PARES DE SUTURAS.

Cuatro pares de suturas paralelas contribuyen a llevar el macizo nasomaxilar hacia abajo y hacia adelante alejándolo de su base craneal. Esto aumenta simultáneamente la altura y la longitud de los maxilares.

- 1) sutura frontomaxilar.
- 2) sutura cigomaticomaxilar.
- 3) sutura pterigomaxilar.
- 4) sutura temporocigomática.

Hay dos teorías en relación a la función de estas suturas en el crecimiento nasomaxilar. La primera, más popular en los Estados Unidos de América, considera que estos cuatro pares de suturas son importantes en el desplazamiento del macizo nasomaxilar hacia abajo y hacia adelante. La segunda, que Scott¹⁴ describió mejor que nadie, considera el crecimiento cartilaginoso en la base del cráneo y en el septum nasal como la "causa" activa del movimiento hacia adelante y hacia abajo del macizo nasomaxilar; en cambio, las suturas sólo sirven como mecanismos pasivos de ajuste (Fig. 1.). Esta última hipótesis parece más segura, por las razones siguientes: 1) las -

suturas no tienen un paralelismo preciso, sobre todo si se consideran en los tres planos espaciales; 2) la teoría de Scott es compatible con las ideas admitidas universalmente en relación con los mecanismos suturales del cráneo. No parece lógico que las suturas craneales y faciales sean diferentes fisiológicamente, cuando histológicamente son semejantes.

b) OTROS MECANISMOS DEL CRECIMIENTO HACIA ABAJO
Y HACIA ADELANTE.

- 1) El macizo nasomaxilar se proyecta hacia adelante por crecimiento en esta dirección de la parte anterior de la base del cráneo, a la cual está unido.
- 2) La aposición de hueso a lo largo de la pared posterior de las tuberosidades contribuye mucho a dar la longitud verdadera al maxilar.
- 3) La mayor parte del aumento de la altura del macizo nasomaxilar se obtiene por aposición de hueso alveolar que sirve para acomodar los dientes en erupción.
- 4) Una pequeña cantidad de aposición alveolar sobre la superficie labial del maxilar durante el primer año de vida contribuye a aumentar su longitud.
- 5) Al proyectarse el macizo nasomaxilar hacia adelante, ocurre aposición en el borde libre posterior de las apófisis horizontales de los palatinos. Esta acreción, durante

el crecimiento, mantiene una aposición relativamente constante de la espina nasal posterior.

3.- CRECIMIENTO DE LOS SENOS.

En el cráneo hay cinco pares de senos aéreos. Cuatro de ellos, los paranasales, son invaginaciones de las cavidades nasales. Se denominan frontal, maxilar, etmoidal y esfenoidal, y están en comunicación directa con las cavidades nasales y tapizados por prolongaciones de la membrana mucosa de dichas cavidades. El quinto, constituido por las células mastoideas aéreas, que son invaginaciones de la cavidad del oído medio y que comunican con él.

En el recién nacido los senos son muy pequeños. Al aumentar el tamaño del macizo craneofacial, los senos crecen y reducen el volumen de los huesos donde éste no necesita someterse a esfuerzos. Por ejemplo, cuando los dientes hacen erupción los senos maxilares crecen. Así, pues, los senos aligeran los huesos sin dañar su función. También dan mayor resonancia a la voz. Pueden desarrollarse durante el transcurso de la vida y muestran un brote de crecimiento, principalmente durante la vejez cuando se pierden los dientes y ya no existe la sobrecarga masticatoria.

Algunos autores han dicho que los huesos crecen debido al desarrollo de los senos incluidos en ellos. Sin embargo, muestra que "el crecimiento del hueso es un factor prima-

rio, y la expansión de los senos, secundario! El hecho de -- que en huesos muy grandes se observen senos pequeños parece indicar que la expansión de los senos es pasiva y no causa crecimiento óseo.

4.- DESARROLLO DEL PALADAR.

En el recién nacido el paladar es relativamente plano, mientras que en el adulto tiene forma de bóveda. La profundidad de esta bóveda aumenta debido a que la cantidad de aposición alveolar es mayor que la velocidad a la que el paladar desciende por aposición sobre su superficie inferior. El resultado es una modificación completa en la conformación de la bóveda palatina durante el crecimiento. El desarrollo del seno maxilar y el ensanchamiento del piso nasal evitan la regresión hacia el patrón infantil de boca edéntula, aunque los alvéolos se hayan reabsorbido.

5.- "BROTOS" DE CRECIMIENTO.

Ha observado que el crecimiento hacia abajo y hacia adelante del macizo nasomaxilar se lleva a cabo en forma uniforme y ordenada, disminuyendo gradualmente el crecimiento -- desde el nacimiento hasta la edad adulta. Muchos autores han puesto en duda los brotes de crecimiento en longitud y altura que sirven para acomodar los dientes en desarrollo. Dichos brotes sí ocurren, pero se observan principalmente en el hue-

so alveolar. En realidad, no representan el crecimiento óseo básico del cráneo. Estudios basados en cefalogramas laterales muestran que el cráneo crece en altura y longitud de manera regular. Esto ocurre, de forma rápida, poco después del nacimiento y durante cierto tiempo, pero disminuye primero en el cráneo y sigue su curso en la cara hasta el final de la adolescencia. En la mandíbula, el crecimiento prosigue hasta cerca de los veinticinco años. Algunos huesos en otras partes del cuerpo tienen períodos de crecimiento muy rápido, alternados con períodos de quiescencia. En el esqueleto craneofacial, sólo el hueso alveolar, y algunas veces la mandíbula, responden en esta forma. El resto del macizo craneofacial sigue un patrón regular de disminución gradual del crecimiento desde que se nace hasta la edad adulta.

CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA.

De cada proceso mandibular surge tejido óseo, del cual se origina cada mitad de la mandíbula. Se observan varios centros de osificación, que pronto se unen, así que alrededor del tercer mes de vida intrauterina el hueso adopta su forma característica. La mandíbula consta de tres partes: el cuerpo, el proceso alveolar y las ramas. En el recién nacido el hueso está mal delimitado; apenas se distingue el proceso alveolar; las ramas son proporcionalmente cortas y los cóndilos todavía no están bien desarrollados. En esta época la mandíbula se desarrolla en todas sus superficies y bordes para alcanzar su tamaño total. También el crecimiento de la sínfi-

sis aumenta su anchura; sin embargo, alrededor de los dos años se cierra y el crecimiento se localiza en la mandíbula, de la misma manera que en el macizo nasomaxilar.

Aunque la mandíbula es un hueso intramembranoso, se observan en ella dos tipos de osteogénesis: endocondral y aposicional sobre las superficies. Todos los aumentos de tamaño se deben a aposición ósea superióstica excepto en el área de los cóndilos.

Esta aposición constituye la respuesta a la función muscular, crecimiento condilar o erupción de los dientes.

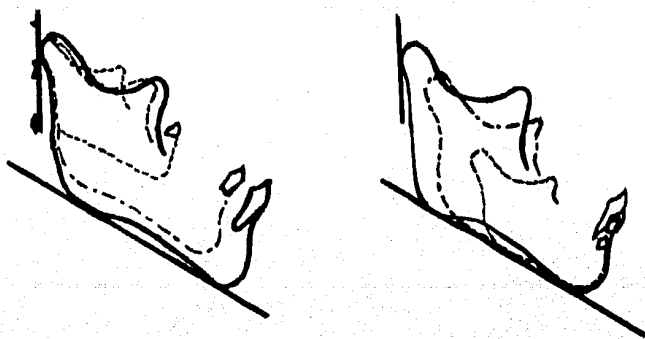
CRECIMIENTO CONDILAR.

El principal centro de crecimiento en la mandíbula - está situado en el cartilago hialino de los cóndilos y en su cubierta de tejido conjuntivo fibroso. Esta área única se parece a la mitad de una faceta de epifisis en un hueso largo; sin embargo, es diferente porque un centro epifisario no está cubierto por tejido conjuntivo y, por lo tanto, no crece en forma aposicional. Tampoco es como un cartilago articular, que en un hueso largo suele ser de origen primario. El cartilago condilar se forma secundariamente en un hueso intramembranoso. Primero se observan tres áreas cartilaginosas, en la mandíbula: una en el proceso condilar; otra, en el proceso coronoides y la última, en el ángulo gonial. Estas dos últimas desaparecen, y en el hombre sólo queda el cartilago condilar.

este centro de crecimiento condilar es único en el organismo, puesto que crece intersticialmente por medio de su cartilago, cuya capa más profunda se convierte en hueso, y por aposición a causa de la capa inmediata de tejido conjuntivo que cubre el cartilago, mientras las profundas están siendo convertidas en cartilago.

CRECIMIENTO DE LA RAMA.

Al moverse la mandíbula hacia abajo y hacia adelante, alejándose de la base craneana, toda la rama toma forma nueva. La resorción se efectúa a lo largo del borde anterior de la rama y ocurre aposición simultánea a lo largo del borde posterior. Al parecer, la resorción está encaminada a dejar el espacio necesario para los molares permanentes, ya que es más rápida poco antes de la erupción de cada uno de dichos dientes.



CRECIMIENTO HACIA ABAJO Y ADELANTE DE LA MANDIBULA.

El papel de los músculos al definir la forma de la mandíbula se muestra en forma mejor por el desarrollo de la

apófesis coronoides. Antes del nacimiento está mal definida, pero las contracciones musculares de la succión, masticación, deglución y lenguaje dan al hueso su forma definitiva. Por lo tanto, la totalidad de las ramas pasan por un remodelado repetido para con el crecimiento condilar.

CRECIMIENTO DEL CUERPO.

El cuerpo de la mandíbula crece sobre todo hacia atrás. El crecimiento posterior alarga la mandíbula y hace que aumente la anchura bigonial a medida que divergen ambas mitades de la mandíbula. Apenas se observa crecimiento aposicional en la superficie inferior de la mandíbula, pero hay cierta resorción y aposición en las partes lingual y bucal. Con los años el mentón muestra un remodelado, particularmente en el hombre, como característica sexual secundaria durante la adolescencia. La literatura primitiva hizo frecuentes referencias al aumento en la longitud de la mandíbula por aposición del hueso a lo largo de la superficie anterior del cuerpo. Debe notarse que dichos aumentos ocurren, sobre todo, como parte del crecimiento generalizado del primer año. Los procesos alveolares pueden aumentar de espesor para acomodar los dientes permanentes, y algunos de ellos tienen una dimensión bucolingual mayor que sus predecesores temporales. Esto es, en algunos sitios, por ejemplo en la región del canino, aumenta ligeramente el espesor de la mandíbula a expensas de la porción alveolar, pero -

sólo hay pequeños aumentos en la anchura de determinados diámetros del cuerpo mandibular.

En la región de los premolares el espesor alveolar disminuye verdaderamente, puesto que los dientes permanentes son más pequeños que los molares temporales que les precedieron.

CRECIMIENTO ALVEOLAR.

Durante los primeros años de vida, cuando los gérmenes dentarios se están desarrollando en forma rápida, se empieza a formar el proceso alveolar. Sólo el tamaño del proceso alveolar depende de la existencia de dientes; el resto del hueso se desarrolla hasta dimensiones definitivas sin tener en cuenta el número de aquéllos. Los pacientes con anodoncia tienen dimensiones mandibulares globales, semejantes a los que poseen un juego completo de dientes, pero carecen casi por completo de alvéolos.

ÁNGULO GONIAL.

En el recién nacido la rama corta y la falta de hueso alveolar dan la apariencia de un ángulo mandibular obtuso. Al comenzar la función muscular el ángulo gonial se hace más patente. En el anciano, cuando se han perdido todos los dientes y se ha reabsorbido el proceso alveolar, el ángulo gonial parece haberse vuelto más obtuso otra vez. En realidad, la relación de las ramas con el cuerpo no varía, pero las áreas

La inserción muscular pueden alterarse conforme a la función.

CAMBIOS DIMENSIONALES EN LA MANDIBULA.

a) ANCHURA.

Después del primer año de crecimiento generalizado - la mandíbula sólo aumenta en anchura posteriormente, a causa de la divergencia de las dos ramas. Estas crecen contra el contenido de la fosa temporal y son empujadas lateralmente al desarrollarse esta fosa en el mismo sentido con el crecimiento de la base del cráneo. Además, se producen nuevos aumentos en la anchura intercondilar, necesarios para igualar los laterales de la base del cráneo. Puesto que se produce crecimiento de la mandíbula hacia abajo y hacia adelante al mismo tiempo que en anchura, las porciones anteriores de las ramas son reabsorbidas para convertirse en las partes posteriores del cuerpo. Así que la anchura posterior aumenta al alargarse el cuerpo.

b) ALTURA.

1. RAMA. En el recién nacido la rama es proporcionalmente corta en altura. La mandíbula aumenta mucho en altura y longitud totales por crecimiento condilar. Un modelado concomitante del códilo y de la apófisis coronoides produce - la forma o patrón final de la rama y evita que se vuelva demasiado voluminosa.

2. CUERPO. Al crecer la rama en altura abre un espacio se desarrollan los procesos alveolares. Normalmente el crecimiento dentoalveolar aumenta la altura de la cara, porque las ramas de la mandíbula crecen lo suficiente para permitir el crecimiento alveolar. Se produce aumento en altura -- del cuerpo de la mandíbula por aposición ósea en el proceso -- alveolar, puesto que es escaso dicho tipo de crecimiento a lo largo de la superficie inferior.

c) LONGITUD.

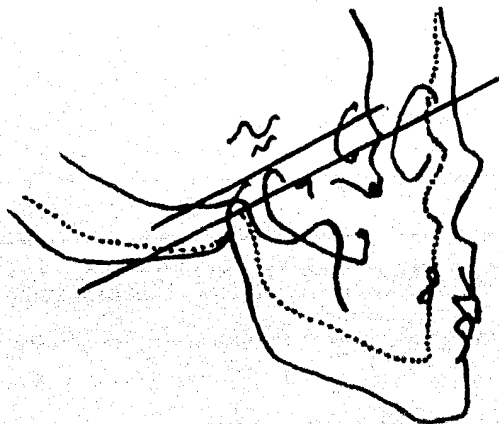
1. RAMA. Ocurre aposición ósea a lo largo de todo el borde posterior de las ramas y al mismo tiempo, en proporción algo menor, se produce resorción que sigue el borde anterior y permite que las ramas aumenten su longitud anteroposterior.

2. CUERPO. Aunque el crecimiento total de la mandíbula esté aumentado por el desarrollo condilar, la verdadera longitud del cuerpo no está influida por este factor. Su aumento en longitud, para acomodar los dientes en desarrollo y en erupción, se produce por resorción concomitante a lo largo del borde anterior de las ramas al crecer la mandíbula hacia adelante.

1. PATRON DEL CRECIMIENTO FACIAL.

La totalidad de la cara crece hacia abajo y adelante en relación casi constante con la porción anterior de la base

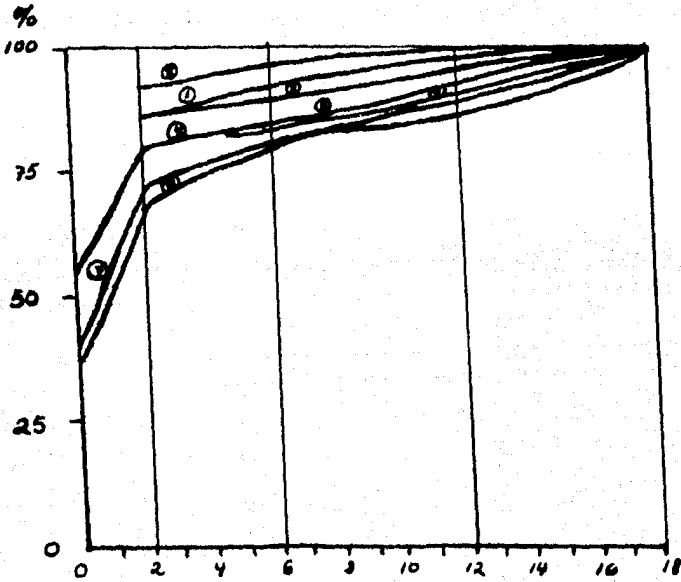
del cráneo. En realidad, el crecimiento hacia abajo y adelante se efectúa normalmente sobre un eje que une la silla turca y el gnación. Puesto que la mandíbula se halla aún más lejos de sus dimensiones definitivas que la parte superior de la cara, debe crecer más rápidamente. Pueden observarse variaciones en el aumento del crecimiento en el individuo a diferentes niveles de edad; por ejemplo, ciertas dimensiones aumentan -- más rápidamente durante la pubertad; algunas son más susceptibles a cambios por impetus de crecimiento y, por último, otras sufren más por los traumatismos ambientales, como es el caso de las enfermedades. De las dimensiones que se comparan puede depender que se descubra o no se descubra un incremento superior al normal. Los puntos de referencia más cercanos a las áreas dental y nasorespiratoria son más susceptibles a algunos factores del medio ambiente que los puntos de referencia del cráneo. El estudio de grupos, tiende a anular estas va-



Patrón de crecimiento facial. Tres dibujos superpuestos del cráneo, en su base: la línea delgada corresponde al recién nacido; la línea de guiones, al completarse la primera dentición; la línea gruesa, a un joven adulto. Nótese el crecimiento hacia abajo y adelante de la cara y la gran parte -- del crecimiento facial que se completó al iniciarse la dentición permanente.

variaciones individuales. La media representa rara vez las medidas de un solo individuo en particular. La representación media de la aceleración del crecimiento tiende a ser no notable que la que se observa en una de las personas integrantes del grupo.

Ningún estudio demuestra que el crecimiento en anchura está íntimamente relacionado con el de la altura y la longitud. El crecimiento en anchura de la cara ocurre con velocidad independiente y suele cesar mucho antes que el de los -- otros dos planos. Aunque la anchura del cráneo es la primera dimensión que alcanza su tamaño definitivo, esto no es aplicable en relación con la anchura del cráneo y de la cara considerados individualmente. El primero crece más rápidamente en -- longitud, algo menos en anchura y menos aún en altura. La longitud y la anchura alcanzan su máximo alrededor de los quince años. La altura del cráneo desde el eje del porión hasta el -- bregma aumenta más lentamente que la longitud y la anchura, y alcanza su máximo alrededor de los quince años de edad. Por -- otra parte, en la cara el crecimiento mayor y más rápido es en altura.



EDAD (en años)

Porcentaje de crecimiento facial en diferentes edades
 1, anchura craneal; 2, altura craneal; 3, longitud craneal; 4, anchura bicigomática; 5, anchura bigonial; 6, altura facial; - 7, longitud facial. Nótese el gran aumento de todas las dimensiones producidas en edad temprana. Las dimensiones que el -- dentista tiene más oportunidad de modificar son la de longitud y la de altura faciales.

La profundidad le sigue en ambos aspectos, seguida por la anchura. Por lo tanto, en el recién nacido las dimensiones -- más cercanas al tamaño definitivo son altura en el cráneo y anchura en la cara. "El crecimiento suele terminar primero en la cabeza, después en la anchura de la cara y por fin en longitud o profundidad de la misma".

Las diferentes velocidades a las cuales se lleva a cabo cada dimensión de la cara se muestran en la figura. Nótese cómo el crecimiento craneal se efectúa más tempranamente. Una de las mejores razones para la cuidadosa vigilancia del crecimiento facial y dental durante la primera infancia, puede encontrarse cuando se observa la gran proporción que adquiere la cara antes de la edad en la cual la dentición -- mixta se termina. El posponer rutinariamente toda terapéutica ortodóncica hasta después de los doce años de abstenerse de aprovechar las mejores posibilidades de coordinar los movimientos de los dientes y el crecimiento óseo.

II MUSCULOS Y CRECIMIENTO FACIAL.

Los músculos faciales y los de la masticación se diferencian en período temprano de la vida intrauterina. Los huesos del esqueleto craneofacial se osifican y desarrollan dentro de una envoltura de músculos voluntarios. Estos músculos son capaces de contracción antes de que tomen forma definitiva los huesos faciales. Se piensa que estas contracciones musculares incipientes influyen sobre la forma de los huesos

tos faciales, porque la forma de los huesos se altera enormemente cuando se extirpan en animales recién nacidos ciertos músculos inervados por el quinto y el séptimo pares de nervios craneales.

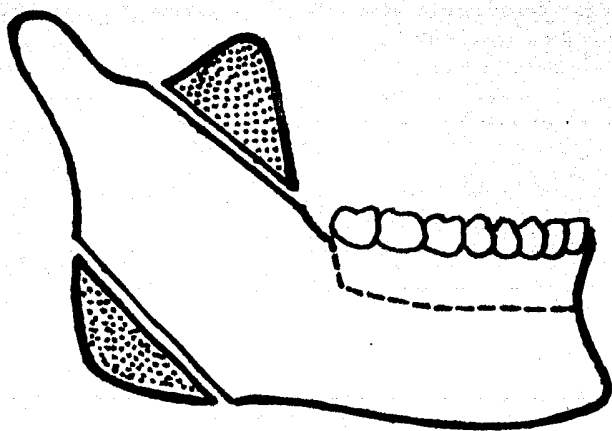
Existen variaciones notables en cuanto al origen e inserción de los músculos de la cara. Algunas de estas variantes son raciales, otras familiares. Aunque es bastante más difícil estudiar la conformación y morfología muscular, que la ósea, existen pruebas de que la una varía tanto como la otra. Existen también variaciones morfológicas en el músculo como parte normal del proceso de envejecimiento. Los músculos crecen muchísimo al aumentar la estatura del niño. Sin embargo, la dimensión de los de la cara, cabeza y cuello no aumenta tanto como la de los miembros, porque en el recién nacido la región de la cabeza se acerca más que las extremidades a las dimensiones definitivas. Además de los cambios de tamaño y forma que se aprecian con la edad, se observan también alteraciones de la posición relativa de algunos músculos. Todos los músculos que se insertan en la mandíbula y en las estructuras faciales superiores cambian sus posiciones relativas, puesto que la mandíbula está creciendo hacia abajo y adelante a un ritmo más rápido que los maxilares y los demás huesos faciales superiores.

También hay variaciones en la manera de utilizar los músculos. Todos los músculos esqueléticos están controlados por una combinación, sumamente complicada, de reflejos neuro-

musculares. En el recién nacido existen ciertos reflejos; por ejemplo, el de la deglución y el tusígeno. Por el contrario, se tienen que aprender otras respuestas neuromusculares. La mayor parte de los reflejos primitivos básicos de protección tienen efecto semejante en todas las personas. Sin embargo, hay gran variedad en las respuestas que se aprenden. Esto es de esperarse, porque dichas respuestas constituyen uno de los métodos más importantes de adaptación de los organismos a los fenómenos ambientales, y éstos varían. Por ejemplo, la masticación se aprende después de la erupción de los dientes, y demuestra gran variabilidad aun entre grupos de edad semejante. Esta variedad de las respuestas neuromusculares en las regiones facial y bucal se debe a diferencias en fuerza, sucesión y carácter de las contracciones musculares. Aun los reflejos más básicos, presentes en el recién nacido, pueden alterarse si los estímulos ambientales son de intensidad suficiente. Por ejemplo, el reflejo de deglución se altera cuando hay una faringitis persistente; cuando la región de la garganta está crónicamente inflamada la lengua debe ser proyectada hacia adelante para evitar el aumento del dolor durante la deglución.

Una función muscular armoniosa y normal permite que el patrón genético de los huesos faciales se manifieste por completo. Los patrones de contracción muscular desproporcionados y anormales trastornan o impiden el desarrollo óseo normal. No hay pruebas experimentales definitivas de estos fenómenos, pero todas ellas coinciden en que los músculos al contraerse ejercen una acción importante sobre el crecimiento y conformación óseas.

El hueso alveolar es afectado más fácilmente que el hueso basal, y las superficies óseas donde se insertan los músculos -

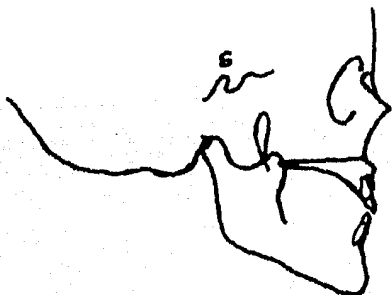


Áreas del crecimiento mandibular. El llamado hueso basal de la mandíbula es el área en blanco debajo de la línea de guiones. El hueso alveolar, por encima de esta línea, y - están punteadas las áreas donde se insertan los músculos.

son las más susceptibles a la influencia muscular. Una función anormal, distorsiona más fácilmente el hueso en formación que al ya depositado, y también puede afectar la relación ocluy

sal sin alteraciones aparentes del esqueleto óseo.

INCREMENTOS DEL CRECIMIENTO.



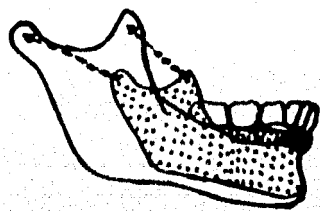
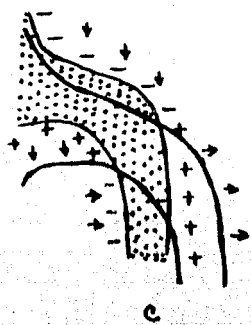
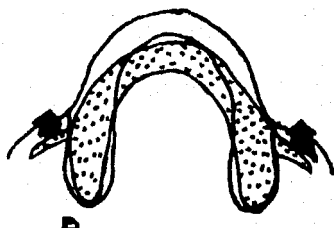
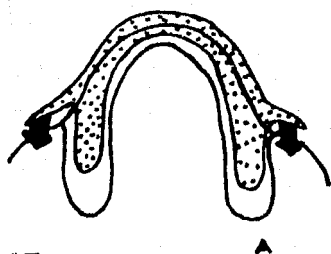
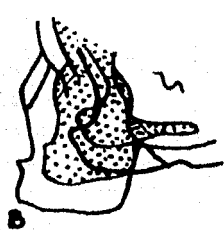
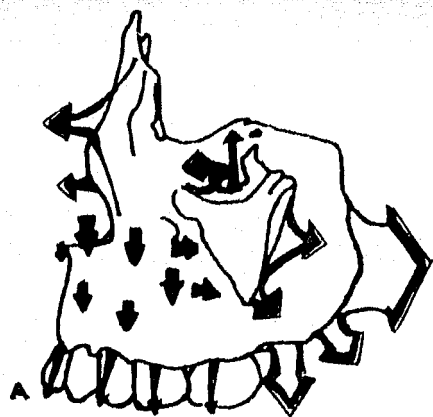
A 1
CURVA DE CRECI
MIENTO NEURAL

A 2
CURVA DE CRECI
MIENTO CORPORAL
B 3 O GENERAL.

	AÑOS 0-5	5-10	10-20
1	85 POR 100 DEL TOTAL DEL CRECIMIENTO TERMINADO	96 POR 100 DEL TOTAL DE CRECIMIENTO TERMINADO.	4 POR 100 RESTAN TERMINADO.
2	45 POR 100 DEL TOTAL DE CRECIMIENTO TERMINADO	65 POR 100 DEL TOTAL DE CRECIMIENTO TERMINADO.	35 POR 100 RESTAN TERMINADO
3	40 POR 100 DEL TOTAL DE CRECIMIENTO TERMINADO	65 POR 100 DEL TOTAL DE CRECIMIENTO TERMINADO.	35 POR 100 RESTAN TERMINADO

Ritmo de crecimiento diferencial de los componentes del cráneo y del perfil facial.

El crecimiento y modelado del maxilar superior. Esto exige un complicado patrón de aposición y resorción en B. En C. los trazados están orientados según las direcciones reales de crecimiento.

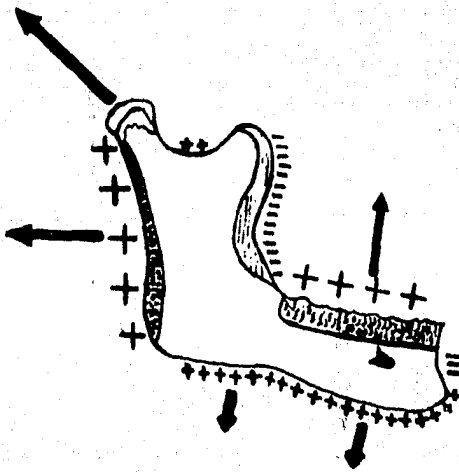


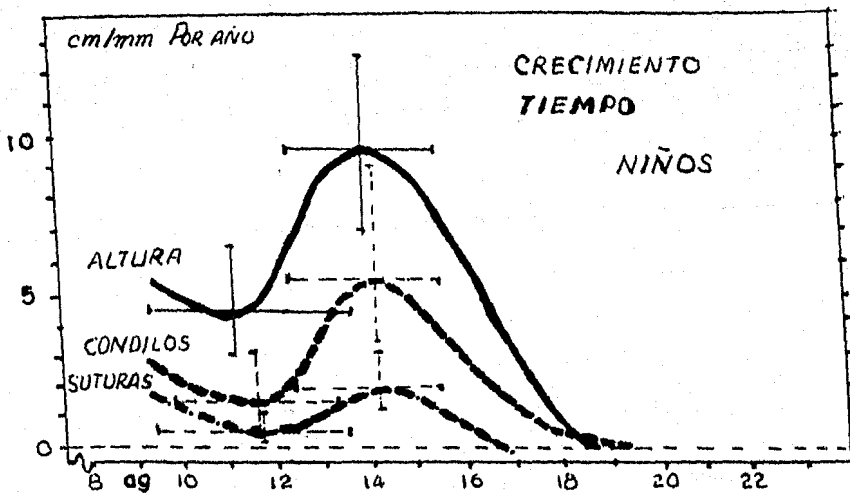
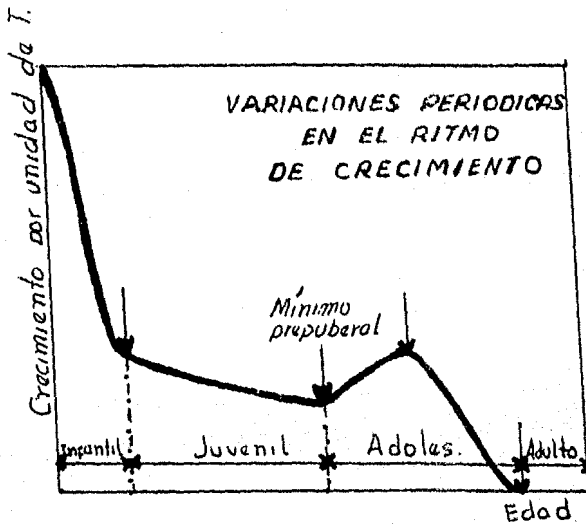
C

D

A, interpretación esquemática del crecimiento posterior de la arcada del maxilar superior y las apófisis cigomáticas. El crecimiento óseo se presenta a lo largo de todo el aspecto interno (lingual) de la arcada, así como sobre el margen posterior (tuberosidad del maxilar superior) y la cara posterior de la apófisis cigomática. La resorción se presenta en la corteza externa de la zona premaxilar y de la superficie anterior de la apófisis cigomática. B, Ilustra la dirección aparente del crecimiento, resultante del desplazamiento anterior del cuerpo del maxilar superior - que acompaña a su crecimiento real en dirección posterior. C, Diagrama esquemático que ilustra el mecanismo del movimiento posterior y lateral de la combinación de la apófisis cigomática del maxilar superior y el hueso malar adyacente. La deposición ósea () avanza en dirección lateral y posterior (flechas), junto con resorción completamente (-) de las superficies anterior y media. D, El método general de crecimiento del maxilar superior y remodelado es similar al del maxilar inferior humano, mostrado aquí para comparación. Durante el crecimiento hacia atrás del cóndilo y la rama ascendente, la apófisis coronoides continuamente se desplaza en dirección posterior (flechas). Igualmente, la apófisis cigomática del maxilar superior ocupa posiciones posteriores proporcionales al crecer el cuerpo del maxilar superior en esta dirección.

El mecanismo extraordinario de crecimiento de la región del cóndilo del maxilar inferior se vale tanto de proliferación intersticial como de aposición. El crecimiento por aposición en el borde posterior de la rama ascendente, margen alveolar, margen inferior del cuerpo maxilar y sobre las superficies laterales (en menor grado) son los mecanismos causantes del aumento de tamaño. La resorción concomitante se presenta en el margen anterior de la rama ascendente, para así aumentar la longitud de la arcada dentaria.



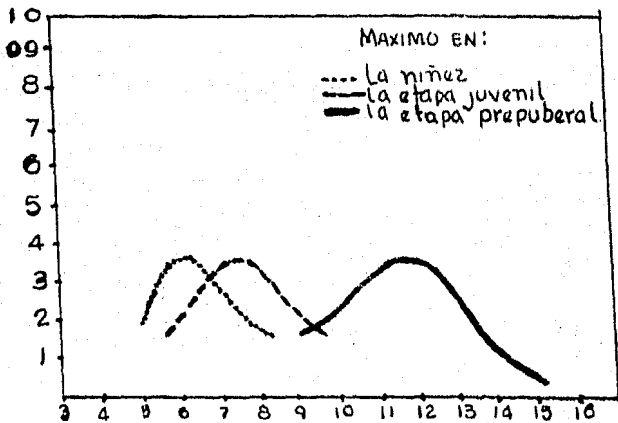


Los gradientes de crecimiento están ligados a la edad muestra esta gráfica de los fenómenos ligados al tiempo. Observese el gran cambio en la infancia, que disminuye en la etapa prepuberal y posteriormente aumenta durante la adolescencia. En los niños, el mayor cambio con

dilar se efectúa al mismo tiempo que se observan los mayores aumentos en el crecimiento sutural y esquelético. Esto se presenta un año y medio después en las niñas como promedio.

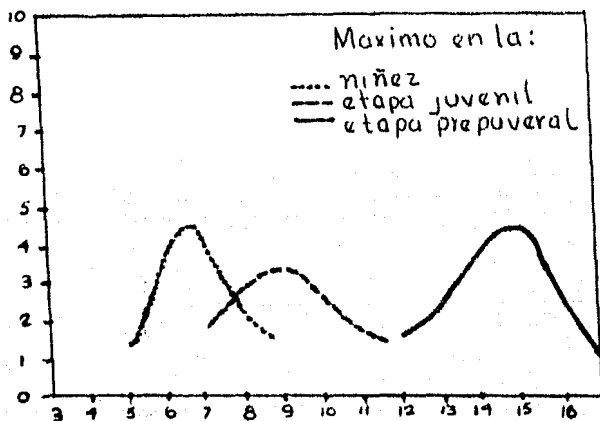
MAXILAR INFERIOR.

CURVAS MÁXIMAS DE VELOCIDAD PARA MUJERES.



Curvas máximas de velocidad, tomada del estudio de Burlington, que muestran los tres períodos posibles de crecimiento acelerado de interés clínico, si es que las cantidades de crecimiento son óptimas. Las tres curvas para la mujer se encuentran más adelantadas que las curvas comparables en el hombre.

CURVAS MAXIMAS DE VELOCIDAD PARA HOMBRES.



Incrementos de crecimiento masculinos que ilustran -
 las tres asociaciones posible ligadas con la edad.

CAPITULO II

ETIOLOGIA DE LA MALOCCLUSION.

ECUACION ORTODONCICA.

La ecuación que se muestra es una simple expresión del desarrollo de todas y cada una de las deformidades dentofaciales. Una determinada causa original actúa durante cierto tiempo en un sitio y produce un resultado.

CAUSAS que actuan en EPOCA sobre los TEJIDOS y producen los
 → RESULTADOS.

CAUSAS.

UNAS.

PREDISPONENTES.

OTRAS.

DESENCADENANTES.

1.-HERENCIA.

2.-EMBRIOLÓGICAS DE
ORIGEN DESCONOCIDO.

3.-TRAUMATISMOS.

4.-AGENTES FÍSICOS.

5.-HÁBITOS.

6.-ENFERMEDADES.

7.-DESNUTRICION.

EPOCA.

PRENATAL.

0

POSTNATAL.

1. CONTINUAS O
INTERMITENTES.
2. PUEDEN ACTUAR
EN DISTINTAS
EJADES.

TEJIDOS.

PRIMARIA

0

SECUNDARIAMENTE

1. TEJIDO NEUROMUS-
CULAR.
2. DIENTES.
3. HUESO Y CARTILAGO.
4. TEJIDOS BLANDOS-
APARTE DE LOS
MUSCULOS.

RESULTADOS.

SIQUIENTES, O UNA
COMBINACION DE
LOS MISMOS.

1. FUNCION DEFICIENTE.
2. MALOCCLUSION.
3. DISPLASIA OSEA.

HUESO.

Puesto que los huesos de la cara (principalmente los maxilares y la mandíbula) sirven de base a los arcos dentales, es fácil observar cómo las alteraciones en su crecimiento influirán enormemente sobre la eficacia y la función de la oclusión. Cuando uno de estos huesos es pequeño, será insuficiente el soporte óseo radicular de la arcada correspondiente. Esta perturbación clínica se observa frecuentemente. El verdadero prognatismo mandibular (tercer tipo de Angle) se debe principalmente a la hipertrofia de la mandíbula. Otros problemas ortodóncicos están relacionados con la forma o conformación del hueso, como es el caso de maxilares estrechos con bóveda palatina alta. La relación entre maxilares y mandíbula, y de ambos con el cráneo, es de interés ortodóncico, porque la posición defectuosa de algún hueso produce maloclusión y disfunción. En casos poco frecuentes, se encuentra ausente un hueso o parte de él.

CAUSAS que actúan en el ETIOLOGICO PRIMARIO y producen los RESULTADOS.

1. HERENCIA

2. CAUSAS ETIOLOGICAS DE ORIGEN DESCONOCIDO.

TAMAÑO

EMPEQUEÑECIMIENTO

AGRANDAMIENTO

3. TRAUMATISMOS.

HUESO

FORMA

ASIMETRIA
FALTA DE ARMONIA
CON OTROS HUESOS.

4. AGENTES FISICOS.

MAXILARES

PROGNATISMO

MANDIBULA

POSICION

RETROGNACIA

5. HABITOS

6. ENFERMEDAD (ACROMEGALIA)	OTROS HUESOS DEL COMPLEJO CRANEOFACIAL	TEXTURA	OSTEOPALACIA OSTEOSCLEROSIS
7. DESNUTRICION.			

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

HERENCIA.

El hecho de que a menudo se encuentre un parecido familiar en el arreglo de los dientes y en el contorno facial, es bien conocido, porque la herencia ha sido señalada desde hace tiempo como una causa importante de maloclusión. Las alteraciones de origen genético pueden hacer su aparición prenatalmente, o manifestarse varios años después del nacimiento. Cualquier patrón de crecimiento facial, transmitido genéticamente, en realidad será afectado y alterado por causas ambientales prenatales y postnatales.

a) SISTEMA NEURONMUSCULAR.

Posición y conformación de la musculatura facial. En ella se muestran tanto las tendencias familiares como las raciales.

b) HUESO.

1. Posición. a) Prognatismo mandibular; b) retrusión mandibular; c) prognatismo maxilar; d) prognatismo bimaxilar.

FALTA DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO.

Se debe principalmente a anomalías que se originan en la falta de un tejido embrionario, o que parte de él no se diferencia adecuadamente. La mayor parte de esas alteraciones hacen su aparición prenatalmente y constituyen grandes defectos de tipo raro o poco frecuentes. Ejemplos de ellos son: ausencia de ciertos músculos, fisuras faciales, micrognathia, oligodoncia y anodoncia.

TRAUMATISMOS.

El traumatismo prenatal sobre el feto y los daños postnatales pueden ocasionar deformidad dentofacial.

HABITOS: Chupeteo del pulgar o de otro dedo.

1.- El niño de pecho ha de empujar hacia adelante su maxilar inferior, fisiológicamente situado atrás, para luego volverlo a su posición inicial.

2.- Con esto se activan fuertemente los maxilares y la musculatura del suelo de la boca, de las mejillas, de los labios y de la lengua. El estímulo funcional que se origina debido a esto, induce al maxilar inferior a desarrollarse hacia adelante, de manera que en el momento de la erupción de los incisivos temporales ya está presente una relación de mordida ortognata.

3.- También es interesante comparar el número de movimientos maxilares del niño de pecho con el de los que toman biberón.

4.- El niño de pecho ha de efectuar de 2000 a 3500 movimientos maxilares para poder mantener constante el flujo de leche, mientras que el que toma biberón sólo ha de efectuar de 1500 a 2000, . O sea que es un verdadero trabajo el que ha de realizar un niño de pecho para obtener la alimentación.

5.- La importancia de una alimentación natural del lactante esta es la continuación natural de la alimentación, después de que el niño ya no esta conectado al sistema vascular materno.

6.- SOBRE LA ALIMENTACION DEL LACTANTE.

Esta se realiza en dos impulsos: el impulso de alimentación y el impulso de succión, cuya satisfacción es efectuada por dos reflejos innatos, reflejos que se extienden sobre varios grupos musculares coordinados; el reflejo de deglución y el reflejo de succión.

7.- Los dos son una ancestral herencia filogenética, necesarios para vivir, que sin una previa práctica ya han de estar completamente desarrollados. funcionando bien, inmediatamente después del nacimiento. Se puede mantener diferenciados los dos reflejos, ya que el reflejo de succión aun se mantiene cuando ya se ha conseguido la sociedad.

8.- En el amamantado se satisfacen los dos impulsos. Durante el mismo, el lactante toma en los primeros cinco o seis minutos la cantidad principal de leche, mientras que en los 15 minutos siguientes, en los que está succionando el pecho de la madre estimulado por unas pocas gotas de leche, calma fundamentalmente su impulso de succión.

9.- En la alimentación usual con el biberón - se calma el hambre, pero no la necesidad de succionar, - ya que generalmente el biberón es retirado del lactante cuando está vacío, cosa que dependiendo del tamaño del agujero en la tetina y la energía empleada sucede después de cinco o diez minutos, cuando la necesidad de succionar, para la que no existe una norma medible, aún no se halla calmada. El lactante intentará, enseguida después de la alimentación, continuar la succión con el pulgar. Una de las indicaciones más sencillas consiste en hacer agujeros tan pequeños en la tetina que el vaciado del biberón se prolongue de 20 a 25 minutos y que el trabajo de la succión canse tanto al lactante que pronto se duerma, sin tener que buscar consuelo en el pulgar.

10.- En la alimentación materna juega un papel psicológico, muy importante para el lactante, la sensación de seguridad y protección, el clima de calor de nido y el contacto con la piel materna. Si el lactante no encuentra esta sensación, se buscará una que la susti

tuya.

11.- El origen de la succión del pulgar está en una falta de calor de nido y en una ausente o insuficiente alimentación natural.

12.- Para disminuir los hábitos de succión, sobre todo en los hábitos de succión, sobre todo en los lactantes que no son amamantados.

13.- Las tetinas del biberón de manera tan parecida a un pezón, que el lactante se ve obligado a imitar el proceso de succión en el pecho para mantener el conveniente flujo de leche.

14.- El popularmente llamado chupete, como solución de compromiso para el lactante que no puede succionar hasta el cansancio en el pecho de la madre y que simultáneamente evita anomalías maxilares.

15.- Así como juguetes de goma, desventajas (mordida abierta, disminución del antro, mordida distal).

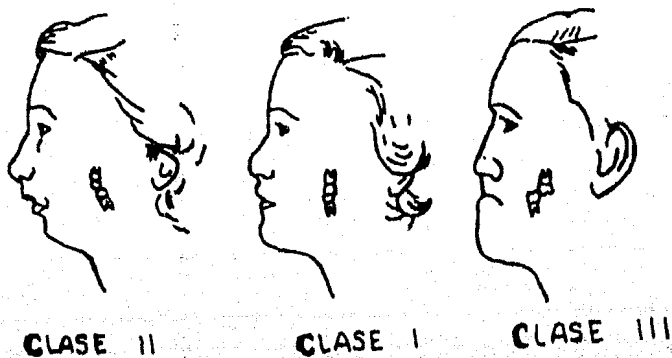
CAPITULO III

CLASIFICACION.

Es mucho mejor describir primero, de forma completa y precisa, todas las anormalidades observadas. Si al final del examen el caso puede clasificarse dentro de cierto grupo manejable, entonces es momento de ponerle nombre.

1. SISTEMA DE ANGLE.

Este sistema se basa en la relaciones antero-posteriores de ambos maxilares. Originalmente, Angle lo limitó a la relación de la mandíbula con el arco dental superior. Hoy se usa generalmente para relacionar la mandíbula con los maxilares. Más específicamente, la relación entre los primeros molares permanentes maxilares y mandibulares es la clave.



Clasificación de Angle. Nótese cómo el perfil y la relación molar cambian por igual. Por ejemplo, es difícil observar una relación molar clase III sin el tipo de perfil que se muestra aquí.

a) CLASE I (NEUTROCLUSION)

Aguellas maloclusiones en las que se observa una relación anteroposterior normal entre los maxilares y la mandíbula pertenecen a esta clase. El borde triangular de la oclúside mesiobucal del primer molar permanente inferior. La base ósea que soporta la dentición mandibular está directamente por debajo de la de los maxilares, y ninguna de las dos es muy anterior o muy posterior en relación al cráneo.

Existe una maloclusión de los dientes individualmente

TIPO I. Apinamiento o racimo de incisivos. Caninos están frecuentemente en labial.

TIPO II. Protrusión o labioversión de los incisivos superiores.

TIPO III. Uno o más incisivos superiores en lingüoversión con respecto a los incisivos inferiores.

TIPO IV. Molares solos o molares y premolares en -

bucolingüaversión.

TIPO V. Avance mesial de molares resultante de la pérdida prematura de dientes.

b) CLASE II (DISTOCLUSION)

Forman esta clase aquellas maloclusiones en las que se observa una relación "distal" de la mandíbula con los maxilares. La fisura mesial del primer molar mandibular permanente se articula posteriormente a la cúspide mesiobucal del primer molar permanente. Presenta un perfil convexo o Retrógnata.

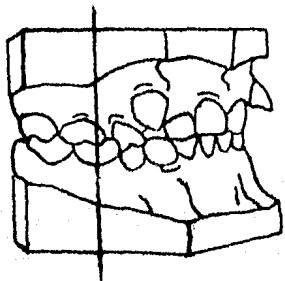
1) TIPO 1. Es la distoclusión en la que los incisivos superiores están típicamente en labioversión exagerada. Presenta forma de "quilla de barco" (punta).

2) TIPO 2. Es la distoclusión en las que los incisivos centrales superiores son casi normales en su relación ateroposterior o presentan linguoversión ligera, mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial y mesialmente.

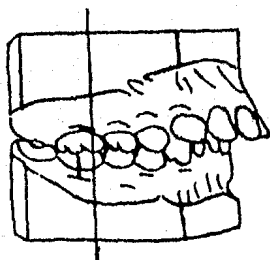
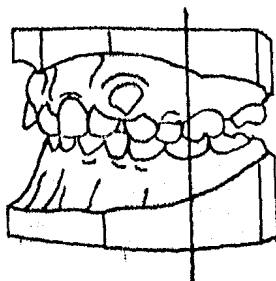
c) CLASE III (MESIOCLUSION).

Constituyen la clase III aquellas maloclusiones en las que existe una relación "mesial" entre mandíbula y maxilares. La figura mesial del primer molar permanen

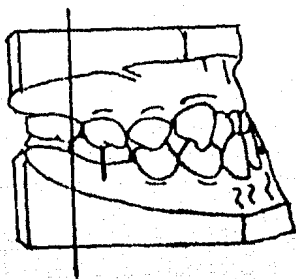
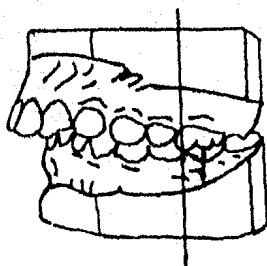
te mandibular se articula anteriormente con la cúspide
masibucal del primer molar permanente superior. Pre-
senta un perfil cóncavo ó Prógnata.



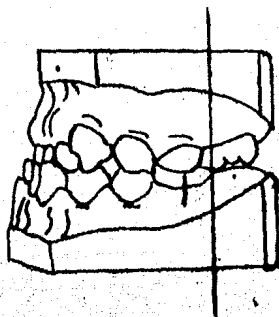
I



II



III



CAPITULO IV.

DIAGNOSTICO.

La relación anteroposterior de la mandíbula con las estructuras faciales superiores puede comprobarse de la siguiente manera:

a) Obsérvese la relación molar cuando los dientes - están en oclusión.

b) Obsérvese la relación molar cuando la mandíbula está en posición postural (generalmente los dientes están separados 3.4.mm).

c) Obsérvese la interdentación del canino y compárese con la relación molar.

d) Obsérvese la relación de los incisivos, la sobre mordida horizontal y la vertical.

PERFIL.

Al observar el perfil facial se puede aprender mucho acerca de la posición de los dientes.

Hay que tener en cuenta la relación de la mandíbula con los maxilares y particularmente con el cráneo.

La observación de las características faciales superficiales durante el descanso y la acción complementarán en gran manera el conocimiento de las relaciones de los arcos dentales. La dinámica de la musculatura facial proporciona información práctica de mucha importancia en relación a las partes que constituyen la cara, en la cual está el problema ortodóncico.

CLASIFICACION ETIOLOGICA; SU DEFECTO SOBRE EL DIAGNOSTICO.

a) OSEO.

Esto incluye problemas de crecimiento anormal de los huesos de la cara. Cuando cualquier hueso de la cara se desarrolla en forma anormal, retardada, avanzada o en cualquier otra forma, la alteración puede dar lugar a problema ortodóncico. Los casos, clase III, por ejemplo, pueden ser causados por hipertrofia mandibular y los clase II por una relación mandibular inadecuada. El estado clínico puede atribuirse a una causa genética; o el patrón de crecimiento anormal puede ser una manifestación grave de enfermedad. Cada hueso facial tiene un potencial de crecimiento, genéticamente determinado, que puede alterarse por influencias ambientales, como, por ejemplo, la enfermedad. Este patrón de desarrollo se manifiesta en cierto modo independiente del área dental. Los términos "hueso basal" y "base apical" se ha ideado para describir las áreas im-

plantadas en las displasias óseas. El hueso restante, el proceso alveolar, reacciona principalmente en relación con las necesidades de la dentadura que soporta. El proceso alveolar puede moldearse y alterarse por los movimientos de los dientes; el hueso basal es particularmente ajeno a las fuerzas de los aditamentos ortodóncicos. Las contracciones musculares anormales o alteradas influyen inmediatamente sobre la forma del proceso alveolar. Es necesario que la anomalía muscular sea mucho mayor y que actúe durante más tiempo para que se afecte el área del hueso basal. Se conoce algo del efecto de los músculos sobre el proceso alveolar, pero menos sobre su influencia en la base apical.

Las anomalías óseas pueden manifestarse en cualquiera de las tres dimensiones. El estudio cefalométrico proporciona los mejores medios para localizar el sitio primario de la desviación ósea; pero debe recordarse que las otras áreas siempre estarán afectadas secundariamente. En dichos casos la malposición dental es el resultado de crecimiento anormal del hueso, es una expresión síntoma, más que un indicio de la perturbación principal. Por este motivo los procedimientos de tratamiento ortodóncico se planean no para corregir la alteración fundamental del crecimiento sino para acompañar a ella la dentadura. Ningún aditamento ortodóncico elaborado hasta hoy puede ejercer gran influencia fuera del área alveolar de los huesos faciales. Estúdiese cada caso cuidadosamente, porque los problemas ortodóncicos debidos a creci---

miento óseo son más difíciles que los que se originan en otros tejidos.

ESTA CATEGORIA INCLUYE:

Hipertrofia de un hueso facial.

Desproporción de un hueso facial.

Desarrollo unilateral de un hueso facial.

Falta de armonía entre los huesos de la cara.

b) MUSCULAR.

Incluye las perturbaciones fundamentales de la musculatura dentofacial. Cualquier alteración persistente en la sincronía normal de los movimientos mandibulares, o de las contracciones musculares, puede resultar un crecimiento alterado de los huesos de la cara o en posiciones anormales de los dientes. Un simple hábito de chupeteo puede inclinar los incisivos, o una retracción mandibular habitual puede originar una dentición y perfil clase II

Rara vez se encuentra una maloclusión que sea problema solamente dental, muscular u óseo. El crecimiento tiene tan íntimas relaciones que un cambio en un tejido afecta fácilmente a otro.

MODELOS DE ESTUDIO.

Es difícil para el dentista recordar exactamente las condiciones de cada paciente desde la última vez que lo vio.

Y es aún más difícil para los padres, que ven a su hijo constantemente, darse cuenta de los cambios importantes que se han verificado. Por estas y otras razones patentes, parece necesario contar con un juego de modelos cuidadosamente preparados.

Cuando sea posible, especialmente con pacientes jóvenes, es juicioso y útil hacer una serie de modelos, con un período de meses; nos indicarán con frecuencia la evidencia normal o anormal.

"Entre el nacimiento y los siete meses hay algún crecimiento vertical pero mayor es el crecimiento horizontal de la cara. El arco dental crece para acomodar los dientes. Desde alrededor de los siete meses hasta la terminación del segundo año, hay poco crecimiento vertical y ninguno antero-posterior. Durante el tercero y cuarto, el crecimiento facial se hace en ambas direcciones pero principalmente vertical. Entre los cuatro y siete años, al contrario, el crecimiento es enteramente horizontal. El crecimiento hacia abajo y hacia adelante de la cara se continúa hasta el fin de los once años y hasta los dieciséis hay poco cambio. Entre los dieciséis y diecinueve hay nuevamente un crecimiento hacia adelante y hacia abajo".

El caso de la Clase I en la cual los molares superiores se desvían hacia adelante siguiendo la pérdida del segundo molar caduco mesialmente adyacente. Tal inclinación no confundir con una Clase II.

Las relaciones oclusales son de gran importancia en la diagnosis. Uno de los primeros pasos en el examen es hacer que "el paciente ocluya los maxilares en la posición cegana llamada normalidad como sea posible y notar la interferencia que puede estar presente.

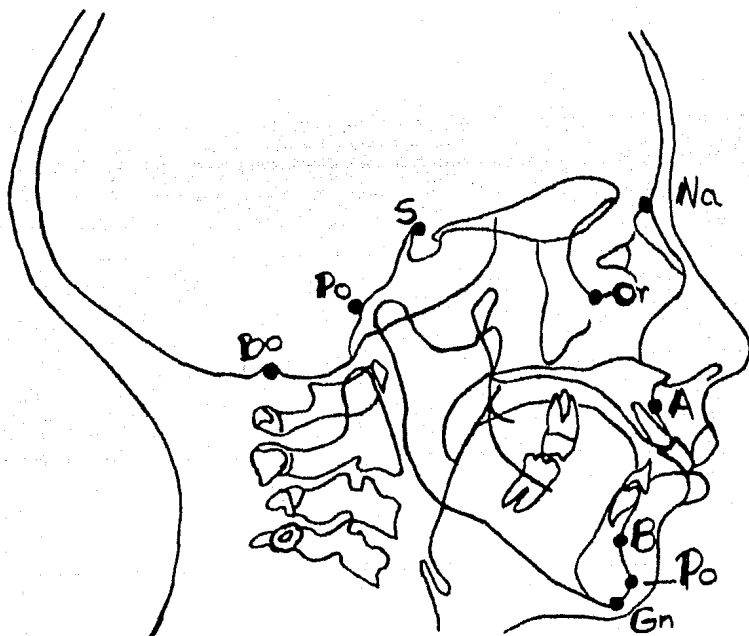
La oclusión no es y no debe ser considerada meramente como una colocación mecánica de las partes. Está sujeta a cambios y variaciones de acuerdo al individuo y sus necesidades. Es frecuente que el medio ambiente finalice lo que la herencia se propuso realizar.

Puesto que una desarmonía facial en mayor o menor -- grado acompaña invariablemente a la maloclusión. Un informe de tal desarmonía puede ser agregado al diagnóstico consistente en: a) cara entera y b) vista de perfil.

Usando combinaciones de datos dimensionales y angulares, basándose en los diferentes puntos de referencia, la cefalometría proporciona al dentista datos valiosos en las siguientes categorías.

1. Crecimiento y desarrollo.
2. Anomalías craneofaciales.
3. Tipo facial.
4. Análisis del caso y diagnóstico.
5. Informes de progreso.
6. Análisis funcional.

PUNTOS DE REFERENCIA CEFALOMETRICOS
PRINCIPALES Y PUNTOS DE MEDICION UTI
LIZADOS PARA EL TRAZADO LATERAL.



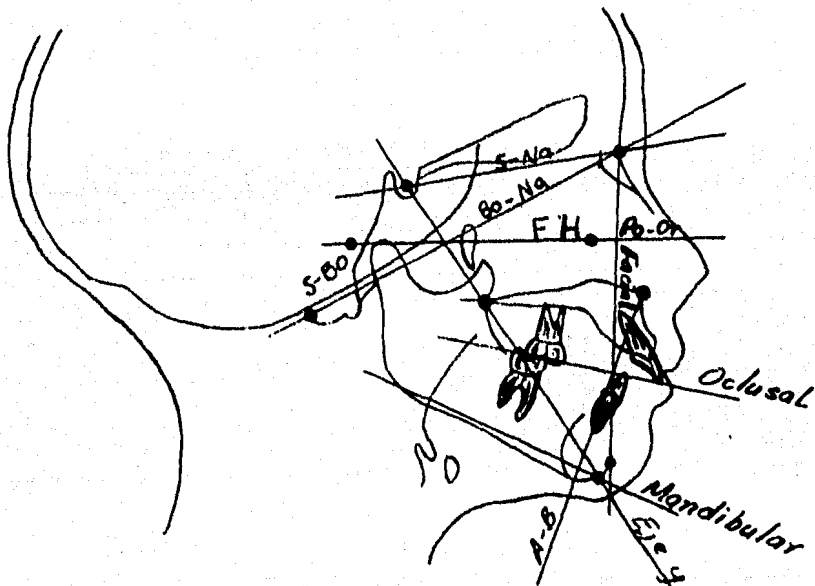
S, Silla turca; Bo, punto de Bolton; Na, nación;
Po, porión; Or, orbital; A, punto A. B, punto B. Pog, po-
gonión; Gn, gnatión

La cefalometría confirma mucho de lo que ha sido observado en parte clínicamente y ha servido para aclarar lo hasta ahora dudoso y probar lo que se entendía o se suponía parcialmente de las complicaciones de la subestructura en las interrelaciones maxilar-facial-craneal.

"Un análisis cefalométrico roentgenográfico es esencial para ser usado como una guía en la interpretación clínica de un caso de maloclusión. Este debe ser su propósito fundamental y su fin. Ello permite al clínico apreciar mejor el caso y evaluar el crecimiento posible y la tendencia curativa".

Son esenciales ciertos trazados y "líneas" para hacer las mediciones y computar los ángulos, si se desea que aparezca el cuadro del diagnóstico. Estos puntos son muchos uniéndolos, pueden notarse ángulos diversos y distancias que cuando son analizadas y comparadas con el "Standard" de la forma facial y posición dentaria, indican la variabilidad o anormalidad de la persona en consideración. El alto facial total, altura facial superior e inferior, largo de la mandíbula y la rama, localización de la fosa glenoidea, el maxilar recisivo o prognato, la extensión del hueso alveolar y la profundidad de la overbite, la extensión de la mordida abierta, y la angulación de los incisivos, pueden ser determinados y dar las implicaciones de diagnóstico si se ejerce cuidado en la técnica.

LINEAS Y PLANOS.

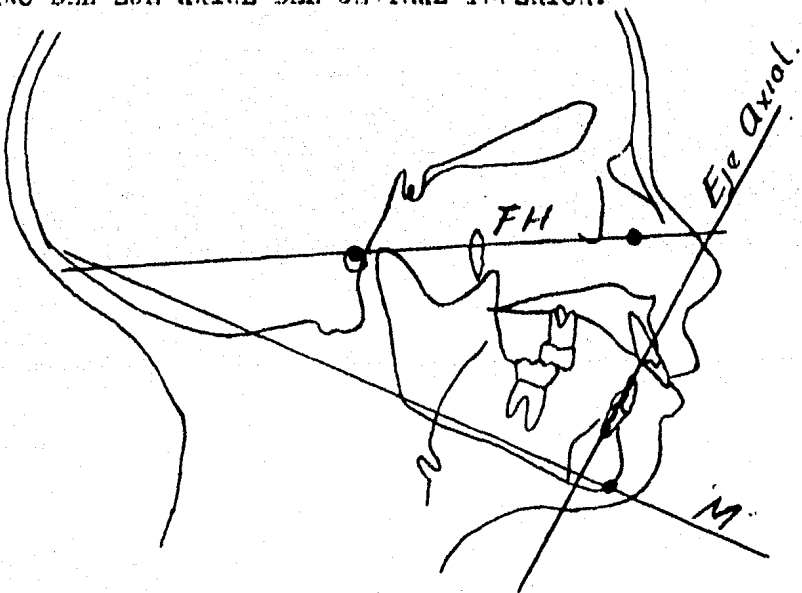


Planos basales: S-Na, silla turca-nasión, Bo-Na, plano de Bolton; Po-Or, Plano de Frankfort horizontal, - S-Bo. une el punto de Bolton y la silla turca para completar el triángulo de Bolton. Los planos faciales: oclusal, mandibular; plano facial, eje Y.

TRIANGULO DEL DR. TWEED

Se compone de tres líneas:

- a) PLANO MANDIBULAR Se compone de una línea que pasa por el borde inferior del cuerpo de la mandíbula.
- b) PLANO DE FRANKFORT ú HORIZONTAL Va del punto PORION (parte superior del meato auditivo externo) al punto ORBITAL (es la localización del orificio infra orbitario).
- c) PLANO DEL EJE AXIAL DEL CENTRAL INFERIOR.



ANGULOS DEL TRIANGULO DE TWEED

Frankfort - Mandibular. La norma es de $25^{\circ} + \delta - 5^{\circ}$

Frankfort - Eje axial-central inf.. Es $65^{\circ} + \delta - 5^{\circ}$

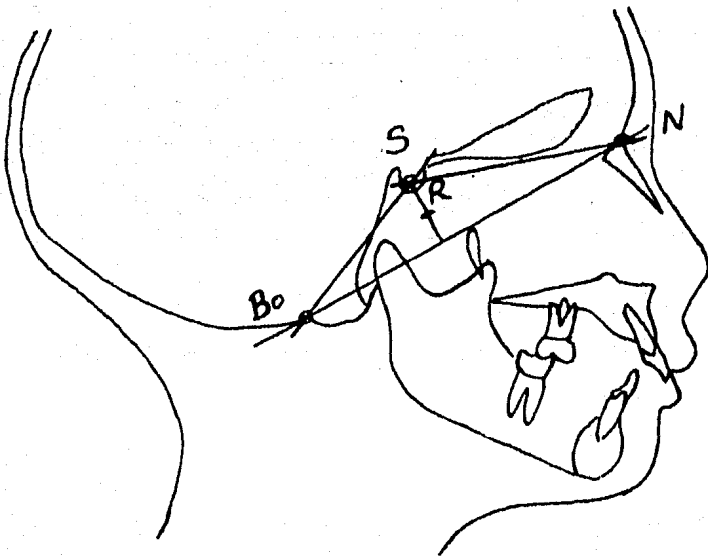
Mandibular- Eje axial central inf.. ES $90^{\circ} + \delta - 5^{\circ}$

Frankfort - Mandibular En prognatas es más cerrado 15°

En retrognatas es más abierto

Está formado por tres planos:

- a) PLANO BOLTON - SILLA . Va del punto BOLTON (parte más profunda de la cavidad retrocondilia, en el occipital) al punto SILLA TURCA (en el centro de la silla turca en el hueso esfenoides).
- b) PLANO SILLA - NASION . Va del punto SILLA TURCA al punto NASION (parte anterior de la sutura fronto nasal).
- c) PLANO BOLTON - NASION.



RESULTANTE DE BOLTON

Si la resultante es Mayor, el crecimiento de la base craneal se va a desarrollar , hacia arriba y abajo.

Si la resultante es Menor, el crecimiento será hacia los lados antero - posterior (apifonamiento).

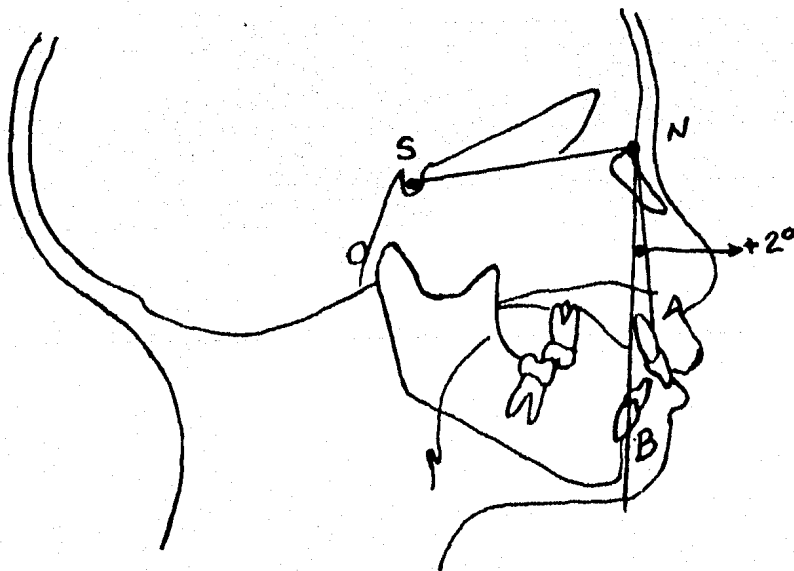
DR. STETNER

Se basa en dos puntos:

"A" Es la parte más profunda de la concavidad anterior del maxilar.

"B" Es la parte más profunda de la concavidad anterior del maxilar inferior.

Y en dos planos:
SILLA - NASION
NASION - "A"



NORMAL = Angulo "A"NASION "B" que sea siempre de $+2^\circ$.

El triángulo SILLA - NASION - "A" * $+82^\circ$

El triángulo SILLA - NASION - "B" * -80°

+ 2°

El triángulo "A" NASION "B" + 2° Nos dá la relación entre el maxilar y la mandíbula.

Se encuentra dividido en dos patrones: OSEO ó ESQUELETAL y DENTAL.

PATRON OSEO

PLANO FACIAL . Va del punto NASION al punto FOGONIUM (parte más anterior del mentón).

TRIANGULO FRANKFORT - PLANO FACIAL Se mide el ángulo inferior posterior.

PUNTO GNATION. Unión del plano FACIAL con el MANDIBULAR.

PLANO DEL EJE "Y" DE CRECIMIENTO . Va del punto SILLA con punto GNATION.

ANGULO DEL EJE "Y" DE CRECIMIENTO. formado por los planos: FRANKFORT y el EJE "Y" DE CRECIMIENTO.

ANGULO DE LA CONVEXIDAD. Va del punto NASION al punto "A" y de éste al punto FOGONIUM. Si se encuentra por delante del plano FACIAL tendrá un valor positivo. Si se encuentra por detrás del plano FACIAL tendrá un valor negativo

El ángulo de la Convexidad sirve para darnos la posición - Protusiva ó Retrusiva del maxilar superior, en relación -- con el plano Facial (que nos dá la proyección de la cara).

ANGULO INTERINCISAL. Está formado por el eje axial del central superior y el eje axial del central inferior. Se mide el ángulo anterior, en dientes temporales es de 180° (mordida de borde a borde). En dientes permanentes debe ser de 135° .

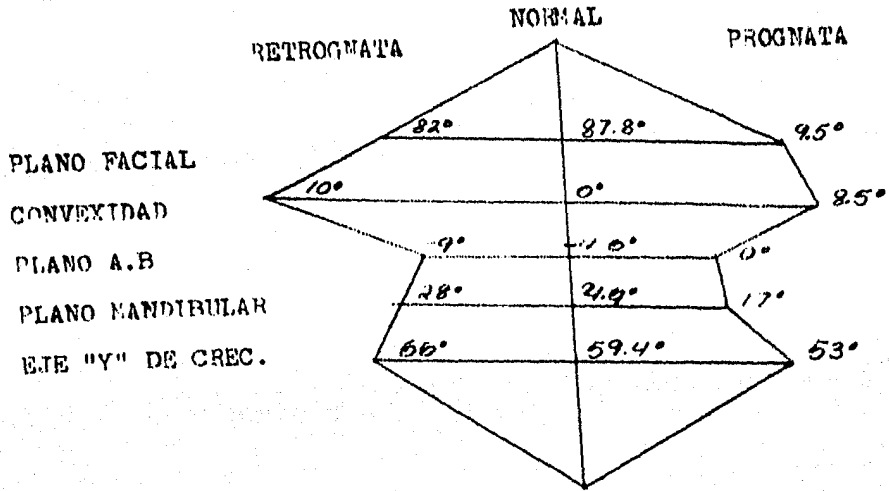
PLANO OCLUSAL. En la intersección entre incisivos y la intersección de los primeros molares permanentes.

ANGULO DEL PLANO OCLUSAL. Medido con Frankfort. En prognatas es menor y en retrognatas es mayor. Este plano oclusal si se puede modificar por el Ortodoncista.

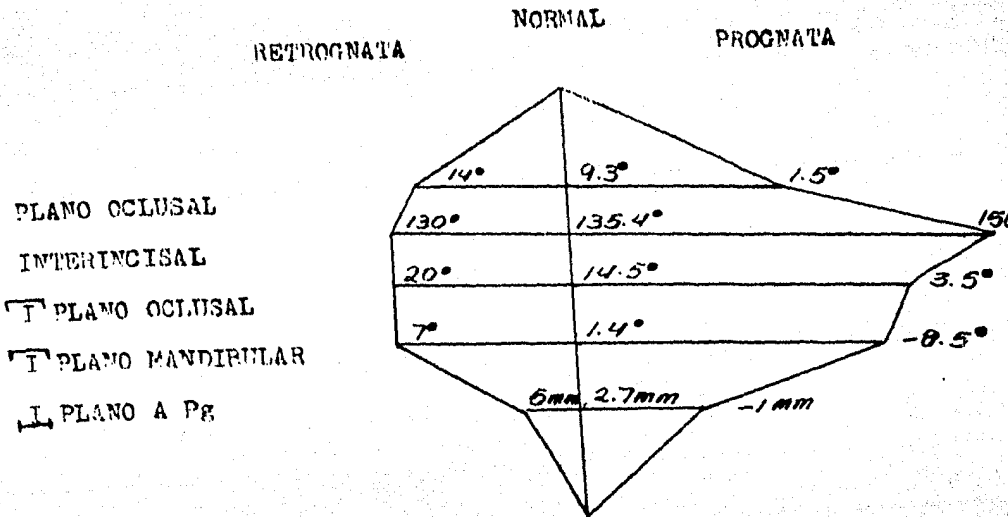
PLANO A Pg con PLANO DEL EJE AXIAL DEL CENTRAL INFERIOR. Se mide en milímetros. Positivo hacia adelante y Negativo hacia atrás.

ANGULO del EJE AXIAL DEL CENTRAL INFERIOR con el OCLUSAL.

ANGULO DEL EJE AXIAL DEL CENTRAL INFERIOR con MANDIBULAR.



VARIACION DEL PATRON DENTAL



Cantidades que se salgan del poligono se considera Mal Oclusión.

CAPITULO V. TRATAMIENTO.

La mayor parte de los pacientes ortodóncicos son examinados en el consultorio del dentista familiar y es allí donde se debe hacer el diagnóstico original. Es deber del dentista diagnosticar todas las deformidades faciales lo más pronto posible. El problema diagnóstico consiste en identificar los casos de alteración en el crecimiento facial; para el dentista familiar, el hacer un plan terapéutico consiste principalmente en decidir cuáles problemas ortodóncicos deberá 1) -- continuar observando, 2) tratar por sí mismo o 3) enviar al especialista. Planear el tratamiento es determinar el orden de cuidados para cada caso ortodóncico.

A. PRIMERA DENTICION.

El tratamiento en la primera dentición se efectúa por las razones siguientes:

- a) Quitar los obstáculos para el crecimiento normal de la cara y de la dentadura.
- b) Para mantener o restaurar la función normal.

Casos que deben ser tratados en la primera dentición:

- a) Mordidas cruzadas anterior y posterior.
- b) Distoclusiones debidas a posición, por ejemplo aquellas en las que la mandíbula cierra funcionalmente en posición de retrusión.

- c) Los casos en los cuales los dientes de leche se han perdido y puede ocasionarse dismunución del espacio.
- d) Mordidas abiertas anterior y posterior.
- e) Incisivos de leche retenidos indebidamente que están interfiriendo con la erupción normal de los incisivos permanentes.
- f) Dientes en mala posición que pueden interferir con la función apropiada o inducir patrones inadecuados de oclusión mandibular.
- g) Todos los hábitos que causan función normal o pueden trastornar el crecimiento.

Los casos que pueden ser tratados en la primera dentición son:

ción son:

- a) Los casos de clase II, de Angle, de origen no funcional, cuando se cree que el tratamiento en ese momento acortará mucho cualquier otro tratamiento que necesite la dentición mixta o la permanente.
- b) Las maloclusiones clase III, Algunos ortodontistas prefieren tratar el prognatismo mandibular verdadero en la edad más temprana posible.
- c) La sobremordida exagerada puede ser tratada si causa alteraciones del tejido blando.
- d) El apinamiento exagerado de los dientes puede ser tratado si solamente se debe a la posición de los dientes, si es el resultado de un soporte óseo inadecuado de la dentición generalmente debe posponerse -

el tratamiento activo y sólo se extirpan las inter-
ferencias dentales patentes.

B. DENTICION MIXTA.

Es en la dentición mixta donde se originan el mayor -
número de maloclusiones, y el período durante el cual el den-
tista se enfrenta a responsabilidades mayores. Es cuando se -
observan numerosos cambios al desarrollo y toda opinión debe -
estar basada en exámenes radiográficos en serie.

En la dentición mixta cualquier caso puede ser trata-
do:

- a) Siempre que el tratamiento no impida el crecimen-
to normal de la dentadura.
- b) Siempre que las maloclusiones no puedan ser trata-
das con más eficacia en la dentición permanente.
Debe insistirse en evitar las maloclusiones y eli-
minar desde el primer síntoma lo que pueda llegar
a ser una maloclusión grave de la dentición perma-
nente.

Los estados que deben tratarse en la dentición mixta
son:

- a) Pérdida de los dientes de leche que ponen en peli-
gro la longitud del arco.

- b) Disminución del espacio causada por pérdida prematura de dientes caducos, ya que la longitud del arco debe recuperarse.
- c) Malposición de los dientes que interfiere con el desarrollo normal de la función oclusional y que causa trastornos defectuosos de oclusión mandibular.
- d) Dientes supernumerarios.
- e) Mordida cruzada de dientes permanentes.
- f) Maloclusiones que tienen su origen en hábitos perjudiciales.
- g) Oligondocia, si cerrar el espacio es preferible a poner prótesis.
- h) Espaciamiento localizado entre los incisivos centrales superiores, en los cuales está indicado el tratamiento ortodóncico.
- i) Neutroclusión con labioversión exagerada de los dientes anteriores (protracción dental maxilar).
- j) Clase II (distoclusión) casos de tipo funcional.
- k) Clase II (distoclusión) casos de tipo dental.

Los estados que pueden ser tratados en la dentición mixta son los siguientes:

- a) Las maloclusiones clase II de tipo esquelético.
- b) Maloclusiones clase III.
- c) Todas las maloclusiones acompañadas por dientes demasiado grandes. Si se piensa efectuar extrac-

ciones en serie, el tratamiento debe ser instituido tempranamente en la dentición mixta. Si no están indicadas las extracciones seriadas, aquél debe posponerse hasta la llegada de los segundos molares permanentes.

Todo lo mencionado anteriormente no debe tomarse como una regla estricta; en realidad, sirve de ayuda para tomar las decisiones en cada caso específico. Insistimos en que es bueno recordar que aunque no se principie la terapéutica debe efectuarse el diagnóstico y decidir cuál va a ser el tratamiento. - En algunos casos se puede ser prudente y retardar la inserción de aparatos, pero no se debe eludir el estudio del caso y definir el orden terapéutico.

C. DENTICION PERMANENTE.

Todas las maloclusiones de corrección probable pueden tratarse en la dentición permanente del adulto joven. En terapéutica ortodóncica para adultos, en un grupo de edad mayor, es decir más de dieciocho años, debe adoptarse una actitud conservadora porque la disminución de la actividad fisiológica de los huesos prolonga el tratamiento. Los alineamientos de los dientes pueden efectuarse de manera satisfactoria, pero los grandes movimientos de dientes, a veces observados en la dentición mixta tienen que considerarse precavidamente en la dentición permanente.

D. ORDEN EN QUE DEBE HACERSE EL TRATAMIENTO.

La lista siguiente proporciona, en forma muy general, el orden que debe seguirse en el tratamiento de la mayor parte de las maloclusiones. No se aplica a las maloclusiones en el adulto y puede, por supuesto, modificarse para adecuarlo al -- problema de cada persona.

1. Fenómenos que interfieren con una función y crecimiento normales, Estas interferencias incluyen alteraciones -- causadas por hábitos de presión que producen patrones anorma-- les de oclusión mandibular, y perturbaciones ocasionadas por -- enfermedades que pueden ser tratadas.

2. Corrección en la falta de armonía entre la dentadu ras: éstas pueden ser anteroposteriores.

3. Ajustar la dentadura a la base ósea: el tratamien-- to incluye movimientos masivos de los segmentos laterales, dis-- talmente y extracciones cuando estén indicadas.

4. Alineamiento de los dientes en el arco dental.

E. CONTRAINDICACIONES A LA TERAPEUTICA ORTODONCICA.

1. Alteraciones de la salud que impiden materialmente el progreso del caso.

2. Estados emocionales que pueden agravarse con la -- terapéutica ortodóncica. Al tratar un niño neurótico, es im-- portante consultar con su médico. Debe decidirse qué será más

perjudicial para el estado emocional del enfermo, si los rigores del tratamiento o la persistencia de la maloclusión durante toda su vida.

TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES DE CLASE I.

En maloclusiones de clase I, el problema principal es la deficiencia en la longitud de la arcada (salvo en maloclusiones con mordida abierta). Simplemente, no existe suficiente espacio para acomodar todos los dientes en sus posiciones correctas. Como resultado, algunos dientes pueden estar girados, otros no pueden hacer erupción y aun otros pueden ser obligados a tomar posiciones anormales dentro o fuera de la arcada dentaria normal. En estos casos, la relación de los maxilares es buena, el equilibrio facial generalmente es satisfactorio y la función muscular peribucal suele ser normal.

En ciertos casos seleccionados especialmente, en los que los datos obtenidos del diagnóstico indican que el especialista en ortodoncia puede necesitar expansión basal de los segmentos superiores mismos para corregir deficiencias en la anchura de la arcada superior mediante la expansión rápida de la sutura palatina media utilizando una férula fija.

EXTRACCIONES EN SERIE.

La mejor señal de que el ortodontista tiene una maloclusión de clase I es la forma de la arcada que presenta el paciente con el problema original.

Las extracciones en serie ofrecen una gran oportunidad para el ortodontista que reconoce oportunamente las maloclusiones de clase I y puede así proporcionar el espacio necesario para el ajuste autónomo. Basándose en sus conocimientos sobre el crecimiento y desarrollo, en sus estudios de las radiografías panorámicas.

Los dientes que se desplazan con frecuencia se inclinan hacia los espacios, y estas inclinaciones axiales anormales resultantes y las malas posiciones apicales, así como los contactos inadecuados, predisponen a problemas periodontales futuros. Es indispensable realizar movimientos dentarios en masa.

RELACION DE LOS DIENTES CON EL HUESO BASAL.

Un requisito muy importante para el éxito y la estabilidad de la corrección ortodóncica de la clase I es el mantenimiento de una relación adecuada entre diente y hueso basal. El control eficaz de los dientes individuales es indispensable. El ortodontista deberá ser capaz de controlar su anclaje, cambiar las inclinaciones dentarias a voluntad y asegurarse de que no ha creado nuevos problemas inexistentes en la maloclusión original. La extracción de los primeros premolares, los segundos premolares y quizá los segundos molares puede ser indispensable para establecer una oclusión normal y sana.

TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES DE CLASE II,
DIVISION 1.

Además de los problemas de giros, paralelismo radicular, sobremordida y espacio encontrados en casos de clase I, también encontramos perversiones de función muscular, problemas de sobremordida horizontal, inclinaciones incisales y malas relaciones basales intermaxilares en casos de maloclusión de clase II, división 1. En otras palabras, el problema es más que dientes irregulares y falta de espacio. En la mayor parte de los casos existe una discrepancia anteroposterior real en las relaciones intermaxilares. Sin duda, aquí el reto es mayor para el ortodontista.

Los aparatos ortodónticos no pueden provocar mayor crecimiento que el que ocurriría normalmente según el patrón genético imperante. Los aparatos pueden eliminar restricciones o retardos en el logro total de un patrón particular pueden eliminar retrusiones funcionales; pero provocar incrementos de crecimiento más allá de los predeterminados por el potencial genético no parece ser posible con los procedimientos ortodónticos actuales.

Lo que se hace en la maloclusión de clase II, es restringir el movimiento hacia abajo y adelante de la estructura alveolodentaria del maxilar superior, mientras que las mismas estructuras en el maxilar inferior, junto con el hueso basal inferior, se desplazan hacia adelante debido al crecimiento y desarrollo normales.

Algunas veces, cuando el crecimiento es inadecuado o

londe existen problemas de longitud de arcada, es necesario - realizar un ajuste más extenso --el de la extracción de los - dientes. Esto puede significar la extracción de los primeros premolares superiores, los segundos molares superiores o, si existe un problema agudo en lo que se refiere a la longitud - de la arcada en el maxilar inferior o inclinación labial ex-- cesiva de los incisivos inferiores, puede ser necesario extra- er cuatro primeros premolares. El espacio creado por la ex-- tracción de los dientes permite la eliminación de irregulari- dades dentarias individuales y el ajuste de los segmentos an- teriores superior e inferior hasta una relación normal de so- bromordida vertical y horizontal.

PAPEL DE LAS FUERZAS EXTRABUCALES.

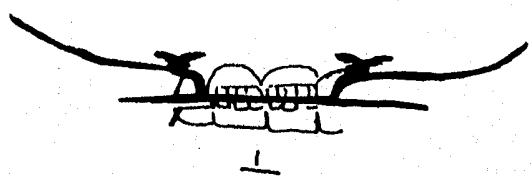
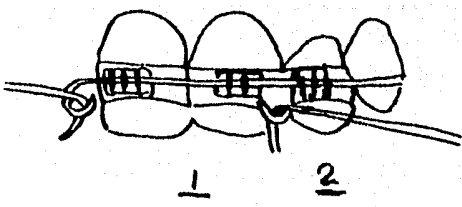
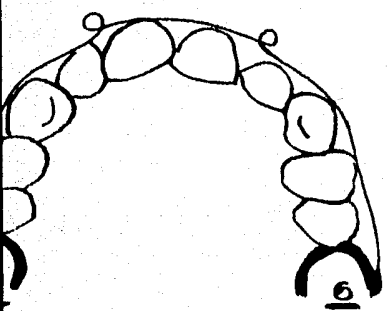
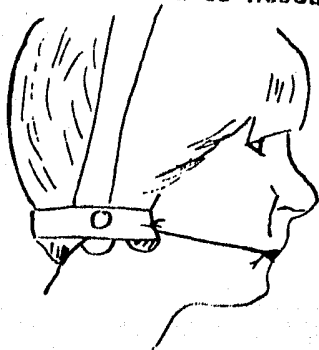
La fuerza aplicada a los dientes superiores mediante un aparato extrabucal es una buena forma de restringir el cre- cimiento hacia abajo y adelante del complejo alveolodentario superior en maloclusiones graves de clase II, división 1.

La fuerza extrabucal por sí sola es inadecuada. Los aparatos intrabucales son necesarios para recibir y dirigir - estas fuerzas. En la mayor parte de los casos, el control de la mecanoterapia extrabucal deberá estar en manos del especia- lista en ortodoncia.

Si la maloclusión de clase II, división 1, es sufi-- cientemente grave y si parece que se hará más pronunciada de- bido a las fuerzas funcionales anormales que ejerce la muscu-

latura peribucal, con el labio inferior colocado en el aspecto lingual de los incisivos superiores durante la función y el -- descanso, puede realizarse el primer ataque a este problema durante el período de dentición mixta. Los incrementos de crecimiento no son tan grandes o predicibles en este momento, y el tratamiento no suele eliminar la maloclusión de forma permanente, que puede reducir la discrepancia basal típica anteroposterior y eliminar las perversiones musculares existentes o al menos reducir su influencia deformante perniciosa y la retrusión funcional del maxilar inferior. El tratamiento con fuerza extrabucal y cervical parece que emplea y modifica la matriz funcional. En la mayor parte de estas maloclusiones graves que -- han sido tratadas durante la época de la dentición mixta, la -- corrección final cuando hacen erupción los premolares será más venturosa, más estable y de menor duración que si no se hubiera realizado tratamiento alguno hasta ese momento extrabucal. -- Aquí también debemos proceder con gran cuidado y juicio respecto a la posición de los caninos superiores aún sin hacer erupción. Muchas "cúspides altas" han sido ignoradas y pasadas -- por alto por clínicos celosos, empeñados en reducir la protrusión de los dientes anteriores y superiores, solo para descubrir posteriormente que los caninos se encontraban completamente desplazados de la arcada, haciendo erupción en la porción alta del vestíbulo. Esto significa que debemos desplazar los incisivos superiores hacia adelante nuevamente para hacer lugar a los caninos, o extraer los primeros premolares superiores. Si estos

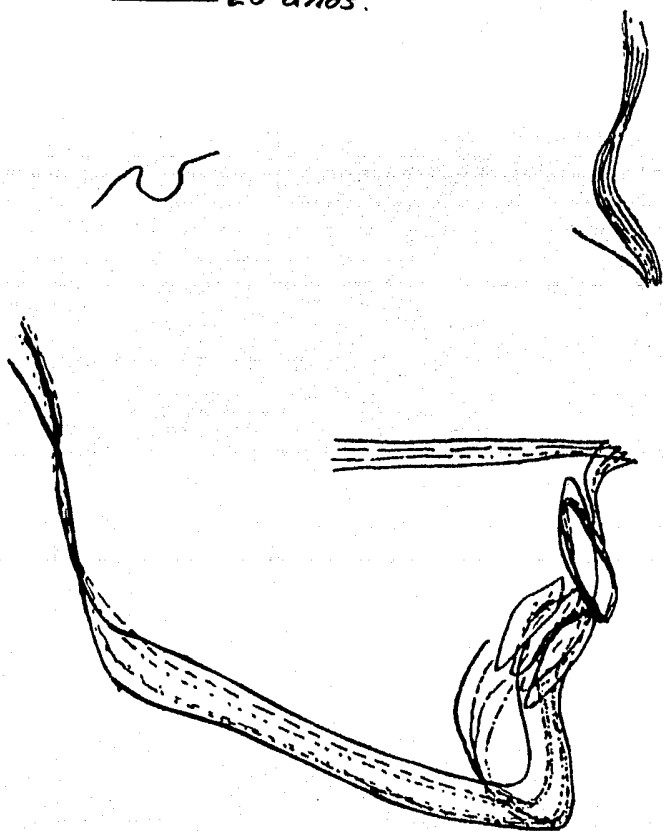
casos son seleccionados cuidadosamente y tratados de la misma forma, ninguna alternativa es necesaria.



Edad:

75

- 13 años.
- - - 13 años.
- 14 años.
- - - - 16 años.
- - - - 17 años.
- - - - 19 años.
- 20 años.



Análisis cefalométrico en serie del efecto de la fuerza ortopédica en una maloclusión grave de clase II, división 1, cuando los incrementos de crecimiento y la dirección del crecimiento son favorables y la cooperación del paciente es buena. Edad es de 13 a 20 años.

TRATAMIENTO EN COMBINACION CON EL CRECIMIENTO PUBERAL.

El tratamiento de la maloclusión de clase II, división 1, en la dentición permanente, con frecuencia exige la extracción de los premolares, aunque se haya tratado en el primer periodo o no.. El crecimiento durante la etapa puberal es muy benéfico, y si el tratamiento puede hacerse al mismo tiempo que el incremento del crecimiento en esta edad se reduce la posibilidad de extracción de dientes. El principal problema estriba en predecir cuándo se presentará este incremento del crecimiento para un individuo particular. Para las niñas, es más fácil predecirlo, ya que la pubertad generalmente se presenta entre los 10 $\frac{1}{2}$ y 12 años de edad. En los niños, la pubertad se presenta posteriormente y la diferencia en edades es mayor. En cualquier grupo, es posible encontrar una variación entre los 12 y los 17 años de edad. Es obvio que el tratamiento ortodóntico es un programa a largo plazo, abarcando un periodo de seis a ocho años en el paciente.

El tratamiento en la dentición mixta deberá ser lo más simple posible. Si se utiliza únicamente fuerza extrabucal, el paciente solo deberá llevar dos bandas en molares superiores y un arco labial fijo o removible que reciba y transmita la fuerza retrusiva extrabucal a la dentición. A) Existen diversos tipos de aparatos extrabucales. B) Pueden utilizarse diversos tipos de arcos: algunos en que los brazos extrabucales se aplican directamente al arco de alambre integral y otros que poseen arcos internos y externos separados y tubos dobles. C) En ciertos casos, -

el ortodontista piensa que la fuerza extrabucal aplicada en forma intermitente es inadecuada (estos aparatos generalmente solo se llevan en la noche), y aumenta la fuerza retrusiva -- contra la arcada superior con tracción elástica intermaxilar en forma intermitente desde la arcada inferior. Generalmente, un arco lingual inferior fijo proporciona el anclaje inferior. La terapéutica intermitente con elásticos de caucho intermaxilares, con buena forma de arcada inferior y un arco lingual fijo inferior adecuado intimamente adaptado a los cíngulos de -- los dientes anteriores, tiene menos posibilidad de trastornar el equilibrio de la dentición inferior. Su valor para aumentar la fuerza extrabucal es enorme en muchos casos. Existen también casos de maloclusión leve de clase II, división 1, que -- solo exigen un mínimo de ajuste anteroposterior, en los que la tracción elástica intermaxilar puede ser suficiente.

En algunos problemas de la dentición mixta en el primer período, en que los incisivos superiores se encuentran derechos y existen pocos espacios, conviene colocar bandas en estos incisivos y aplicar torque a los ápices en sentido lingual, junto con el tratamiento.

TIPOS DE APARATOS EMPLEADOS.

Cuando se sacrifican unidades dentarias, los aparatos utilizados son mucho más complicados. Casi todos los dientes superiores e inferiores deberán llevar bandas. El arco de alambre suministra la fuerza deseada cuando es ligado o adherido el

reporto. Se coloca el anclaje, se eliminan las irregularidades dentarias, se corrige la relación entre las arcadas y se eliminan los hábitos musculares peribucales anormales mediante los aparatos, junto con la utilización de aparatos extrabucales que se fijan a los auxiliares ortodónticos intrabucales ordinarios. Después de retirar los aparatos para mover los dientes, pueden colocarse aparatos de retención para mejorar la estabilidad del resultado ortodóntico, sosteniendo los dientes pasivamente, mientras los tejidos a su alrededor se reorganizan y adoptan características normales.

GENERALIDADES DEL TRATAMIENTO.

Utilizando dos casos como ejemplos, se puede observar cómo se realiza el tratamiento sistemático de la maloclusión de clase II, división 1.

EJEMPLO 1. Un dentista manda a una paciente de ocho y medio años de edad a un ortodontista. Presenta una maloclusión grave de clase II, división 1, sobremordidas vertical y horizontal excesivas, espacios entre los incisivos superiores y fuerte tendencia del labio inferior a colocarse en el aspecto lingual de los incisivos superiores. La cara superior es angosta y los incisivos inferiores tienden a ser planos y a desplazarse en sentido lingual, debido a la función muscular anormal. El ortodontista hace registros completos para el diagnóstico y encuentra que las raíces de los incisivos superiores están suficientemente formadas, y podrá entonces decidir y comenzar a realizar el primer periodo de tratamiento, -

utilizando primordialmente fuerza extrabucal. Se colocan bandas en los primeros molares superiores, y en el aspecto vestibular se colocan tubos horizontales sobre las bandas. Se coloca un arco de alambre y sobre este el aparato extrabucal -- que será utilizado durante la noche, o se coloca una sola unidad formada por el arco de alambre y el arco externo, para -- que pueda colocarse todo este aparato extrabucal y ser empleado en la noche o cuando el paciente y encuentre en casa.

Doce a dieciocho meses de este tipo de tratamiento -- con frecuencia reducen la discrepancia anteroposterior marcada, cierran los espacios y retraen los incisivos superiores -- fuera de la zona de peligro, eliminando a la vez los hábitos musculares deformantes anormales. Algunas veces, se utiliza un aparato inferior lingual fijo con bandas en los primeros molares y ganchos en el aspecto vestibular para incrementar -- la fuerza extrabucal, proporcionando una base para la colocación de elásticos intermaxilares. Mucho depende del problema particular. Si el resultado puede obtenerse sin utilizar los elásticos intermaxilares, es generalmente el método de elección. Cuando se utiliza tracción intermaxilar, debemos proceder con suma cuidado para no abusar de ella, ya que esto provocaría un desplazamiento anterior de los dientes inferiores, retirándolos de su base y colocándolos en posición desequilibrada con las fuerzas del medio ambiente. Es peligroso utilizar tracción elástica sobre un arco lingual inferior más de la mitad del tiempo. Aun "redondear" el segmento anterior in

ferior aplanado se dificulta sin inclinar los incisivos inferiores a través de la placa labial hacia posiciones inestables de procumbencia.

En el tratamiento durante la dentición mixta, muchos ortodontistas prefieren eliminar las perversiones musculares primero y dejar que las fuerzas normales funcionales den nueva forma a la arcada dentaria antes de alinear los dientes en la fase del tratamiento de la dentición permanente.

EJEMPLO II. Para el segundo ejemplo de un tratamiento de maloclusión de clase II, división 1, se ha seleccionado a una niña de 11 años de edad con maloclusión de clase II, división 1. Si el problema no es grave o si fue grave y ha sido reducido parcialmente mediante una etapa de tratamiento en la dentición mixta, se instituye un periodo de mecanoterapia al principio del incremento de crecimiento puberal, si esto es posible. Con niñas, esto con frecuencia coincide con la erupción de los premolares y segundos molares.

Presumiendo que este es el primer ataque al problema ortodóntico y que el tratamiento fue realizado oportunamente, de forma que coincida con el periodo de crecimiento en la adolescencia, el paciente deberá llevar los aparatos para mover los dientes durante un periodo que varía de uno y medio años a dos y medio años para obtener el resultado deseado. Aunque se trate del segundo ataque a un problema originalmente grave, no existen muchas posibilidades de acortar el tiempo del trata---

miento. Mucho depende de la magnitud y dirección del crecimiento, si los dientes ha sido extraídos durante el tratamiento y de la cooperación del paciente. Al igual que en el periodo del tratamiento durante la dentición mixta, el objetivo primordial es establecer una relación anteroposterior normal en los maxilares, que es reflejada por la interdigitación correcta de los dientes con sobremordidas horizontal y vertical normales, así como eliminación de la función muscular peribucal anormal. Aun el ortodontista más competente no siempre es capaz de lograr este objetivo múltiple. Cuando lo logra, el predominio del patrón marfogenético, junto con el ajuste posoperatorio, con frecuencia provoca ciertos cambios regresivos.

Si existe deficiencia en la longitud de la arcada, o necesidad de reposicionar la dentición superior para establecer una relación intermaxilar adecuada, mejor que lo que pudiera proporcionar el crecimiento por sí solo, se extraen --- dientes, dos premolares en la arcada superior, dos premolares superiores y dos premolares inferiores o dos segundos molares superiores. Esta decisión obviamente exige un diagnóstico diferencial basado en un criterio definitivo.

TRATAMIENTO DE MALOCCLUSIONES DE CLASE II,

DIVISION 2.

Con las maloclusiones de clase II, división 2, las perversiones musculares generalmente constituyen un factor importante. La discrepancia basal intermaxilar generalmente es

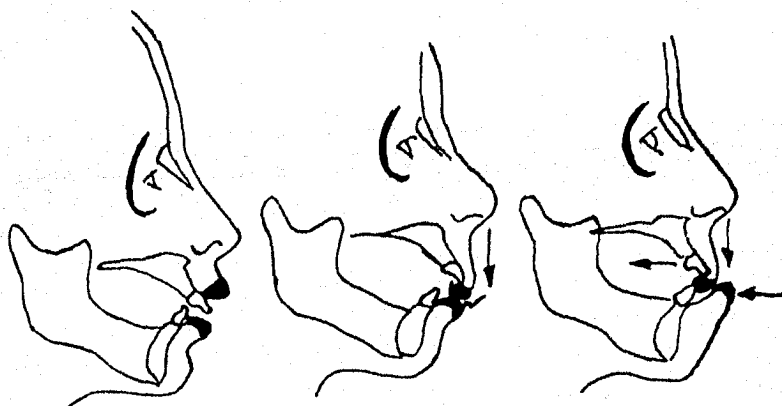
menor. Pero estas características favorables son contrarrestadas por la inclinación lingual característica o "dientes de conejo" de los incisivos centrales anteriores, la sobremordida horizontal excesiva y la predisposición hacia la retrusión funcional maxilar inferior en la posición oclusal. El predominio del patrón morfogenético es igualmente enérgico o quizá más enérgico aquí que en las maloclusiones de clase II, división 1.

Si esta relación de clase II no se debe a una retrusión funcional y si los incisivos inferiores están apiñados y también existe problema en la longitud de la arcada superior, las exigencias terapéuticas son de primera magnitud. Aun con los aparatos para mover dientes más eficaces en manos del ortodontista más competente, no suele ser posible resolver completamente el problema ortodóntico. Con la eliminación de los aparatos de retención, muchos pacientes presentan una tendencia hacia la recidiva en lo que se refiere a sobremordida vertical, una recidiva al apiñamiento de los incisivos inferiores y reaparición de las características originales de la división II de los incisivos superiores.

PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO.

Los procedimientos para el tratamiento son generalmente una combinación de la mecánica tradicional utilizada para clase I y clase II. Muchos ortodontistas intentan primero alinear los incisivos superiores, estableciendo inclinación -

axial correcta de los incisivos centrales mediante la aplicación de torque a la raíz. Si existe una retrusión funcional, existe generalmente una reducción parcial de la relación molar de clase II. El equilibrio del tratamiento se realiza - igual que si fuera una maloclusión de clase II, división 1. Un gran porcentaje de los casos con deficiencia en la longitud de la arcada exigen el sacrificio de dientes. El control preciso de los dientes individuales es indispensable si se -- piensa establecer una relación normal entre las arcadas, in--clinación axial adecuada y sobremordida vertical correcta. - Para el clínico, el crecimiento parece ser un factor menos im--portante para el éxito o fracaso del tratamiento de los casos de clase II, división 2, que en el tratamiento de los casos de clase II, división 1. Quizá esto se debe a que la relación an--teroposterior de la base epical es más equilibrada con menos - anomalías musculares compensadoras y a que la forma de las ar--cadas inferior y superior es más parecida a lo normal en la -- maloclusión original. Parece que los aparatos de retención po--soperatorios son más necesarios en los problemas de clase II, división 2, que en cualquier otro caso. Siempre debemos prever cierta cantidad de recidiva en lo que se refiere a la sobremor--dida vertical.



Ejercicios labiales para incisivos superiores prominentes y espaciados y para labios hipotónicos y cortos. A. -- Postura habitual con incisivos prominentes y labio corto. B. Extensión del labio superior para aumentar la tonicidad y, -- cuando es combinado con la contracción enérgica del labio inferior (C), para retraer los incisivos.

MONOBLOQUE DE ACRILICO

También es llamado " Activador de Anderson ". Este aparato - cambia el tono neuro-muscular. Sirve para remodelar el hueso

Este aparato aumenta la dimensión vertical e impide al - maxilar (en la clase II) ó a mandíbula (en la clase III) que siga creciendo hacia adelante.

Para que no le impidamos al hueso maxilar (en clase III) y a la mandíbula (en la clase II) que siga su crecimiento --- normal hacia adelante, se va desgastando el monobloque y así le daremos espacio ó libertad.

El tratamiento consiste en usarlo en niños pequeños durante seis meses, en un período activo, posteriormente se usará durante un año más el mismo monobloque en las noches.

Por lo tanto este aparato es usado tanto en la clase II como en la clase III de maloclusión.

TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES DE CLASE III.

El porcentaje de maloclusiones de clase III, sea pequeño. Como en los casos de clase II, división 2, el patrón hereditario se manifiesta en la mayor parte de los casos, y en los casos restantes no es remoto que contribuya alguna anomalía endocrina.

PROBLEMAS EN EL TRATAMIENTO.

El prognatismo grave del maxilar superior exigen medidas correctivas que se encuentran más allá de la capacidad de - los aparatos para mover los dientes. Aunque el ortodontista parece tener éxito en la corrección de la maloclusión de clase -

II, guiando los dientes superiores y estructuras de soporte hacia una relación más favorable con los dientes inferiores antagonistas, no parece poseer el mismo control sobre los dientes superiores y las estructuras de soporte en maloclusiones de clase III. Los dientes solamente reflejan una mala relación intermaxilar basal obvia. Los intentos de inhibir el crecimiento del maxilar inferior generalmente fracasan cuando se utilizan aparatos intrabucales corrientes. El éxito puede ser temporal hasta que los incrementos de crecimiento terminales y de maduración vuelven a establecer el prognatismo del maxilar inferior. Esto es realmente un problema ortopédico. Empleando fuerza ortopédica y aparatos extrabucales en pacientes con maloclusión de clase III en las etapas de la dentición decidua y la dentición mixta dan buenos resultados, frecuentemente corrigiendo totalmente la mordida cruzada anterior sin ningún aparato dentro de la boca.

Las afirmaciones bien hechas por muchos clínicos - que nunca han utilizado cabezalez, en el sentido de que se presentan problemas en la articulación temporomandibular cuando se emplea algún tratamiento con mentonera carecen de fundamento.

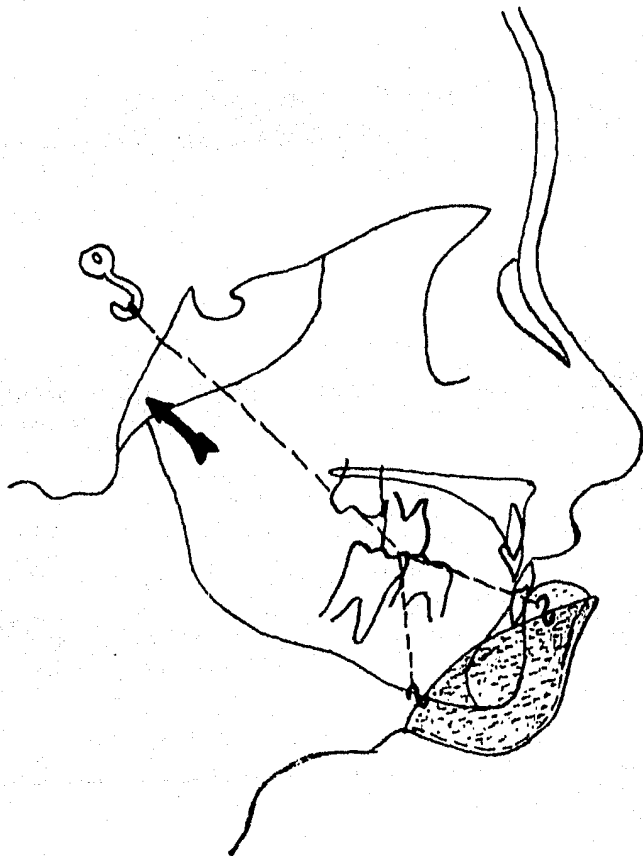
MALOCCLUSIONES DE "SEUDO" CLASE III.

En ocasiones, un ortodontista experimenta falsa satisfacción al corregir una maloclusión de "seudo" clase III. En tales cosas, existe protrusión funcional, debido a que los

incisivos se unen en relación borde a borde en el momento del contacto inicial, lo que provoca que el maxilar inferior sea conducido hacia adelante hasta una relación de mordida cruzada anterior causada por la guía dentaria. El cambio dramático observado en dos o tres meses, de clase III a oclusión normal, es logrado simplemente inclinando los incisivos superiores en sentido labial un poco y retrayendo los incisivos superiores, eliminando así el contacto dentario prematuro en la guía dentaria. Las maloclusiones de clase III verdaderas, con vías de cierre normales, no reaccionan de esta manera. Aun en casos de maloclusión de "seudo" clase III, se recomienda la utilización de la mentonera y la aplicación de fuerza extrabucal para conservar la corrección de la mordida cruzada anterior.

TIPOS DE APARATOS EMPLEADOS.

Como norma, los aparatos ordinarios para la corrección de maloclusión de clase III incorporan elásticos intermaxilares auxiliados por la fuerza extrabucal contra el maxilar inferior. Con frecuencia, es necesario recurrir al sacrificio dentario en la arcada inferior. Generalmente, se requieren aparatos completos para obtener el máximo control de los dientes individuales. La duración del tratamiento para las maloclusiones de clase III es generalmente mayor que para cualquier otro tipo. En la dentición mixta, se realiza un intento de corregir la mordida cruzada anterior si esta no es demasiado grave. Esto con frecuencia se realiza en combinación con el uso de una mentonera y el



Control ortopedico de maloclusiones de clase III, La magnitud de la fuerza es de 1 a 1.5 Kg. durante 12 a 16 horas diarias para lograr los efectos deseados. La ortopedia dentofacial solo tiene éxito en el niño en crecimiento. Es recomendable la atención por el especialista a largo plazo en estos problemas, comenzando en la dentición decidua. Generalmente, son necesarios dos o tres periodos cortos de tratamiento ortopédico antes de finalizar la etapa de la pubertad.

empleo de fuerza extrabucal. Sigue un segundo periodo de tratamiento en la dentición permanente, con la extracción de los primeros premolares superiores, o quizá en casos graves de un incisivo inferior. La fuerza intermaxilar, extrabucal continúa es generalmente necesaria para atacar el prognatismo basal inferior. Los aparatos ortopédicos extrabucales se emplean hasta bien entrado el periodo de la adolescencia para restringir el crecimiento latente del maxilar inferior.

Debido a las exigencias del tratamiento a largo plazo y el control ortopédico del prognatismo del maxilar inferior, debemos procurar enviar con el ortodontista a todo aquel que tenga este problema durante la dentición decidua o cuando el problema sea reconocido por primera vez. Algunos de los casos tratados con mayor éxito son aquellos en que el tratamiento -- ortopédico eliminó la relación deficiente basal en tres a seis meses. El ajuste subsecuente del sistema dentario y la adaptación muscular funcional hacen innecesaria la mecanoterapia. Ahora que comprendemos que nuestro problema se encuentra más allá de los dientes y tejidos de revestimiento, el control del crecimiento en las denticiones decidua y mista ofrece una de las perspectivas más interesantes para el futuro.

RETENCION DESPUES DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO.

"Una vez que los dientes en malposición hayan sido -- desplazados hasta la posición deseada, deberán ser apoyados mecánicamente hasta que todos los tejidos que contribuyen a su --

soporte y mantenimiento se hayan modificado completamente, tanto en su estructura como en su función, para hacer frente a -- las nuevas exigencias"

Durante el movimiento dentario se realiza un gran cambio en la membrana periodontal y en las estructuras óseas contiguas. El ortodontista lo aprecia clínicamente como un exceso de movilidad en los dientes sometidos a la presión de los aparatos. Es conveniente "ferulizar" o estabilizar los dientes, hasta que los tejidos se reorganicen y sean capaces de -- "tomar el mando". No hay duda de que la estabilidad del resultado final es un requisito principal.

AJUSTE DESPUES DE LA RETENCION.

Es normal en la mayor parte de los casos prever un ajuste después de la retención. El ortodontista puede reducir esto mediante el desgaste selectivo y el equilibrio cuidadoso de la oclusión, pero la tendencia persiste en muchos casos.

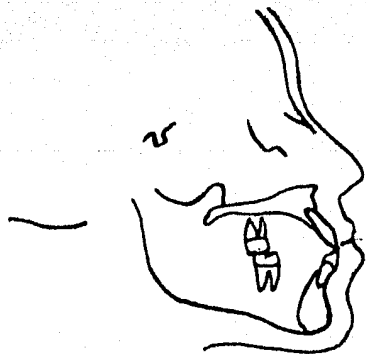
Estos procedimientos ortodónticos limitados, correctamente seleccionados y con la ayuda y los consejos del especialista, deberán formar parte de la práctica dental cotidiana.

PROTHUSIONES BIMAXILARES.

A) PROGNATISMO BIMAXILAR.

El prognatismo bimaxilar es un problema esquelético

en el cual los maxilares y la mandíbula tienen una mayor relación anterior que lo normal con respecto al cráneo y a la base craneana. Es el resultado de un patrón de crecimiento definido del esqueleto facial. El prognatismo bimaxilar es una característica de las inclinaciones de los dientes aparentemente anormales que se observan en el prognatismo bimaxilar, son secundarias al crecimiento de los huesos; los primeros acomodan su posición al patrón de crecimiento facial.



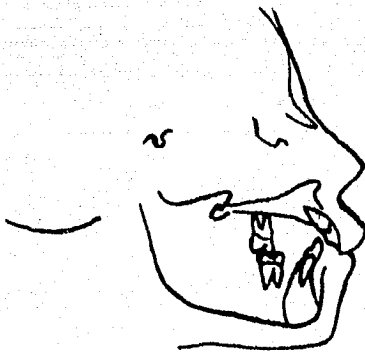
PROGNATISMO BIMAXILAR.

El diagnóstico del prognatismo bimaxilar es difícil y aun es más difícil predecir el futuro crecimiento del paciente y la relación definitiva de las mandíbulas. Cuando se sospecha esta alteración hay que tomar radiografías cefalométricas y pedir una historia familiar completa. En un prognatismo bimaxilar verdadero, las inclinaciones axiales de los dientes están más cerca de lo normal que en la protrusión dental bimaxilar, lo que hace más difícil el tratamiento por extracciones. Puesto que el prognatismo bimaxilar es un problema en el crecimiento del patrón fundamental del esqueleto óseo no debe intentarse detenerlo. El tratamiento en el adulto joven debe tomarse con precaución, puesto que los procedimientos con aparatos son difíciles y los resultados no siempre son muy satisfactorios. Hay que tener cuidado y no confundir el prognatismo bimaxilar con la protrusión dental bimaxilar.

B) PROTRUSION DENTAL BIMAXILAR.

Esta alteración se conoce también como "protrusión doble". La protrusión dental bimaxilar es una perturbación en la cual se observa procumbencia de ambas dentaduras sobre las bases óseas. Los dientes superiores e inferiores están inclinados hacia adelante bastante más de lo normal. Pueden influir factores genéticos importantes, como el prognatismo bimaxilar, pero la protrusión dental bimaxilar puede originarse por deslizamiento mesial de los dientes en ambos arcos. Este trastorno también se observa cuando los dientes son más grandes de lo normal y las bases óseas normales o pequeñas. La protrusión

ental bimaxilar debe diferenciarse del prognatismo bimaxilar. La primera es, primordialmente, un problema de dientes en posición anormal; la última es parte de un patrón anormal de --



PROTRUSION DENTAL.

crecimiento de los huesos del esqueleto cráneo-facial. Puede observarse una infinita variedad de combinaciones de estas dos alteraciones. La protrusión dental bimaxilar es difícil de detener, puesto que todavía no se puede predecir el curso que seguirá. Deberá sospecharse en todos los casos de dientes grandes, que están muy inclinados hacia adelante a partir de sus posiciones normales en las bases óseas. El estudio detenido de las --

entaduras de otros miembros de la familia puede revelar similitudes notables.

El tratamiento, generalmente, debe empezarse en el --
adulto joven. Se extrae un premolar en cada cuadrante, con re-
sultados más notables que los que se obtienen en casos de prog-
natismo bimaxilar. La protrusión dental bimaxilar tiene mejor
pronóstico porque su tratamiento implica, principalmente, la --
alineación de dientes. Cuanto más alterado esté el patrón es--
quelético que soporta la protrusión dental bimaxilar, peor será
el pronóstico.

C) EXPLICACION.

Cuando se hace el plan terapéutico para pacientes con
protrusión dental bimaxilar o con prognatismo bimaxilar, debe -
evitarse imponer ideas preconcebidas sobre la opinión del pa---
ciente en relación a cómo debe verse su perfil. No es natural
ni de desear que todos los perfiles faciales sean iguales. El
crecimiento óseo del paciente está determinado más por factores
genéticos que por los conceptos y deseos del clínico, aunque ésg
tos sean muy firmes.

CAPITULO VI.
CONCLUSIONES.

La relación entre el maxilar y la mandíbula y de ambos en el cráneo, es de interés ortodóntico, porque la posición defectuosa de algun hueso produce maloclusión y disfunción.

Los maxilares sirven de base a los arcos dentales, es fácil observar como las alteraciones en su crecimiento influirán sobre la eficacia y función de la oclusión.

Cuando uno de los maxilares es pequeño, será insuficiente el soporte óseo radicular de la arcada correspondiente.

La causa más importante de éstas maloclusiones es la herencia, un patrón de crecimiento de la mandíbula, transmitido genéticamente, puede ser restringido por el Cirujano Dentista para llegar así a una "oclusión normal", ó en el caso de Clase II sería el maxilar, al que se le impidiera que se proyectara más hacia adelante y abajo de lo "normal".

La cefalometría confirma lo que ha sido observado en la clínica. Los trazos cefalométricos son de gran importancia -- para evaluar el crecimiento posible y prevenirlo a tiempo.

La Clase I de Dr. Angle consiste en una falta de longitud de las arcadas, es importante detectarla a tiempo y realizar extracciones seriadas y darle así espacio a los dientes permanentes.

Clase II su tratamiento consiste en restringir el crecimiento hacia adelante y abajo del maxilar, por medio de aparato

tos extra orales, en éstos casos: arco extra oral.

Clase III se debe a una hipertrofia de la mandíbula, y su tratamiento preventivo consiste en restringir el crecimiento de la mandíbula, con el uso de aparatos extra orales, en éstos casos será el uso de mentoneras.

Existen tres periodos de crecimiento acelerado de interés clínico, En las niñas son a los 6, 8 y 12 años. En los niños son a los 7, 9, y 15 años. En éstos años es cuando más podemos restringir el crecimiento de los maxilares.

A edades tempranas se corrige el crecimiento de los maxilares con el uso de aparatos sencillos, y al avanzar en edad los aparatos serán más complicados, llegando hasta el extremo en edad adulta de necesitar Ortodoncia y Cirujía Correctiva.

El éxito de la Ortodoncia Preventiva se basa en un buen Diagnóstico y Técnica adecuada.

BIBLIOGRAFIA.

- GRABER and NEUMANN REMOVABLE ORTHODONTIC APPLIANCES .
W.B. Saunders Company Philadelphia
London Toronto 1977 .
- MOYERS Robert E. TRATADO DE ODONTOLOGIA. I- Edición
Editorial Interamericana S.A.
México 1960 .
- ANDERSON G.M. ODONTOLOGIA PRACTICA. I- Edición
Editorial Mundi
Argentina 1963 .
- GRABER ORTODONCIA. I- Edición
Editorial Interamericana
México 1974 .
- LAW, LEWIS DAVIS UN ATLAS DE ODONTOPEDIATRIA
Editorial Mundi S.A.I.C.y F.
Argentina B.A. 1974 .
- KROGMAN Wilton M. Bosquejo de Crecimiento Facial.
Revista
Quintaesencia Edición Española
Revista Mensual de Odontología Clínica
Chicago. Volúmen 2, febrero 1980 .