

327
29j

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



GUIAS PARA UNA OCLUSION EN DESARROLLO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A :

XOCHITL URRUTIA MOYA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D.F.

1993



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 está 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.

INTRODUCCION

En el transcurso de esta guía, el exámen del paciente individual ocupa un lugar importante; se incluyen los aspectos diagnósticos que permiten distinguir entre padecimientos de pronóstico favorable y desfavorable. En casi todos los casos, la oclusión ha sido relacionada con el patrón facial analizando los efectos recíprocos que puedan tener estos dos factores. Se trata de orientar al odontólogo en cuanto a la necesidad de una evaluación general del patrón facial dental a fin de preveer las --tendencias futuras del desarrollo y así poder determinar el tiempo oportuno para las intervenciones clínicas al ir ocurriendo los cambios que son naturales en el ser humano.

La oclusión suele ser considerada como una entidad aislada y es objeto de algunos procedimientos clínicos específicos realizados mientras se van resolviendo otras exigencias aparentemente inmediatas pero que no coinciden necesariamente con los requisitos del desarrollo futuro. Esto se refiere esencialmente a los pacientes con alineamiento defectuoso de los dientes que el odontólogo, al no relacionar el defecto con el proceso del desarrollo que, a veces, ocasiona maloclusiones naturales y transitorias.

Varios temas, aunque no describen técnicas específicas, han sido incluidos para poder presentar así algunos principios fundamentales que debe conocer el Odontólogo general para poder guiar la dentición en desarrollo. Estos incluyen el análisis de la evaluación de la forma de la cara, de las relaciones interoclusales, la importancia del equilibrio entre el tamaño del diente y la longitud de la arcada, así como los --principios del diseño de los diferentes aparatos. Otros temas como los que tratan del control de hábitos, corrección de mordida cruzada y extracciones seriadas ofrecen al lector los puntos de vista de especialistas conocidos.

El diagnóstico, seguido de la intervención clínica, es la clave del éxito en el tratamiento de un caso.

Esta Tesis lleva por título "Guías para una dentición en desarrollo", por lo que no se refiere a pacientes ortodónticos o pedodónticos, sino más bien está dirigido a algunas de las necesidades dentales de los niños.

GUIAS PARA UNA DENTICION EN DESARROLLO

TEMA I

DESARROLLO DE LA DENTICION

- 1.- Patrones normales de la erupción de los dientes.
- 2.- Secuencias de la erupción.
- 3.- Orden de erupción.
- 4.- Cronología de la dentición Humana.

TEMA II

CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

- 1.- Clasificación de Angle.
- 2.- Modificaciones de la Clase I de Angle por Dewey- Anderson.
- 3.- Clasificación de los somatotipos de Sheldon.
- 4.- Clasificación de acuerdo a los planos terminales.

TEMA III

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

- 1.- Sitios Etiológicos Primarios
 - a) Sistema neuromuscular
 - b) Hueso
 - c) Dientes
 - d) Partes blandas excluyendo músculos
- 2.- Tiempo
- 3.- Causas y entidades clínicas.
 - a) Herencia

- b) Defectos del desarrollo de origen desconocido.
- c) Trauma
- d) Agentes Físicos.
- e) Hábitos.
- f) Enfermedad.
- g) Malnutrición.

TEMA IV

ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO

- 1.- Elección de los mejores métodos del diagnóstico.
- 2.- Objetivos del diagnóstico
- 3.- Pasos en el diagnóstico de las maloclusiones
- 4.- Datos suplementarios de diagnóstico.
- 5.- Coorelación de datos.
- 6.- Registros Diagnósticos.
 - a) Radiografías dentales.
 - b) radiografías cefalométricas.
 - c) cefalometría por computadora.
 - d) Fotografías faciales.
 - e) Modelos de estudio.
 - f) Fotografías intraorales.
- 7.- Análisis de la forma facial.
- 8.- Análisis de la forma facial proporcional.
- 9.- Análisis de la dentición Mixta.
 - a) Moyers.
 - b) Bolton.
 - c) Howes.
 - d) Downs.

TEMA V

CONTROL EN LA DENTICION PRIMARIA Y MIXTA.

- 1.- Variables que influyen sobre los programas de control de espacio.
- 2.- Factores que rigen sobre la elección de los aparatos.
- 3.- Análisis de los aparatos para conservar la integridad de la arcada.
 - a) Banda-asa.
 - b) Corona-asa.
 - c) Arco lingual inferior.
 - d) Arco de alambre palatino.
 - e) Aparatos acrílicos removibles.
 - f) aparatos intraalveolares.
- 4.- Extracciones en serie.

TEMA I

DESARROLLO DE LA DENTICION

Los dientes empiezan a formarse en una edad tan temprana como a las 6 ó 7 semanas de vida intrauterina y al rededor de las 14 a 19 SVI ha empezado la calcificación de todos los dientes temporales. Entre el nacimiento y los cuatro o seis meses empieza la calcificación de algunos de los dientes permanentes. Por regla general los dientes empiezan a dirigirse hacia la cavidad oral cuando se completa la corona. (14)

Durante el crecimiento y desarrollo craneofacial ocurre un cambio continuo en la dentición del niño. Los dientes de primera dentición hacen erupción y con ello estimulan la formación de hueso alveolar. La cantidad y posición de hueso alveolar depende del tamaño, número y posición de los dientes. (14)

Los premolares emergen en la boca cuando se han desarrollado aproximadamente tres cuartos de la raíz. Los incisivos y molares hacen erupción con la mitad del desarrollo de la raíz. (14)

Las variaciones en fechas de erupción de seis meses a un año pueden ser consideradas normales. La herencia, patologías localizadas y alteraciones sistémicas afectan la erupción dentaria.

Cuando se pierde un diente de la primera dentición cuatro o cinco años prematuramente, el sucesor de la segunda dentición generalmente hará su erupción en forma retrasada. Por contrario si se pierde cerca de las fechas de exfoliación normal (entre 2-3 años) generalmente se presenta una erupción temprana del sucesor permanente. (14)

1.- Patrones normales de la erupción de los dientes.

Los tres distintos tipos de dientes que se desarrollan en las mandíbulas de un niño, son dientes de primera dentición los que deberían definirse mejor como --dientes guías. Los dientes de segunda dentición y la dentición mixta.

La primera dentición comienza a hacer su erupción en la boca al rededor de los 6 meses de edad. Generalmente, a los 3 años de edad los 20 dientes de primera dentición han hecho su erupción, quedando en oclusión y totalmente formados, inclusive las raíces. Los dientes de segunda dentición comienzan su erupción al rededor de los 6 ó 7 años de edad. Los incisivos centrales inferiores y los primeros molares permanentes son casi siempre los primeros en aparecer. Todos los dientes de la segunda dentición a excepción de los terceros molares se encuentran generalmente en oclusión y totalmente formados de los 14 a los 16 años de edad. Los terceros molares pueden tardar hasta los 25 años antes de completar su formación. (14)

El empuje final de la erupción de los dientes de la segunda dentición y el crecimiento simultáneo de la cresta alveolar surgen de los siguientes patrones de erupción:

a) Los dientes tienden a erupcionar a lo largo de la línea media de sus propios ejes, hasta que encuentran resistencia; lo que para los dientes reemplazantes aparece bajo la forma de un diente de primera dentición cuya raíz deberá ser reabsorbida.

b) A medida que se produce la reabsorción, se crea un conducto en el hueso alveolar a través del cual se mueve el diente de segunda dentición, presionado por su propia fuerza de erupción gran parte de la cual proviene de la formación de la raíz.

c) Si un tratamiento o una caries avanzada, hicieron perder su vitalidad al diente de primera dentición este puede actuar como un desvío actuando o forzando al diente de segunda dentición. La falta de espacio en el arco puede producir un desarrollo similar ó bloquear un diente que esta por erupcionar.

d) Los factores genéticos pueden causar patrones eruptivos extraños, los que a menudo pueden ser observados como la naturaleza familiar.

A medida que el diente erupciona ciertas fuerzas del medio ambiente o una matriz tisular suave, lo ayudan a desviarlo dentro de su posición normal en el arco. Estas fuerzas pueden provenir de las presiones de los dientes vecinos, los músculos de la lengua, mejillas labios y el músculo mentoniano, en ocasiones la succión del pulgar y otros dedos u objetos.

2.- Secuencias de la erupción.

La secuencia mediante la cual los dientes hacen su erupción en la boca juega un importante papel en la posición y oclusión definitiva de los dientes. También puede variar de un individuo a otro y, asimismo, esta influida por la herencia, patologías

localizadas y alteraciones sistémicas. Las alteraciones de la secuencia correcta de erupción durante la dentición mixta pueden significar problemas de mantenimiento de espacios. Los dientes inferiores preceden casi siempre a los superiores. El segundo molar de la segunda dentición hace su erupción generalmente después de todos los demás. Si hiciera su erupción antes del canino o de los premolares podría potencialmente empujar al primer molar de la segunda dentición hacia adelante, acortando la longitud de la arcada. Consiguientemente, el canino o el segundo premolar, al hacer su erupción después, podrían quedar bloqueados y no alcanzar una posición aceptable en la arcada. (14)

Los tres periodos mejor observados durante los cuales los dientes de la segunda dentición erupcionan son descritos como un estadio precoz, medio y último de la dentición mixta. En el estadio precoz que se extiende desde los 6 a los 8 años; -- erupcionan los molares de los seis años, los centrales y laterales, tanto superiores como inferiores. Durante el estadio medio que se extiende de los 8 a los 10 años, -- los caninos inferiores y los primeros premolares erupcionan. En el último estadio -- de la dentición mixta, que se extiende generalmente entre los 10 y los 13 años ó 14 erupcionan los segundos premolares, los caninos superiores y los molares de los doce años. En este estadio se pierden los últimos representantes de la primera dentición.

3.- Orden de erupción.

El orden normal de erupción en la primera dentición es el siguiente: "Primero los incisivos centrales, seguidos en ese orden, por los incisivos laterales, primeros molares caninos y segundos molares. Las piezas mandibulares generalmente preceden a las maxilares." (8)

Se considera generalmente el siguiente momento de erupción: 6 meses para los -- centrales inferiores de la primera dentición, 7 a 8 meses para los laterales inferiores de la primera dentición, y 8 ó 9 meses para los laterales superiores de la primera dentición. Al año aproximadamente, hacen erupción los primeros molares. A los 16 meses aproximadamente, aparecen los caninos de primera dentición. Se considera generalmente que los segundos molares de la primera dentición hacen erupción a los 12 -- años. (8)

El orden de erupción dental ejerce más influencia en el desarrollo adecuado del arco dental que el tiempo real de la erupción. Tres o cuatro meses de diferencia, en cualquier sentido, no implican necesariamente que el niño presente erupción anormal; tampoco es raro el caso de niños que nacen con alguna pieza ya erupcionada. (8)

La primera pieza de la segunda dentición en erupcionar es generalmente el primer molar inferior, a los 6 años aproximadamente, pero a menudo el incisivo central permanente puede aparecer al mismo tiempo, o incluso antes. Los incisivos laterales inferiores pueden hacer erupción antes que todas las demás piezas superiores de la segunda dentición. A continuación entre los 6 y 7 años hace erupción el primer molar superior seguido del incisivo central superior, entre los 7 y 8 años. Los incisivos laterales superiores de segunda dentición hacen erupción entre las edades de 8 y 9 años. El canino inferior hace erupción entre los 9 y 11 años, seguido del primer premolar, el segundo premolar y el segundo molar. (8)

En el arco superior se presenta generalmente una diferencia en el orden de erupción: el primer premolar superior hace erupción entre los 10 y los 11 años, antes -- que el canino superior entre los 11 y 12 años de edad. Después, aparece el segundo premolar, ya sea al mismo tiempo que el canino ó después que él. "El molar de los 12 años", o segundo molar, debe aparecer a los 12 años de edad. Las variaciones de este patrón pueden constituir un factor que ocasione ciertos tipos de maloclusiones. (8)

CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA

PIEZA	FORMACION DE TEJIDO DURO	CANTIDAD DE ESMALTE FORMADO AL NACIMIENTO	ESMALTE COMPLETO	ERUPCION	RAIZ COMPLETA.
Dentición Primaria					
Maxilar					
Incisivo Central	4 meses en el útero	Cinco sextos	1 1/2 meses	7 1/2 meses	1 1/2 años
Incisivo Lateral	4 1/2 m. en el útero	Dos tercios	2 1/2 meses	9 meses	2 años
Canino	5 meses en el útero	Un tercio	9 meses	18 meses	3 1/4 años
Primer Molar	5 meses en el útero	Cúspides Unidas	6 meses	14 meses	2 1/2 años
Segundo Molar	6 meses en el útero	Puntas de cúspides aún aisladas	11 meses	24 meses	3 años
Mandibular					
Incisivo Central	4 1/2m. en el útero	Tres Quintos	2 1/2 meses	6 meses	1 1/2 años
Incisivo Lateral	4 1/2m. en el útero	Tres Quintos	3 meses	7 meses	1 1/2 años
Canino	5 meses en el útero	Un Tercio	9 meses	16 meses	3 1/4 años
Primer Molar	5 meses en el útero	Cúspides Unidas	5 1/2 meses	12 meses	2 1/4 años
Segundo Molar	6 meses en el útero	Puntas de Cúspides aún aisladas	10 meses	20 meses	3 años
Dentición Permanente					
Maxilar					
Incisivo Central	3 - 4 meses	.....	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
Incisivo Lateral	10 - 12 meses	.....	4 - 5 años	8 - 9 años	11 años
Canino	1 - 5 meses	.....	6 - 7 años	11-12 años	13-15 años
Primer Premolar	1 1/2-1 3/4 años	.....	5 - 6 años	10-11 años	12-13 años
Segundo Premolar	2 1/4-2 1/2 años	.....	6 - 7 años	10-12 años	12-14 años
Primer Molar	al nacer	A veces huellas	2 1/2-3 años	6 - 7 años	9 - 10 años
Segundo Molar	2 1/2- 3 años	.....	7 - 8 años	12-13 años	14-16 años
Mandibular					
Incisivo Central	2 - 4 meses	.....	4 - 5 años	6 - 7 años	9 años
Incisivo Lateral	3 - 4 meses	.....	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
Canino	4 - 5 meses	.....	6 - 7 años	9 - 10 años	12-14 años
Primer Premolar	1 3/4 - 2 años	.....	5 - 6 años	10-12 años	12-13 años
Segundo Premolar	2 1/4-2 1/2 años	.....	6 - 7 años	11-12 años	13-14 años
Primer Molar	al nacer	A veces huellas	2 1/2-3 años	6 - 7 años	9 - 10 años
Segundo Molar	2 1/2-3 años	.....	7 - 8 años	11-13 años	14-15 años

Según logan y Kronfeld: J.A.D.A., 20, 1933 (ligeramente modificado por McCall y Schour). (8)

TEMA II

CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

La oclusión normal y la maloclusión son distribuciones de frecuencias sobrepuestas, de variadas cualidades morfológicas. La maloclusión en un sentido más genérico se refiere a la desarmonía oclusal que requiere de intervención ortodóncica.

Con respecto al surgimiento del estadio de la dentición mixta Moyers indica que con la llegada del primer diente de la segunda dentición comienza el azaroso proceso de la transferencia de la dentición secundaria. Durante este período que dura desde los 6 a los 13 años de edad la dentición es altamente susceptible a los cambios del medio ambiente ya que muchas maloclusiones comienzan a evidenciarse en este momento.

1.- Clasificación de Angle.

Eduardo Angle, conocido como padre de la ortodoncia estimó que una maloclusión tenía relaciones dentofaciales. Aún cuando dividió las oclusiones en tres grupos, de los cuales uno era esencialmente normal, a los tres los denominó maloclusiones. Con este concepto primariamente dentario, la intercuspidación de los primeros molares de la segunda dentición determinaban en que clasificación se ubicaba una determinada -- dentición.

A) CLASE I (Neutroclusión)

Esta clase tiene relaciones dentofaciales, está presente en personas de rasgos relativamente rectos. A medida que la mandíbula cierra pareja y cómodamente hacia su relación con el maxilar, la cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente entra en relación con el surco vestibular del primer molar inferior permanente.

B) CLASE II (Distoclusión)

Constituyen esta clase las maloclusiones en las que hay una relación distal del maxilar inferior respecto al superior. El surco mesial del primer molar de la segunda dentición inferior articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar de la segunda dentición superior. (6)

C) CLASE III (Mesiooclusión)

Nos muestra un mentón prominente cuyo arco y labio superior aparecen menos desarrollados. A medida que la mandíbula cierra pareja y cómodamente hacia su relación con el maxilar, la cúspide mesiobucal del primer molar superior de la segunda dentición, entra en relación con el surco disto vestibular del primer molar inferior de la segunda dentición.

D) DIVISIONES DE LA CLASE II.

Estan determinadas por la inclinación axial de los incisivos superiores.

a) CLASE II; División 1, tiene una relación de molares de CLASE II en ambos lados; los incisivos centrales son protusivos ó prominentes.

b) CLASE II, División 1, Subdivisión. Tiene una relación molar de CLASE I de un lado del arco y una CLASE II del otro; con incisivos centrales prominentes.

c) CLASE II, División 2, la relación molar de CLASE II de ambos lados del arco; incisivos centrales casi verticales o inclinados a lingual e incisivos laterales protruidos marcadamente hacia vestibular de los incisivos centrales.

d) CLASE II, División 2. Subdivisión. La relación de CLASE II de un lado de la arcada; relación molar CLASE I del otro; incisivos centrales verticales o inclinados a lingual, con un solo incisivo lateral protruido vestibularmente, se ubica generalmente del lado de la CLASE II.

E) SUBDIVISIONES DE LA CLASE III

Existe una relación molar CLASE I de un lado, con una relación molar CLASE III del otro.

2.- Modificaciones de la CLASE I de Angle por Dewey-Anderson.

Este sistema divide la CLASE I de Angle, de modo que los factores obvios y repetidos tales como apiñamiento de los incisivos causado genéticamente o por el medio ambiente, disminución del espacio en el arco posterior como resultado de la mesialización de los molares permanentes, incisivos protruidos, y mordidas cruzadas pueden ser consideradas como entidades específicas de maloclusión, cada uno de estos patrones de diagnóstico para la maloclusión de CLASE I, son llamados Tipos. (6)

A) CLASE I, TIPO 1.

Esta clase se caracteriza por los incisivos apiñados y rotados. Una descripción de esta maloclusión es que cuando erupcionan los incisivos de la segunda dentición - superiores e inferiores, no cuentan con un espacio suficiente en el arco, para asumir sus posiciones normales y de esta manera, aparecen apiñados y rotados. La falta de espacio en el sector de ambos arcos no debe confundirse con la pérdida de espacio en el segmento posterior causado por el desplazamiento mesial de los primeros molares de la segunda dentición. En aquellos casos en donde el espacio en el arco superior puede ser adecuado, pero hay apiñamiento a causa de una excesiva inclinación -- lingual de los incisivos inferiores recién erupcionados. La hiperactividad del músculo mentoniano durante la deglución es un rasgo común en este tipo de maloclusión.

a) CLASE I ,TIPO 1, genética. el niño que presenta una cantidad de material dentario excesivo para el espacio existente en el arco, es muchas veces confundido y -- aceptado como candidato para los procedimientos del movimiento dentario menor.

b) CLASE I, TIPO 1, muscular. El apiñamiento de los dientes anteriores inferiores causado por presiones generadas por el músculo del labio inferior, no es, sin -- embargo, visto como un problema genético, sino ambiental. El músculo mentoniano, es uno de los que pueden causar dicha maloclusión si su acción es fuerte.

El músculo mentoniano por una contracción hiperactiva durante la deglución puede ejercer una presión desbalanceada sobre los incisivos inferiores recientemente -- erupcionados, como para empujarlos hacia lingual.

B) CLASE I, TIPO 2.

Esta clase encuentra que los incisivos anterosuperiores están protruidos y espaciados, caracterizan una mordida abierta anterior; caninos en oclusión temporaria y mixta, los incisivos superiores protruidos y espaciados pero con un arco bien formado.

En esta maloclusión el labio superior aparece más corto y actúa de manera hipotónica (inactiva) de modo tal que los labios no presionan juntos ni cierran los dientes durante el acto de deglución. El labio inferior parece sobreactuar en una dirección hacia adentro y arriba para efectuar el sellado de la deglución, acompaña a esto cerrándose lingualmente hacia los incisivos superiores a medida que aumenta el -- overjet.

La causa aparente de esta maloclusión es generalmente una serie de hábitos orales prolongados, tales como succión temprana del pulgar que pueden desencadenar un -- empuje lingual ó una inadecuada postura de la lengua. (6)

C) CLASE I, TIPO 3.

Las maloclusiones de CLASE I, Tipo 3, comprenden las mordidas cruzadas antes de involucrar a los incisivos superiores de la segunda dentición. La erupción de un incisivo superior en una posición de mordida cruzada, por lingual, produce de inmediato una mordida "trabada", con todas las posibilidades concurrentes de una función muscular facial y labial pobre, función masticatoria pobre y un inadecuado desgaste incisal y oclusal sobre las superficies oclusivas de los dientes y puede además producir una impresión extraña de la cara del niño. Los padres nos informan que el chico mastica en forma rara, con movimientos hacia arriba y abajo en lugar de los rotatorios normales.

D) CLASE I, TIPO 4.

Estas maloclusiones presentan una mordida cruzada posterior que involucra a los molares de la primera dentición, primer molar de la segunda dentición y posiblemente a los caninos de primera dentición.

Con este método es necesario determinar cuántos dientes superiores están en relación de mordida cruzada y si esta en una de las tres posiciones vestibulolinguales en relación a los dientes inferiores opuestos, las tres posiciones posibles, son; mordida cruzada lingual, mordida cruzada lingual completa y mordida cruzada vestibular.

a) La mordida cruzada lingual. Un molar de primera dentición, primer molar de la segunda dentición, o premolar están en mordida cruzada lingual, indica que las cúspides vestibulares de los dientes superiores se encuentran trabadas en el surco oclusal del diente inferior opuesto.

b) Mordida cruzada lingual completa. Si un molar o premolar erupcionan totalmente por lingual al diente inferior correspondiente, de tal forma que la superficie vestibular del diente superior, en mordida cruzada, ocluye con la superficie lingual del diente inferior opuesto, se dice que el diente superior está en mordida lingual completa.

c) Mordida cruzada vestibular. Un diente posterior o todo un segmento posterior de un arco erupciona en mordida cruzada vestibular. En la cual toda la corona de un diente superior en mordida cruzada esta totalmente vestibularizada con respecto a su inferior opuesto. Por lo tanto la superficie lingual del diente superior ocluye contra la superficie vestibular del diente inferior. (6)

E) CLASE I Tipo 5.

La maloclusión de CLASE I, Tipo 5, incluye la pérdida de espacio en el segmento posterior. Es causada por la mesialización del molar de los seis años, si esto sucede en el arco superior, el desplazamiento tiende a ser paralelo con no mucha inclinación de los ejes a medida que el molar de los seis años se mueve hacia mesial. En general cualquiera de estas tres causas puede estar asignada al desplazamiento mesial de los molares de los seis años; caries, exodoncias (iatrogénica) y factores genéticos (erucción ectópica).

3.- Clasificación de los somatotipos de Sheldon.

En la evaluación general de un paciente es importante que se juzgue el desarrollo físico general en relación con el crecimiento producido y el potencial restante para el crecimiento futuro. En ortodoncia es fundamental el conocimiento sobre el desarrollo y crecimiento craneofacial, ya que los mejores resultados se logran en los que tienen "buen crecimiento" y los peores ocurren en aquellos con "mal crecimiento". Por buen crecimiento el clínico quiere decir una cantidad, ritmo dirección y patrón de crecimiento que facilita la terapia. El grado en que el crecimiento se ve afectado por un tratamiento de ortodoncia es un punto que aún sigue en discusión. La modificabilidad de un problema, por tanto, y el pronóstico de tratamiento se ven influidos -- con fuerza por el crecimiento. (6)

Un método para evaluar el nivel de crecimiento de un niño es consignar su altura y peso en una ficha hecha para este fin. Resulta particularmente útil cuando se lo si gue en forma longitudinal, ya que los datos de altura y peso pueden obtenerse a menudo por la enfermera del colegio ; nos van a indicar un "canal" de crecimiento en donde el individuo es probable que se mantenga. Una aceleración en el aumento de altura constituye indicación razonablemente buena de que está comenzando la aceleración en el crecimiento facial en la pubertad.

Otra característica física que debe notarse es la constitución general del cuer po del niño. Esto es por lo general, se describe en términos de los somatotipos de - Sheldon utilizando los términos ectomorfo, mesomorfo y endomorfo para describir a un niño alto y delgado, promedio, o bajo y gordo, respectivamente. Esta descripción tie ne ciertas implicaciones con respecto al crecimiento y desarrollo somático. Los ni-- ños ectomorfos tienden a crecer con mayor lentitud y alcanzan el brote de crecimiento (6)

puberal más tarde que los mesomorfos o los endomorfos. Así ciertos tipos de tratamientos pueden diferirse para los pacientes ectomorfos, de desarrollo lento, más allá del tiempo en que generalmente se realizarán para un niño de constitución diferente. Por su puesto que no todos los tejidos del organismo crecen al mismo ritmo.

La aceleración del crecimiento general del cuerpo que se produce en la pubertad está directa y casualmente relacionada con la maduración sexual y la aparición del rápido desarrollo sexual. Quizas el indicador más directo de maduración sexual sea el comienzo de la menstruación en las mujeres. No obstante, si una mujer ya alcanzó la menarca, se ha producido la mayor parte de su crecimiento esquelético. Así la menarca sólo puede utilizarse retrospectivamente como indicador de que el pico del brote de crecimiento puberal ya ha ocurrido. Los signos más tempranos y más sutiles de maduración sexual en los hombres y en las mujeres son los que deben emplearse para tener una imagen del estadio del desarrollo sexual y el grado de progreso hacia el brote de crecimiento adolescente.

Así como la edad dentaria del paciente puede establecerse comparando el patrón de erupción y la cantidad de desarrollo radicular de los dientes de la segunda dentición con el que es de esperar para una edad determinada, la edad esquelética puede establecerse comparando patrones de oscificación de distintos elementos esqueléticos.

La edad dentaria no constituye buen indicador del momento del crecimiento esquelético y del brote del crecimiento adolescente. La edad esquelética, se coorrelaciona razonablemente bien con el estado de crecimiento físico y de acuerdo con esto se ha empleado en el diagnóstico ortodóntico para este propósito. En general se utiliza el estadio de oscificación de los huesos carpales (muñecas). Se han buscado en las radiografías de las muñecas un indicador confiable de la instalación de la pubertad el comienzo de la oscificación del sesamoideo abductor. la aparición del gancho del hueso ganchoso. Aunque el establecimiento de la aparición de la pubertad a partir de las placas de la muñeca es mejor que la simple conjetura, las considerables variaciones en la edad dentaria y la oportunidad del crecimiento craneofacial en la pubertad señalan que este método debe usarse en conjunción con otros indicadores del crecimiento general del cuerpo, con una completa comprensión de que pueden ocurrir errores cuando sólo se utilizan radiografías de la muñeca. (6)

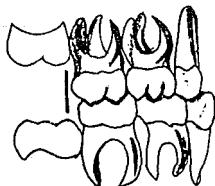
4.- Clasificación de acuerdo a los planos terminales.

La dentición primaria se completa después de la erupción de los segundos molares de la primera dentición. Este medio permite que la localización para la erupción del diente permanente en el futuro tenga que ser determinada en esta etapa. En otras palabras, la circunferencia del arco dental que conectan a la mayoría de las superficies distales de los segundos molares de la primera dentición derechos e izquierdos tienen que ser conservados para la segunda dentición después del cambio de dentición y el espacio posterior de los molares de primera dentición es adecuado el espacio para los molares de la segunda dentición incluyendo los primeros molares de la segunda dentición. La relación de las superficies distales de los segundos molares superiores e inferiores de primera dentición es por lo tanto uno de los más importantes factores que influyen la oclusión futura de la segunda dentición, la relación mesiodistal entre la superficie distal de los segundos molares de la primera dentición superiores e inferiores es llamada Plano Terminal cuando el diente primario hace contacto en oclusión centrada (Fig. 1) el plano terminal puede ser clasificado dentro de tres tipos. (11)

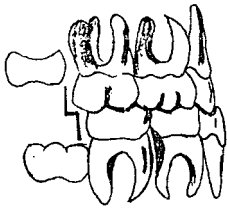
a) Tipo Flush o plano vertical; La superficie distal del diente superior e inferior están al mismo nivel y por lo tanto están situadas sobre el mismo plano vertical.

a) Tipo estado mesial; la superficie distal del molar inferior es más mesial que el superior.

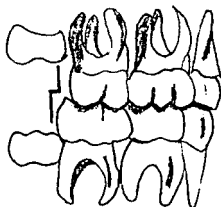
c) Tipo estado distal; la superficie distal del molar inferior es más distal que el superior.



Plano tipo Flush



Plano mesial



Plano distal

Entre niños japoneses, el tipo vertical es el más común, en el cual es una de las facetas más comunes en niños caucásicos. Esta clasificación reensambla los ángulos clase I para la relación interoclusal entre el primer molar de la segunda dentición superior e inferior. La principal diferencia entre ellos es que la superficie distal del segundo molar de la primera dentición es la base de la clasificación. La relación es usada para -- pronosticar la relación del primer molar de la segunda dentición erupcionando en el futuro. Esta relación mientras es poco importante en este tiempo, puede influenciar la posición de los primeros molares de la segunda dentición tardía. En otras palabras porque la ruta de erupción de los primeros molares de la segunda dentición esta guiado por la superficie distal de las raíces distales y de las coronas del diente de los segundos molares de la primera dentición, el plano terminal determina la relación interoclusal del -- primer molar permanente cuando los primeros molares superior e inferior se encuentran.

Es muy común que para poder encontrar espacios fisiológicos en la dentición primaria, con el espacio mesial más prevalente en el canino superior de la primera dentición y el espacio distal a el canino inferior de la primera dentición. Estos espacios son -- llamados los espacios primates y son característicos de la dentición primaria (fig.2).

Los otros espacios de la primera dentición son llamados espacios del desarrollo . Tales espacios dentales son llamados espacios fisiológicos y juegan un papel importante en el desarrollo normal de la segunda dentición. (11)

De los 3 a los 4 años de edad el cual corresponde a la primera mitad del período -- de dentición primaria, la cantidad de espacio disponible usualmente nunca cambia.

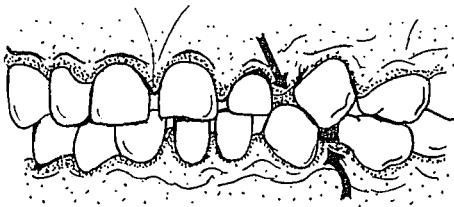
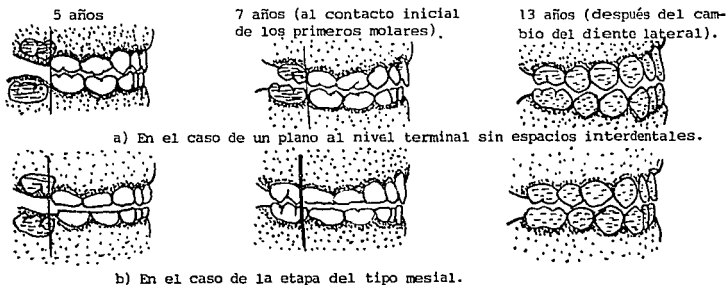


Fig. 2 Espacio primate este es el espacio entre el canino primario y el primer molar primario en el arco mandibular y entre el incisivo primario lateral y canino en el arco maxilar. (11)

Establecimiento de la oclusión de los primeros molares de la segunda dentición: La relación entre los tipos de plano terminal y la oclusión temprana de los primeros molares, cuando estos ya han sido erupcionados son como sigue (fig 3). (11)

- a) Tipo de plano vertical: si el espacio dental existe en el arco dental primario, los primeros molares pueden erupcionar dentro de la oclusión clase I. Sino ocurre esto -- pueden erupcionar en una oclusión cúspide a cúspide.
- b) Etapa de tipo mesial: Los primeros molares erupcionan directamente dentro de la oclusión de ángulos de clase I
- c) Etapa de tipo distal: Los primeros molares erupcionan directamente y definitivamente en oclusión de ángulo de clase II. (11)

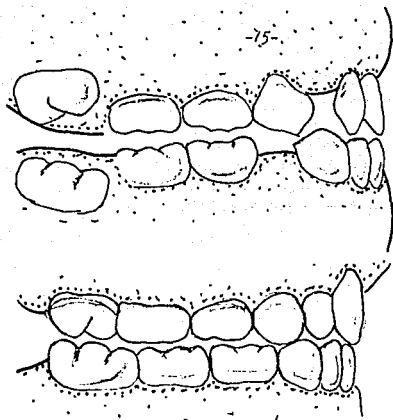
Cuando el plano terminal es de tipo vertical, la relación interoclusal de los primeros molares pueden ser no establecidas en la oclusión cúspide a cúspide. En este caso, -- si los espacios fisiológicos existen en la dentición primaria donde puede haber un cambio para que la oclusión sea de clase I. Si estos son espacios fisiológicos tales como los espacios primates o espacios del desarrollo en la mandíbula como se muestra en la Fig. 4 una fuerza eruptiva en la dentición mesial por el primer molar permanente mandibular puede cerrar el espacio existente en el arco dental para presionar a los molares primarios mesialmente, porque los dientes inferiores usualmente erupcionan más temprano que los -- dientes superiores, los molares inferiores pueden moverse mesialmente tanto como la cantidad de reducción del espacio que permita a estos erupcionar en una oclusión clase I.



a) En el caso de un plano al nivel terminal sin espacios interdientales.

b) En el caso de la etapa del tipo mesial.

Fig. 3 La relación de la oclusión de los primeros molares permanentes a el plano terminal. (11)



5 años de edad

7 años de edad

Fig. 4. Plano tipo vertical sin espacios dentales en el arco dental primario. Los espacios son cerrados por la fuerza eruptiva del primer molar permanente. Un proceso similar ocurre como en el estado de tipo mesial. (11)

TEMA III

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

La etiología de las maloclusiones se enfoca a menudo clasificando todas las "causas de maloclusión como factores locales o factores sistémicos; quizás denominados extrínsecos o intrínsecos. Tal sistema es revelador, pero difícil; por ejemplo, un autor considera la succión del pulgar como un factor extrínseco, mientras otro lo denomina factor local. (5)

Sitios Etiológicos Primarios.

- 1.- Sistema Neuromuscular
- 2.- Hueso
- 3.- Dientes
- 4.- Partes Blandas (excluyendo músculo)

Tiempo.

Causas y Entidades Clínicas.

- 1.- Herencia
- 2.- Defectos del desarrollo de origen desconocido.
- 3.- Trauma
 - a) Prenatal y daños de nacimiento.
 - b) Trauma posnatal.
- 4.- Agentes físicos
- 5.- Hábitos
- 6.- Enfermedad
- 7.- Malnutrición

Sitios Etiológicos Primarios

1.- Sistema neuromuscular. Los grupos musculares que sirven más frecuentemente como sitios etiológicos primarios son; a) músculos de la masticación (5to. nervio craneal) b) los músculos de la expresión facial (7mo. par craneal) y c) la lengua, pero también están implicadas sus conexiones nerviosas. Estas incluyen los diversos ganglios

de la zona facial; los centros de coordinación e inhibición en el mesencéfalo u la corteza externa; y las muchas fibras sensoriales que inervan los dientes, mucosa buccal y faríngea, músculos tendones y piel. (5)

El sistema neuromuscular juega su papel principal en la etiología de la deformidad dentofacial, por los efectos de las contracciones reflejas en el esqueleto óseo y la dentadura. Huesos y dientes son afectados por las muchas actividades funcionales de la región orofacial. La región es una fuente de enorme y variado impulso sensorial que hace posible una infinita variedad de actividades reflejas, todas las cuales ayudan a determinar la forma esquelética y la estabilidad oclusal. (5)

El tratamiento de los problemas clínicos que tienen su sitio etiológico primario en el sistema neuromuscular, debe involucrar el condicionamiento de reflejos para que produzcan un ambiente funcional más favorable para el esqueleto craneofacial en crecimiento y la dentadura y oclusión en desarrollo. (5)

El siguiente cuadro nos muestra un rol posible de la neuromusculatura en la etiología de la deformidad dentofacial. La parte más importante del cuadro son las palabras "hábitos" y "patrones de contracción". Los patrones de contracción desequilibrados son parte casi de todas las maloclusiones. (5)

CAUSAS	ACTÚAN SOBRE EL →	SITIO ETIOLÓGICO PRIMARIO	PRODUCIENDO →	RESULTADOS
1.- HERENCIA	}	SISTEMA NEURAMUSCULAR	}	TAMAÑO
2.- CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO				
3.- TRAUMA		MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN		PATRONES DE CONTRACCIÓN
4.- AGENTES FÍSICOS				
5.- HABITOS		MÚSCULOS DE LA EXPRESION FACIAL		TONICIDAD
6.- ENFERMEDAD				
7.- MALNUTRICION		MÚSCULOS DE LA LENGUA		TEXTURA

2.- Hueso.

Como los huesos de la cara (sobre todo el maxilar y la mandíbula) sirven como bases para los arcos dentarios, las aberraciones en su crecimiento pueden alterar las relaciones y funcionamientos oclusales. La mayoría de los problemas ortodóncicos de origen esquelético se deben a un desajuste de partes óseas. La displasia ósea es mucho más frecuente que el tamaño anormal de un hueso marcado. El procedimiento cefalométrico ayuda en la identificación y localización de regiones de desarmonía ósea. El tratamiento de la displasia ósea debe (1) alterar el esqueleto craneofacial en crecimiento o (2) camuflar su desarmonía, moviendo dientes para enmascarar el patrón esquelético desafortunado. Muchos estudios recientes han demostrado que la terapia ortodóncica tiene un efecto mucho más marcado sobre el esqueleto craneofacial de lo que se pensaba. (5)

El siguiente cuadro muestra como los grupos de causas iniciales, actuando sobre el hueso como sitio etiológico primario, dan origen a problemas ortodóncicos clínicos. Los términos en la columna de la derecha son nombres dados a algunos de los problemas clínicos que se originan en el esqueleto craneofacial. (5)

CAUSAS	ACTUAN SOBRE EL	SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO	PRODUCIENDO	RESULTADOS
1. HERENCIA	}	HUESO MAXILAR SUPERIOR MAXILAR INFERIOR OTROS HUESOS DEL COMPLEJO CRANEOFACIAL	TAMAÑO	PEQUEÑEZ
2. CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO				GRANDURA
3. TRAUMA			FORMA	ASIMETRIA
4. AGENTES FISICOS				FALTA DE DESAR
5. HABITOS			POSICION	MONIA CON O--
6. ENFERMEDAD				TROS HUESOS
7. MALNUTRICION			TEXTURA	PROGNATISMO
			RETROGNATISMO	
			OSTEOMALASIA	
1. HERENCIA	}		NUMERO	OSTEOESCLEROSIS
2. CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCOMOCIDO				AGNASIA
				HEMIAGNASIA

3. Dientes.

Los dientes pueden ser un sitio etiológico primario en la etiología de la deformidad dentofacial en muchas formas variadas. Frecuentemente se encuentran variaciones marcadas en tamaño y forma, y siempre son para preocuparse. Disminuciones o aumentos en el número regular de dientes darán origen a maloclusiones y/o malfunción. El asunto de la malposición anormal es tan evidente que apenas y se menciona. A menudo se olvida la posibilidad que las malposiciones de dientes puedan inducir malfunción y, alterar el crecimiento de los huesos. Una de las causas más frecuentes de problemas ortodóncicos es la presencia de dientes muy grandes para los arcos en que se encuentran - (o arcos muy pequeños para los dientes que sostienen). El tratamiento de maloclusiones que se originan dentro de la dentición se realiza moviendo dientes. lo que es muy distinto de condicionar reflejos o dirigir el crecimiento óseo. (5)

A continuación se muestra como pueden resultar los problemas clínicos de la acción sobre los dientes, como sitio etiológico primario, de cualquiera de los sitios o grupos de causas originales. (5)

CAUSAS	ACTUAN	SITIO ETIOLÓGICO	PRODUCIENDO	RESULTADOS
1.- HERENCIA	}	DIENTES	TAMAÑO	MICRODONCIA
2.- CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO			MACRODONCIA	
3.- TRAUMA			INCISIVOS LATERALES	
4.- AGENTES FISICOS			CONOIDES	
5.- HABITOS			CUSPIDES ACCESORIAS	
6.- ENFERMEDAD			RETENCION	
	}	PRIMERA DENTICION SEGUNDA DENTICION	POSICION	ROTACIONES
			BUVERSIONES	
			LINGUOVERIONES	
			DENTOSCLEROSIS	
			ESMALTE HIPOPLASICO	
			ANODONCIA	
7.- MALNUTRICION	}		TEXTURA	ESMALTE HIPOPLASICO
1.- HERENCIA			ANODONCIA	
2.- CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO			OLIGODONCIA	
3.- TRAUMA			DIENTES SUPERNUM--	
4.- AGENTES FISICOS			RIOS.	
				PERDIDA ACCIDENTAL

4.- Partes blandas (excluyendo músculos).

El papel de los tejidos blandos, aparte del neuromuscular, en la etiología de la maloclusión, no es discernible tan claramente, ni es tan importante como el de los tres sitios comentados. Cualquier factor que perturba o altera apreciablemente el estado fisiológico de cualquier parte del sistema masticatorio, puede ser señalado como un asunto etiológico de importancia. (5)

El cuadro que se describe a continuación nos muestra como los términos de la columna de la derecha se utilizan para describir las variaciones que se ven en esos tejidos. (5)

CAUSAS	ACTUAN SOBRE EL	SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO	PRODUCIENDO	RESULTADOS			
1.- HERENCIA	}	TEJIDOS BLANDOS MEMBRANA PERIODONTAL MUCOSA PIEL TENDONES LIGAMENTOS FASCIA SINOVIALES	TAMAÑO	HIPERPLASIA			
2.- CAUSAS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO				HIPOPLASIA			
3.- TRAUMA			}	FORMA	ASIMETRIA		
4.- AGENTES FISICOS					}	TEXTURA	FIBROSIS
							CICATRIZACION
5.- HABITOS			}	}	FUNCIONES SECRETORIAS	HIPOSECRECION	
6.- ENFERMEDAD						HIPERSECRECION	
7.- MALNUTRICION							

Tiempo.

El factor tiempo en el desarrollo de la maloclusión tiene dos componentes: el periodo durante la cual actúa la causa y la edad a la que se ve. Debe anotarse que la longitud del tiempo que puede ser operativa una causa, no siempre es continua; en realidad, puede cesar y recurrir en forma intermitente. Desde un punto de vista etiológico, la división más útil del componente edad es en causas activas prenatales y -

aquellas cuyos efectos se notan solamente después del nacimiento. Una causa puede ser continua o intermitente y puede mostrar su efecto antes o después del nacimiento. (5)

Causas y entidades clínicas.

Con la descripción anterior discutimos los diversos grupos de causas y sus manifestaciones clínicas específicas. En algunas circunstancias, algo se sabe del efecto de una causa específica en el patrón de crecimiento de la cara pero, en la mayor parte, estamos obligados a generalizar y agrupar causas similares para la discusión. (5)

1.- Herencia. Los parecidos familiares de disposición dentaria y control facial son bien conocidos, porque la herencia ha sido bien señalada como una causa principal de maloclusión. Aberraciones de origen genético pueden hacer su aparición prenatalmente o pueden no verse hasta muchos años después del nacimiento. El papel de la herencia en el crecimiento craneofacial y en la etiología de las deformidades dentofaciales, han sido el tema de mucha investigación y estudios clínicos, y sin embargo, en la -- realidad se sabe poco. Muy poco se entiende aún respecto a la parte que juegan los -- genes en la maduración de la musculatura orofacial y frecuentemente, se ven interesantes parecidos familiares, pero el modo de transmisión en el sitio de acción genética no se entiende, por escaso que pueda ser nuestro exámen cuantificado, todos concuerdan en que la herencia juega un papel principal en la etiología de las anomalías bucales. (5)

2.- Defectos del desarrollo de origen desconocido. Estos son mayormente anomalías que se originan en la falla de un tejido embrionario, ó parte de él. La mayoría de estas aberraciones aparecen prenatalmente y son defectos marcados, de tipo raro o infrecuente. Ejemplos son; la ausencia de ciertos músculos, hendiduras faciales, micrognacia, oligodondia, y anodondia. (5)

3.- Trauma prenatal y daños del crecimiento. La Hipoplasia de la mandíbula es causada por presión intrauterina o trauma durante el parto. "Vogelgesicht" es un crecimiento inhibido de la mandíbula debido a anquilosis de la articulación tèmporomandibular. La anquilosis puede ser un defecto de desarrollo o deberse a un trauma en el nacimiento. La posición del feto. La rodilla o una pierna puede presionar contra la cara de manera tal como para promover asimetría del crecimiento facial, o producir retardo del desarrollo mandibular. Trauma posnatal. se presenta por fractura de dientes y maxilares y los hábitos que producen trauma de baja intensidad y operan por períodos prolongados.

4.- Agentes físicos. a) extracción prematura de dientes de la primera dentición y b) naturaleza del alimento.

Se ha demostrado repetidamente que la ausencia en la dieta de alimentos duros o ásperos que requieran de una masticación a fondo es un factor en la producción de mal desarrollo de los arcos dentarios. La gente que se mantiene con una dieta fibrosa y -- primitiva, estimula el trabajo de sus músculos y aumenta así el peso de la función sobre los dientes. Este tipo de dieta suele producir menos caries (menos sustrato para los organismos cariogénicos) ., mayor ancho de los dientes y un aumentado desgaste de las superficies oclusales. La importancia del desgaste oclusal en la dentición transicional es un tema muy importante por tratar. Las dietas modernas y altamente refinadas, blandas como papilla, juegan un papel en la etiología de las maloclusiones. La falta de función adecuada produce contracción de los arcos dentarios, desgaste oclusal insuficiente y ausencia de ajuste oclusal, que normalmente se ven en la dentición madura. (5)

5.- Hábitos. Todos los hábitos son patrones aprendidos de contracción muscular de naturaleza muy compleja . Los dentistas consideramos estos hábitos como posibles causas de presiones desequilibradas y dañinas que pueden ser ejercidas sobre los bordes alveolares inmaduros y sumamente maleables, y también de cambios potenciales en el emplazamiento de las piezas y en oclusiones que pueden volverse francamente anormales si continúan estos hábitos largo tiempo. (8)

Ciertos hábitos sirven como estímulos para el crecimiento normal de los maxilares por ejemplo; la acción normal del labio y la masticación correcta. Los hábitos anormales que pueden interferir con el patrón regular de crecimiento facial, deben diferenciarse de los hábitos anormales. Los hábitos que deben de preocuparnos son aquellos que pueden estar implicados en la etiología de la maloclusión. Todos los hábitos de presión anormal deben ser estudiados por su repercusión psicológicas, porque pueden estar relacionados con hambre o con un deseo de llamar la atención. Los niños alimentados -- con botella muestran más frecuentemente hábitos de succión si la mamila ha sido usada como un medio para aquietarlo. (5)

1.- Succión del pulgar y otros dedos.

Para reconocer el hábito de chupar el dedo se puede recurrir a cuatro procedimientos diagnósticos; antecedentes de la actividad de succión digital, evaluación del estado emocional del niño, exámen extrabucal, exámen intrabucal. (1)

Las opiniones sobre los efectos nocivos de hábitos de succión de dedos varía ampliamente. Por lo general se concuerda en que si el hábito es abandonado antes de la erupción de las piezas permanentes anteriores, no existe gran probabilidad de lesionar el alineamiento y la oclusión de las piezas. Aunque la succión de dedo se considera normal en la primera etapa de la infancia, si este hábito no se ha retirado para la edad de 4-5 años (edad promedio para suspender el hábito) deberá considerarse un tratamiento. Pero si el hábito persiste durante el período de dentadura mixta (de 6-12 años), pueden producirse consecuencias desfigurantes, puede provocar una maloclusión anterior de mordida abierta, la gravedad del desplazamiento de las piezas dependerá generalmente de la fuerza, frecuencia y duración de cada periodo de succión. (1)

La primera es la cantidad de fuerza aplicada a los dientes durante la succión; la frecuencia es el número de veces que se practica el hábito durante el día. La duración tiene la función más crítica en el movimiento dental que se produce por un hábito digital. Los testimonios clínicos demuestran que se requieren de 4-6 horas de fuerza por día para ocasionar un movimiento dentario. En consecuencia, el niño que succiona con intensidad alta y de manera intermitente puede no causar mucho movimiento dental, -- mientras que otro que succiona de manera persistente (más de 6 horas) originaría un -- cambio dental relevante. Se debe recalcar que el desplazamiento de piezas o la inhibición de su erupción normal puede provenir de dos fuentes:

1) De la posición del lado de la boca.

2) De la acción de palanca que ejerza el niño contra las piezas y el alveolo por la -- fuerza que genera si además de succionar presiona contra las piezas.

Observando el contorno presente de la mordida abierta, casi se puede decir a que mano pertenece el dedo ofensor. Esto se puede confirmar levantando de manera casual la mano del niño y buscando el dedo más limpio, o la mano con la callosidad reveladora en el dorso del dedo. Los efectos dentales se presentan en el mal alineamiento de las piezas que generalmente producen una abertura labial pronunciada de las piezas anteriores superiores. Esto aumenta la sobremordida horizontal y abre la mordida; y, según la acción de palanca producida, puede resultar una inclinación lingual y un aplanado de la curva de Spee de las piezas mandibulares anteriores, según el hábito, puede presentarse

tendencia a producir sobreerupción de las piezas posteriores aumentando por lo tanto la mordida abierta. Los signos clásicos de un hábito activo son;

a) Mordida abierta anterior; es una falta de contacto entre los incisivos superiores e inferiores cuando los otros dientes se localizan en oclusión, se presenta porque el dedo descansa en forma directa contra los incisivos. Esto origina una pequeña abertura vertical impidiendo la erupción de los dientes anteriores, mientras que los posteriores tienen libertad para hacerlo. La erupción masiva de los premolares causará mordida abierta anterior; la intrusión los incisivos tambien puede ocasionarla. Sin embargo, es más sencillo lograr la inhibición de la erupción que la intrusión. (1)

b) Movimiento vestibular de los incisivos superiores y desplazamiento lingual de los inferiores este movimiento depende de como el paciente coloca el dedo en la boca. A menudo, pone el dedo de tal forma que ejerce presión sobre la superficie lingual de los incisivos superiores ó sobre la vestibular de los inferiores. El niño que succiona de modo activo puede crear fuerza suficiente para inclinar los incisivos superiores hacia vestibular y los inferiores hacia lingual, el resultado es una sobremordida horizontal aumentada. (1)

c) Constricción maxilar; en la arcada superior sucede por un cambio en el equilibrio entre la musculatura bucal y la lengua. Cuando se pone el pulgar en la boca se fuerza a que la lengua se dirija hacia abajo y lejos del paladar. Los músculos orbicular de los labios y los buccinadores siguen aplicando fuerzas sobre las superficies vestibulares de la arcada superior, en particular cuando dichos músculos se contraen durante la succión. Como la lengua deja de ejercer fuerza de contraequilibrio desde lingual, el arco superior posterior se colapsa en una mordida cruzada. (1)

2.- Empuje lingual.

La proyección lingual es característica de la deglución infantil y transitoria, ambas consideradas normales por el momento. Para realizar el diagnóstico del empuje de la lengua se utilizan dos exámenes; extrabucal e intrabucal. En niños que presentan mordidas abiertas e incisivos superiores en protusión se observan a menudo hábitos de empuje lingual. Como el empuje afecta solo a músculos linguales, el tono del músculo mentalis y del labio inferior no es afectado, y de hecho puede ser fortalecido. Los efectos dentales son iguales que la succión del dedo, el empuje lingual produce protusión e inclinación labial de los incisivos superiores, aunque se puede pre

sentar depresión de los incisivos inferiores con mordida abierta pronunciada y ceceo.

(8)

Control de los hábitos orales .

Necesariamente decir, hábitos orales tales como chupar el dedo y empuje de la -- lengua, son una influencia muy peligrosa en la evolución del arco dental y la oclusión por lo tanto desde el punto de vista de la guía oclusal, uno necesita controlar los -- hábitos orales tan temprano como sea posible para evitar los efectos perjudiciales. -- Pero uno debe tener en cuenta que la variedad de factores psicológicos pueden in-- fluir en la etiología y evolución de los hábitos orales. (11)

Además de los factores psicológicos, patológicos, ó causas anatómicas de obstru-- ción al sistema respiratorio son debido a enfermedades que envuelven a la faringe na-- sal. Por lo tanto es difícil derivar la verdadera respuesta a la causa de los hábitos orales. Si un aparato es usado en el control de los hábitos orales, esta debe ser usa-- da solo cuando el paciente y los padres están deseosos de suspenderlos. A menos que pueda evitarse todo esto. Lo mejor sería educar y dar tanto verbalmente como por escri-- to instrucciones a los padres ó al paciente para una autocorrección de los hábitos.

(11)

3.- Succión labial.

Los hábitos labiales son los que abarcan la manipulación de los labios y las es-- tructuras peribucales. Es un hábito observado en niños con un pronunciado resalte de la mordida. En cuanto a efectos denticionales se refiere, la acción de lamer los la-- bios y el hábito de retracción labial son relativamente benignos. Es un hábito cons-- tante, produce una lesión semicircular en el labio inferior, esta lesión está sujeta a infecciones sobreagregadas como un impétigo. Los cambios más evidentes que se relacionan con estas costumbres son los labios y los tejidos peribucales rojos, inflama-- dos y resecos durante el clima seco y frío. Se suele hayar una inclinación hacia lin-- gual sobre los dientes inferiores, produce saliencia hacia vestibular de los incisi-- vos superiores, lo anterior ocasiona inclinación vestibular de los dientes incisivos superiores, retroinclinación de los inferiores y aumento en la severidad de la mordi-- da horizontal. Este problema es muy frecuente en las denticiones mixta y permanente; su tratamiento depénde de la relación esquelética del paciente y de la presencia o au-- sencia del espacio en la arcada. (10)

Si el niño presenta relación esquelética Clase I y sobremordida horizontal aumentada que resalta solo los dientes inclinados. el dentista puede regresarlos a su posición original o a otras más normal con un aparato fijo o uno removible. No obstante si se presenta relación esquelética Clase II, se requiere una modificación del crecimiento más complicada para tratar la maloclusión.

4.- Mordedura de uñas.

Es un hábito registrado pocas veces antes de los 3-6 años de edad. Se informa -- que la cantidad de individuos que se muerden las uñas aumentan hasta la adolescencia, pero son escasos los resultados sobre el tema. Se sugiere que dicha costumbre es una manifestación de mayor estrés en el sujeto. Este no es un hábito pernicioso y no ayuda a producir maloclusiones, puesto que las fuerzas aplicadas al morder las uñas son similares a las del proceso de la masticación, por lo que no se aconseja algún tratamiento, sin embargo, la acción de morder las uñas puede lesionar los hechos ungueales mismos, por los que puede ser preciso usar productos para el cuidado de las uñas a fin de protegerlas. (8)

5.- Mordida del carrillo y el labio (Queilofagia).

Este hábito es desconocido por los padres, sus lesiones son más discretas que las traumáticas por accidente o posanestesia. El niño que cae por esto está pasando por un estrés emocional como resultado de infelicidad y conflictos en el hogar. Es tratado por medio del psicólogo infantil, el psiquiatra o consejero de la familia. El odontólogo debe de hacer del conocimiento a los padres y dar un asesoramiento terapéutico. Puede producir problemas verticales semejantes a los del chupadado. (7)

6.- Automutilación.

En un examen de dientes y tejidos de sostén se revelan patosis que afectan a uno o más dientes, se le atribuye a un origen traumático. Se muestra con una pérdida labial de tejido gingival y aún hueso alveolar. El niño muestra un hábito digital por el cual se usa la uña para despegar los tejidos de los dientes, los padres no tienen conciencia de este hábito y el solo llamarles la atención al respecto y explicarles el peligro de este hábito será todo lo requerido para dar fin a este hábito.

Cuando el niño presenta una mutilación o lesión localizada adscrita a un traumatismo repetido de la zona afectada se sospecha de un hábito masoquista. Los niños se valen de lápices, bolígrafos y otros objetos aguzados para infligir el daño.

La automutilación en la población con retraso mental se localiza entre el 10 y - 20%, son actos repetitivos que producen daño físico a los sujetos siendo raro en los niños normales. Se sugiere que la automutilación es un comportamiento aprendido y suele ser el caso porque es de las pocas conductas confiablemente reforzadas, o sea, siempre llama la atención. Una manifestación frecuente de esta automutilación es la mordida dura labial, lingual y de la mucosa bucal. Desde la perspectiva psicológica, es necesario considerar anormal a cualquier niño que de manera premeditada se causa dolor o daño a sí mismo; se le ha de remitir para evaluación y tratamiento psicológicos, la automutilación también se vincula con alteraciones bioquímicas, como son los síndromes de Lange y Lesch-Nyhan. Aparte de la modificación conductual, su tratamiento comprende el uso de restricciones, almohadillas, protectores y sedación si fracasan las dos primeras opciones, pueden requerirse de la extracción de dientes selectos.

7.- Respiración nasobucal.

En los niños es poco frecuente respirar por la boca, estos se clasifican en tres categorías;

a) Por obstrucción.- presentan la obstrucción completa de flujo normal de aire a través del conducto nasal. Como existe dificultad para inhalar y exhalar aire a través de los conductos nasales, el niño por necesidad se ve forzado a respirar por la boca. Frecuentemente se observa respiración obstructiva en niños ectomórficos que presentan ca ras estrechas y largas, espacios nasofaríngeos estrechos. A causa de su tipo genético su cara y nasofarínge estrechas, estos niños presentan mayor propensión a sufrir -- obstrucciones nasales que los que tienen espacios nasofaríngeos amplios. (8)

b) por hábito.- El niño que respira frecuentemente por la boca lo hace por costumbre, aunque se haya eliminado la obstrucción que lo obliga a hacerlo.

c) Por anatomía.- es aquel cuyo labio superior es corto y no le permite cerrar por com plete sin tener que realizar enormes esfuerzos. También encontramos al niño que respira por nariz, pero que a causa de un labio superior corto mantiene constantemente - los labios separados.

La respiración bucal y su relación con la maloclusión es un asunto complejo; las investigaciones que se efectúan para contestar las interrogantes acerca de su relación

son defectuosas y no bien controladas. El problema principal radica en poder identificar de manera confiable a los respiradores bucales. Algunos individuos parecen serlo por la relación de la posición mandibular o sus labios incompetentes. Es normal -- que entre los 3-6 años de edad se presenta incompetencia labial ligera. A otros niños se les denomina respiradores bucales por la sospecha de una obstrucción de las vías respiratorias. Se sugieren de manera constante dos sitios de obstrucción; los cornetes nasales y los tejidos adenoideos nasofaríngeos. El juicio clínico no tiene la precisión suficiente para diagnosticar obstrucción de la vía respiratoria nasal. El único método confiable para establecer el modo de manera respiratoria consiste en utilizar un pletismógrafo y el transductor de flujo aéreo para determinar el flujo total nasal y bucal. A pesar de las dificultades para identificar al respirador bucal, hay indicios de una posible relación entre respiración bucal y maloclusiones caracterizadas por una porción facial inferior larga y constricción maxilar. Sin embargo debe citarse que este vínculo es muy débil y no necesita recomendación de las turbinectomías y adenoidectomías para librar la vía respiratoria nasal. (8)

Los respiradores bucales presentan problemas de tejido gingival irritado e inflamado en la arcada anterosuperior. Linder-Arónson encontró que los pacientes que -- respiran por la boca debido al tejido linfoide hipertrófico, muestran tendencia hacia un patrón de crecimiento más vertical, el análisis de las radiografías cefalométricas revela una longitud facial mayor, un ángulo del plano mandibular aumentado y tendencias hacia mordida abierta. La corrección de la respiración bucal llega con la madurez y claro esta con la remoción de cualquier obstrucción presente. (8)

8.- Empuje del frenillo.

Es un hábito observado raras veces. Si los incisivos superiores están espaciados a cierta distancia, el niño puede trabajar a su frenillo entre estas piezas y dejarlo en esa posición por varias horas. El hábito probablemente se inicia como parte de un juego ocioso pero puede desarrollarse un hábito que desplace las piezas ya que mantiene separados los incisivos centrales; este efecto es similar al producido por un frenillo anormal. (8)

9.- Hábitos con chupón.

Los cambios dentales que se ocasionan por esta clase de hábito son similares a los producidos por hábitos digitales. En los niños que usan chupón, se observan de ma nera constante mordidas abiertas anteriores y constricción maxilar. el movimiento ves tibulolingual de los incisivos puede no ser tan marcado como un hábito digital pero, de todos modos se presenta con frecuencia. Se han producido chupones que, según sus fabricantes son muy parecidos al pezón de la madre y no son tan nocivos a la dentición como un pulgar o un chupón ordinario; las investigaciones no comprueban estas afirmaciones, desde el punto de vista teórico es más fácil dar fin a los hábitos del chupón que a los digitales porque bajo el control de los padres es más fácil suspender el chupón de manera gradual o de momento. Es obvio que esta clase de regulación es imposible con los hábitos digitales, situación que presenta una diferencia notable con la obediencia del paciente necesaria para eliminar las dos clases de costumbres.

10.- Bruxismo (briqueísmo, bricomanía o bruxomanía).

Muchos hábitos bucales producen solo perturbaciones menores de la dentición, ya sea en el alineamiento o en la oclusión. Unos son muy dañosos y pueden afectar la conservación de uno o más dientes como es el bruxismo, definido como el frotamiento con fuerza de los dientes. Este es generalmente un hábito nocturno producido durante el sueño, pero se observa también cuando el niño está despierto, también es designado como rechinariento nocturno. El rechinariento se produce con tal fuerza que los padres se quejan por el ruido ya que los mantiene despiertos. Rara vez el niño tiene conciencia de que rechina los dientes, aunque algunos se quejan de dolor e hipersensibilidad en los músculos temporales. (3)

Estudios realizados en 1985 por Akira HAGIWARA y KOBAYASHI en la universidad dental japonesa en tokyo por medio del análisis de electromiograma, electroencefalograma, respirograma, historias clínicas, respuestas psicoendocrinologas; realizarón un estudio en base al Bruxismo para determinar una horizontal interferencia oclusal

Con el propósito de aludir la relación entre el bruxismo y los problemas oclusales, un experimento de la interferencia oclusal fué incertado en la superficie oclusal del primer molar inferior del lado habitual de masticación, en tres sujetos normales, durante una noche entera de continuas grabaciones del músculo masetero y mentalis, electromiogramas (EMG) tomados durante la noche por el uso de un sistema telemé-

trico sin alambres, electroencefalograma (EEG), electrocurograma (EGO), electrocar--
diograma (ECG), respirograma y movimiento al paso de la saliva, todo esto fué tomado
durante una semana antes y después de colocada la interferencia. (3)

Una semana después de haber retirado la interferencia oclusal estas grabaciones
fueron analizadas estadísticamente, los descubrimientos de los síntomas clínicos, do-
lor registrado por la palpación, puntos de contacto oclusal y áreas y respuestas -
psicoendócrinas fueron también examinadas. Sacando las siguientes deducciones;

- 1.- La actividad del músculo masetero desprovisto del artefacto ocurrido al tragar --
el alimento, y la actividad del cuerpo acelerada con tiempo por la inserción de la -
interferencia oclusal y desacelerada por la eliminación de esta. (3)
- 2.- Tanto el porcentaje de cada uno de las etapas al dormir , hubieron casos, en que
en la etapa No. 1 y en el No. 2 aumento. Etapas 3 y 4 disminuyeron y contrariamente -
en la etapa REM disminuyo, todos los estados regresaron a su previa condición con su
reemplazo. (3)
- 3.- El corazón mostró una tendencia de deceso con el tiempo por la inserción de una in-
terferencia y retorno a su previa condición cuando esta es removida.(3)
- 4.- A pesar de los síntomas no se observó clínicamente la movilidad del diente por la
inserción de la interferencia, pero fué notada atricción en la interferencia.

Los síntomas comunes fueron desagradables, dolor del diente a la masticación dura.
Así como otros síntomas, dos personas que se quejaron TMJ acerca del chasquido en la
ATM y sus limitantes y dolor debido al movimiento temporomandibular en el lado no inter-
ferido, mientras tanto todo esto desaparecio en el mismo día en que fué retirada la in-
terferencia a un lapso de tres días posterior a este. (3)

- 5.- El dolor detectado por la palpación se incremento con el tiempo por la inserción de
la interferencia y disminuyó al ser retirada. Los sitios comunes de tendencia fuéron el
músculo pterigoideo lateral, el trapecio del cuello y hombro y el tendón del músculo --
temporal y sus severidades fueron a lo más alto del músculo pterigoideo lateral seguido
por un tendón del músculo temporal y trapesio consecutivamente. La severidad de la ten-
dencia demostró signos de estar más fuerte después de dormir posterior a la inserción -
de la interferencia y aún más altas antes de dormir después de haber sido eliminados.
- 6.- Se notaron tendencias de las areas y puntos de contacto decrecieron remarcadamente
en el día en que la interferencia fué incertada, incremento susecuentemente con el --

tiempo, retornando así su previa condición siete días después de haber sido retiradas aunque fueron vistas algunas variaciones después de esto.

7.- El análisis endócrino mostró un estado sobrenatural por inserción de la interferencia, pero mostró una tendencia de retornar a su estado original por la eliminación de la inserción.

8.- Los resultados anteriores sugieren que la interferencia oclusal induce al bruxismo acompañado por un desorden al dormir. El sistema nervioso autónomo y el sistema emocional, son los primeros factores del bruxismo. (3)

6.- Enfermedad.

a) Enfermedades sistémicas. Las enfermedades febriles perturban el horario del desarrollo de la dentición durante la infancia y comienzos de la niñez. pero, en su mayor parte es probable que en la enfermedad sistémica tenga un efecto sobre la calidad más que sobre la cantidad de crecimiento craneofacial. La maloclusión puede ser un resultado secundario de algunas neuropatías y trastornos neuromusculares y puede ser una de las secuelas del tratamiento de problemas tales como la escoliosis por el uso prolongado de yesos o aparatos para inmovilizar la columna. el odontólogo debe buscar la ayuda pediátrica del niño cuando este tiene una maloclusión con problema sistémico que pudiera influir en el curso de la terapia ortodóncica. No se conoce ninguna maloclusión que sea patognomónica.

b) Trastornos endócrinos. La disfunción endócrina prenatal puede manifestarse en la hipoplasia de los dientes, después del nacimiento, los trastornos endócrinos pueden retardar o acelerar, pero habitualmente no distorsionan, la dirección del crecimiento facial. Pueden aumentar la velocidad de osificación de crecimiento del hueso, la época de erupción dentaria y la velocidad de reabsorción de los dientes de primera dentición. La membrana periodontal y las encías son extremadamente sensibles a la disfunción endócrina y los dientes son entonces afectados indirectamente. No se conoce ninguna maloclusión que sea patognomónica de ningún trastorno endócrino específico.

c) Enfermedades locales. Estas pueden ser de cuatro tipos; enfermedades nasofaríngeas y función respiratoria, enfermedades gingivales periodontales, tumores y caries.

Enfermedades nasofaríngeas y función respiratoria perturbada. Cualquiera cosa que se interfiera con la fisiología respiratoria normal puede afectar el crecimiento de la cara. Los respiradores bucales parecen tener una elevada incidencia de maloclusiones.

No suele verse bajo un solo tipo de maloclusión, porque el trastorno inicial que condujo a la respiración bucal puede ser uno de los siguientes: tabique nasal desviado, cornetes agrandados, inflamación crónica y congestión de la mucosa nasofaríngea, alergia, hipertrofia adenóidea, inflamación e hipertrofia de las amígdalas o un hábito de succión. El síndrome de respiración típico se caracteriza por la contracción de la --dentadura superior, lavoversión de los dientes anteriores superiores, apiñamiento de los dientes anteriores de ambos arcos, hipertrofia y cuarteadura del labio inferior, hipotonicidad y aparente acortamiento del labio superior y sobremordida frecuentemente marcada. La relación molar puede ser neutroclusión o distoclusión. Que la respiración oclusal se deba a una predisposición anatómica, una obstrucción nasal o una inflamación de la mucosa nasal, las alteraciones de la función muscular son similares. El paladar blando es elevado para hacer un cierre nasal con la pared faríngea posterior, la mandíbula cae para proporcionar una vía de aire bucal mayor y la lengua desciende del contacto con el paladar y está protruida. La respiración bucal puede ser -temporaria (durante un resfriado), estacional (en asociación a alergias nasorespiratorias) ó crónica, como el resultado del hábito por obstrucción. (5)

Las enfermedades gingivales periodontales y otros trastornos de la membrana periodontal y las encías tienen un efecto directo y muy localizado sobre los dientes. Pueden causar pérdida sobre los dientes, cambios en los patrones de cierre de la mandíbula para evitar el trauma a zonas sensibles, anquilosis y otras condiciones que influyen la posición de los dientes. (5)

Tumores. Los tumores en la zona dentaria pueden producir malfunciones.

La caries. Indudablemente la causa aislada de mayor maloclusión localizada, es la caries dental. Puede ser responsable de la pérdida prematura de dientes permanentes.

7.- Malnutrición.

Esta puede afectar el desarrollo oclusal, ya sea por efectos sistémicos o locales aunque las deficiencias nutricias debidas a ingestión inadecuadas se ven raramente en los Estados Unidos, la malnutrición debida a dificultades de mala absorción, se ven en todas partes. La malnutrición es más probable que afecte la calidad de los tejidos que estan formando y las velocidades de calcificación, que el tamaño de las partes. En lo que se refiere a efectos locales, los papeles de ingestión de fluoruro e hidratos de carbono refinados en la producción de caries son bien conocidos. Aunque no hay maloclusión que sea patognomónica de ninguna deficiencia nutricia común y típica, la buena nutrición es importante en el crecimiento y el mantenimiento de la salud corporal. (5)

TEMA IV

ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO

La realización de un diagnóstico correcto en diversos casos aparentemente simples pueden ser un proceso engañoso. Parece muy fácil cuando lo hace un odontopediatra o un ortodoncista experimentado, pero para un odontólogo general en la consulta privada don de realiza el diagnóstico de muchos niños, no es tan fácil el explicarle a un padre in teresado cual es la maloclusión que presenta un chico en cuestión.

Siempre, el odontólogo debe volver a las bases y, en razón a una exactitud sólida proceder de una manera lógica paso a paso para realizar cada diagnóstico. Los diagnósticos rápidos causan dificultad al odontólogo, en el desarrollo posterior del niño, esta a su vez dan al odontólogo la información necesaria para tratar al niño o derivarlo a un ortodoncista. Estos pasos no deben ser teórica sino clínicamente aplicables en todos los casos.

1.- Elección de los mejores métodos de diagnóstico.

Comúnmente el odontólogo general se relacionará con las maloclusiones menores que serán mejoradas por medio del mantenimiento de espacio en el arco y por el control de la erupción de los dientes de la segunda dentición en sus posiciones adecuadas en el arco, deben ser capaz de eliminar todos los elementos, menos los esenciales en el conjunto del material que reúne para diagnosticar una maloclusión menor.

2.- Objetivos del diagnóstico.

Sus objetivos son examinar cuidadosamente las posiciones y acciones de los tejidos blandos (lengua, labios, músculos de la mejilla durante la fonación y deglución), determinar si presenta malas relaciones esqueléticas o dentarias mayores, maloclusiones de Clase II ó III. Esto significa que hay que checar las longitudes de los arcos en relación a los anchos totales de las estructuras dentarias, examinando la forma de los arcos por posibles distorsiones, comparando las líneas medias y examinando todas las estructuras radiográficamente con cuidado. Además puede realizarse un trazado en una radiografía de perfil y analizarse, si es aconsejable, utilizando los métodos de la cefalometría.

obviamente, en algunos casos, este procedimiento de diagnóstico más completo no necesita seguirse. Si el problema es claramente una discrepancia dentaria, sin malas relaciones esqueléticas, todo lo que se necesita son los modelos ortodóncicos y las radiografías. Sin embargo, si hay un problema esquelético subyacente, como por ejemplo en los casos de mordida cruzada o de mordida abierta es mejor tener una visión completa de los hallazgos diagnósticos para evitar sorpresas desagradables a lo largo del tratamiento.

3.- Pasos en el diagnóstico de las maloclusiones.

El odontólogo deberá realizar las siguientes observaciones y chequeos.

- A) Examinar el perfil facial de los tejidos blandos del niño, para ver si él mismo está de acuerdo con las relaciones del arco.
- B) Contar los dientes, tanto en la boca del niño como en las radiografías seriadas o panorámicas.
- C) Determinar la relación del plano terminal de los segundos molares de la primera dentición si el niño es menor de seis años.
- D) Examinar las relaciones del primer molar de la segunda dentición (si el niño es mayor de seis años la intercuspidación de los segundos molares de la primera dentición si el niño es menor) y anotar si son de CLASE I, CLASE II ó CLASE III de Angle.
- E) Examinar las relaciones caninas en ambos lados del arco (los caninos de la primera dentición son por lo general, los únicos presentes en el grupo más joven) Los caninos inferiores de la segunda dentición aparecen entre los ocho y diez años. Los caninos superiores son comúnmente los últimos dientes de la segunda dentición de reemplazo que erupcionan.
- F) Establecer las relaciones de las líneas medias dentarias superior e inferior con respecto del plano medio sagital. La posición de la línea media dentaria inferior debe compararse con el plano medio sagital. La posición de la línea media dentaria inferior debe compararse con el plano medio sagital tanto en la posición de mordida abierta (2 a 4 mm) como en la de mordida cerrada.
- G) Anotar cualquier hábito oral del niño que está creando malposiciones dentarias. Esto puede incluir los hábitos de succión digital, empuje lingual patrones de músculo mentoniano hiperactivo durante la deglución y otros.

- H) Anotar las relaciones del overbite de los incisivos superiores con respecto a los inferiores. Si existe una mordida abierta anterior se considera un overbite negativo.
- I) Chequear la relación overjet entre los incisivos superiores y los inferiores. En el caso de una mordida cruzada anterior o de una maloclusión de CLASE III, puede ser considerado como un overjet negativo.
- J) Anotar el ángulo aproximado de los ejes longitudinales de los incisivos centrales inferiores con respecto al plano del maxilar inferior (borde inferior del maxilar inferior). En la mayoría de los casos este ángulo será de $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$
- K) Establecer el perímetro adecuado del arco inferior de modo tal de ser capaz de estimar lo más cerca posible donde se localizan mejor los bordes incisales de los incisivos inferiores de la segunda dentición.
- L) Hacer un análisis de espacio, que incluye el chequeo del espacio existente, - como así también el espacio necesario, en los segmentos posteriores de los cuatro cuadrantes para establecer si hay lugar para permitir la erupción no obstaculizada de los caninos de la segunda dentición y de los primeros y segundos premolares. Este análisis puede realizarse solo si los cuatro primeros molares de la segunda dentición y los cuatro incisivos inferiores, han erupcionado.
- M) En el caso de las mordidas cruzadas posteriores, las dimensiones del arco entre las superficies vestibulares de los caninos y de los segundos molares de la segunda dentición (primer molar de la segunda dentición si está presente) deberá medirse para saber si el arco superior tiene el ancho suficiente para encerrar el arco inferior en la oclusión normal.

4.- Datos suplementarios de diagnóstico.

- A) Moldes de diagnóstico para estudiar las irregularidades de la dentición, el padar fisurado u otras aberraciones del desarrollo dental.
- B) Registros de perfil, como las radiografías cefalométricas laterales fotográficas o moldes para estudiar anomalías congénitas y problemas ortodóncicos.
- C) Pruebas pulpares para determinar la vitalidad de cualquier diente sospechoso.
- D) Índice de higiene oral
- E) Pruebas salivares:
 - a) citología exfoliativa
 - b) Biopsia

- G) Pruebas de patología clínica (esán indicadas cuando se sospecha de problemas sistémicos. Deben completadas con la colaboración o por medio del médico familiar. Las variaciones significativas de lo normal deben ser estudiadas cuidadosamente y el plan de tratamiento alternado de acuerdo con ellos.
- (a) Recuento sanguíneo completo.
 - (b) Hemoglobina y hematocrito.
 - (c) Cultivos de sangre.
 - (d) Tromboplastina parcial.
 - (e) Recuento de plaquetas.
 - (f) Análisis de orina. (14)

5.- Coorrelación de datos.

Después de la sesión de acumulación de datos, exploración y obtención de los test especiales necesarios, debe reunir la información obtenida y estudiarla para determinar un diagnóstico preciso. Sólo después de realizar un adecuado diagnóstico se podrá establecer un adecuado plan de tratamiento indicado en cada caso en especial.

(14)

6.- Registros diagnósticos .

Se obtiene una serie completa de registros diagnósticos incluyendo radiografías intraorales y cefalométricas, fotografías faciales, modelos de estudio, fotografías -- intraorales de la dentición. Reservar un tiempo adecuado para hacer todo esto con un cuidado minucioso y con la menor molestia y ansiedad del paciente posibles. Se estudiarán entonces estos registros, analizando para la presentación del caso. (6)

A) las radiografías dentales deben obtenerse para:

- (a) Protección del paciente y del ortodoncista.
- (b) Detección de la ausencia congénita de los dientes.
- (c) Detección de los dientes supernumerarios.
- (d) Evaluación de la salud de los dientes de la segunda dentición en especial la de los primeros molares.
- (e) Detección de condiciones patológicas en estadios tempranos.
- (f) Evaluación del traumatismo dentario después de un accidente.
- (g) Detección de la evidencia de una verdadera discrepancia hereditaria entre el tamaño de los maxilares, tal como el patrón de reabsorción del lado mesial de las raíces de los caninos de la primera dentición.

- (h) Determinación del tamaño, forma y posición relativa de las piezas de la segunda dentición no erupcionadas.
 - (i) Evaluación de los patrones eruptivos de las piezas de la segunda dentición.
 - (j) Determinación de la edad dentaria del paciente por medio de la evaluación de la longitud de las raíces de las piezas de segunda dentición no erupcionadas y la cantidad de la reabsorción de los temporarios, como el análisis de la edad dentaria.
 - (k) Cálculo del análisis del espacio total.
 - (l) Detección de la reabsorción radicular antes, durante y después del tratamiento
 - (m) Evaluación final de la salud dental después del tratamiento ortodóncico.
- (6)
- B) Las radiografías cefalométricas deben obtenerse para:**
- (a) Evaluación de las relaciones craneofaciales antes del tratamiento.
 - (b) Evaluación de la matriz de los tejidos blandos.
 - (c) Clasificación de los patrones faciales (como el análisis facial proporcional).
 - (d) Cálculo de la discrepancia tamaño dentario-tamaño de los maxilares (como el análisis del espacio total).
 - (e) Determinación de la posición de reposo mandibular (como el análisis de las curvas oclusales).
 - (f) Predicción del crecimiento y desarrollo.
 - (g) Monitoreo de las relaciones esquelético dentales durante el tratamiento
 - (h) Detección de las condiciones patológicas antes, durante y después del tratamiento.
 - (i) Evaluación de daños después de traumatismos faciales.
 - (j) Estudios de las relaciones antes, inmediatamente después y varios años después del tratamiento, con el propósito de mejorar a largo plazo los planes de tratamiento. (6)

Además son útiles para detectar y registrar el equilibrio y desequilibrio muscular, las asimetrías faciales e identificar a los pacientes. (6)

Puntos cefalométricos de referencia.

Serán expuestos los puntos de mayor importancia y de mayor uso siguiendo un orden alfabético según su abreviatura. (9)

Cefalograma lateral.

(A) Punto A. Corresponde a la unión del hueso basal maxilar con el alveolar localizado en la parte más deprimida del contorno anterior del maxilar.

(B) Punto B. Es la parte más deprimida donde se une el hueso basal mandibular y el alveolar.

(Ba) Basión. Es el punto inferior del agujero occipital.

(Bo) Bolton. Es el punto más alto de la curva superior de la fosa retrocondílea.

(Cl) Clinoides. Es el punto superior de las apófisis clinoides anteriores del esfenoides.

(Co) Condilar. Se determina trazando una bisectriz formada por el plano tangente de la rama y una horizontal tangente al borde superior del cóndilo y paralelo a la base del cráneo.

(D) Localización basal anteroposterior y media de la mandíbula en la zona central de la sínfisis del mentón.

(Ena) Espina nasal anterior. El punto más anterior del piso nasal.

(Enp) Espina nasal posterior. Es el punto más posterior del contorno horizontal de los huesos palatinos.

(Fpm) Fisura pterigomaxilar. Es el punto más anterior del contorno anterior de la tuberosidad del malar; otros autores localizan este punto en la parte más inferior de la fisura pterigomaxilar.

(Gn) Gnación. Es el punto medio entre pogonio y mentoniano.

(Go) Gonión. Se determina trazando una bisectriz del ángulo formado por el plano tangencial de la rama y el plano mandibular.

(LL) Labrale inferius. El punto anterior del labio inferior.

(M) Mentoniano. El punto más inferior del contorno de la sínfisis mandibular.

(Mand.6) Mandibular 6. El punto más mesial de la corona del primer molar mandibular.

(Max.6) Maxilar 6. Es el punto más mesial de la corona del primer molar maxilar.

(N) Nasión. Se localiza en el punto más anterior de la sutura nasofrontal sobre el plano mediosagital.

(O') Borde anterior del agujero occipital. (9)

(O'') Es el punto establecido en la eminencia sagital posterior al agujero occipital.

(Or) Orbitario. El punto inferior del contorno de la órbita.

(P) Pronasale. Es el punto anterior de la nariz.

(Po) Porio. El punto más alto del conducto auricular.

(Pg) Pogonio. Es el punto más anterior del borde del mentón.

Punto mandibular. Localizado en la cúspide mesiobucal del primer mola-inferior mandibular.

Punto maxilar. Se localiza en la cúspide mesiobucal del primer molar maxilar.

(S) Silla turca. Se determina en el centro del contorno de la silla turca del esfenoides.

(St) Stomión. El punto medio o de contacto de los labios.

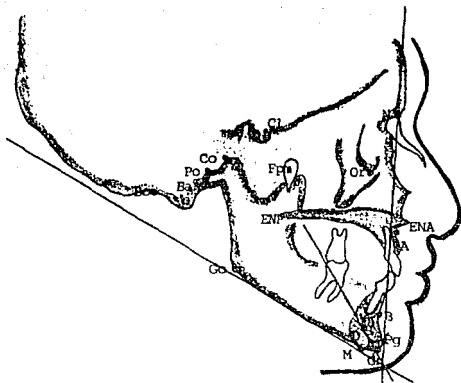
(UL) Labrale superius. Es el punto anterior del labio superior.

En resumen. Los puntos O' y O'' son anatómicos y de reciente aplicación, pero se considera que tienen una base sólida. Los puntos del cefalograma anteroposterior tienen como finalidad principal detectar desviaciones de la oclusión en relación con la línea media sagital. (9)

Cefalometría por computadora.

Se obtiene más información en forma rápida y económica y no hay necesidad de adiestrar personal para efectuar la cefalometría; elimina errores por sobreestimaciones e impresiones; la información se presenta en formatos sencillos interrelacionados para efectuar rápidamente la interpretación y planeación del tratamiento de cada paciente; mediante su empleo, se estandarizan la terminología y la información clínica; se puede visualizar el problema y su pronóstico antes de iniciar el tratamiento; provee comunicación suficiente para cuando sea necesario analizar el problema en equipo; facilita la comunicación interprofesional, y los progresos se pueden comparar con los objetivos del plan de tratamiento. (9)

Lo nuevo en esto es el método y el medio de obtención de los datos, que nos ahorra tiempo y evita el trabajo de tener que registrar la información, organizarla y analizarla. Además ofrece las siguientes ventajas: Se hacen pronósticos y modelos, se establecen objetivos, desarrolla planes de tratamiento y mecánica, se pueden efectuar ajustes de acuerdo a las nuevas realidades, se evalúan los resultados finales, y se pueden archivar los datos para dar información e investigación. (9)



S Silla turca. Cl Clinoides. N Nasión. Po. Porio. Co. Condilar. Fpm Fisura pterigomaxilar. Or Orbitario. Bo Bolton. Ba Basión. ENP Espina nasal anterior. Go gonio
A Unión del hueso basal maxilar con el alveolar; corresponde a la parte más deprimida.
B Unión del hueso basal mandibular con el alveolar. D Zona central de la sínfisis del mentón.
Pg Pogonio es el punto más anterior del mentón. Gn Gnatión. M Mentón.

Plano N-Pg (nasión-pogonio). PM Plano mandibular. Trazando la bisectriz del ángulo formado por los dos planos anteriores, dará el punto Gn (gnatión).

C) Fotografías faciales.

Los patrones faciales juegan un papel importante y al igual que las radiografías cefalométricas, son invaluableles en:

- (a) Evaluación de las relaciones craneofaciales (y dentales) antes del tratamiento.
- (b) Evaluación del perfil de tejidos blandos.
- (c) Análisis facial proporcionado.
- (d) Análisis del espacio total.
- (e) Análisis de las curvas oclusales.
- (f) monitoreo del progreso del tratamiento.
- (g) Estudios de las relaciones antes, inmediatamente después y varios años después del tratamiento, para mejorar los planes de tratamiento. (6)

D) Modelos de Estudio.

Los modelos de estudio brindan un registro tridimensional de la dentición y son esenciales por muchas razones.

- (a) Calculan el análisis del espacio total (aunque no hubiese otras razones, deberían tomarse para este procedimiento diagnóstico invaluable).
- (b) Establecen y registran la anatomía dental.
- (c) Establecen y registran la intercuspidadación.
- (d) Establecen y registran la forma de las arcadas.
- (e) Establecen y registran las curvas de oclusión (análisis de las curvas de oclusión)
- (f) Evalúan la oclusión con la ayuda de los articuladores.
- (g) Miden el progreso durante el tratamiento.
- (h) Detectan anomalías (agrandamientos localizados, distorción de la forma de la arcada).
- (i) Ofrecen un registro antes e inmediatamente después, y varios años después del tratamiento, para la finalidad de estudiar los procedimientos del tratamiento. (6)

E) Fotografías intraorales.

Las fotografías intraorales son sumamente útiles por una razón: nos dan un registro de la estructura del esmalte para referencia futura. Esto es particularmente importante cuando se retiran las bandas y braquets. Las fotografías intraorales agregan la dimensión del color a los registros, lo que ayuda a registrar y establecer la salud y enfermedad de los dientes y los tejidos blandos. (6)

7.- Análisis de la forma facial .

El análisis de la forma facial nos ayuda a identificar las áreas que han de ser examinadas recurriendo a una evaluación de las relaciones esqueléticas que se hallan presentes, además nos permite tener una idea del futuro patrón del desarrollo dento-facial. La cara en su conjunto se desplaza hacia abajo ligeramente hacia adelante -- desde el cráneo, ya que el hueso se deposita posterior y superiormente. Por crecimiento craneofacial. La porción inferior de la cara o esplenocráneo, se aproxima al crecimiento del cuerpo en general. Por crecimiento diferencial. La porción superior de la cara se mueve hacia arriba y adelante por la inclinación de la base del cráneo la porción inferior de la cara se mueve hacia abajo y hacia adelante a manera de "V" en expansión. Este patrón divergente permite el crecimiento vertical de los dientes durante toda la erupción dentaria y la proliferación de hueso alveolar. (6)

El crecimiento de los senos, la cápsula nasal y los espacios del esqueleto de la cara tienen un papel muy importante en el aumento de tamaño de los componentes esqueléticos. Hay tres procesos fundamentales en el crecimiento y desarrollo de los diversos huesos craneanos y faciales: Aumento de tamaño, remodelación y desplazamiento los dos primeros están estrechamente relacionados y se producen simultáneamente por una combinación de reabsorción y aposición óseas. El tercer proceso, desplazamiento, es un movimiento de todos los huesos alejándose uno del otro en sus articulaciones -- cuando cada uno está pasando por el crecimiento. El crecimiento normal es equilibrado y en consecuencia progresivo e inadvertidamente ocurren alteraciones de las formas y patrones faciales. Estos procesos de crecimiento diferencial producen no solo una amplia gama de variaciones topográficas faciales sino que constituyen también la base para el desarrollo de las maloclusiones y anomalías faciales congénitas, para el control de los procesos del crecimiento en un procedimiento clínico, es esencial comprender los variados conceptos. (6)

Aunque son muchos los huesos que componen el complejo facial todos ellos importantes para el dentista, son de mayor importancia las arcadas y los dientes. Se pueden conseguir cambios drásticos en la cara moviendo los dientes y el hueso alveolar. De esta manera se puede obtener un equilibrio facial y, al revés, se puede producir desequilibrio si los dientes y el hueso alveolar no se tratan adecuadamente. (6)

a) El crecimiento en el maxilar superior se produce; hacia la parte posterior por aposición ósea en los bordes posteriores. En sentido lateral por aposición ósea en --

las superficies vestibulares. Hacia abajo por aposición en la parte posterior de hueso alveolar.

b) El crecimiento de la mandíbula se produce; en sentido posterosuperior por crecimiento condíleo. En sentido posterior por aposición en la parte posterior de la rama y por reabsorción de su borde anterior. En sentido vertical por aposición de hueso - en un lado y reabsorción en el lado opuesto. (6)

8.- Análisis facial proporcional.

El análisis facial proporcional es básicamente una clasificación de patrones faciales basada sobre los análisis cefalométricos de Steiner y el de Merrifield y Tweed y especialmente en el análisis de contraparte de Enlow. Incluye una evaluación de las siguientes relaciones:

- (1) Diagnóstico de anomalías en la forma o crecimiento craneofacial.
- (2) El plan de metas en el tratamiento ortodóncico.
- (3) La predicción del crecimiento craneofacial.
- (4) Evaluación de los resultados del tratamiento ortodóncico.

La mayoría de los análisis cefalométricos son de concepto estático; esto es, sin intentar determinar los efectos dinámicos del crecimiento futuro. El crecimiento y el tratamiento ortodóncico producen cambios que hacen a cada cefalograma casi inmediatamente fuera de tiempo. Hay, por supuesto, grandes dificultades técnicas y conceptuales para utilizar en forma dinámica cuantificada una imagen bidimensional estática.

Los análisis cefalométricos son intentos, por medio de mediciones lineales y geométricas, de fijar la forma o crecimiento de la cara en una manera que proporcione rápidamente comparaciones con normas conocidas o idealizadas. Como las normas o cifras estándar utilizadas en los análisis cefalométricos han sido derivadas en muchas formas diferentes, es esencial conocer la fuente y naturaleza de los datos originales. (6)

9.- Análisis de la dentición mixta.

La correlación del tamaño del diente primario y sus sucesores puede ser estimado con un coeficiente de correlación de $R=0.5$ por lo tanto la predicción del tamaño de los dientes sucesores basados sobre el tamaño del diente primario no es suficiente, en otras palabras, esto es imposible (en el presente) para predecir precisamente el tamaño de la dentición permanente durante el periodo de la dentición primaria.

El uso de las radiografías puede en algunos casos ayudar a estimar el tamaño de los dientes sucesores ligeramente tempranos, sin embargo uno puede ser advertido que estas son distorsiones y engrandecimientos en imágenes radiográficas, en suma estas -- pueden ser rotaciones de germenes dentales. Por lo tanto la medición del tamaño de -- los dientes sobre radiografías es impreciso de alcanzar (no se puede determinar).

Estas son relativamente altas coorrelaciones entre cada clase de dientes en la -- dentición permanente. Estas coorrelaciones significativas pueden ser utilizadas para estimar el ancho de los dientes permanentes no erupcionados con un cierto nivel de -- probabilidad, de las dimensiones del diente permanente el cual ha sido erupcionado. Por lo tanto esto es imposible para diagnosticar si el espacio presente en el arco -- dental debido a la pérdida temprana de los dientes primarios puede ser la adecuada pa -- ra acomodar los dientes sucesores no erupcionados. O el tamaño de los dientes de el -- diente lateral permanente puede ser comparado con el grupo del diente lateral en la -- dentición primaria. Esto es llamado el análisis de espacio de la dentición mixta. Es -- to es uno de los métodos de diagnóstico más importantes en la guía oclusal. (12)

(1) Moyers.

El propósito del análisis de la dentición mixta es evaluar la cantidad de espa -- cio disponible en el arco para los dientes de la segunda dentición , de reemplazo y -- los ajustes necesarios. Para completar un análisis de la dentición mixta, deben toma -- se en consideración tres factores:

- 1.- Los tamaños de los dientes de la segunda dentición por delante del primer molar -- de la segunda dentición.
- 2.- El perímetro del arco.
- 3.- Los cambios esperados en el perímetro del arco que pueden ocurrir durante el creci -- miento y desarrollo.

Existen varios métodos en el análisis de la dentición mixta; sin embargo, todos -- caben en dos categorías estratégicas:

1. Aquellos en que los tamaños de los caninos y premolares no erupcionados son calcula -- dos de mediciones de la imagen radiográfica.
- 2.- Aquellos en que los tamaños de los caninos y premolares se derivan del conocimien -- to de los tamaños de los dientes de la segunda dentición ya erupcionados en la boca.

El método que se presenta aquí es de este segundo tipo. Los análisis de la denti -- ción mixta han sido mal utilizados en varias formas. Primero se han utilizado macánica -- mente sin la debida consideración de la dinámica biológica de un estado crítico en el --

desarrollo denticional. Segundo, se han hecho suposiciones ingenuas. Tercero, muchos han presumido de una exactitud que no existe en ninguno de los métodos presentados -- hasta ahora. (5)

El método que aquí se presenta se aconseja por las siguientes razones:

- 1.- Tiene un error sistemático mínimo y el margen de tales errores es conocido.
- 2.- Puede hacerse con igual confiabilidad tanto por el principiante como por el experto (no supone juicio clínico sofisticado).
- 3.- No requiere equipo especial o proyecciones radiográficas, no lleva mucho tiempo.
- 4.- Aunque se hace mejor sobre modelos dentales, puede usarse para ambos arcos dentales. (5)

Los incisivos inferiores han sido elegidos para la medición, porque han erupcionado en la boca en el comienzo de la dentición mixta, se miden fácilmente y con exactitud están directamente en el centro de la mayoría de los problemas de manejo de espacio. Los incisivos superiores no se usan en ninguno de los procedimientos predictivos, ya que muestran mucha variabilidad en su tamaño, y sus correlaciones con otros - grupos de dientes son muy bajos como para tener valor práctico. Por lo tanto los incisivos inferiores son los que se miden para predecir el tamaño de los dientes posteriores superiores, al igual de los inferiores. (5)

Estimación por la carta de probabilidad de Moyers. El diámetro M-D para cada uno de los cuatro incisivos permanentes inferiores es medido usando los calibradores, para obtener la suma de los cuatro incisivos de esta suma, la suma del ancho del diente lateral no erupcionado para el diente superior e inferior son estimados respectivamente. Esta carta muestra el valor predicho del nivel inferior (5% del nivel) a el nivel superior (95% del nivel) sin embargo para propósitos prácticos, el valor al nivel de probabilidad, al 75% es generalmente usado. (12)

Por ejemplo., si la suma de los cuatro incisivos inferiores es de 22.0 mm, entonces la suma del ancho de los dientes para el diente sucesor superior e inferior. están estimados a ser de 22mm y 21.6mm respectivamente. A un nivel de probabilidad del 75%.

En el caso de cualquier morfología anormal de los incisivos uno puede substituir la medición del incisivo anormal con la medición del lado opuesto. (12)

Carta de probabilidad para la predicción de la suma de los anchos de los dientes 345 superiores (cúspide maxilar y primera y segundas bicúspides). Según el total del ancho de los dientes 21.12 (incisivos central y lateral inferiores). (12)

21 12 =	19.5	22.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0
95%	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6
85%	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0
75%	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7
65%	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4
50%	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0
35%	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7
25%	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4
15%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.4	21.3	21.5	21.8	22.1
5%	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5

Carta de probabilidad para la predicción de la suma de los anchos de 345 (Cúspide inferior y primera y segunda bicúspides) según el ancho total de 21 12 (incisivos central y lateral inferiores). (12)

21 12 =	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0
95%	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
85%	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8
75%	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4
65%	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1
50%	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7
35%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.2	21.4	21.7	22.0	22.3
25%	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0
15%	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6
5%	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0

Carta de probabilidad Moyers (1976)

(2) Análisis de la proporción dentaria de Bolton

Bolton estudió los efectos interarco de las discrepancias en el tamaño dentario para diseñar un procedimiento que permita determinar la proporción del tamaño dentario mandibular total versus el superior y el tamaño dentario de los dientes anteriores inferiores versus los superiores. El estudio de estas relaciones ayuda a calcular las relaciones de sobremordida y resalte que se obtendrán después de finalizado el tratamiento, los efectos de las extracciones contempladas en la oclusión posterior y las relaciones incisivas y la identificación del trastorno oclusal producido por las incompatibilidades del tamaño dentario interarco. El procedimiento es como sigue: la suma de los anchos de los dientes inferiores se divide por la suma de los 12 dientes superiores y se multiplica por 100. Una relación media de 91.3, de acuerdo con Bolton resultará en una relación sobremordida-resalte ideal, al igual que en la oclusión posterior. Si la relación total excede 91.3 la discrepancia se debe a un material inferior dentario excesivo. La diferencia entre la medición inferior real y la deseada, es la cantidad de material dentario inferior en exceso cuando la relación es mayor de 91.3. Si la relación es menor de 91.3, la diferencia entre el tamaño superior real y el tamaño superior deseado, es la cantidad de material dentario superior en exceso. Una relación similar (relación anterior) se computa para los 6 dientes anteriores (incisivos y caninos). La relación anterior deseada es 77.2, la cual brindará relaciones de sobremordida y resalte ideales si la angulación de los incisivos es correcta y si el espesor labial lingual de los bordes incisales no es excesivo. Si una relación anterior excede 77.2, hay exceso de material dentario inferior; si es menor de 77.2, hay exceso de material dentario superior. (12)

Cuando se contempla la extracción de 4 premolares, es útil, antes de elegir los dientes para extracción, comprobar los efectos de las diversas combinaciones de extracción en estas relaciones. Hay que tener cuidado en el uso de este análisis, ya que las fórmulas de Bolton no toman en cuenta cuantitativamente la angulación de los incisivos.

El siguiente cuadro contiene los datos sugeridos a usar en el registro y computación de las relaciones dentarias totales y anteriores. (12)

PROPORCION TOTAL

Total mandibular $\frac{12\text{-mm}}{12\text{-mm}} \times 100 =$ Prom. 91.3=0.26
 Total maxilar $\frac{12\text{-mm}}{12\text{-mm}} \times 100 =$ % D.S. (6) 1.91
 Med. 87.5-94.8

PROPORCION ANTERIOR

Total mandibular $\frac{6\text{-mm}}{6\text{-mm}} \times 100 =$ Prom. 77.2=0.22
 Total maxilar $\frac{6\text{-mm}}{6\text{-mm}} \times 100 =$ % D.S. (6) 1.65
 Med. 74.5-80.4

		Propor- ción		Propor- ción		Propor- ción		Propor- ción		Propor- ción	
Maxilar	Mandibular	Maxilar	Mandibular	Maxilar	Mandibular	Maxilar	Mandibular	Maxilar	Mandibular	Maxilar	Man.
12	12	12	12	12	12	6	6	6	6	6	6
86	77.6	94	85.8	103	94.0	40.0	30.9	45.5	35.1	50.5	39.0
86	78.5	95	86.7	104	95.0	40.5	31.3	46.0	35.5	51.0	39.4
87	79.4	96	87.6	105	95.9	41.0	31.7	46.5	35.9	51.5	39.8
88	80.3	97	88.6	106	96.8	41.5	32.0	47.0	36.3	52.0	40.1
89	81.3	98	89.5	107	98.6	42.0	32.4	47.5	36.7	52.5	40.5
90	82.1	99	90.4	108	99.5	42.5	32.8	48.0	37.1	53.0	40.9
91	83.1	100	91.3	109	100.4	43.0	33.2	48.5	37.4	53.5	41.3
92	84.0	101	92.2	110		43.5	33.6	49.0	37.8	54.0	41.7
93	84.9	102	93.1			44.0	34.0	50.0	38.2	54.5	42.1
						44.5	34.4		38.6	55.0	42.5
						45.0	34.7				

Análisis del paciente

Si el arco de extremo aextremo excede 91.3, la discrepancia es excesiva en la longitud del arco mandibular. En el cuadro de arriba se localiza el maxilar del paciente en una medición 12 y opuesta está la medición correcta mandibular. La diferencia entre la medición correcta y la actual mandibular es la suma de la longitud excesiva del arco mandibular.

Mandibular actual 6 - Mandibularcorrecto 12 = Exceso mandibular 12

Si la proporción anterior es menor que 91.3:

Maxilar actual 12 - Maxilar correcto 12 = Exceso maxilar 12

Análisis del paciente

Si la porción anterior excede 77.2:

Mandibular actual 6 - Mandibular correcta 6 =

Si la proporción anterior es menor que 77.2:

Maxilar actual 6 - Mandibular correcto 6 =

El análisis de Bolton de las discrepancias de tamaño dentario. Los tamaños de los dientes individuales son medidos y registrados en la ficha. La proporción anterior y la proporción total se computan separadamente.

Un análisis cefalométrico basado en la posición normal de la cara.

Los análisis cefalométricos tradicionales usan los planos horizontales de Frankfort a la silla-nasión como líneas de referencia. Un número de investigadores han expresado inquietudes acerca del uso de dichos planos. (13)

Ellis y McNamara han apoyado la opinión de que la silla puede variar tanto verticalmente como anteroposteriormente. Ellos citan la posición de Dawns y Rickets donde esa silla es totalmente separada a las estructuras de la cara y por lo tanto no puede ser usada para medir el desarrollo facial. Ellos recomiendan que en casos donde el SNA y el SNB no son verificados para la impresión clínica, el plano horizontal de Frankfort puede ser usado como una alternativa o plano de referencia. (13)

Desafortunadamente, la medición basada en los planos horizontales de Frankfort no siempre se relacionan con el examen clínico. Downs encontró hace mas de 30 años que algunos de sus pacientes tenían ángulos faciales que indicaban tipos faciales incorrectos, y estos lo llevaron a hacer crítico el plano horizontal de Frankfort.

Los planos de referencia intercraneales pueden también variar algunas veces, aún dentro de un determinado individuo; un estudio reciente encontró la variación de esos planos, comparados con el plano vertical real, estan con 25-36°, con desviaciones estándar de 5-7. Una común interpretación cefalométrica puede por lo tanto cambiar con la edad del paciente. (13)

Posición Natural de la Cara. (NHP)

la posición natural de la cara se ha encontrado altamente reproducible en adultos y niños, hombres y mujeres, caucásicos y no caucásicos, con una variación cerca de 4°. Los análisis basados en NHP y el plano verdadero horizontal deben tener grandes aplicaciones clínicas más que métodos tradicionales describiendo la morfología. (13)

Una radiografía NPH es tomada con el paciente en el cefalómetro viendo en línea recta a la cara dentro de un espejo. El paciente es observado desde un lado para asegurar que la pupila este en medio del ojo, y la cara este situada si esta es aún poco diferente. (13)

El centro de la oreja es entonces situada inmediatamente en frente del tragus pero estos conectados a la piel, estabilizando la cara bilateralmente y soportada por el plano transversal. El paciente puede estar confortado y relajado, y la cara no debe estar inclinada o delatarse. La posición correcta es confirmada por un chequeo del paciente desde enfrente. la nariz es entonces ubicada enfrente del nasión, altamente con tactando a la piel, para estabilizar el soporte en el plano vertical. Una tercera luz toca los puntos seguros del paciente en la NHP. Después de un chequeo final los rayos

"x" son tomados. El procedimiento completo debe tomar solo de 1 a 3 minutos. (13)

Uso de Bolton Standars.

La mayor desventaja de casi todos los análisis cefalométricos que existen es que sus diferencias en la selección de ejemplos normativos hacen comparaciones directas de sus mismas cantidades científicamente poco reales, sin embargo, en la práctica, algunas clínicas usan medidas para varios análisis que apoyen sus diagnósticos. Además casi todos los análisis brindan solo una idea de los adolescentes, sin considerar el sexo o la edad del desarrollo del paciente. Aunque los pacientes no deben ser tratados "por los números", una clínica que usa medidas de un análisis particular debe tratar una tabla apropiada de la edad de los pacientes. Tales tablas son disponibles en los Standar de Bolton. (13)

Algunas de las tablas de Bolton están basadas en el plano horizontal de Frankfort. Daws dice que estos planos pueden ser considerados iguales cuando el sujeto se paro de frente y se le observe directamente a la cara. En los casos en que se encontró una diferencia entre las mediciones cefalométricas y sus impresiones clínicas se afirmo que el plano horizontal de Frankfort estaba desviado de el verdadero plano horizontal. Cuando se incluyeron los grados de desviación en los cálculos (en otras palabras; cuando él niveló los planos horizontales Frankfort) encontró que sus mediciones estaban de acuerdo con sus descubrimientos clínicos. (13)

En escencia Downs uso unplano horizontal real en unión con las normas basadas en un plano horizontal Frankfort. (13)

Los 10 Análisis de Medidas.

Las guías cefalométricas usadas en estos análisis son:

(N) Nasión. El punto más delantero de la sutura frontal.

(Gn) Gnatión. El punto más inferior y anterior en el perfil o contorno de la curvatura de la mandíbula.

(Go) Conión. El punto posterior e inferior en el ángulo formado por la unión de las ramas y el cuerpo de la mandíbula.

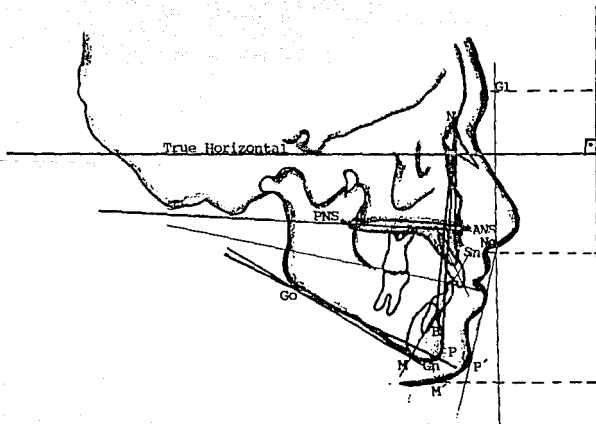
- (P) Pogonion. El punto más anterior en la sínfisis de la mandíbula.
- (ANS) Espina nasal anterior. El proceso de la maxila formando la proyección más posterior de la unión de los huesos palatinos en la línea media.
- (A) Punto A. Corresponde a la unión del hueso basal maxilar con el alveolar localizado en la parte más deprimida del contorno anterior del maxilar.
- (B) Punto B. Es la parte más deprimida donde se une el hueso basal mandibular y el alveolar.
- (M) Mentón. El punto más inferior sobre la sínfisis de la mandíbula.
- (G1) Glabella. El punto más anterior del tejido blando del hueso frontal.
- (Sn) Subnasal. El punto en el cual se une la base de la nariz con el labio superior.
- (M') Menton. Tejido Blando. El punto sobre el contorno más inferior de la barbilla opuesto al menton del tejido duro.
- (P') Tejido suave del Pogonium. El tejido suave más anterior al punto de la barbilla.
- (No) Mitad de la Nariz. La mitad de una "s" formada por el borde más bajo de la nariz.

Este análisis define la posición anteroposterior y vertical del maxilar y la mandíbula relativos al plano horizontal real, entonces relaciona la posición de la dentición al substrato esquelético. Solamente dos mediciones del tejido suave son utilizados porque siempre una ligera diferencia en la posición de la cabeza puede incrementar un error de medición, las mediciones lineales no son usadas. (13)

Nueve mediciones angulares y una medición hacia arriba del análisis. Aproximados promedios y desviación estandar son sugeridos para edades de 12 años (creciendo) y 18 (adultos), con los estandars exactos de Bolton dados en los cuadros. Una clínica que quiere ser siempre más precisa muestra referencias para la tabla apropiada de Bolton para las edades de los pacientes. (13)

MEDIDAS DEL ANALISIS CEFALOMETRICO

MEDIDAS	12 AÑOS \pm SD	18 AÑOS \pm SD
ESQUELETICO		
1. NA- TH	90 \pm 3	90 \pm 3
2. ANB	3 \pm 1.5 (3.1 \pm 1.71)	2.5 \pm 1.5 (2.7 \pm 1.39)
3. NP- TH	86 \pm 2.5 (86.2 \pm 2.47)	87.5 \pm 2.5 (87.7 \pm 2.6)
4. ANS/PNS-TH	3 \pm 3 (2.9 \pm 3)	3.5 \pm 3 (3.3 \pm 3)
5. GoGn-TH	25 \pm 3 (25.2 \pm 3.25)	24 \pm 4 (23.9 \pm 3.83)
DENTAL		
6. OP- TH	10 \pm 3 (9.8 \pm 3.11)	8 \pm 3 (8 \pm 2.98)
7. U1-ANS/PNS	109.5 \pm 5 (109.6 \pm 4.81)	108.5 \pm 5 (108.3 \pm 5.22)
8. L1-GoGn	92 \pm 5.5 (91.8 \pm 5.28)	90.5 \pm 6 (90.6 \pm 5.77)
TEJIDOS BLANDOS		
9. S-Linea- V-Linea	-13 \pm 4	-12.5 \pm 4
10. G1Sn:SnM'	1:1	1:1



Evaluación esquelética.

1.- Posición anteroposterior del maxilar (Angulo maxilar).

Este es el ángulo formado por la línea que une el nasion y el punto A. (Na) y el horizontal real (TH). Esto inhabilita al clínico para evaluar al maxilar en relación a la posición real o verdadera de la cabeza. Sin embargo esto es análogo SNA., esto no es afectado por variaciones en la posición de la silla turca. Ricketts estima que de $90^\circ + 3^\circ$ es usado para ambos adultos y adolescentes porque esta no es una medición en el estandar Bolton.

2.- Relación anteroposterior de la mandíbula al maxilar.

Este es idéntico al tradicional ángulo ANB.

3.- Posición anteroposterior de la barbilla (Angulo de la barbilla).

El ángulo entre el nasion y la línea del pogonium (NP) y TH es similar al ángulo facial de Downs. esto es usado para medir la prominencia de la barbilla el cual puede hacer que la mandíbula aparesca protusiva o retrusiva.

4.- Posición vertical de la maxila (Angulo del Plano Palatino).

Este es el ángulo formado por TH y la línea conectando la espina nasal anterior (ANS) a la espina nasal posterior (PNS). Posibles patrones rotacionales de la maxila y e inclinación posterior o anterior puede ser detectada con esta medición.

5.- Posición vertical de la mandíbula. (Angulo del Plano Mandibular).

El ángulo entre la línea Gnation (GoGn) y TH Esta representa un retrazo o una rotación forzada como es definido por Bjork. Como en un análisis convencional un alto valor indica una tendencia a la mordida abierta y un bajo valor una tendencia a mordida profunda.

Evaluación dental.

6.- Inclinación del plano oclusal funcional (Angulo del Plano Oclusal).

El ángulo entre TH y el plano oclusal funcional (OP), como es derivado del premolar inferior y la punta de la cúspide, esta medición localiza al diente en relativa oclusión al resto de la cara. Así como el plano mandibular, altos valores indican un retardo y bajos valores indican una rotación del crecimiento forzado.

7.- Inclinación del incisivo superior al plano maxilar (Angulo superior Incisivo).

Este es el ángulo formado de el eje mayor del incisivo superior (U1) y la línea ANS/PNS.

8.- Inclinación del incisivo inferior al plano mandibular (Angulo del incisivo inferior).

El eje mayor del incisivo inferior (L1) y el plano del GoGn forman este ángulo. Ninguna medición para evaluar la protrusión física o retrusión física del incisivo es proporcionada. Esta es la mejor evaluación clínica porque a menos que las bases esqueléticas estén en una relación ideal una con otra cualquier medición puede ser simplemente un estimativo de la prominencia verdadera del diente.

Evaluación de la consistencia del tejido Blando:

9.- Convexidad del perfil (Angulo "V").

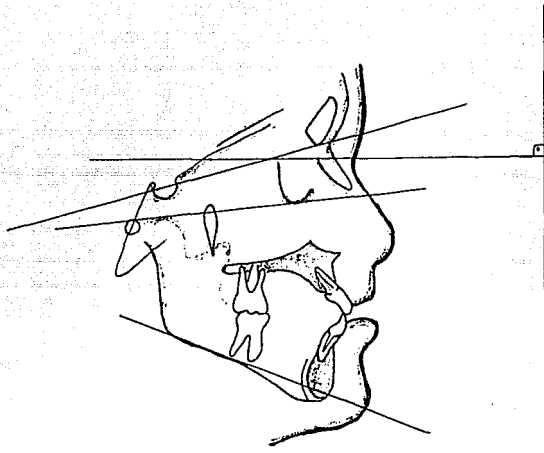
Este es definido por Steiner como la línea S y la vertical real de la mitad de la nariz (línea "V") este proporciona una buena inclinación de la convexidad del perfil porque este enfoca concentrados sobre la mitad inferior de la cara y toma la nariz dentro del conteo. La posición anteroposterior de los labios puede ser fácilmente evaluado de esta relación a la línea "s" esta muestra apenas un escaso contacto de la línea.

10.- Relación de la altura facial superior a la altura facial inferior.

La altura facial superior es la distancia de la Glabella (G1) al punto subnasal (Sn) proyectados sobre la línea vertical real. La altura facial inferior es la distancia de SN al tejido blando del menton (M') sobre la misma línea. La relación ideal es 1:1. (13)

CASOS REPORTADOS

Caso 1. Es una mujer de 12 años de edad, note la posición baja de la silla y la marcada inclinación de la línea horizontal de Frankfort, relativa al valor horizontal real. Cada SN o Horizontal de Frankfort puede producir un error del plano angular de la maxilar superior.

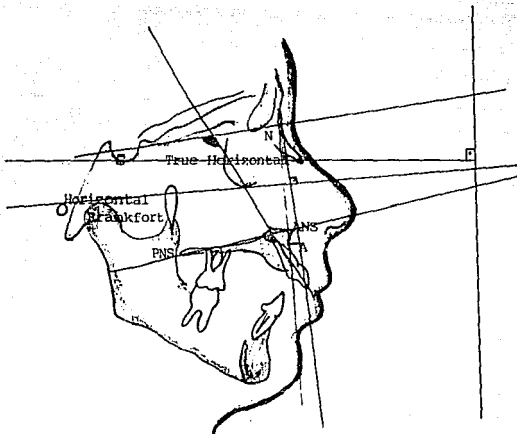


Caso 1. Note la baja posición de la silla y la marcada inclinación de la línea horizontal de Frankfort relativo al valor horizontal real.

Caso 2. Mujer de 10 años con un severo hábito de succión del pulgar. Porque de esta severa inclinación del plano palatino, relativo al horizontal real, el incisivo superior puede verse inclinado si es medido contra el SN. Sin embargo, cuando se mide contra el plano palatino, el incisivo superior está en buena relación respecto al maxilar. Este ejemplo muestra la importancia de la relación de la dentición a el substrato esquelético, bastante mejor que a cualquier otra línea de referencia.

En el mismo caso, la marcada inclinación de la horizontal de Frankfort relativa a la horizontal real hace que el maxilar (A) parezca retrusivo cuando se compara al -nación perpendicular. La inclinación del maxilar es severamente afectado por los pacientes que tienen el hábito de succionarse el dedo pulgar.

La posición anteroposterior es solamente algo ligeramente protusiva, como es representado por el ángulo NA-TH.



Caso. 2 Note la importancia de la relación de la dentición a el substrato esquelético. La marcada inclinación del plano de frankfort en relación con la horizontal -- real hace que el maxilar parezca retrusivo cuando se compara al plano del nasión.

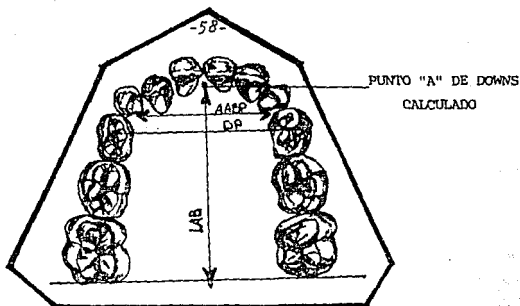
El plano horizontal de Frankfort sondea las dimensiones herroneas de la posición anteroposterior del maxilar.

(2) Análisis de Howes

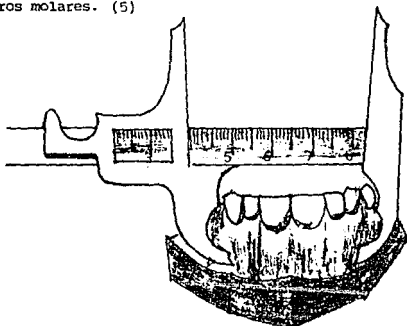
Howes llamó la atención al hecho que el apíñamiento puede resultar no solamente del tamaño dentario excesivo, sino también de bases apicales inadecuadas. Diseña una fórmula geniosa para determinar si las base apicales del paciente podrían acomodar -- los dientes. (5)

El procedimiento es como sigue: El material dentario (MD) iguala la suma de los anchos mesiodistales de los dientes desde el primer molar permanente hacia adelante. El diámetro premolar (DP) es el ancho del arco medido en la punta de las cúspides bucales de los primeros premolares la relación diámetro premolar a material dentario $\frac{DP}{MD}$ se obtiene dividiendo el diámetro premolar por la suma de los anchos de los 12 -- dientes . El ancho del arco basal premolar (AABP) se obtiene midiendo, con el extremo doblado del calibre Boley, el diámetro de la base apical en los modelos dentales en -- los ápices de los primeros premolares. La relación del ancho del arco basal premolar a material dentario $\frac{AABP}{MD}$ se obtiene dividiendo el ancho del arco basal premolar por la suma del ancho de los 12 dientes. La longitud del arco basal (LAB) se mide en la -- línea media desde el límite anterior estimado de la base apical a una perpendicular -- tangente a las caras distales de los primeros molares. La relación de la longitud del arco basal a material dentario $\frac{LAB}{MD}$ se obtiene dividiendo la longitud del arco por la suma de los anchos de los 12 dientes. El siguiente cuadro nos muestra los valores medios y el margen de valores hallados para ambos arcos de un estudio de oclusión normal. (5)

98	91.7	85	Diente	89	84.1	78.5
			Material (MD)			
45	41.5	39	Premolar	37.5	33.9	31
			Diámetro (DP)			
48.5	45.5	43.5	MDP-%	43	39	37.5
			MD			
				43.5		
48	43.8	40.5	Ancho arco basal	39.9	37.5	
			Premolar (AABP)			
51.5	47.7	45.5	AABP-%	51.5	47.1	45.5
			MD			
36.5	32.4	29.5	Longitud arco	31.4	29	
			Basal (LAB)	34.5		
39.5	35.4	32.5	LAB-%	39	37.1	35.5
			MD			



La longitud del arco basal (LAB) se mide en la línea media desde el límite anterior estimado de la base apical a una perpendicular tangente a las caras distales de los primeros molares. (5)



El ancho del arco basal premolar (AABP) se obtiene midiendo, con el extremo doblado del calibre Boley, el diámetro de la base apical en los modelos dentales en los ápices de los primeros premolares. (5)

Howes creyo que el ancho del arco basal premolar (lo llamó el diámetro de la fosa canina) debe igualar aproximadamente el 44% de los anchos mesiodistales de los 12 dientes en el maxilar superior si es que va a tener el tamaño suficiente para acomodar a todos los dientes. Cuando la relación entre el ancho del arco basal y material dentario es menor del 37% , Howes considera que esto es una deficiencia del arco basal que necesita extracción de premolares. Si el ancho basal premolar es mayor que el ancho del arco coronario premolar, puede realizarse la expansión de los premolares -- con seguridad. Desde que se introdujo este método, la disyunción palatina ha comenzado a usarse. El análisis de Howes es útil en el plan de tratamiento de problemas en -- los que se sospecha deficiencias de la base apical y en los que se debe decidir si (1) extraer, (2) expandir ó (3) separar el paladar. (5)

(4) El Análisis de Downs.

El primer análisis cefalométrico sistemático fué presentado por Downs quien selecciono 20 sujetos entre los 12 y 17 años de edad con buenas relaciones oclusales y buenas caras y computó 9 mediciones angulares y 1 medición métrica que mostraron el patrón esquelético y la relación de la dentición con el patrón esquelético. Downs cree que aunque había considerable variación en el tipo y patrón facial, las personas con buen equilibrio funcional y estética tienen "ciertas características de perfil comunes". Como las caras en crecimiento cambian en proporción al igual que en tamaño, -- las mediciones anguladas han sido utilizadas usadas por Downs y otros para mostrar el "patrón" y minimizar los efectos de aumentos de tamaño. La figura nos muestra las mediciones usadas en el Análisis de Downs y en la tabla siguiente vemos los valores promedio y los márgenes que Downs encontró para su pequeño grupo seleccionado. (5)

PROMEDIOS DE DOWNS		
Esqueléticos	Promedio	D.S.
Angulo facial	88°	6°
Angulo de convexidad	0°	10°
Angulo plano A - B	-4.6°	4.5°
Angulo plano mandibular	21.9°	6°
Eje Y	59°	7°
Dentición a patrón esquelético	Promedio	D.S.
Cantidad de plano oclusal	9.3°	4°
Angulo de I a I	135.4°	5.7°
I a plano oclusal	14.5°	3.5°
+ I a plano mandibular	91.4°	3.8°
I a plano A - Pog	2.7mm	1.8mm

El Análisis de Downs. Patrón esquelético.

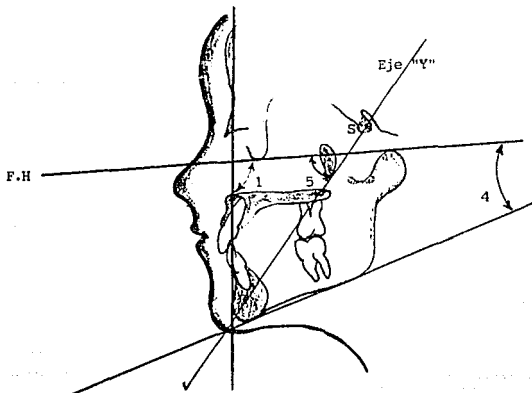
1.- El ángulo facial formado por la intersección del plano de Frankfort y una línea que une al nasión y pogonion. El ángulo inferior posterior es el que se mide. Refleja la protrusión mandibular.

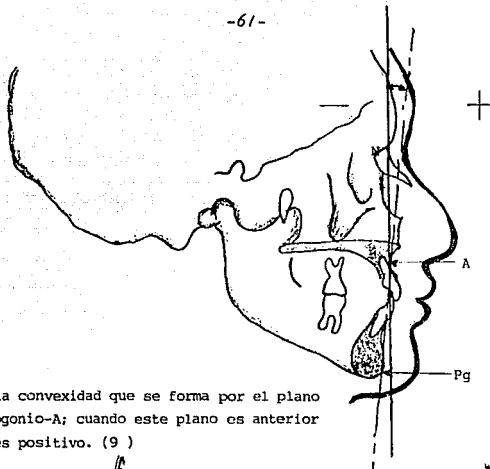
2.- El ángulo de convexidad (Pogonion, Nasion, punto A). Si el ángulo PNA se forma por delante del plano Nasion Pogonion, se lee en grados positivos. Si el ángulo se forma detrás del plano Nasion Pogonion, se lee en grados negativos. El ángulo A-B se usa para relacionar las bases de las dentaduras entre sí y con el perfil esquelético.

4.- El ángulo A_B formado por la intersección de una línea trazada por los puntos A y B intersectando la línea Nasion- Pogonion. El ángulo A_Bse usa para relacionar - las bases de las dentaduras entre sí y con el perfil esquelético.

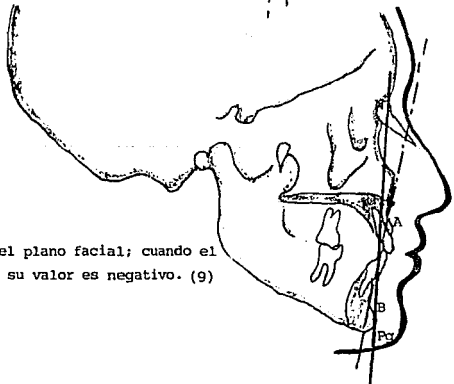
4.- El ángulo plano Frankfurt mandibular. La relación del plano de Frankfurt con una línea tangencial al borde inferior de la mandíbula es una medición de la relación entre la altura facial anterior y la altura facial posterior

5 - El eje Y medido como el ángulo anterior inferior donde el plano horizontal de Frankfurt es intersectado por una línea trazada de Silla a Gnation. Algunos creen -- que el eje Y es la dirección hacia abajo y adelante del crecimiento facial. (5)





Angulo de la convexidad que se forma por el plano NA y el plano Pogonio-A; cuando este plano es anterior a NA, su valor es positivo. (9)



Angulo del plano A-B y el plano facial; cuando el plano es anterior al facial, su valor es negativo. (9)

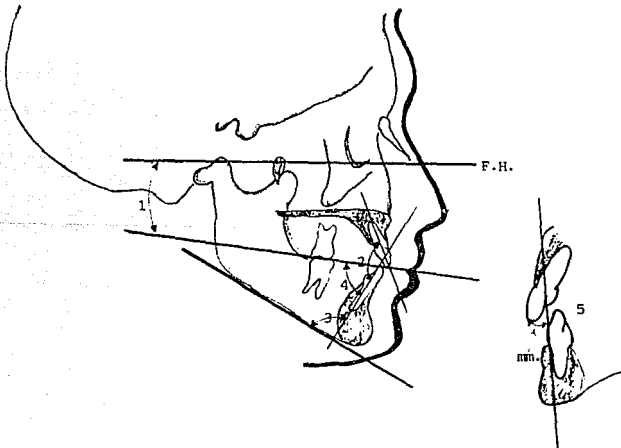
La relación de la dentición con el patrón esquelético.

1.- La inclinación del plano oclusal. Se mide El ángulo entre el plano horizontal de frankfurt y el plano oclusal. Downe mide el plano oclusal trazando una bisectriz a la altura cusplídea de los primeros molares y la sobremordida incisiva.

2.- El ángulo interincisal. Líneas trazadas por el eje largo de los incisivos - centrales superior e inferior son intersectadas. Se lee el ángulo posterior. Es una medición de la protrusión de los incisivos.

3.- El ángulo del plano mandibular incisivo. Una línea que representa el eje largo del incisivo inferior es intersectada con el plano mandibular. Se lee el ángulo -- posterior inferior y se le restan 90 grados.

4.- La relación del incisivo superior a la línea A-P. La distancia entre el borde del incisivo superior y una línea que une el punto A y el pogonion se mide. (5)



TEMA V

CONTROL DE ESPACIO EN DENTICION PRIMARIA Y MIXTA

El control del espacio se refiere a una vigilancia cuidadosa de la dentición en desarrollo y refleja un conocimiento de la dinámica en desarrollo oclusal. (4)

El mantenimiento de espacio implica el uso de un aparato para conservar un espacio, puede realizarse sin tener necesariamente un conocimiento de la dinámica en desarrollo. (4)

El verdadero control del espacio implica una reevaluación constante de la dentición en desarrollo ; o sea, que reconoce un estado dinámico. El control de espacio no debe tomarse como una cosa casual. Al hacer la evaluación de oclusiones en desarrollo que han perdido o están destinadas a perder dientes, el dentista tiene a su disposición varias posibilidades del tratamiento. Algunas de las posibilidades son el manejo del control de espacio perdido, perder espacio (como sucede en los programas de extracción en serie) y crear espacio (como sucede en la expansión de la arcada). Sin embargo, antes de escoger el tipo de tratamiento es preciso analizar numerosas variables y relacionar cada una con el paciente dado. (4)

Por lo tanto nuestro objetivo es: 1) reconocer las variables que habrán de tomarse en cuenta para los controles de espacio. 2) Señalar algunos de los factores que rigen la elección de los aparatos. 3) Analizar algunos de los aparatos utilizados para conservar la integridad de la arcada. (4)

1) Variables que influyen sobre los programas de control de espacio.

El control de espacio puede estar indicado en los componentes anterior y posterior de la arcada dental en los casos de pérdida prematura de los dientes. La pérdida de dientes puede ser consecuencia de extracciones debido a caries dentales, erupción ectópica y traumatismos.

La mayor parte de los estudios sobre crecimiento concuerdan en que una vez establecida la dentición primaria, el largo de la arcada -medido a partir de la superficie distal del segundo molar temporal siguiendo hasta un punto de la similar en el lado opuesto- es constante hasta que se establezca la dentición permanente.

La conservación del largo de la arcada es de suma importancia en las denticiones primaria y mixta , ya que permite que las unidades dentales se acomoden en sus posi--

ciones relativas. En estado normal, el largo de la arcada es conservado gracias a esta continuidad de las relaciones de los contactos proximales. Pero si esta continuidad es alterada, el largo de la arcada puede disminuir. Cuando se hace la extracción de dientes temporales, especialmente de molares temporales se emplearán aparatos para conservar la integridad de la arcada la necesidad de intervenir dependerá de la evaluación del desarrollo oclusal en el paciente dado. (4)

a) Musculatura y hábitos bucales.

Si un canino inferior de la primera dentición fué extraído en la dentición mixta y se observo un mentón con musculatura anormalmente fuerte, entonces es de suponer que - habrá una marcada tendencia a un movimiento distal del incisivo lateral permanente hacia el sitio de extracción y la profundización de la sobremordida. El hábito de chuparse el dedo que ejerce una fuerza extrabucal puede tener el mismo efecto. La presencia de este hábito en la dentición primaria o mixta temprana puede conducir a la migración distal de los dientes en la porción anterior inferior de la arcada. Los dientes anteriores superiores pueden inclinarse hacia adelante debido al hábito aumentado así el perímetro de la arcada. Por lo tanto, el largo de la arcada o el perímetro de la misma podrán ser alterados en caso de hábitos bucales o musculatura bucal.

b) Tiempo transcurrido después de la extracción.

McDonald afirma que es necesario tomar en cuenta el tiempo transcurrido después de la extracción, puesto que la migración puede ocurrir durante los primeros 6 meses, de ser posible, los aparatos deben colocarse inmediatamente después de la extracción y no esperar la cicatrización de los tejidos y la aparición del espacio perdido.

c) Edad dental, patrón de erupción y cubierta ósea.

Desgraciadamente las desiciones suelen basarse en normas asociadas con la edad cronológica, esta tiene menos valor que la edad dental del paciente cuando se trata de vigilar la dentición en desarrollo. Pueden presentarse trayectos anormales de erupción que también influyen en desarrollo. Pueden presentarse trayectos anormales de erupción que también influyen en el desarrollo dental. Si el trayecto de erupción (y la resorción de la raíz) son atípicos, el tiempo normal de expulsión puede alargarse recíprocamente, hay casos cuando queda afectada la cubierta ósea. Estas tres variables edad dental, trayecto de erupción y cubierta ósea pueden modificar el desarrollo dental. Sus variables dinámicas y deben evaluarse para cada paciente en particular. (4)

d) Espacio disponible.

El espacio disponible para la dentición no erupcionada es de suma importancia. - las denticiones con exceso de espacio tienden a no perder espacio tan rápidamente como las denticiones apiñadas. Por consiguiente el odontólogo deberá hacer recomendaciones rígidas para un tratamiento con aparatos después de realizar esta medición y encontrar un largo de arcada más que suficiente para la dentición. En el caso de extracción por caries interproximal donde Jarvis observó que la causa más frecuente de pérdida de espacio era la caries interproximal. La pérdida de espacio ocurre antes de la extracción. Si el espacio disponible es insuficiente, es preciso hacer una evaluación y decidir si la falta de espacio es relativa al desarrollo o es resultado de condiciones ambientales preexistentes. Si es ambiental los aparatos de control pasivo de el espacio podrán ser inadecuados y antes de colocarlos será necesario recuperar el espacio. (4)

e) Interdigitación.

La calidad de interdigitación de una dentición es otra variable que influye sobre el control de espacio. Si en la dentición primaria o mixta existía un plano terminal recto, la eliminación prematura de un segundo molar temporal superior permitirá la migración mesial del primer molar permanente superior. Como consecuencia, se observará - disminución anteroposterior disminuida y, posiblemente, relación molar Clase II asimétrica y contranatural. La altura cuspeada contribuye a la estabilidad de la dentición y debe tomarse en cuenta al examinar la interdigitación. así por ejemplo, casos Clase I con cúspides largas son más estables que los de cúspides poco profundas. Es sumamente importante evaluar el tipo de interdigitación así como su estabilidad cuando se planea un tratamiento con aparatos. (4)

f) Ausencia de anomalías.

La presencia de anomalías influye en el tratamiento de control de espacio. Cabe insistir en la necesidad de un estudio radiográfico completo que nos permita reconocer la presencia o ausencia de dientes permanentes de cualquier anomalía o erupción prematura, así como evaluar el grado de desarrollo de la raíz y el estado del hueso recubriendo al diente que va saliendo. (4)

g) Orden de erupción.

El orden sucesivo de erupción más común analizado en detalle por Moyers queda a veces modificado por extracciones hechas en la dentición primaria; también la pérdida de hueso puede apresurar la erupción de los premolares. Posen observó que la eliminación del molar temporal en las etapas tardías de su ciclo vital pueden acelerar la --

erupción de los premolares. La extracción temprana del molar temporal puede retrasar la erupción del premolar. Por tanto el orden de erupción en cada paciente es dinámico y necesita ser evaluado constantemente. (4)

Las 7 variables que hemos mencionado antes son de importancia capital cuando se trata de conservar la integridad de la arcada dental. No existe fórmula para su aplicación en la dentición en desarrollo, pero es necesario tomarlas en cuenta, individualmente, antes o inmediatamente después de las extracciones hechas en las denticiones primaria o mixta. Ya después de ser analizadas se podrá analizar y eliminar la necesidad de realizar el control de espacio. (4)

2) Factores que rigen la elección de los aparatos.

Generalmente se pueden emplear dos tipos de aparatos: fijo o removible, para lograr la misma finalidad terapéutica, los siguientes son algunos de los factores que influyen en la selección de un dispositivo dado.

a) Colaboración del paciente.

Los aparatos removibles exigen colaboración por parte del paciente. Los intervalos tan largos entre el odontólogo y el paciente hacen más difícil la tarea de comprobar y vigilar el porte del aparato. Generalmente los pacientes en su visita de control llevan en la mano el aparato, que suele ser un dispositivo removible y confiesan de haberlo sacado hace tiempo. Para entonces se habrá perdido espacio y será necesario hacer una nueva evaluación de las necesidades del paciente y substituir la conservación de espacio por recuperación de espacio. Por lo tanto la cooperación del paciente es un factor clave en la elección del aparato.

b) Integridad del aparato.

Cualquier aparato corre el riesgo de romperse. Sin embargo, un examen minucioso del aparato puede revelar, defectos inherentes a la construcción. Un alambre mal embutido en la soldadura, restos de fundentes y alambres adelgazados por el pulimento son problemas técnicos observados con frecuencia. Si se planea el porte prolongado del aparato, se tomará en cuenta la frecuencia con que se pueden romper o perderse los aparatos. Los dispositivos removibles para el maxilar inferior suelen tener un índice de fractura más alto que los demás tipos de aparatos. Los aparatos fijos tienen mayor integridad. (4)

c) Mantenimiento.

Con uso normal, los ganchos y dispositivos removibles en acrílico, requieren ajustes de tiempo menor. El cemento de las áreas de anclaje de los aparatos fijos se -

desmoronan con el tiempo y las bandas flojas pueden provocar la descalcificación del esmalte subyacente por lo tanto es necesario hacer cementaciones periódicas. La duración del porte y el mantenimiento previsto deben ser tomados en cuenta al escoger un aparato para el tratamiento ortodóncico. (4)

d) Posibilidad de modificación.

Si el diente sucesor hace su erupción fuera del alineamiento, será difícil ajustar el alambre del aparato fijo. Pero, si el paciente lleva un aparato removible el desgaste o el recorte del acrílico pueden adaptarse al mal alineamiento. Así pues, el saber prever modificaciones futuras, debido al desarrollo de la oclusión, puede reducir el número de dispositivos requeridos e influir en la elección de estos.

e) Limitaciones.

Un dispositivo de banda con ansa pueden ser suficiente a la edad de 7 años para controlar el espacio creado por la extracción de un segundo molar temporal. Sin embargo el orden de erupción sigue un patrón normal, el primer molar temporal de anclaje será expulsado antes de que el dispositivo tuviera tiempo de llenar su cometido. Por consiguiente el uso de este dispositivo está limitado por el tiempo, y muchas veces será necesario sustituirlo.

f) Costo.

Generalmente se necesita más tiempo para construir aparatos acrílicos removibles que aparatos fijos no acrílicos. Al subir el precio del trabajo, las crecientes implicaciones económicas del tratamiento impondrán hasta cierto grado, la naturaleza del tratamiento. Por esta razón los dispositivos eficientes y fijados directamente, que no requerirán servicios de laboratorio, ofrecen un campo fértil para futuras investigaciones.

3) Análisis de aparatos para conservar la integridad de la arcada.

Existen diversas combinaciones de aparatos para controlar el espacio. Tienen diferentes variantes dependiendo de el caso y de sus exigencias. Estos dispositivos pasivos inactivos fueron clasificados en diferentes categorías: Tipo segmentario o de arcada, removibles y fijos.

a) Banda-asa.

Se utiliza para conservar el espacio creado por la pérdida prematura de un solo molar temporal; en la dentición primaria. Es utilizado para conservar el espacio creado por la pérdida prematura de un segundo molar temporal. Se coloca la banda sobre el primer molar permanente o sobre el primer molar temporal. Esta última colocación -

es transitoria puesto que, generalmente el primer molar tempes expulsado antes de la erupción del segundo molar temporal. Rara vez se usa para conservar el espacio creado por dos molares temporales adyacentes. El asa larga creada para estos casos es más -- sensible a las fuerzas de la masticación, siendo menos estable el aparato. La contrug ción ideal de la banda formando asa, se hace ajustando la banda sobre un diente pilar y tomando una impresión del segmento dental. Después la banda se acomoda en la impresión, se realizan las fases de laboratorio y el aparato terminado es cementado en la boca del paciente. Encontramos bandas fabricadas comercialmente, pero estas presentan desventajas presentadas con los aparatos o con la técnica empleada por el dentista. - Es posible demostrar que las técnicas "abreviadas" o los aparatos comerciales si pueden conservar el espacio pero no está demostrado que sean tan satisfactorias como el método tradicional de laboratorio. El dispositivo de banda-asa es a menudo usado de -- manera errónea ya que suele emplearse para el mantenimiento de espacio en lugar de -- control de espacio. (4)

b) Corona-asa.

La mayor parte de indicaciones de control de espacio para la banda-asa también -- son válidas para la corona-asa. Se utiliza de preferencia la corona a la banda cuando el diente pilar está muy cariado, presenta signos de hipoplasia o ha sido pulpotomiza do. La técnica para emplear la corona-asa es similar a la de la banda-asa. Se ajusta una corona de acero inoxidable sobre el diente pilar, se toma una impresión, etc., es necesario colocar una corona provisional sobre el diente pilar entre la cita preparatoria y la cita de incisión. Esta corona provicional tiene dos objetivos importantes suprime la sensibilidad dolorosa e impide el cierre del espacio entre el diente prepa rado y el diente adyacente mientras se va construyendo el dispositivo. Se puede emple ar el dispositivo de corona-asa colocando un aparato banda-asa sobre la corona. De es ta manera eliminamos la etapa de corona provicional.

c) Arco lingual inferior.

El clásico alambre para el maxilar inferior está formado por dos bandas cementadas a los primeros molares permanentes, los que a su vez se hallan unidos por un alam bre de acero inoxidable apoyado sobre los cuatro incisivos. Está indicado cuando el ó dontólogo quiere conservar espacios creados por la pérdida de varios molares temporales. Puede ser un aparato de elección en caso de extracción de un solo molar ayudando a estabilizar la arcada. Existen numerosas modificaciones de este dispositivo. En oca

ESTA TERCERA NO
SALIR DE LA BARRERA

ciones puede ser necesario ligar un segundo molar temporal. Las proyecciones o espolones del alambre pueden utilizarse por distal a los dientes anteriores a fin de prevenir la inclinación o migración distal en la arcada. Esto ayudará a mantener la simetría de las líneas céntricas, especialmente en casos de pérdida unilateral de dientes. Se puede incorporar una asa mesial a un primer molar permanente. Mediante la activación de la asa se puede mover distalmente el primer molar permanente. Esta técnica debe emplearse con precaución ya que la fuerza opuesta puede ocasionar el desplazamiento de los incisivos en sentido labial. Generalmente el diámetro del alambre es de .036 a .040 pulgadas; no se recomienda emplear alambres más delgados que no resisten las fuerzas de la masticación. La unión alambre-banda debe realizarse de dos formas mediante soldadura o un sistema de cierre. La soldadura directa de la banda con el alambre ofrece varias ventajas: la zona de unión puede ser contorneada fácilmente; los pacientes que la usan tienen menos hipertrofia tisular y es un aparato más fuerte que necesitará menos vigilancia. Los arcos de alambre que usan un sistema de cerradura son más fáciles de colocar, pueden ser cementados individualmente y además es más fácil aislarlos de la saliva. Sin embargo, la estabilización con cerraduras, es problemática cuando el aparato es utilizado durante mucho tiempo. El diseño del arco de alambre debe procurarse reducir al mínimo los problemas de mantenimiento. El arco de alambre debe entrar en contacto con los incisivos permanentes salidos a nivel de cíngulo. Cuando los incisivos no han erupcionado todavía, el arco de alambre debe colocarse lingual al incisivo temporal por si su sucesor permanente fuera a salir por lingual al arco de alambre. El arco de alambre debe colocarse 2mm por debajo del margen gingival o del borde edéntulo en las regiones posteriores para evitar la distorsión bajo el efecto de las fuerzas de masticación, y debe estar 1 ó 2mm lingual a los dientes posteriores para permitir una erupción normal de los premolares en un plano vestibulolingual. Se debe evitar el pelliscamiento de los tejidos blandos por el alambre. El arco de alambre debe encontrar la banda a nivel de la cúspide mesiolingual. El uso de arcos de alambre en el maxilar inferior puede ser origen de problemas. Es necesario comprobar los dispositivos en busca de pasividad (inactividad) para prevenir movimientos indeseables de los dientes uno de los métodos para controlar la pasividad es probar el dispositivo en la boca, es pasar una seda dental entre el tejido blando y el alambre para sacarla entre el alambre y los incisivos. Si la seda no pasa fácilmente entre los dientes y el alambre entonces es casi seguro que el aparato es activo. (4)

d) Arco de alambre palatino.

Los arcos palatinos están proyectados para prevenir la migración mesial de los molares superiores. Son diferentes del arco inferior que no solo evitan la migración mesial sino también la inclinación lingual de los incisivos. Las indicaciones del arco de alambre palatino es similar a las del arco de alambre inferior, pero su diseño es diferente. Si el arco de alambre descansa sobre las superficies palatinas de los incisivos superiores, los pacientes con mordidas profundas ocluirán sobre el alambre. Las fuerzas aún más ligeras aplicadas sobre las superficies palatinas de los incisivos superiores pueden provocar una inclinación labial. Se construye el arco de alambre palatino, que incorpora un botón acrílico, de la misma manera que un arco de alambre inferior. Se ajustan las bandas a los molares superiores y se toma una impresión. La mayoría de los arcos palatinos son soldados directamente sobre las bandas para más estabilidad. El arco de alambre que se extiende en dirección anterior no debe descansar sobre la superficie de los molares temporales, ya que los molares sucesores suelen ser más anchos en sentido vestibulolingual y el alambre podría desviarlos de su posición natural. El botón acrílico de 0.5 pulgadas debe colocarse en la parte descendente de la bóveda del paladar, tiene por objeto distribuir las fuerzas sobre el área palatina de manera que el alambre no se incruste en los tejidos.(4)

e) Aparatos acrílicos removibles.

Son utilizados para mantener el espacio, ocupan un espacio bastante limitado. -- Existen factores que pueden ayudar a la selección de aparatos removibles de acrílico: -Pérdida de muchos dientes- Esto es cuando faltan muchos dientes los restantes pueden ser suficientes para sujetar un dispositivo fijo.

-Dientes parcialmente erupcionados- En la dentición mixta temprana la erupción incompleta de los primeros molares permanentes y del incisivo permanente hace difícil la fabricación de un arco lingual o palatino. Si la pérdida de dientes es múltiple y el espacio para una banda y asa está en exceso de una unidad dental, entonces un aparato removible en acrílico puede ser la única posibilidad del tratamiento.

-Prevención de la sobreerupción- La pérdida de espacio puede ocurrir tanto en la dirección oclusal como mesiodistal, Esto es importante en las denticiones mixta tardía ó permanente temprana cuando cae un molar permanente y no hay sucesor permanente sub-

yacente, la colocación de banda y asa permitirá la sobreerupción del premolar opuesto al igual que un arco lingual mantenedor de espacio. Esto producirá, más tarde, trastornos de índole protética en caso de que fuera necesario colocar un puente. Una dentadura removible con diente artificial puede prevenir la sobreerupción.

-Longevidad del aparato- Un orden de erupción desfavorable puede reducir el período de eficacia de un aparato de banda y asa, y, a veces será necesario substituirlos por un arco lingual. El empleo de un aparato removible hace innecesario recurrir a dos aparatos, sin embargo, será necesario hacer algunas modificaciones al salir los dientes.

Los aparatos removibles de acrílico se hacen a partir de impresiones de alginato. Pueden colocarse inmediatamente después de las extracciones si así fuera necesario. El diseño de aparatos debe ser individualizado para cada paciente, puesto que la omisión de llevar el aparato es la causa más frecuente del fracaso. Siempre que sea posible se -- tendrá que escoger un aparato que tenga tres puntos de estabilización dando su preferencia por aquellos apoyados en dientes y no en tejidos. No se deben colocar ganchos en dientes que están a punto de caer. (4)

f) Aparatos intraalveolares.

Los aparatos anteriores estaban destinados a controlar los movimientos de la dentición ya erupcionada. En ocasiones es necesario controlar la migración de los dientes no erupcionados, para lo cual se utilizan aparatos intraalveolares. El aparato intraalveolar proporciona mayor control del trayecto de erupción del diente no erupcionado y evita la migración mesial indeseable. Se pueden emplear dos tipos de aparatos intraalveolares fijos:

-La extensión de barra fabricada en oro o acero inoxidable- La barra o extensión se -- proyecta hacia el tejido alveolar, proporcionando así el plano guía.

-Aparato distal de Roche_ también puede fabricarse en oro o acero inoxidable, presenta una extremidad en forma de V y si se compara con el dispositivo en barra, esta forma en V ofrece una superficie más ancha y ayuda a prevenir las rotaciones. La superficie más ancha también encierra mayores probabilidades de éxito si el diente no erupcionado esta colocado lingual o vestibularmente en la arcada dental.

La diferencia entre estos dos aparatos es la extensión intraalveolar. Por lo general los aparatos intraalveolares para segundos molares temporales caídos prematuramente son anclados sobre el primer molar permanente. A menudo las paredes vestibular y -

lingual del primer molar temporal convergen, lo cual hace más difícil la colocación de la banda. Por consiguiente debe colocarse una corona sobre el primer molar temporal para mejorar la retención. El asa y la extensión intraalveolar pueden fijarse ya sea directamente sobre la corona o unirse a una banda colocada sobre la corona.

-El aparato de Roche- también conocido con el nombre de Roche (Roche distal shoe), -- puede fabricarse antes o después de la extracción del segundo molar temporal. Siempre que se coloque un aparato intraalveolar debe de tomarse una radiografía posoperatoria para asegurarse que la posición del aparato es correcta. Deben tomarse radiografías -- periódicamente para la evaluación del desarrollo de la oclusión. Al producirse la -- erupción del molar, se acorta la extensión intraalveolar. Una de las ventajas de la -- banda y asa con extensión es la facilidad con que puede sacarse, ajustarse y volver a cementar. (4)

4) Extracciones en serie.

La maloclusión es un síntoma que revela desequilibrio dentro de los elementos -- constituyentes del sistema estomatognático o sus estructuras de soporte. Estas faltas de equilibrio pueden ser de naturaleza menos grave, y a esos niveles se les denomina con frecuencia desarmonías. También pueden ser más graves, involucrando marcados desequilibrios de las estructuras de soporte; en este caso displasias es el término más -- correcto. (4)

Las extracciones seriadas un esfuerzo para procurar alivio más rápido a algunas de estas desarmonías o displasias brindan una mejoría en los síntomas y, en ocasiones su erradicación completa. (4)

Las extracciones seriadas es un esfuerzo ortodóntico interceptivo continuo comenzado a principios de la dentición mixta, tiende a evitar el desarrollo de una maloclusión completamente madura en la dentición permanente en los casos de apiñamientos graves. Su propósito es reconciliar una discrepancia preexistente entre la cantidad de material dentario presente y la cantidad de espacio del que se dispone en los maxilares; esto se lleva a cabo con la temprana extracción de algunos dientes primarios (caninos y primeros molares) y de la ulterior avulsión de dientes permanentes específicos, por lo general primeros premolares, en un orden predeterminado, es decir de modo seriado. Estas extracciones tempranas, ejecutadas de modo progresivo en secuencias planeadas -- individualmente aumentan el espacio disponible, permitiendo que los dientes remanen--

remanentes en erupción asuman posiciones más normales en el arco y en sus relaciones oclusales y espaciales. (4)

El odontólogo general y el pedodontista deberían trabajar en colaboración con el ortodoncista para guiar el desarrollo de la dentición. Para ello, deben hacer evaluaciones y reevaluaciones del niño varias veces durante el período de la dentición mixta. Se toman toda una serie de decisiones, y en cada etapa se debe recurrir a la opción conservadora. Para los niños con arcada de longitud insuficiente, la extracción en serie de los dientes temporales debe: 1) Proporcionar un desarrollo dental óptimo; 2) reducir la duración del tratamiento ortodóntico con bandas; 3) en casos limitados, eliminar la necesidad del tratamiento ortodóntico con bandas; 4) proporcionar información adicional para ayudar al diagnóstico, y 5) resultar en una posición final más estable para todos los dientes permanentes. (4)

a) Indicaciones para las extracciones planeadas en serie.

El niño de 5,6 o 7 años pueden presentar trastornos clínicos que deben atraer la atención del odontólogo hacia la necesidad de un análisis minucioso de la longitud de la arcada. Entre estos trastornos cabe mencionar la retracción gingival en la superficie labial de los incisivos permanentes inferiores, la erupción ectópica de los incisivos laterales y la erupción ectópica de los molares de los seis años. (4)

-Retracción gingival- En el niño con longitud de arcada insuficiente, el apiñamiento de los incisivos permanentes inferiores puede ser mínimo, o no tan aparente, porque algunos de los dientes se hallan en labioversión. A menudo esta posición labial es concomitante con la retracción de la encía labial. La retracción de la encía labial puede estar asociada con una oclusión traumática, debida a su vez, a la posición labial de los incisivos inferiores y será entonces señal de longitud insuficiente de la arcada. En muchos pacientes la retracción no es sino la altura gingival anormalmente grande de los dientes adyacentes. Por lo general, una altura gingival anormalmente grande está asociada con dientes en linguoversión. El odontólogo tendrá que evaluar cuidadosamente la longitud de la arcada y analizar la oportunidad de hacer extracciones planeadas en serie. La retracción gingival poslabial a los incisivos inferiores, puede estar asociada o ser consecuencia de un frenillo anormal, absceso periodontal crónico o de otros trastornos no relacionados con la longitud insuficiente de la ar-

cada. En los niños donde la retracción gingival se debe a la colocación labial de los incisivos inferiores, y está asociada con longitud insuficiente de la arcada, parte -- del tratamiento debe incluir extracciones planeadas de los dientes temporales y reposición lingual de los incisivos permanentes inferiores. (4)

-Erupción ectópica de los incisivos laterales- Esta puede provocar la resorción del lado mesial de los caninos temporales. Por lo general la erupción ectópica se normaliza espontáneamente. Sin embargo, el odontólogo debe evaluar la longitud de la arcada y decidir si para el niño tendrá alguna utilidad la extracción de los caninos o la reducción del lado mesial para permitir un mejor alineamiento de los dientes anteriores permanentes. En los niños con arcada de longitud muy insuficiente, la erupción ectópica - de los incisivos permanentes puede provocar la expulsión del canino temporal. En este caso habrá un desplazamiento de la línea media hacia el lado donde fué expulsado el canino temporal. Aquí también está indicado un diagnóstico completo de la insuficiencia de la longitud de arcada para decidir si es oportuna la extracción planeada de otros - dientes temporales. (4)

-Erupción ectópica de los molares de los seis años_ Los molares de los seis años que van erupcionando pueden provocar la resorción del lado distal del segundo molar temporal y quedar atrapados cuando la resorción llega al esmalte. Además de corregir la --- erupción ectópica el odontólogo debe evaluar con precisión la longitud de la arcada -- muy insuficiente. En este caso pueden ser indicadas las extracciones planeadas en serie de los dientes temporales.

b) Diagnóstico.

Para establecer el diagnóstico y planear el tratamiento de cualquier niño con longitud de arcada insuficiente, el odontólogo debe realizar un exámen bucal, incluyendo la evaluación de la función muscular y hábitos bucales, y obtener una serie de modelos de estudio, radiografías además de una radiografía cefalométrica lateral. La finalidad de estos estudios es planear un tratamiento para un crecimiento y desarrollo óptimos - tanto de la dentición como de la cara. Sin estos procedimientos auxiliares, la evaluación constante del crecimiento y desarrollo del niño sería inexacta.

-Examen bucal- Al realizar el exámen debemos valorar la actividad de los labios y de la lengua durante la deglución y al hablar calculando sus posibles efectos sobre los - dientes que ocupan posiciones determinadas en el momento de hacer el exámen y debe prever cómo la lengua y los labios podrían influir sobre los dientes si fueran elimina-

dos algunos dientes temporales.

-Modelos de estudio - pueden utilizarse afin de medir la longitud de arcada disponible para la erupción de caninos y premolares. De esta cifra debe sustraerse la cantidad de espacio que se necesitará para alinear los dientes anteriores y la cantidad de desplazamiento mesial que se necesita para una interdigitación correcta del molar inferior de los seis años con el molar superior de los seis años. Los modelos de estudio también se ocupan para estudiar la distancia intercanina.

-Radiografías intrabucales- se utilizan para determinar el tamaño real de los caninos y premolares no erupcionados, para revelar la posición de los caninos y premolares -- entre sí y con los demás dientes permanentes y, finalmente, para demostrar cual es la posición de los molares de los 12 años. Cabe señalar que la radiografía intrabucal -- puede descubrir la ausencia congénita de caninos o premolares.

-Radiografías cefalométricas- el estudio y la discusión del diagnóstico cefalométrico se utiliza para la evaluación del patrón general de crecimiento del esqueleto de la - carta. Estas radiografías pueden servir como guía para medir los cambios precisos en el crecimiento así como los cambios en las posiciones de los incisivos y los molares. En casos de arcada de longitud insuficiente y pensando en la posibilidad de hacer extracciones en serie, es importante tomar en cuenta la relación entre incisivos inferiores y la línea A-Po; es una guía muy conveniente en estos casos. Un análisis por me norizado de las radiografías cefalométricas y la información diagnóstica antes men si o nada proporcionan el punto céntrico para desarrollar el plan de extracción en serie.

c) Planificación de las extracciones en serie.

La cantidad total de insuficiencia en la longitud de la arcada puede servir como pauta para establecer el plan general de extracción en serie. Para llegar a la cifra de esta insuficiencia total en la longitud de la arcada, el pedodontista o el odontólogo general así como el ortodontista necesitan tomar en cuenta cada uno de los facto res relacionados con el análisis de la longitud de la arcada. Para que las extracciones en serie sean útiles, el análisis cefalométrico debe confirmar que el niño crece siguiendo un patrón normal. Pero si hay desviación hacia un patrón de crecimiento ya sea horizontal o vertical, entonces deben intervenir consideraciones importantes que están fuera de este artículo. (4)

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Guellin E. Milton. Principios para guiar una dentición en desarrollo. Clínicas - Odontológicas de Norteamérica. Hábitos de chupar el dedo y empujar la lengua en - los niños. 4: 601- 617, 1978.
- 2.- Feasby W. H. Principios para guiar una dentición en desarrollo. Oclusión molar en desarrollo. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. 4: 555- 559, 1978.
- 3.- Hagiwara Akira and Kobayashi Yoshinori. Departament of Partial and Complete Den- ture, Nippon Dental University, Tokyo. Annual Publications. Study Of Bruxism du- ring Sleep. 19: 89- 90, 1985.
- 4.- Wright Z. Gerald, Kenedy B. David. Principios para guiar una dentición en desarro- llo. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Control del espacio en las denticio- nes primaria y mixta. 4: 89- 90, 1985.
- 5.- Moyers E. Robert. Manual de ortodoncia. Editorial Mundi S. A. I. C y F. Paraguay, Buenos Aires, Argentina: 242- 271, 364- 372, 407- 410, 1985.
- 6.- Graber M. Thomas y Swain F. Brainerd. Principios Generales y Técnicas de Ortodon- cia. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Bogotá, Caracas, Madrid, México, São Paulo: 300- 304, 1991.
- 7.- Pinkham R. Jimmy, Casamassimo, Fields, McTigue, Nowak. Odontología Pediátrica. -- Editorial Interamericana. McGraw-Hill. México, Bogotá, Buenos Aires, Caracas, Gua- temala, Lisboa, Madrid, Nueva York, Panamá, San Juan, Santiago, São Paulo: 311-317 1991.

- 8.- Finn Sidney B. Odontología pediátrica. Editorial Interamericana. México, Argentina, España, Brasil, Colombia, Ecuador, Uruguay, Venezuela: 332- 338, 1982.
- 9.- Rentería Acosta José Gerardo. Cefalometría. Bases para su empleo en Ortodoncia. Editorial La prensa Médica Mexicana, S. A. México: 20- 23, 62- 67, 1986.
- 10.- Barber Thomas K. Luke S. Larry. Odontología Pediátrica. Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V. México D.F: 263- 270, 1985.
- 11.- Nakata Minoru, Wei H. Y. Stephen. Oclusal Guidance in Pediatric Dentistry. Mixed Dentional Space Analysis. Ishiyaku Euroamérica Inc. Tokyo, St. Louis: 10- 16, 1988.
- 12.- Nakata Minoru, Wei H.Y Stephen. Oclusal Guidance in Pediatric Dentistry. Mixed Dentional Space Analyses. Ishiyaku Euroamérica Inc. Tokyo, St. Louis: 32- 37, - 1988.
- 13.- Chen-Hsing Yen. A Cefalometric Analysis Based on Natural Head Position. Journal of Clinical Orthodontics. 25: 172- 181, Number 3, March 1991.
- 14.- Snawder D. Kenneth. Manual de Odontopediatría Clínica. Mantenimiento de Espacios Editorial Labor, S. A. Barcelona, Madrid, Buenos Aires, Bogotá, Caracas, Lisboa, Quito, Rio de Janeiro, México, Montevideo: 245- 253, 110- 111, 1984.