

159
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



MAL - OCLUSION CLASE III

CLASIFICACION DR. ANGLE

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

GUSTAVO CARDENAS MENDEZ

MEXICO, D. F.

1981



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	3
CRECIMIENTO DEL HUESO	3
1.1 Ostogenesis Intramembranoso	3
1.2 Ostegenesis endocondral	3
1.3 Crecimiento sutural	4
CRECIMIENTO DEL MACIZO NASOMAXILAR	5
1.4 Anchura	5
1.4.2 Anchura Bicigomática	7
1.4.3 Anchura Maxilar	7
1.5 Altura y Longitud	9
CRECIMIENTO DEL ESQUELETO FACIAL	9
1.6 Cuatro Pares de Suturas	10
1.6.1 Sutura Frontomaxilar	10
1.6.2 Sutura Cigomatico maxilar	10
1.6.3 Sutura Plerigomaxilar	10
1.6.4 Sutura Temporocigomática	10
1.7 Otros mecanismos del crecimiento	11
1.7.1 El macizo nasomaxilar	11
1.7.2 La aposición del hueso	11
1.7.3 La mayor parte del aumento	11
1.7.4 Una pequeña cantidad de aposición alveolar	11

1.7.5 Al proyectarse el macizo nasomaxilar hacia adelante	11
CRECIMIENTO DE LOS SENOS	11
DESARROLLO DEL PALADAR	12
BROTOS DE CRECIMIENTO	13
CRECIMIENTO DE LA MANDIBULA	13
1.8 Crecimiento Condilar	14
1.9 Crecimiento de la Rama	15
1.10 Crecimiento hacia abajo y adelante de la Mandíbula	16
1.11 Crecimiento del Cuerpo	16
1.12 Crecimiento Alveolar	17
1.13 Angulo Gonial	17
1.14 Cambios dimensionales en la Mandíbula	17
1.14.1 Anchura	17
1.14.2 Altura	18
1.14.3 Longitud	18
PATRON DEL CRECIMIENTO FACIAL	19
1.15 Edad (en años)	21
MUSCULOS Y CRECIMIENTO FACIAL	22
INCREMENTO DEL CRECIMIENTO	26
CAPITULO II	33
ETIOLOGIA DE LA MAL OCLUSION	33
2.1 Ecuación Ortodóncica	33
2.1.1 Causas	33
2.1.2 Epoca	33

2.1.3 Tejidos	33
2.1.4 Resultados	33
HUESO	34
2.2 Causas que actúan en sitio primario etiológico y producen los resultados	34
2.3 Herencia	35
2.4 Sistema neoromuscular	35
2.6 Falta de desarrollo de origen desconocido	35
2.7 Traumatismo	36
2.8 La alimentación de lactante	36
CAPITULO III	39
CLASIFICACION	39
SISTEMA DE ANGLE	39
3.1 Clase I (neuroclusión)	40
3.1.1 Tipo I	40
3.1.2 Tipo II	40
3.1.3 Tipo III	40
3.1.4 Tipo IV	40
3.1.5 Tipo V	40
3.2 Clase II (distoclusión)	40
3.2.1 Tipo I	41
3.2.2 Tipo II	41
3.3 Clase III (mesioclusión)	41
CAPITULO IV	42
DIAGNOSTICO	42

4.1 Perfil	42
4.2 Clasificación etiológica ; su defecto sobre diagnóstico	42
4.2.1 Oseo	42
4.2.2 Muscular	45
MODELOS DE ESTUDIO	45
LINEAS Y PLANOS	49
TRIANGULO DEL DR. TWEED	50
4.3.1 Plano mandibular	50
4.3.2 Plano de Frankfort u Horizontal	50
4.3.3 Plano del eje axial del central inferior	50
4.4 Angulos del Triángulo del Dr. Bolton	51
4.4.1 Plano Bolton-Silla	51
4.4.2 Plano Silla-Nasión	51
4.4.3 Plano Bolton-Nasión	51
4.5 Resultante de Bolton	51
DR. STEINER	52
CEFALOGRAMA DR. DOW 'S	53
4.6 Patrón Oseo	53
PATRON DENTAL	54
VARIACION DEL PATRON OSEO	55
VARIACION DEL PATRON DENTAL	55
CAPITULO V	56
TRATAMIENTO	56
5.1 Tratamiento de mal oclusiones de Clase III	56

5.2 Problema en el tratamiento	56
5.3 Mal oclusiones de "pseudo" clase III	57
TIPO DE APARATOS EMPLEADOS	58
5.4 Relación después del Tratamiento Ortodóntico	60
5.5 Ajuste después de la retención	60
PROTRUSIONES BIMAXILARES	60
5.6 Prognatismo Bimaxilares	60
5.7 Protrusión Bimaxilar	62
5.8 Explicación	63
CAPITULO VI	64
CONCLUSIONES	64
BIBLIOGRAFIA	66

INTRODUCCION

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 de que el C.D. de práctica general tenga el conocimiento de las mal oclusiones, para saber detectarlas, clasificarlas, diagnosticarlas y realizar el tratamiento a una edad adecuada o 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 mal oclusión.

En la elaboración de una Historia Clínica completa, descubriremos características hereditarias de mal oclusión en los padres, que pudieran presentarse en el niño. Así también encontraremos malos hábitos, como el chupeteo del pulgar u 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 mal oclusiones.

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 inadapta- -ción social, problemas funcionales y anatómicos, así como tratamiento costosos de tipo Ortodóntico y Cirujía Correctiva.

CAPITULO 1

CRECIMIENTO DEL HUESO

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

1.1 Osteogenesis Intramembranoso

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

1.2 Osteogenesis endocondral

Si el hueso se forma en cartílago, el tejido mesenquimatoso original, primero se convierte en cartílago. Las células del cartílago se hipertrofian, su matriz se calcifica, las células degeneran y el tejido osteógeno vascular invade el cartílago en fase de muerte y disgregación y lo reemplaza. Así pues, el hueso cartilaginoso no se forma en cartílago, invade un tejido cartilaginoso y lo reemplaza. Esto se conoce con el nombre de osteogenesis endocondral. El cartílago puede crecer no sólo por aposición a su superficie sino también por mitosis de sus células dentro de su substancia, excediendo, por lo tanto el cartílago por crecimiento inters

ticial.

1.3 Crecimiento sutural

Se llama sutura el área ocupada por tejido conectivo o por cartilago que separa los 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 intimamente 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 del 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 cartílago en la sincondrosis aumenta la dimensión de la base del cráneo, y la substitución ósea del cartílago 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 función. Aunque queden restos de tejido conectivo, la presencia de puentes óseos al través de la hendidura sutural es suficiente para detener 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 crecimiento 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.

1.4 Anchura

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

1.4.1 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 ésto sucede las porciones anteriores del paladar y de los maxilares ya no aumentan en anchura, con excepción de un cierto grado de aposición del 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 como esto puede influir sobre los grandes aumentos de crecimiento lateral producidos después de que las suturas promaxilomaxilares 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 maxilo palatina convexa. Aunque se menciona porco 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

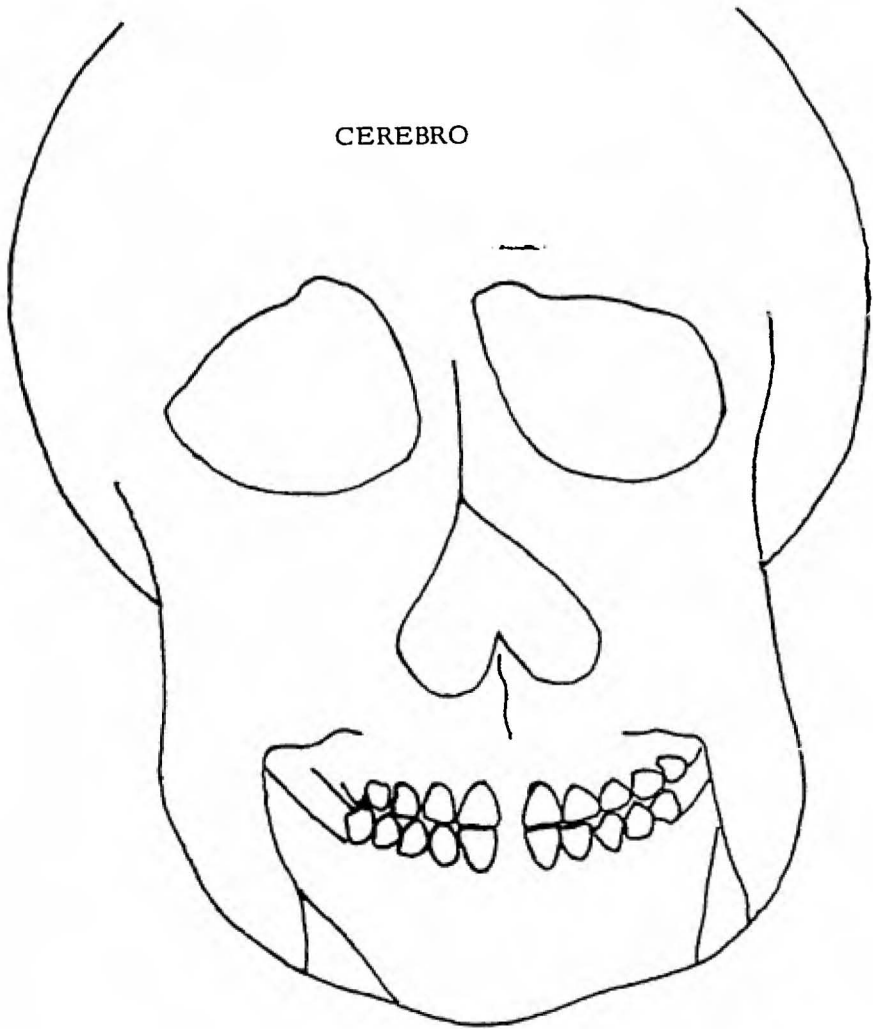
posterior del maxilar, influye subsecuentemente en el crecimiento palatino - en anchura (fig. 1). Entre el cuarto y quinto año la sutura sagital empieza a unirse y la anchura palatina no aumenta. La anchura alveolar para los molares en desarrollo se logra por aposición superficial externa en la porción bucal del hueso alveolar.

1.4.2 Anchura Bicigomatica

Aumenta hasta los diecisiete años, especialmente en los varones, lo que significa que no existe mucha relación entre las anchuras palatinas y bicigomatica. El hueso cigomático aumenta en anchura principalmente por crecimiento de la sutura maxilocigomática 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 fig. 1.

1.4.3. Anchura Maxilar

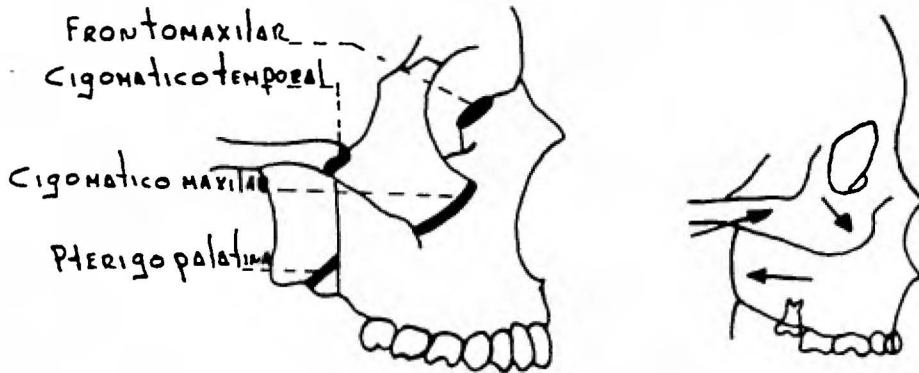
Los maxilares crecen en anchura por aposición superficial sobre sus paredes laterales, al mismo tiempo que se desarrollan las anchuras palatina y bicigomática. El hueso alveolar sufre modificaciones que lo preparan de antemano para las que se ocasionarán en el espesor labio lingual, entre los dientes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



(Fig. 1)

1.5 Altura y Longitud

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



(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 craneo crece antero posteriormente 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.

CRECIMIENTO DEL ESQUELETO FACIAL

Dicho macizo está unido al craneo 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 aposiciones superficiales localizadas aumentan cada una de estas dimensiones.

1.6 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.

1.6.1 Sutura Frontomaxilar

1.6.2 Sutura Cigomatico maxilar

1.6.3 Sutura Pterigomaxilar

1.6.4 Sutura Temporocigomática

Hay dos teorías con relación a la función de estas suturas en el crecimiento nasomaxilar. La primera, más popular en los Estados Unidos de América, considera que éstos cuatro pares de suturas son importantes en el desplazamiento del macizo nasomaxilar hacia abajo y adelante. La segunda, que Scott 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 abajo del macizo nasomaxilar; en cambio, las suturas solo 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 con relación con los mecanismos suturales del cráneo. No

parece lógico que las suturas craneales y faciales sean diferentes fisiológicamente, cuando histológicamente son semejantes.

1.7 Otros mecanismos del crecimiento

Hacia abajo y hacia adelante.

1.7.1 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.

1.7.2 La aposición del hueso a lo largo de la pared posterior de las tuberosidades contribuye mucho a dar la longitud verdadera al maxilar.

1.7.3 La mayor parte del aumento de la altura del macizo nasomaxilar se obtiene por aposición del huso alveolar que sirve para acomodar los dientes en erupción.

1.7.4 Una pequeña cantidad de aposición alveolar sobre la superficie labial del maxilar durante el primer año de vida contribuye a aumentar su longitud.

1.7.5 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.

CRECIMIENTO DE LOS SENOS

En el cráneo hay cinco pares de senos aereos. Cuatro de ellos, los paranasales, son imaginaciones de las cavidades nasales. Se denominan frontal, maxilar, etmoidal y esfemoidal, y estas en comunicación directa con las ca-

vidades 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 comunica 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 este 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 primero, y la expansión de los senos, secundario. El hecho de que huesos muy grandes que la expansión de los senos es pasiva y no causa crecimiento óseo.

DESARROLLO DEL PALADAR

En el recién nacido el paladar es relativamente plano, mientras que en el adulto tiene forma de bóveda. La profundidad de ésta 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 es la formación de la bóveda palatina durante el crecimiento. El desarrollo del seno maxilar y el enganchamien-

to del piso nasal evitan la regresión hacia el patrón infantil de boca edentula, aunque los alveolos se hayan reabsorbido.

BROTOS DE CRECIMIENTO

Se ha observado que el crecimiento hacia abajo y adelante 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 si ocurren, pero se observan principalmente en el hueso 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 craneo facial, sólo el hueso alveolar, y algunas veces la mandíbula, responden en esta forma. El resto del macizo, craneo facial sigue un patrón regular de disminución gradual del crecimiento desde que se nace hasta la edad adulta.

CRECIMIENTO DE LA MANDIBULA

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 condilos 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 sínfisis 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 superficial excepto en el área de los condilos.

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

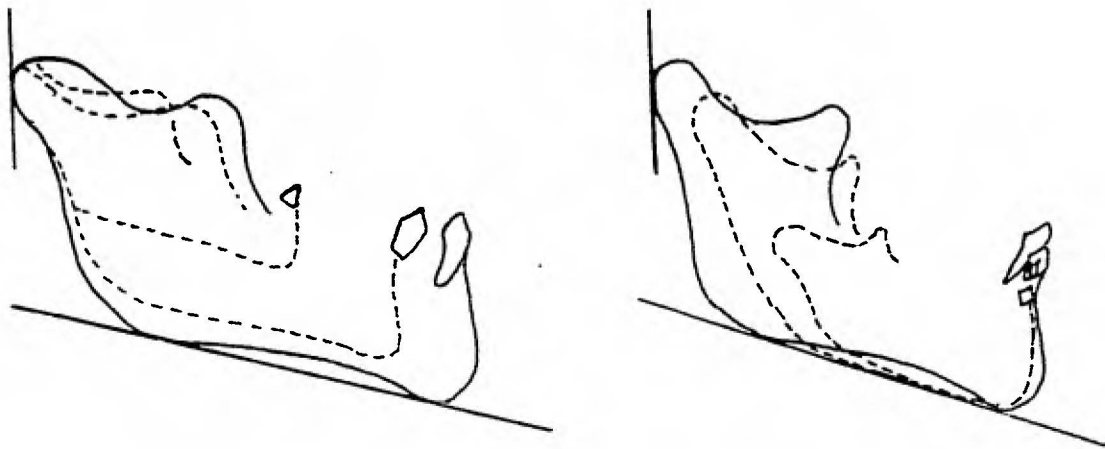
1.8 Crecimiento Condilar

El principal centro de crecimiento en la mandíbula está situado en el cartílago hialino de los condilos y en su cubierta de tejido fibroso. Esta área única se parece a la mitad de una faceta de epífisis 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 cartílago articular, que en un hueso largo suele ser de origen pri-

mario. El cartílago 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 coronideo y la última, en el ángulo gonial. Estas dos últimas desaparecen, y en el hombre solo queda el cartílago condilar. Este centro de crecimiento condilar es único en el organismo, puesto que crece intersticialmente por medio de su cartílago, cuya capa más profunda se convierte en hueso, y por aposición a causa de la capa inmediata de tejido conjuntivo que cubre el cartílago, mientras las profundas están siendo convertidas en cartílago.

1.9 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.



1. 10 Crecimiento hacia abajo y adelante de la mandíbula

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

1. 11 Crecimiento del cuerpo

El cuerpo de la mandíbula crece sobre todo hacia atrás. El crecimiento posterior alarga la mandíbula 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 camino, aumenta ligeramente el espesor de la mandíbula a expensas de la porción alveolar, pero solo 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 tempo-

rales que les precedieron.

1.12 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 aquellos. Los pacientes con anodoncia tienen dimensiones mandibulares globales semejantes a los que poseen un juego completo de dientes, pero carecen casi por completo de alveólos.

1.13 Angulo 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 no varia, pero las áreas de inserción muscular pueden alterarse conforme a la función.

1.14 Cambios dimensionales en la Mandíbula

1.14.1 Anchura

Después del primer año de crecimiento generalizado la mandíbula sólo aumenta en anchura posteriormente, a causa de la divergancia 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 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.

1.14.2 Altura

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 cóndilo y de la apófisis coronoide produce la forma o patrón final de la rama y evita que se vuelva demasiado voluminosa.

CUERPO. Al crecer la rama en altura abre un espacio se desarrollan los procesos alveolares. Normalmente el crecimiento dentro alveolar 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.

1.14.3 Longitud

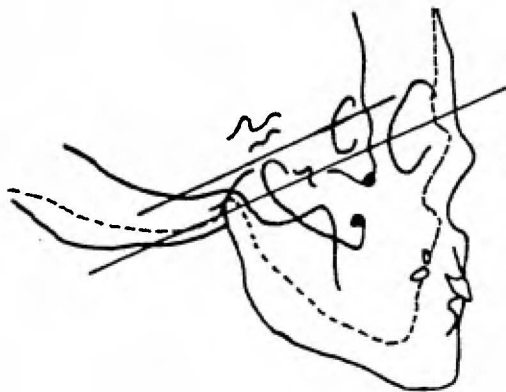
RAMA. Ocurre aposición ósea a lo largo de todo el borde posterior de las ramas y al mismo tiempo, en proporción algo menor, se produce resorción que sigue el borde anterior y permite que las ramas aumenten su longitud anteroposterior.

CUERPO. Aunque el crecimiento total de la mandíbula esté aumentado por el desarrollo condilar, la verdadera longitud del cuerpo no está influida por éste 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.

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. 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 de crecimiento de los individuos 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 variaciones.

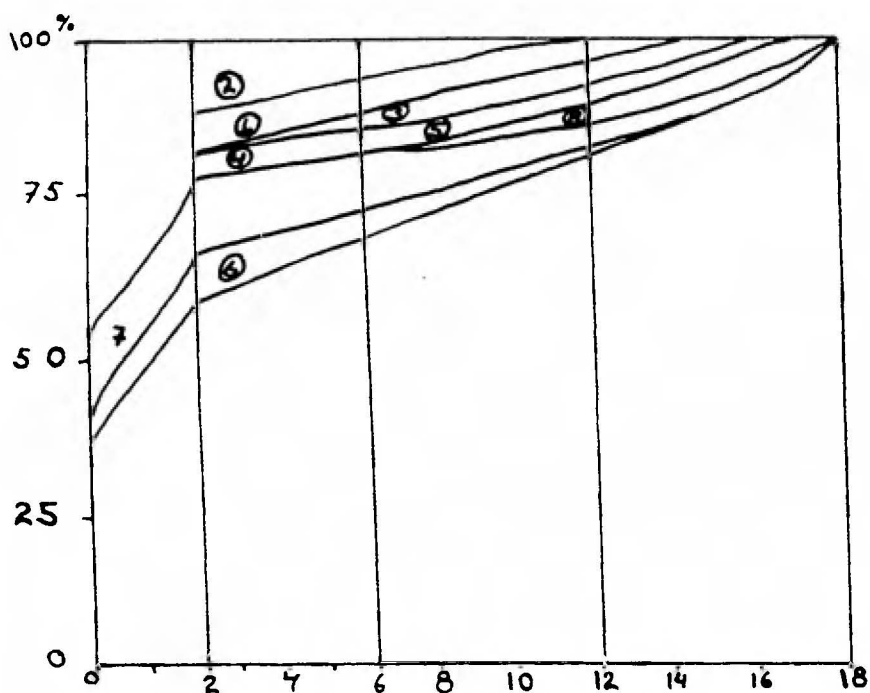


Patrón de crecimiento facial, tres dibujos superpuestos del cráneo, en su base: la línea delgada corresponde al recién nacido; la línea de guiones, al completarse la primera dentición; la línea gruesa, a un joven adulto. Nótese el crecimiento hacia abajo y adelante de la cara y la gran parte del crecimiento 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 menos notable que la que se observa en una de las personas integrantes del grupo.

Ningún estudio demuestra que el crecimiento en anchura está intimamente relacionado con el de la latura 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 15 años de edad. Por otra parte, en la cara el crecimiento mayor y más rápido es en altura.



1.15 Edad (en años)

Porcentaje de crecimiento facial en diferentes edades 1, anchura craneal;-- 2, altura craneal; 3, longitud craneal; 4, anchura bicigomática; 5, anchura bi gomial; 6, altura facial; 7, longitud facial. Nótese el gran aumento de todas las dimensiones producidas en edad temprana. Las dimensiones que el d^{en}tis ta tiene más oportunidad de modificar son: la 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 muestra en la figura. Nótese como 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, pueden encontrarse cuando se observa la gran proporción que adquiere la cara antes de 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.

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 voluntariosos. 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 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.

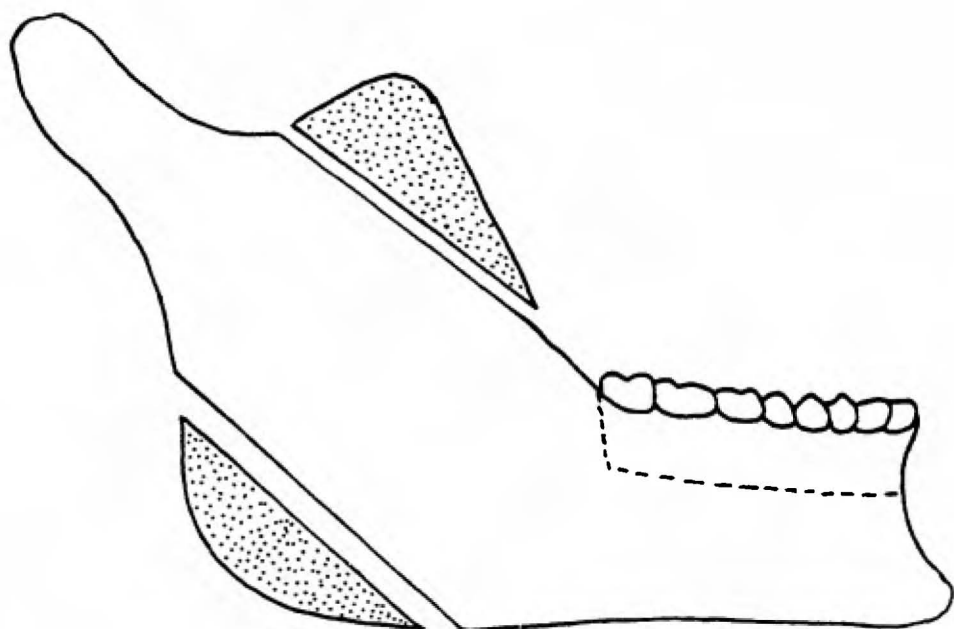
Existen variaciones notables en cuanto al origen e inserción de los múscu

los 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 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 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 observa 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 neuromusculares. 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 o los fenómenos ambientales, y estos 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 neuro musculares en las regiones facial y bucal se debe a diferencias en fuerza, - sucesión y carácter de las contracciones musculares. Aun los reflejos más básicos, presentadas en el recién nacido, pueden alterarse si los estímulos- ambientales son de intensidad suficiente. Por ejemplo, el reflejo de deglu- sión se altera cuando hay una faringitis persistente; cuando la región de la - garganta está crónicamente inflamada la lengua debe ser proyectada hacia a- delante para evitar el aumento del dolor durante la deglución.

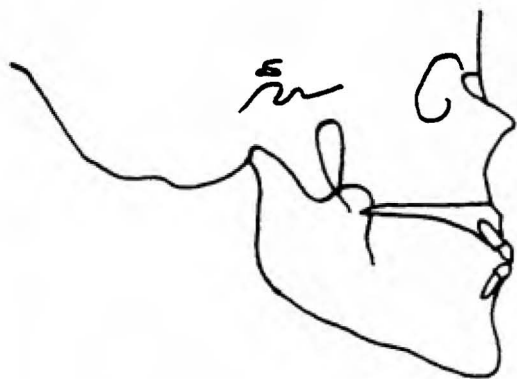
Una función muscular, armoniosa y normal permite que el patrón genético de los huesos faciales se manifieste por completo. Los patrones de contrac- ción muscular desproporcionados anormales transtornan o impiden el desa- - rrollo óseo normal. No hay pruebas experimentales definitivas de estos fe- nómenos, pero todas ellas coinciden en que los músculos al contraerse ejer- cen una acción importante sobre el crecimiento y conformación óseas. El - hueso alveolar es afectado más fácilmente que el hueso basal, y las superfi- cias óseas donde se insertan los músculos.



Areas del crecimiento mandibular. El llamado hueso basal de la línea de guiones. El hueso alveolar, por encima de esta línea, y están punteadas - las áreas donde se insertan los músculos.

Las áreas punteadas de la rama 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 oclusal sin alteraciones aparentes del esqueleto óseo.

INCREMENTO DEL CRECIMIENTO



N 1

Curva de crecimiento
Neural

A 2

Curva de crecimiento
B3 Corporal o General

AÑOS

0 - 5

85 por 100 del total
del crecimiento ter_
minado.

45 por 100 del total
del crecimiento ter_
minado.

40 por 100 del total
del crecimiento ter_
minado.

5 - 10

96 por 100 del total
del crecimiento ter_
minado.

65 por 100 del total
del crecimiento ter_
terminado.

65 por 100 del total
del crecimiento ter_
minado.

10 - 20

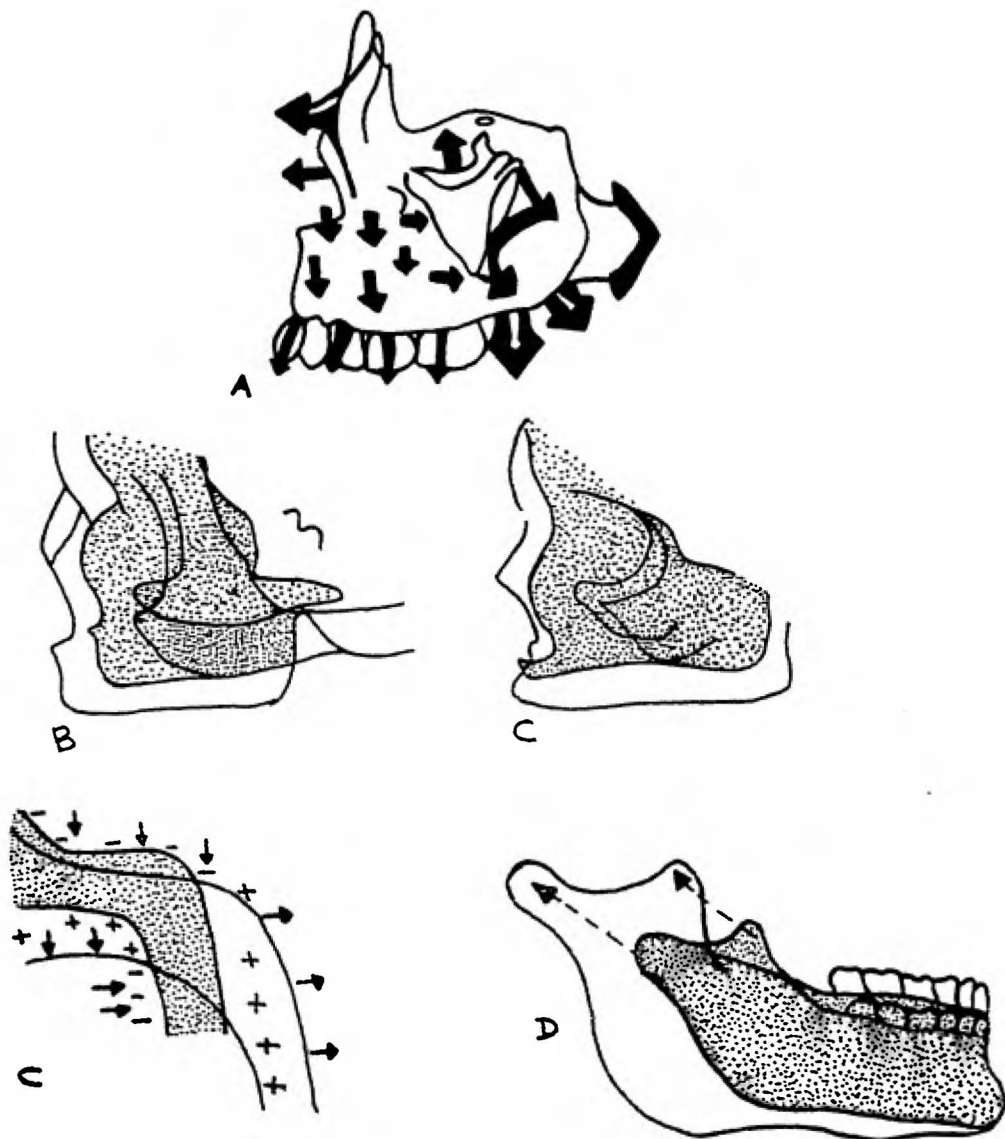
4 por 100 restante
terminado

35 por 100 restante
terminado.

35 por 100 restante
terminado.

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

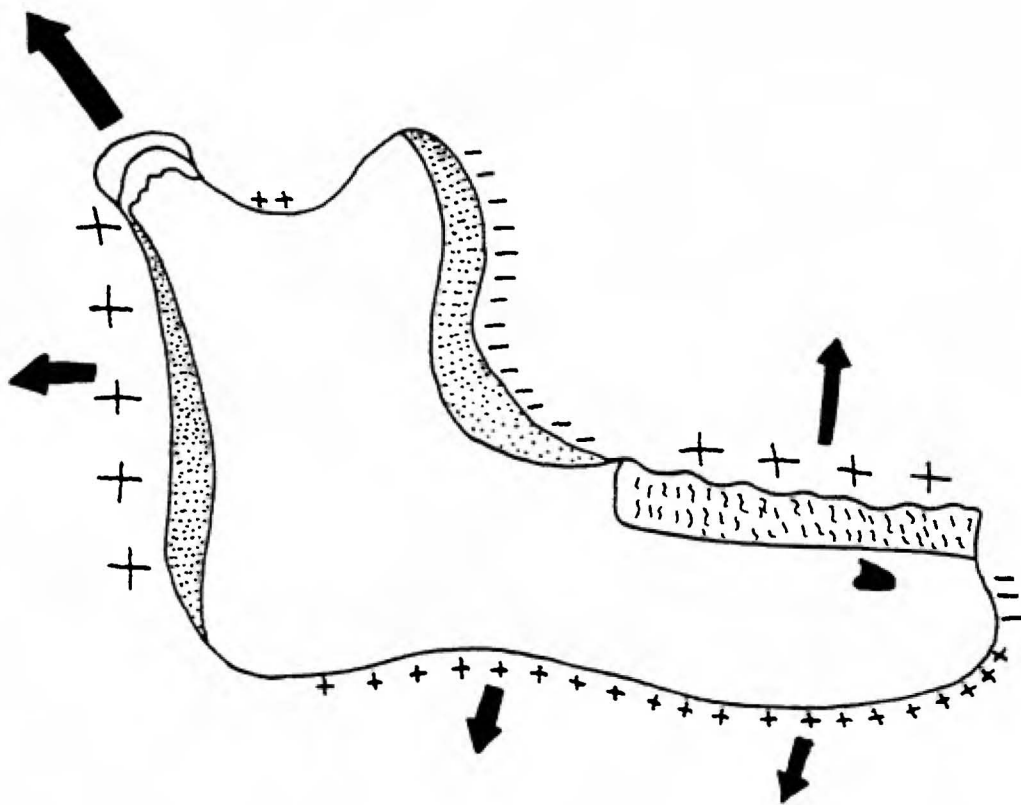
El crecimiento y modelado del maxilar superior. Esto exige un complicado patrón de aposición y resorción en B. En C. los trazos orientados según las direcciones reales de crecimiento.

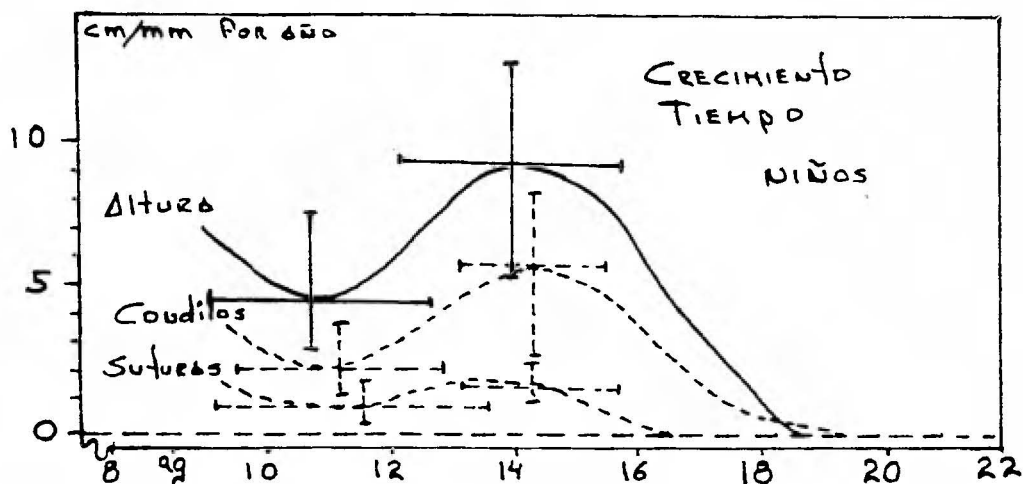
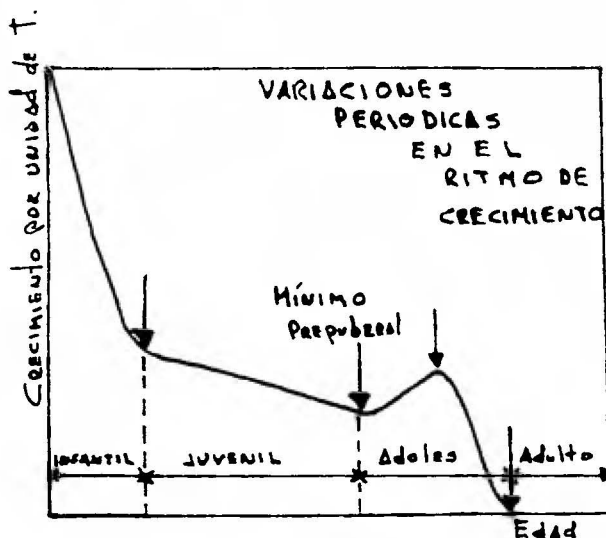


A, interpretación esquemática del crecimiento posterior de la arcada del maxilar superior y las apófisis cigomáticas. El crecimiento óseo se presenta a lo largo de todo el aspecto interno (lingual) de la arcada así como sobre el margen posterior de la apófisis cigomática. La resorción se presenta en 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 molar adyacente. La deposición ósea (+) avanza en dirección lateral y posterior (flechas), junto con resorción complementaria (-) de las superficies anterior y media. 1), el método general del 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 de la mandíbula se vale tanto de proliferación intersticial como de aposición. El crecimiento por aposición en el borde posterior de la rama ascendente, 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.



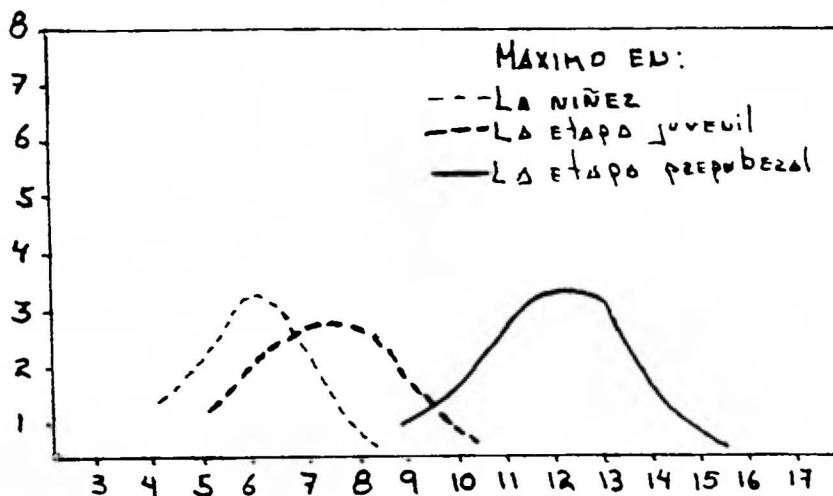


Los gradientes de crecimiento están ligados a la edad, muestra ésta gráfica de los fenómenos ligados al tiempo. Obsérvese el gran cambio en la infancia, que disminuye en la etapa prepuberal y posteriormente aumenta durante la adolescencia. En los niños, el mayor cambio condilar se efectúa -

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

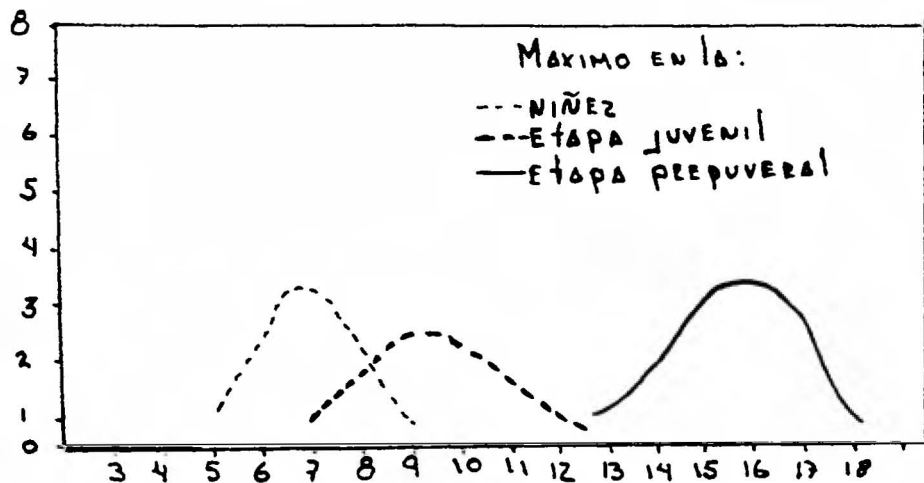
MAXILAR INFERIOR

CURVAS MÁXIMAS DE VELOCIDAD PARA MUJERES



Curvas máximas de velocidad, tomada del estudio de Bierlington, 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 tres asociaciones posibles ligados con la edad.

CAPITULO II

ETIOLOGIA DE LA MAL OCLUSION

2.1 Ecuación ortodóncica

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.

2.1.1 Causas

Predisponentes y desencadenantes.

- a) Herencia, b) Embriológicas de origen desconocido.
- c) Traumatismos d) Agentes físicos e) Hábitos
- f) Enfermedades g) Desnutrición.

2.1.2 Epoca

Prenatal y Postnatal

- a) Contínuas o intermitentes.
- b) Pueden actuar en distintas edades.

2.1.3 Tejidos

Primario y secundario.

- a) Tejido neuromuscular b) dientes
- c) Hueso y cartílago d) Tejidos blandos aparte de los músculos.

2.1.4 Resultados

Siguientes, o una combinación de los mismos.

- a) Función deficiente b) Mal oclusión.
- c) Displasia ósea.

HUESO

Puesto que los huesos de la cara (principalmente los maxilares y la mandíbula) sirven de base a los arcos dentales, es fácil observar como las alteraciones en su crecimiento influirán enormemente sobre la eficacia y la función de la oclusión. Cuando uno de éstos 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 hipertrófia de la mandíbula. Otros problemas ortodóncicos están relacionados con la 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 mal oclusión y disfunción. En casos poco frecuentes, se encuentra ausente un hueso o parte de él.

2.2 Causas que actúan en sitio primario etiológico y producen los resultados

- a) Herencia - Tamaño pequeño o grande
- b) Causas embriológicas de origen desconocido - forma Asimetría, falta de armonía con otros huesos.
- c) Traumatismos - hueso.
- d) Agentes físicos - Maxilares y mandíbula en posición retrógnata y prognata respectivamente.
- e) Hábitos.

f) Enfermedad (Acromegalia) - Otros huesos del complejo craneofacial - textura - Osteomalacia, osteoesclenosis.

g) Desnutrición.

2.3 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.

2.4 Sistema neoromuscular

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

2.5 Hueso

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

2.6 Falta de desarrollo de origen desconocido

Se debe principalmente a anomalías que se originen 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 ello son: ausencia de ciertos músculos, fisuras faciales, microguacia, oligodoncia y anodoncia.

2.7 Traumatismos

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

Hábitos: Chupeteo del pulgar o de otro dedo.

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

También es interesante comparar el número de movimientos maxilares del niño de pecho con el de los que toman biberón. El niño de pecho ha de efectuar de 2,000 a 3,500 movimientos maxilares para poder mantener constante el flujo de leche, mientras que el que toma biberón sólo ha de efectuar de 1,500 a 2,000. O sea que es un verdadero trabajo el que ha de realizar un niño de pecho para obtener la alimentación. La importancia de una alimentación natural del lactante, está en la continuación natural de la alimentación; después de que el niño ya no está conectado al sistema vascular materno.

2.8 La alimentación del lactante

Se realiza en dos impulsos: el 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. 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 aún se mantiene cuando ya se ha conseguido la sociedad.

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, colma fundamentalmente su impulso de succión.

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 prolonge de 20 a 25 minutos y que el trabajo de la succión cause tanto al lactante que pronto se duerma, sin tener que buscar consuelo en el pulgar.

En la alimentación cuaterna juega un papel psicológico, muy importante para el lactante, la sensación de seguridad y protección, el clima de calor definido y el contacto con la piel materna. Si el lactante no encuentra esta sen-

sación, se buscará una que la sustituya.

El origen de la succión del pulgar está en una falta de calor de nido y en una ausente o insuficiente alimentación natural. Para disminuir los hábitos de succión, sobre todo en los lactantes que no son amamantados.

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. 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.

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 anomalías observadas. Si al final del examen el caso puede clasificarse dentro de cierto grupo manejable, entonces es momento de ponerle nombre.

SISTEMA DE ANGLE

Este sistema se basa en la relación anteroposterior 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 y mandibulares -- es la clave.



Clase II



Clase I



Clase III

Clasificación de Angle. Nótese como 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.

3.1 Clase I (Neutroclusión)

Aquellas mal oclusiones en las que se observa una relación anteroposterior normal entre los maxilares y la mandíbula pertenecen a esta clase. El borde triangular de la cúspide mesio bucal del primer molar permanente inferior. - La base osea que soporta la dentición mandibular está directamente por debajo de la de los maxilares, y ninguna de las dos es muy anterior a muy posterior - en relación al cráneo.

Existe una mal oclusión de los dientes individualmente:

- 3.1.1 Tipo I Apiñamiento o rasismo de incisivos. Caninos están frecuentemente en labial.
- 3.1.2 Tipo II Protusión o labioversión de los incisivos superiores.
- 3.1.3 Tipo III Uno o más incisivos superiores en linguoversión con respecto a los incisivos inferiores.
- 3.1.4 Tipo IV Molares solos o molares y premolares en bucolinguaversión.
- 3.1.5 Tipo V Avance mesial de molares resultante de la pérdida prematura de dientes.

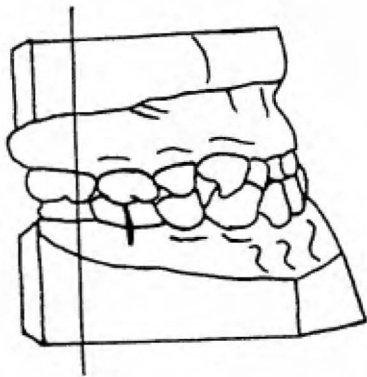
3.2 Clase II (distroclusión)

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

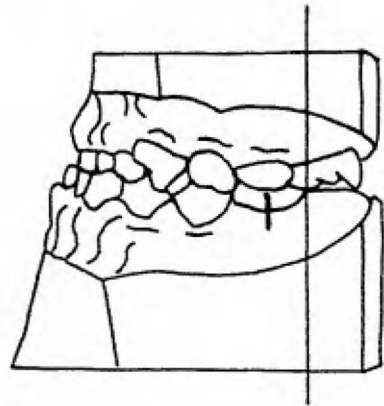
- 3.2.1 Tipo I Es la distoclusión en la que los incisivos superiores están típicamente en labioversión exagerada. Presenta forma de "guilla de barco" (punta).
- 3.2.2 Tipo II Es la distoclusión en las que los incisivos centrales superiores son casi normales en su relación anteroposterior o presentan linguoversión ligera, mientras que los incisivos laterales superiores han inclinado labial y mesialmente.

3.3 Clase III (mesioclusión)

Constituyen la clase III aquellas mal oclusiones en las que existe una relación "mesial" entre mandíbula y maxilares. La figura mesial del primer molar permanente mandibular se articula anteriormente con la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior. Presenta un perfil cóncavo ó próguata.



III



CAPITULO IV

DIAGNOSTICO

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

1. Obsérvese la relación molar cuando los dientes están en oclusión.
2. Obsérvese la relación molar cuando la mandíbula está en posición postu--
ral (generalmente los dientes están separados 3.4. mm).
3. Obsérvese la interdentación del canido y compárese con la relación molar.
4. Obsérvese la relación de los incisivos, la sobremordida horizontal y la -
vertical.

4.1 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.

4.2 Clasificación etiológica; su defecto sobre el diagnóstico.

4.2.1 Oseo

Esto incluye problemas de crecimiento anormal de los huesos de la cara. Cuan

do 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 implantadas 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 movimientos de los dientes; el hueso basal es particularmente ajeno a las fuerzas de los aditamentos ortodóncicos. Las contracciones musculares anormales o alterados 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 mal posición

te 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 anteroposterior. Durante el ter cero y cuarto, el crecimiento facial se hace en ambas direcciones pero principal mente vertical. Entre los cuatro y siete años, al contrario, el crecimiento es - enteramente horizontal. El crecimiento hacia abajo y adelante de la cara se continúa hasta el fin de los once años y hasta los dieciseis hay poco cambio. Entre los dieciseis y diecinueve hay nuevamente un crecimiento hacia adelante y hacia-abajo.

En el caso de la clase I en la cual los molares superiores se desvian hacia ade lante 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 cercana llamada normalidad como sea posible y notar la interferencia - que puede estar presente.

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 planea no para acomodar a ella la dentadura. Ningún aditamento ortodóncico elaborado hasta hoy puede ejercer gran influencia fuera del área alveolar de los huesos faciales. Estudiese cada caso cuidadosamente, porque los problemas ortodóncicos debidos a crecimiento óseo son más difíciles que los que se originan en otros tejidos.

Esta categoría 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 cava.

4.2.2 Muscular

Influye las perturbaciones fundamentales de la musculatura dento facial. 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 indicar los incisivos, o una retracción mandibular habitual puede originar una dentición y perfil clase II.

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

MODELOS DE ESTUDIO

Es difícil para el dentista recordar exactamente las condiciones de cada pacien

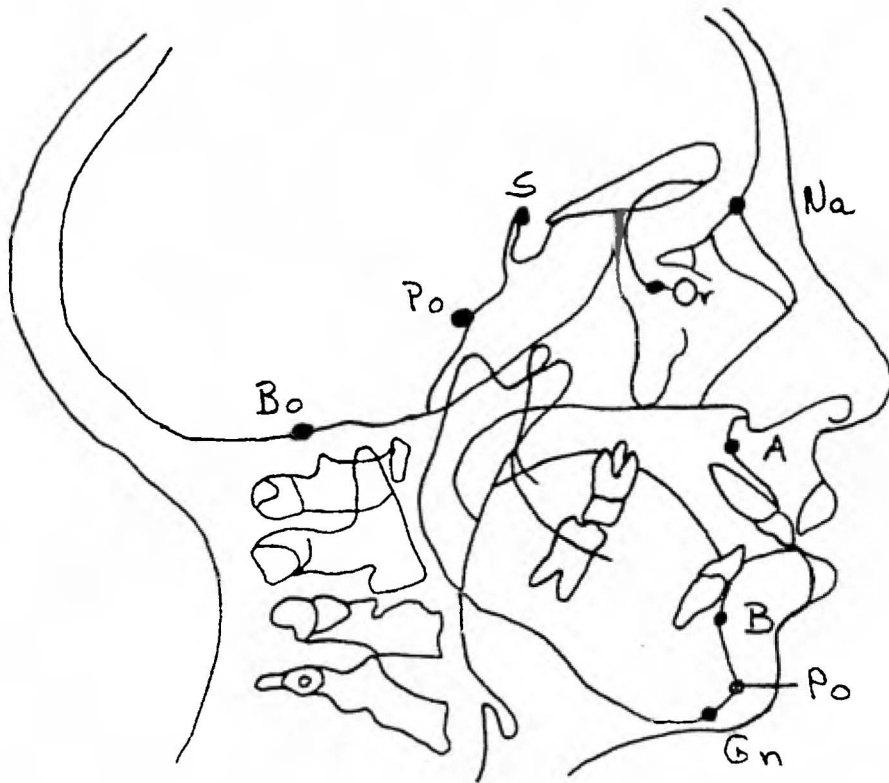
La oclusión no es y no debe ser considerada meramente como una colocación - mecánica de las partes. Está sujeta a cambios y variaciones de acuerdo al individuo y sus necesidades. Es frecuente que el medio ambiente finalice lo que la herencia se propuso realizar.

Puesto que una desarmonía facial en mayor o menor acompaña invariablemente a la mal oclusión. Un informe de tal desarmonía puede ser agregado al diagnóstico consiste en: a) Cara entera 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 Cefalométricos principales y puntos de mediación utilizados para el Trazado Lateral



S, Silla turca; Bo, punto de Bolton; Na, nasidn; Po, poridn; Or, orbital; A, punto A, B, punto B. Pog, pogonidn; Gn, gntidn:

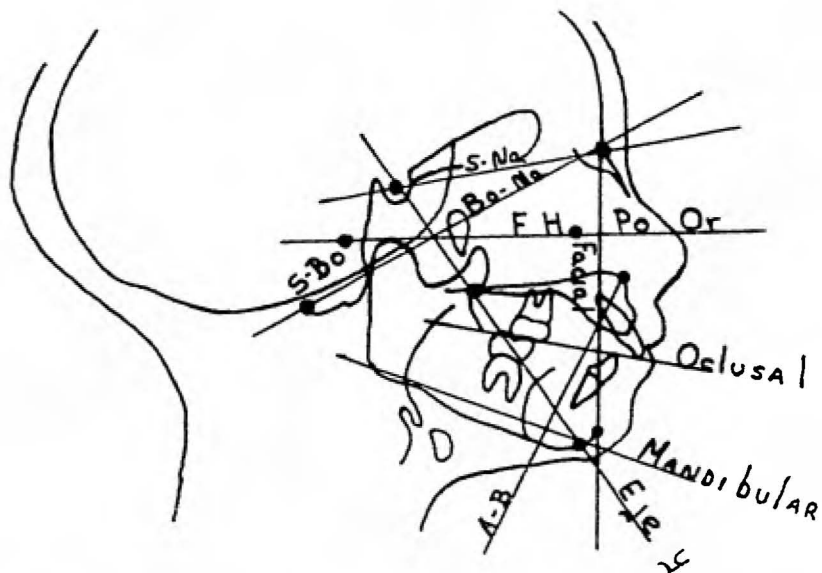
La cefalometría confirma mucho de los que ha sido observado en parte clínica y ha servido para aclarar lo hasta ahora dudoso y probar lo que se entendía o se suponía parcialmente de las complicaciones de la subestructura en las interrelaciones maxilar o facial-craneal.

Un análisis cefalométrico roentgenográfico es esencial para ser usado como una guía en la interpretación clínica de un caso de mal oclusión. 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 abalizadas y comparadas con el "Standard" de la forma facial y posición dentaria, indicarán 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, al 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 Basados: 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.

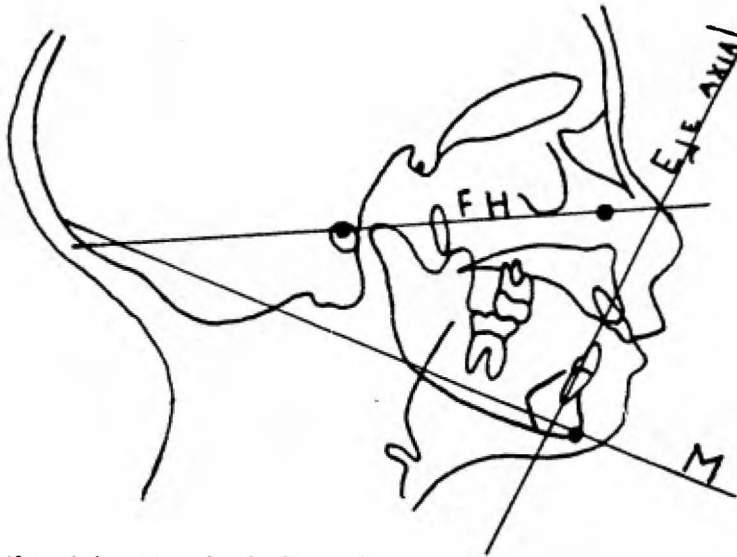
TRIANGULO DEL DR. TWEED

Se compone de tres líneas:

4.3.1 Plano mandibular. Se compone de una línea que pasa por el borde inferior del cuerpo de la mandíbula.

4.3.2 Plano de Frankfort u Horizontal. Va del punto Porion (parte superior del meato auditivo externo) al punto Orbital (es la localización del orificio infra orbitario).

4.3.3 Plano del eje axial del central inferior.



4.4 Ángulos del triángulo de Tweed

Frankfort- Mandibular. La norma es de $25^{\circ} + 6 - 5^{\circ}$

Frankfort- Eje axial-central inf. Es $65^{\circ} + 6 - 5^{\circ}$

Mandibular- Eje axial central inf. Es $90^{\circ} + 6 - 5^{\circ}$

Frankfort- Mandibular. En prognatas es más cerrado 15°

En retrognatas es más abierto.

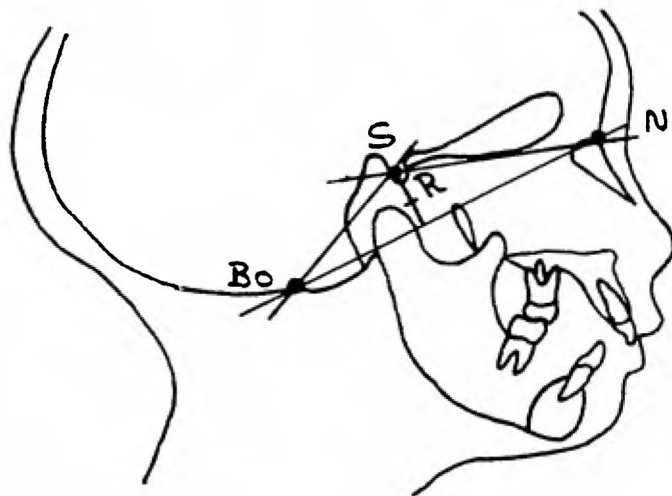
TRIANGULO DEL DR. BOLTON

Está formado por tres planos:

4.4.1 Plano Bolton-Silla. Va del punto Bolton (parte más profunda de la cavidad retrocondilea, en el occipital) al punto silla turca (en el centro de la silla turca - en el hueso esfemoides).

4.4.2 Plano Silla-Nasión. Va del punto silla turca al punto nasión (parte anterior de la sutura fronto nasal).

4.4.3 Plano Bolton-Nasión.



4.5 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 (apiñonamiento).

DR. STEINER

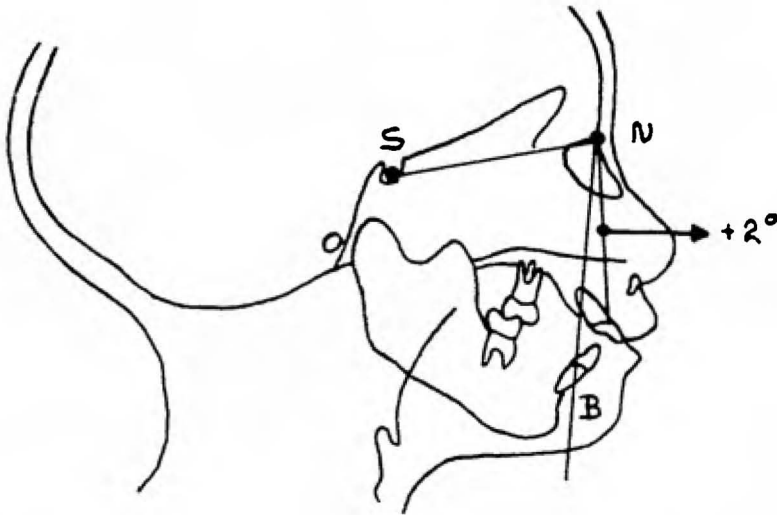
Se basa en dos puntos:

"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 Nación

Nación - "A"



Normal= Angulo "A" Nación "B" que sea siempre de + 2°.

El triángulo Silla-Nación-"A" * + 82°

El triángulo Silla-Nación-"B" * $\frac{- 80^\circ}{+ 2^\circ}$

El triángulo "A" Nación "B" + 2° nos da la relación entre el maxilar y la mandíbula.

CEFALOGRAMA DR. DOW'S

Se encuentra dividido en dos patrones: esquelético y dental.

4.6 Patrón Oseo

Plano Facial. Va del punto Nasión al punto Fogonium (parte más anterior del mentón).

Triángulo Frankfort- Plano Facial. Se mide el ángulo infero 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 Nasión al punto "A" y de éste al punto Fogonium. Se encuentra por delante del plano Facial tendrá un valor positivo. Se encuentra por detrás del plano Facial tendrá un valor negativo.

El ángulo de la convexidad sirve para darnos la posición protrusiva y retrusiva del maxilar superior, en relación con el plano Facial (que nos da la proyección de la cara).

PATRON DENTAL

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.

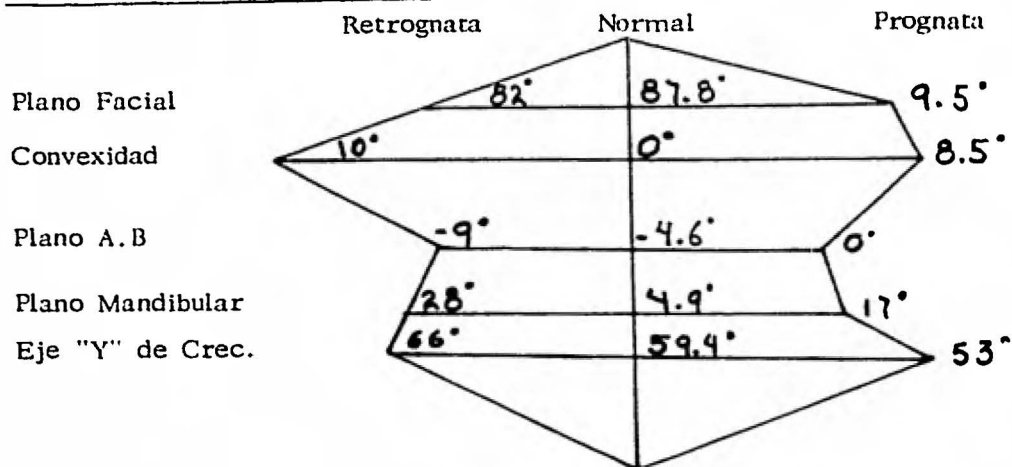
Angulo del plano oclusal. Medido con Frankfort. En prognatas es menor y en retrognatas es mayor. Este plano oclusal si se puede modificar por el ortodontista.

Plano A Pg con Plano del eje axial del central inferior. Se mide en milímetros. Positivo hacia adelante y negativo hacia atrás.

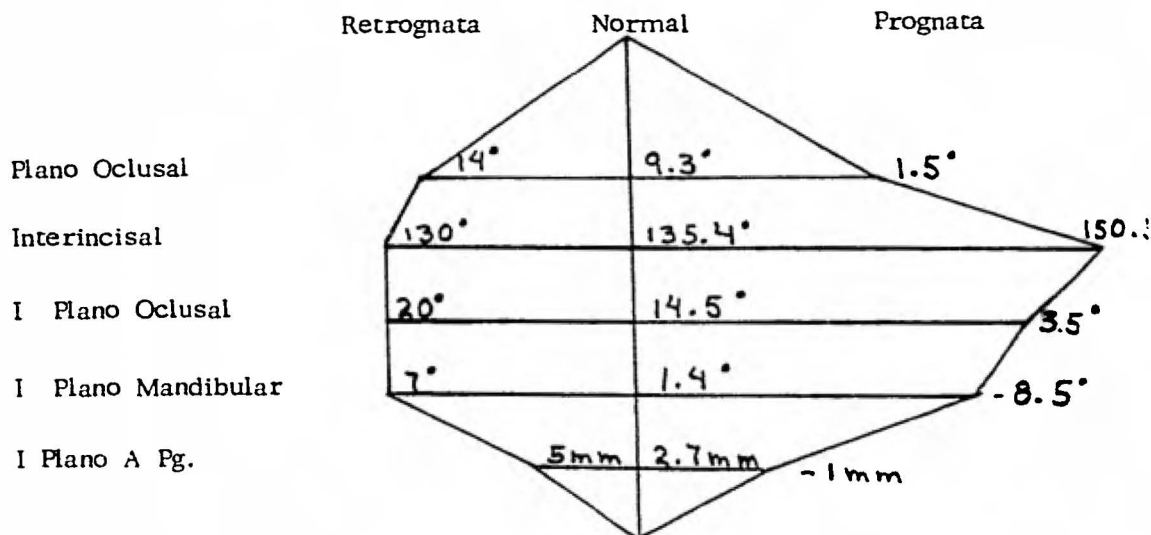
Angulo del eje axial del central inferior con el oclusal.

Angulo del eje axial del central inferior con mandibular.

VARIACION DEL PATRON OSEO



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 cuales problemas ortodóncicos deberá 1) Continuar observando, 2) Tratar por si mismo o 3) enviar al especialista. Planear el tratamiento es determinar el orden de cuidados para cada caso ortodóncico.

5.1 Tratamiento de mal oclusiones de clase III

El porcentaje de mal oclusiones de clase III, el patrón hereditario se manifiesta en la mayor parte de los casos, restantes no es remoto que contribuya alguna anomalía endócrina.

5.2 Problema 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 ortodoncista parezca tener éxito en la corrección de la mal oclusión 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 mal oclusiones de clase III. Los dientes solamente reflejan una mala relación intermaxilar basal obvia. Los intentos de inhibir el crecimiento del maxilar inferior gene

ralmente fracasan cuando se utilizan aparatos intrabucales corrientes. El éxito puede ser temporal hasta que los incrementos de crecimiento terminales y de maduración vulven a establecer el prognatismo del maxilar inferior. Esto es realmente un problema ortopédico. Empleando fuerza ortopédica y aparatos extrabucales en pacientes con mal oclusión 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 cabezales, en el sentido de que se presentan problemas en la articulación temporomandibular cuando se emplea algún tratamiento con mentonera carecen de fundamento.

5.3 Mal oclusiones de "seudo" clase III.

En ocasiones un ortodoncista experimenta falsa satisfacción al corregir una mal oclusión de "seudo" clase III. En tales casos, 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 conluido 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 retrayendo los incisivos superiores, eliminando así el contacto dentario prematuro en la guía dentaria. Las mal oclusiones de clase III verdaderas, con vías de cierre normales, no reccionan de esta manera. Aún en casos de mal oclusión de "seudo" clase III, se recomienda la utilización de la mentonera y la aplicación de fuerza extrabucal para conservar la corrección de la mordida cru-

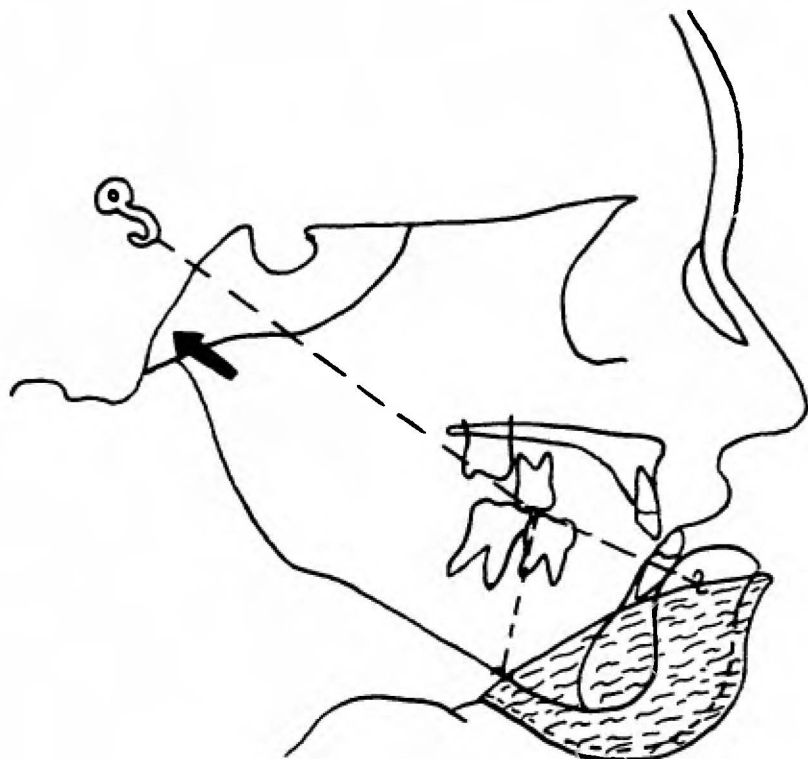
zada anterior.

TIPOS DE APARATOS EMPLEADOS

Como norma, los aparatos ordinarios para la corrección de mal oclusión 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 mal oclusiones 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 ésta no es demasiado grave. Esto con frecuencia se realiza en combinación de una mentonera y el empleo de fuerza extrabucal. Sigue un segundo período 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 período 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 ortodoncista 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 reestimiento, el control del crecimiento en las denticiones desidua - y mixta ofrece una de las perspectivas más interesantes para el futuro.



La magnitud de la fuerza es de 1 a 1.5 kg durante 12 a 16 horas diarias para lograr los efectos deseados. La ortopédia 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 desidua. Generalmente, son necesarios dos o tres períodos cortos de tratamiento ortopédico antes de finalizar la etapa de la pubertad.

5.4 Retención después del tratamiento Ortodóntico

Una vez que los dientes en mal posición hayan sido desplazados hasta la posición deseadas, 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 diario se realiza un gran cambio en la membrana periodontal y en las estructuras óseas contiguas. El ortodoncista 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.

5.5 Ajuste después de la retención

Es normal en la mayor parte de los casos prever un ajuste después de la retención. El ortodoncista puede recluir esta 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.

PROTRUSIONES BIMAXILARES

5.6 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 defini

do 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 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. Es un prognatismo bimaxilar verdadero, las inclinaciones axiales de los dientes están más cerca de lo normal que en la protusión 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 trata-

miento 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.

5.7 Protrusión 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 bimaxilar debe diferenciarse del prognatismo bimaxilar. La primera es primordialmente, un problema de dientes en posición anormal; de crecimiento de los huesos del esqueleto craneofacial.



PROTRUSION DENTAL

Puede observarse una infinita variedad de combinación 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 dentaduras de otros miembros de la familia puede revelar similitudes notables.

El tratamiento, generalmente, debe empezarse en el adulto joven. Si extrae un premolar en cada cuadrante, con resultados más notables que los que se obtienen en casos de prognatismo bimaxilar. La protrusión dental bimaxilar tiene mejor pronóstico porque su tratamiento implica, principalmente, la alineación de dientes. Cuanto más alterado esté el patrón esquelético que soporta la protrusión dental bimaxilar, peor será el pronóstico.

5.8 Explicación

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 paciente en relación a como 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 éstos sean muy firmes.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

La relación entre el maxilar y la mandíbula y de ambos es el cráneo, es de interés ortodóntico, porque la posición defectuosa de algún hueso 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 mal oclusiones 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".

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

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 estos 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 estos 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 Cirugía Co--
rrectiva.

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

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON G. M. Odontología Práctica I-Edición
Editorial Mundi
Argentina 1963
- GRABER Ortodoncia. I-Edición
Editorial Interamericana
México 1974
- GRABER AND NEUMANN Removable Orthodontic Appliances
W. B. Saunders Company Philadelphia
London Toronto 1977
- KROGMAN WILTON M. Bosquejo de Crecimiento Facial
- LAW, LEWIS DAVIS Un Atlas de Odontopediatria
Editorial Mundi S. A. I. C. Y F.
Argentina B. A. 1974
- MOYERS ROBERT E. Tratado de Odontología I-Edición
Editorial Interamericana, S. A.
México 1960
- REVISTA Quintaesencia Edición Española
Revista Mensual de Odontología Clínica
Chicago. Volumen 2, febrero 1980.