

318  
2 ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**DESARROLLO DE LAS  
MALOCLUSIONES**

**TESIS PROFESIONAL**

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

**IRMA ANDREA VILLA BLANCO**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1992



## **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.

**INDICE**

<b>-Introducción.</b>	pag3
<b>-Capítulo I:</b> Erupción dental y cronología de la dentición primaria y secundaria.	pag5
<b>-Capítulo II:</b> Diferencias morfológicas entre denticiones primarias y secundarias.	pag 15
<b>-Capítulo III:</b> Oclusión normal. Anatomía de la oclusión normal.	pag. 18
<b>-Capítulo IV:</b> Maloclusión. Clasificación de las maloclusiones segun Angle. Etiología de las maloclusiones: a)Factores generales:	pag. 27
1.- Factores hereditarios.	
2.- Factores Congénitos.	
3.- Hábitos de presión anormal.	
4.- Postura, accidente y trauma.	pag. 36

**b) Factores Locales:**

pag 42

- 1.- Anomalías en el número de dientes.
- 2.- Anomalías en el tamaño de dientes.
- 3.- Anomalia en la forma de dientes.
- 4.- Frenillo labial anormal.
- 5.- Pérdida prematura de los dientes primarios.
- 6.- Retención prolongada y resorción anormal de los dientes primarios.
- 7.- Factor yatrogénico.

**-Capítulo V:**

pag 52

Factores relacionados con la suficiencia de longitud del arco.

Análisis de la dentición mixta de Moyers.

Análisis de la dentición mixta de Nance.

**-Capítulo VI:**

pag 61

Extracción en serie.

**- Conclusiones.**

pag 70

**- Bibliografía.**

pag 72

## **INTRODUCCION:**

En la actualidad, los problemas de maloclusión, en la población, son cada vez mayores, y el cirujano dentista de práctica general, debe estar preparado para saber detectarlos a tiempo, prevenirlos en la medida posible o en su defecto, saber remitirlos al especialista.

Muchos de estos problemas se presentan durante la niñez, en la dentición primaria; otros durante la dentición mixta, y como consecuencia en la dentición secundaria.

Para hablar de una maloclusión, debemos antes establecer el punto de partida, que sería, una oclusión normal, por ello, aquí se mencionan, varias características de la misma.

Por otra parte, es de suma importancia tomar en cuenta las características propias de cada dentición, pues en base a ellas, podemos establecer los límites de normalidad o anormalidad en la oclusión.

También es importante, hablar de métodos que nos sirven para predecir una maloclusión en la dentición secundaria ( análisis de la dentición mixta), y por ende, poder prevenirla, dentro de lo posible (extracción en serie).

No hago mención de tratamientos específicos para corrección de maloclusiones establecidas, ya que no compete al odontólogo de práctica general, y por lo tanto, deben ser remitidas al ortodoncista.

Debido a la inquietud que despertaron en mí, los problemas de maloclusión, presento ésta tesis, con el fin de recopilar los aspectos más importantes que se deben tomar en cuenta para tener un panorama general de lo que en sí, el problema representa.

## **CAPITULO I:**

### **ERUPCION DENTAL.**

El primer signo de calcificación y desarrollo del diente se lleva a cabo durante la sexta semana de vida intrauterina. A partir de la lámina dentaria o proceso de iniciación, se comienzan a formar unas salientes ovoideas o redondas, conocidas como esbozos de las yemas dentarias.

Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria, que por medio de una actividad proliferativa acentuada, inicia y desencadena las diferentes etapas de crecimiento y calcificación, que formarán el órgano o germen dentario.

Todo germen dentario sigue un proceso de desarrollo que da por resultado la formación de sustancias duras de la corona. Al terminar la formación de la corona, el diente comienza a moverse para hacer erupción.

Todos los dientes humanos, desde su fase eruptiva y durante toda la vida, llevan a cabo movimientos que les permiten hacer erupción, establecer una oclusión y mantener una relación apropiada con el maxilar y entre sí.

**Los movimientos dentales pueden ser :**

- 1.- **Axiales:** son los movimientos oclusales.
- 2.- **Derivación:** son movimientos corporales en sentido mesial, lingual y bucal.
- 3.- **Inclinación:** alrededor del eje transversal.
- 4.- **Rotación:** alrededor del eje.

Al mismo tiempo que los dientes de la primera dentición se desarrollan y crecen, los maxilares superior e inferior crecen en longitud, en línea media y en sus extremos posteriores. De modo concordante los gérmenes en crecimiento se desplazan en dirección vestibular, los dientes anteriores se mueven en sentido mesial y los posteriores se mueven en sentido distal, y como consecuencia de la degeneración del epitelio, la punta de la cúspide hace erupción.

La erupción dental es un fenómeno dinámico por medio del cual el diente es llevado desde su lugar de desarrollo y colocado dentro de la cavidad bucal, en oclusión con su antagonista. Esta erupción forma parte del desarrollo y crecimiento generales y, por tanto, su progreso nos sirve como guía de la condición física del niño en crecimiento.

Los movimientos dentales durante la erupción, son complicados y están íntimamente ligados con el crecimiento del arco dentario y de los maxilares.

La mayor parte de los dientes, durante el proceso de erupción llevan a cabo movimientos de inclinación, rotación y desplazamiento, pero también la raíz se desarrolla, ejerce por lo tanto movimientos axiales verticales.

Asimismo, el hueso ayuda a levantar el diente, puesto que el crecimiento radicular no es capaz de mover por sí solo a la corona.

El crecimiento que toma el hueso, así como su ubicación, son directamente proporcionales a los procesos de crecimiento de los tejidos blandos y su función. Los dientes temporales están adaptados por su número, tamaño y modelo a los pequeños maxilar y mandíbula de los primeros años de vida, por lo tanto, el tamaño de sus raíces y la fuerza del ligamento periodontal están equilibradas con el desarrollo de los músculos masticadores.

La época y el orden en que se efectúa la aparición de los dientes primarios va acompañada por salivación excesiva, inquietud, malestar y en algunos casos inflamación de los tejidos gingivales.

A su vez, el retraso generalizado de la erupción puede ser producido por deficiencias nutricionales, vitamínicas o por alteraciones endócrinas.

Los traumatismos graves, pueden causar suspensión de la erupción dentaria activa si el ligamento periodontal se ha lesionado.

La dentición primaria se mantiene en el arco dentario aproximadamente hasta los seis años, periodo después del cuál comienzan los dientes de la segunda dentición a hacer erupción. Al periodo en que los dientes primarios y secundarios se encuentran juntos en boca, se le conoce como dentición mixta.

Durante el periodo de la dentición mixta, los dientes primarios sufren resorción progresiva debido a la presión que ejerce el germen dentario secundario sobre la raíz del diente primario.

Con la aparición del primer diente de la segunda dentición, se inicia el proceso de convertir a la primera dentición en una segunda dentición. Es durante este periodo que la dentición se encuentra expuesta a factores ambientales, así como a un gran número de maloclusiones que se inician durante este periodo .

El primer molar es el primer diente secundario que hace erupción. Los dientes primarios deben tener idealmente antes de la erupción un escalon mesial, que es el resultado del crecimiento hacia adelante de la mandíbula por desgaste oclusal, y porque al erupcionar los primeros molares secundarios inferiores, ejercen una fuerza mesial. Este deslizamiento mesial no se produce sistemáticamente , puesto que sólo aparece si hay diferencia amplia y favorable entre la suma de los diámetros de los dientes primarios y secundarios.

Cuando los primeros molares secundarios superiores hacen erupción antes que los inferiores y los arcos primarios nos muestran espaciamiento, se origina una ectopía de los molares superiores.

Los primeros molares secundarios son seguidos por la erupción de los incisivos centrales inferiores. A causa de la posición lingual en que se desarrolla el germen dentario secundario, la resorción de la raíz de los primarios es a nivel de la superficie lingual. Cuando los incisivos centrales y laterales inferiores hacen erupción, la lengua los empuja hacia adelante y desplaza al canino un poco hacia atrás.

La falta de espacio en el segmento anterior, puede ser el resultado de un arco alveolar angosto, o de dientes secundarios grandes, en cuyo caso los incisivos secundarios tienden a apiñarse al hacer erupción. Si esto sucede, los incisivos laterales causarán la resorción de la raíz de los caninos primarios, y por lo tanto su exfoliación prematura. Cuando los caninos se pierden prematuramente, los músculos del labio inclinan en sentido lingual a los incisivos secundarios, ocasionando un desplazamiento de la corona del canino secundario y posteriormente la erupción retardada del mismo.

A su vez el canino hace erupción después del lateral y antes que los premolares.

La erupción adecuada de los caninos es muy importante porque mantiene la longitud correcta del arco, evitando la sobremordida forzada o inclinación lingual de los incisivos. Cuando el canino alcanza la oclusión, se pone en contacto con la superficie mesial del primer molar primario, cerrando el espacio primate.

Por su parte, los premolares rara vez tienen dificultades para hacer erupción, puesto que la resorción de las raíces de los molares primarios, comienza sobre las superficies linguales, a nivel del plano oclusal; después se efectúa entre las raíces divergentes de los mismos y al final se coloca debajo de las raíces de los molares primarios.

Al hacer erupción la punta de la corona, aparece en el lugar de los molares primarios. Es durante estos procesos eruptivos que el germen efectúa movimientos rotatorios por resorción irregular de las raíces de los primarios.

La erupción de los segundos molares secundarios inferiores sucede a los trece años aproximadamente. Los molares inferiores erupcionan en sentido mesial y hacia arriba mientras que los superiores erupcionan en sentido distal y hacia abajo.

A causa de la inclinación mesial de los molares inferiores, existe mayor tendencia a haber acortamiento de la longitud del arco si los primarios se han perdido prematuramente.

Si el segundo molar superior eructa antes que el inferior, ocasionará una maloclusión clase II.

### **CRONOLOGIA DE LA ERUPCION.**

El orden normal de erupción en la dentadura primaria es el siguiente:

Primero los incisivos centrales, seguidos en ese orden por los incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundos molares. Las dientes mandibulares generalmente preceden a los maxilares.

Se considera generalmente el siguiente momento de erupción: 6 meses para los centrales primarios maxilares, 7 a 8 meses para los laterales primarios mandibulares, y 8 a 9 meses para los laterales primarios maxilares. A los 12 meses aproximadamente, hacen erupción los primeros molares . A los 16 meses, aproximadamente, aparecen los caninos primarios. Se considera generalmente que los segundos molares primarios hacen erupción a los 2 años.

Parece que el orden de erupción dental ejerce más influencia en el desarrollo adecuado del arco dental que el tiempo real de 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 algun diente ya erupcionado.

El primer diente secundario en hacer erupción es generalmente el primer molar mandibular, a los 6 años aproximadamente, pero a menudo, el incisivo central secundario puede aparecer al mismo tiempo, o incluso antes. Los incisivos laterales inferiores pueden hacer erupción antes que todos los demás dientes superiores secundarios.

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 secundarios 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.

En el arco maxilar se presenta generalmente una diferencia en el orden de erupción: El primer premolar superior, hace erupción entre los 10 y 11 años antes que el canino superior que erupciona entre los 11 y 12 años.

Después aparece el segundo premolar superior, ya sea al mismo tiempo que el canino o después de él. El segundo molar, deberá aparecer a los 12 años.

Las variaciones de este patrón pueden constituir un factor que ocasione ciertos tipos de maloclusiones.

		<b>FECHA DE ERUPCION</b>	
<b>MAXILAR SUPERIOR</b>	<b>INCISIVO CENTRAL</b>	<b>7 MESES</b>	
	<b>INCISIVO LATERAL</b>	<b>9 MESES</b>	
	<b>CANINO</b>	<b>16 MESES</b>	
	<b>PRIMER MOLAR</b>	<b>14 MESES</b>	
	<b>SEGUNDO MOLAR</b>	<b>24 MESES</b>	
<b>DENTICION PRIMARIA</b>			
<b>MAXILAR INFERIOR</b>	<b>INCISIVO CENTRAL</b>	<b>6 MESES</b>	
	<b>INCISIVO LATERAL</b>	<b>7 MESES</b>	
	<b>CANINO</b>	<b>16 MESES</b>	
	<b>PRIMER MOLAR</b>	<b>12 MESES</b>	
	<b>SEGUNDO MOLAR</b>	<b>20 MESES</b>	

		FECHA DE ERUPCION
MAXILAR  SUPERIOR	INCISIVO CENTRAL	7-8 AÑOS
	INCISIVO LATERAL	8-9 AÑOS
	CANINO	11-12 AÑOS
	PRIMER PREMOLAR	10-11 AÑOS
	SEGUNDO PREMOLAR	10-12 AÑOS
	PRIMER MOLAR	6-7 AÑOS
	SEGUNDO MOLAR	12-13 AÑOS
	TERCER MOLAR	17-21 AÑOS

**DENTICION  
SECUNDARIA**

MAXILAR  INFERIOR	INCISIVO CENTRAL	6-7 AÑOS
	INCISIVO LATERAL	7-8 AÑOS
	CANINO	9-10 AÑOS
	PRIMER PREMOLAR	10-12 AÑOS
	SEGUNDO PREMOLAR	11-12 AÑOS
	PRIMER MOLAR	6-7 AÑOS
	SEGUNDO MOLAR	11-13 AÑOS
	TERCER MOLAR	17-21 AÑOS

## **CAPITULO II:**

### **DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE DENTICIONES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.**

Existen diferencias morfológicas entre las denticiones primarias y secundarias en tamaño y en su diseño general externo e interno.

Estas diferencias pueden enumerarse como sigue:

- 1.- En todas dimensiones, los dientes primarios son más pequeños que los secundarios correspondientes.
- 2.- Las coronas de los dientes primarios son más anchas en su diámetro mesiodistal en relación con su altura cervicoclusal, dando a los dientes anteriores aspecto de copa y a los molares aspecto más aplastado.
- 3.- Los surcos cervicales son más pronunciados, especialmente en el aspecto bucal de los primeros molares primarios.
- 4.- Las superficies bucales y linguales de los molares primarios son más planas en la depresión cervical, que las de los molares secundarios.
- 5.- Las superficies bucales y linguales de los molares, especialmente de los primeros molares, convergen hacia las superficies oclusales, de manera que el diámetro bucolingual de la superficie oclusal es mucho menor que el diámetro cervical.

6.- Los dientes primarios tienen un cuello mucho más estrecho que los molares secundarios.

7.- En los primeros molares primarios, la capa de esmalte termina en un borde definido, en vez de ir desvaneciéndose hasta llegar a ser de un filo de pluma, como ocurre en los molares secundarios.

8.- La capa de esmalte, en dientes primarios, es más delgada y tiene profundidad más consistente, teniendo en toda la corona aproximadamente 1mm. de espesor.

9.- Las varillas de esmalte en el cérvix de los dientes primarios, se inclinan oclusalmente en vez de orientarse gingivalmente, como en los dientes secundarios.

10.- En los dientes primarios, hay en comparación menos estructura dental para proteger la pulpa, que en los secundarios.

11.- Los cuernos pulpares están más altos en los molares primarios, especialmente los cuernos mesiales y las cámaras pulpares son desproporcionadamente mayores.

12.- Existe un espesor de dentina comparativamente mayor sobre la pared pulpar en la fosa oclusal de los molares primarios.

13.- Las raíces de los dientes anteriores primarios, son mesiodistalmente más estrechas que las raíces anteriores de los dientes secundarios. Esto, junto con el cérvix notablemente estrechado y los bordes de esmalte prominentes, da la imagen característica de la corona que se ajusta sobre la raíz como la copa de una bellota.

14.- Las raíces de los dientes primarios son más largas y delgadas, en relación con el tamaño de la corona, que las de los dientes secundarios.

15.- Las raíces de los molares primarios, se expanden hacia afuera más cerca del cérvix, que las de los dientes secundarios.

16.- Las raíces de los molares primarios se expanden más, a medida que se acercan a los ápices, que las de los molares secundarios.

Esto permite el lugar necesario para el desarrollo de brotes de los dientes secundarios, dentro de los confines de estas raíces.

17.- Los dientes primarios tienen generalmente color más claro, que los dientes secundarios.

**CAPITULO III:****OCCLUSION NORMAL.**

Se define "oclusión" como el acto de cerrar o ser cerrado. En odontología, la palabra "oclusión", incluye tanto el cierre de las arcadas dentarias como, los diversos movimientos funcionales con los dientes superiores e inferiores en contacto. Además la palabra "oclusión", se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes y sus relaciones con el resto del aparato masticador.

En la oclusión normal, las relaciones de posición de los dientes considerados aisladamente con los otros dientes situados en el mismo arco dental, las relaciones oclusales de los dientes de un arco dental con los situados en el arco opuesto, y las relaciones de los dientes con respecto a los maxilares, cambian continuamente a lo largo de la vida.

Por consiguiente, la única constante en la oclusión correcta o normal, es el cambio continuo. La oclusión normal no es un estado anatómico particular, ni fijo, sino un proceso funcional cambiante que experimenta modificaciones y ajustes continuos a lo largo de la vida de ambas denticiones.

## **ANATOMIA DE LA OCLUSION NORMAL.**

Las arcadas dentales normales tienen ciertas características morfológicas entre las cuales podemos mencionar, que los treinta y dos dientes secundarios, están dispuestos de manera que puedan formar un arco, cuya forma varía según el individuo. Es decir, la forma de la arcada es una continuación de la forma de la cara, cara braquicefálica, arcada ancha; cara dolicocefálica, arcada angosta, etc.

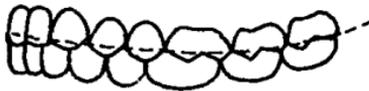
## **RELACION INCISAL Y DISTAL.**

Tomando en cuenta, que la arcada superior normalmente es más grande que la inferior, debe existir un resalte incisivo en el plano anteroposterior y otro en el vertical, denominado sobremordida o entrecruzamiento horizontal .

Existe una gran variabilidad según el tipo racial, altura cuspídea, morfología de la articulación temporomandibular y el patrón óseo muscular del individuo; podemos citar como ejemplo, la mordida borde a borde de algunos grupos esquimales.

La sobremordida normal de un adulto es cuando el incisivo superior cubre verticalmente un tercio de la corona del inferior; anteroposteriormente , la cara labial de los incisivos inferiores debe estar en contacto con la cara lingual de los incisivos superiores. En el otro extremo distal ambas arcadas terminan

en un plano vertical, ya que como mencionamos, existe un sobresalte anterior y por lo tanto los molares inferiores son más largos mesiodistalmente que sus antagonistas, dando como resultado un plano distal único. Como en este punto terminal de las arcadas dentarias existen potentes haces musculares, su contracción de componente anterior provocaría un desequilibrio, cuando alguno de los arcos sobresaliera más que el otro.



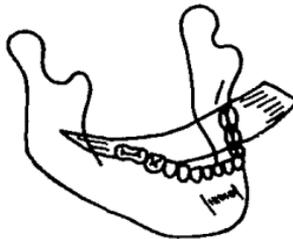
Oclusión normal y curva de Spee.

### **CURVAS OCLUSALES.**

En el plano vertical existe una curva llamada curva de Spee, que se observa en la figura anterior (línea punteada), en la que hay extrusión de los premolares superiores con respecto a los incisivos superiores, y un hundimiento del área premolar inferior con relación al plano oclusal, así también se observa

extrusión de anteriores inferiores. Es difícil establecer un valor normal en la intensidad de ésta curva, ya que varía según el tipo racial y el patrón individual de dentición .

Existe otro tipo de curva, la de Wilson, observable en proyección transversal en la que se aprecia una ligera inclinación de la corona de los molares inferiores hacia lingual y de la corona de los molares superiores hacia vestibular.

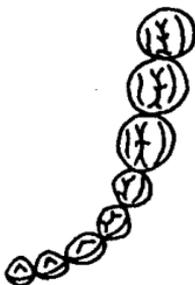


**Curva de Wilson.**

### **RELACIONES INTERPROXIMALES.**

En la oclusión normal existe una relación precisa interproximal, ya que en cada diente se localiza un punto anatómico mesial y otro distal que por lo tanto deben estar siempre en íntimo contacto con su vecino proximal.

Dichos puntos se localizan en los dientes posteriores, verticalmente en la unión del tercio oclusal con los dos tercios gingivales; y en los dientes anteriores, próximo al borde incisal, tanto de los incisivos superiores como inferiores. En sentido bucolingual, el punto de contacto está situado centralmente en incisivos y caninos, pero queda lateralmente hacia la cara bucal en premolares y molares.



**Alineamiento normal en la hemiarca inferior izquierda.**

## **RELACIONES ANTEROPOSTERIORES.**

Para Angle, la oclusión normal, requería que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyese en el surco mesial del primer molar inferior. Se establecen así relaciones ideales de planos inclinados al ponerse en contacto el plano

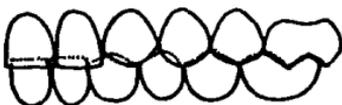
inclinado mesial de la cúspide mesiobucal del primer molar superior con el plano inclinado distal de la cúspide mesiobucal del molar inferior; y el plano inclinado distal de la cúspide mesiobucal del molar superior, con el plano inclinado mesial de la cúspide mesiovestibular del molar inferior.

Las razones que le llevaron a proponer esta relación de los planos inclinados de los molares como llaves de la oclusión fueron las siguientes:

- 1.- Los primeros molares son los primeros dientes de la segunda dentición en hacer erupción.
- 2.- Son los dientes más voluminosos de la dentición.
- 3.- Llegan hasta su sitio de erupción sin estar protegidos por las raíces de los molares primarios.
- 4.- Son guiados hacia su localización únicamente por las bases terminales de las arcadas de los molares primarios.

Angle eligió los molares superiores y no los inferiores como punto de referencia para evaluar la situación del resto de los dientes, ya que se encuentran dentro del macizo facial, y los molares inferiores se encuentran dentro de un hueso que depende de una articulación cóndilo- fosa, para mantener una relación craneal, que a su vez puede modificarse más fácilmente, siendo más susceptible de error.

Aunque para el ortodoncista no escapa a la observación, que el hueso maxilar frecuentemente presenta anomalías posicionales que alteran la posición de los molares secundarios, sin síntomas locales de malposición dentaria, por estar localizada la maloclusión a nivel esquelético profundo.



**Relación normal de planos inclinados cuspidos.**

### **OCLUSION DE LOS MOLARES.**

Al aceptar a los primeros molares como llave de la oclusión normal, es preciso establecer algunos detalles relacionados con su posición y relación con el molar inferior.

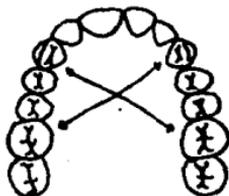
Stoller detalla conclusiones derivadas del estudio de oclusiones consideradas como ideales (encontradas sólo en el 3% de la

población). Es significativo que en todos los casos, la orientación de los primeros molares mostraba rasgos idénticos que resumiré de la siguiente manera:

- 1.- En condiciones ideales, la cúspide mesiobucal del primer molar superior está algo más hacia distal con respecto al surco vestibular del molar inferior, de lo que propusiera Angle.
- 2.- El primer molar secundario, tiene una ligera inclinación de la corona hacia mesial en oclusiones normales; ésta inclinación axial, sitúa el vértice de la cúspide distobucal más hacia oclusal que la cúspide mesial.

Para comprobar el diámetro máximo transversal de una arcada superior, es necesario localizar las cúspides mesiovestibulares de los primeros molares secundarios, ya que las cúspides mesiobucales de éstos molares, se encuentran en los puntos más vestibularizados de los segmentos bucales.

Al trazar una línea de una de las cúspides mesiolingual y distivestibular del primer molar superior, su prolongación hacia adelante pasa por distal de la cúspide del canino opuesto.



**Perspectiva oclusal de la arcada superior.**

### **OCLUSION DE LOS CANINOS.**

La oclusión de los caninos, es el segundo punto de referencia para corroborar una oclusión normal de los segmentos bucales.

Una característica importante, es la posición del vértice de la cúspide del canino superior, que debe estar sagitalmente situado a nivel del espacio interproximal, entre el canino y el primer premolar inferior.

Si el canino se encuentra en ésta posición, entonces las cúspides palatinas de los premolares superiores, ocluirán en las fosas distales de los premolares antagonistas.

**CAPITULO IV :**

**MALOCLUSION.**

Como ya se mencionó anteriormente, oclusión es cualquier relación de contacto entre las superficies oclusales de los dientes mandibulares y maxilares y la relación que guarda con el sistema estomatognático durante los movimientos funcionales, parafuncionales y disfuncionales.

Ahora analizaré el tema de maloclusión :

Se entiende por maloclusión cualquier alteración o desarmonía en la posición de los dientes maxilares y los mandibulares, ya sea heredada o adquirida durante el desarrollo.

**CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES SEGUN ANGLE.**

Este método se ha aceptado universalmente porque su caracterización de la maloclusión en un término de plano sagital, establece símbolos descriptivos claros, de las anomalías oclusales y de la falta de armonía facial.

Sin embargo, el sistema de Angle, con relación al apiñamiento, sobremordida, etc. no puede ser más que un sistema generalizado de la maloclusión, debido a la gran variedad de manifestaciones clínicas de paciente a paciente dentro de cada una de las tres clasificaciones .

Angle estimó que una maloclusión tenía relaciones dentofaciales más normales que las otras. Esta relación ocurría más a menudo que las demás y estaba presente en personas de rasgos relativamente correctos . Llamó a estas maloclusiones clase I.

Al segundo tipo visto, que se relaciona con un individuo con labio superior prominente y un mentón no tan bien desarrollado, lo llamó maloclusión clase II.

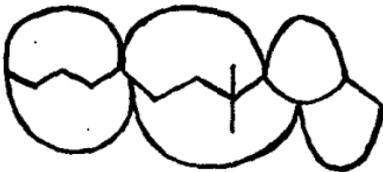
Por otra parte , al caso que muestra un mentón cuyo arco superior y labio superior aparecen menos desarrollados, lo llamó clase III.

Angle dividió estos fenómenos en tres tipos, de los cuales, uno era esencialmente normal, pero a los tres los denominó maloclusiones. Con este concepto primariamente dentario, la intercuspidadación de los primeros molares determinaba en qué clasificación se ubicaba una determinada dentición.

**CLASE I.**

Hablamos de una maloclusión clase I cuando, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior secundario está en relación con el surco centrovestibular del primer molar secundario inferior.

Con respecto a los caninos, el brazo mesial del canino superior se relaciona con el brazo distal del canino inferior .



**Relación de molares.**

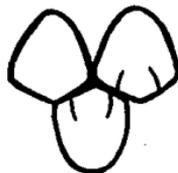


**Relación de caninos.**

**CLASE II.**

Hablamos de una maloclusión clase II, cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior secundario está en relación con el espacio interproximal del segundo premolar y el primer molar inferior secundarios.

Con respecto a los caninos, en este caso, el brazo distal del canino superior se relaciona con el brazo mesial del canino inferior.

**Relación de molares.****Relación de caninos.**

## **DIVISION DE LA CLASE II.**

Las denticiones de clase II pueden presentarse en dos divisiones determinadas por la inclinación axial de los incisivos superiores .

### **CLASE II división 1.**

Los incisivos centrales son protrusivos (overjet o sobre mordida horizontal).

### **CLASE II división 2.**

Los incisivos centrales superiores pueden variar desde una posición aproximadamente vertical, a una posición más inclinada a palatino. Los incisivos laterales superiores suelen aparecer protrusivos marcadamente hacia vestibular, que los incisivos centrales.

Los centrales se encuentran en posición de sobre mordida vertical (overbite) y los laterales con sobre mordida horizontal (overjet).

## **SUBDIVISION DE LA CLASE II.**

Cada división de la clase II, puede también presentar una subdivisión.

Cada subdivisión describe una dentición que tiene una relación molar de clase I de un lado del arco y una clase II del otro. Para resumir, un individuo con maloclusión clase II, podría ser ubicado en una de las cuatro categorías siguientes:

### **Clase II división 1.**

Relación de molares de clase II en ambos lados, y centrales protruidos.

#### **Clase II división 1, subdivisión:**

Relación molar clase II de un lado, clase I del otro, incisivos centrales protruidos.

### **Clase II división 2.**

Relación molar clase II de ambos lados, incisivos centrales casi verticales o inclinados a palatino, e incisivos laterales protruidos.

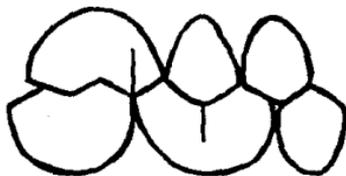
#### **Clase II división 2, subdivisión.**

Relación molar clase II de un lado, relación molar clase I del otro, incisivos centrales verticales o inclinados a palatino y los incisivos laterales protruidos. (5)

**CLASE III.**

Hablamos de una maloclusión clase III cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior secundario está en relación con el espacio interproximal entre el primer molar y el segundo molar secundario.

Con relación a los caninos, el brazo mesial del canino superior, está alojado hacia el brazo distal del canino inferior.



**Relación de molares.**



**Relación de caninos**

**SUBDIVISION DE LA CLASE II.**

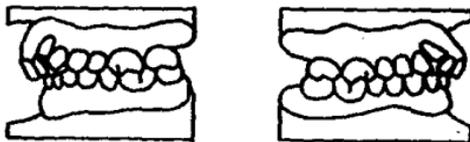
Primera división.



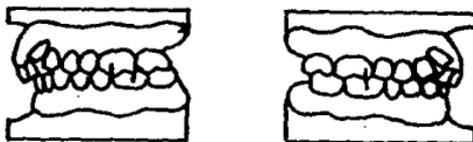
Subdivisión.



Segunda división.



Subdivisión.



## **ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES.**

Para facilitar el análisis de los factores etiológicos de la maloclusión, podemos dividirlos en dos grupos: los factores generales y los factores locales.

Los factores generales son los que obran en la dentición desde fuera. Los factores locales son aquellos relacionados directamente con la dentición.

### **A) FACTORES GENERALES.**

- 1.-Factores hereditarios.
- 2.-Factores congénitos.
- 3.-Hábitos de presión anormal.
- 4.-Postura, accidente y trauma.

### **B) FACTORES LOCALES.**

- 1.- Anomalías en el número, forma y tamaño de los dientes.
- 2.- Frenillo labial anormal.
- 3.- Pérdida prematura, retención prolongada y resorción anormal de los dientes primarios.
- 4.- Factor yatrogénico.

## **FACTORES GENERALES.**

### **1.- Factores hereditarios.**

Existe un determinante genético definido que afecta a la morfología dentofacial, pues el patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario.

Ciertas características raciales y familiares tienden a recurrir para provocar maloclusiones dentarias, por ello existe también la posibilidad de recibir una característica hereditaria de cada padre o una combinación de ambos padres para producir una oclusión completamente modificada y el resultado final puede ser o no armonioso. Un niño puede tener características faciales muy parecidas al padre o a la madre o una combinación de ambos. Puede heredar tamaño y forma de los dientes, tamaño de los maxilares: forma relación y configuración muscular del padre o de la madre. Pero también es posible que herede el tamaño y forma de los dientes de un padre y el tamaño y forma de los maxilares de otro.

#### **a) Tipo facial hereditario.**

El tipo facial y las características individuales reciben una fuerte influencia de la herencia.

El tipo facial es tridimensional y existen tres tipos de cabeza en todos los grupos étnicos:

Braquiocefálico o cabezas amplias y redondas; dolicocefálico o cabezas largas y angostas, y mesocefálico que está comprendido entre las dos anteriores.

El papel de la herencia en las características dentofaciales es específico en : tamaño de los dientes, anchura y longitud de la arcada, altura del paladar, apiñamiento y espacio entre los dientes y grado de sobremordida sagital (overjet, sobremordida horizontal) .

## **2.- Factores congénitos.**

### **a) Labio y paladar hendido.**

Los defectos congénitos poseen una fuerte relación genética.

Estudios realizados han revelado que de una tercera parte a la mitad de todos los niños con paladar hendido poseen antecedentes familiares.

Los defectos congénitos como paladar y labio hendido, juntos o separados, se encuentran entre las anomalías congénitas más frecuentes en el hombre.

**b) parálisis cerebral.**

Es la falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal. Se piensa que es una lesión resultante del nacimiento. Los efectos de este trastorno neuromuscular pueden observarse en la integridad de la oclusión. Los tejidos son normales, pero hay una falta de control motor.

Puede haber diversos grados de trastornos musculares al masticar, respirar, deglutir y hablar ya que las actividades no controladas trastornan el equilibrio muscular necesario para el establecimiento y mantenimiento de la oclusión normal.

**c) Torticolis.**

La torticolis, debido al acortamiento del músculo esternocleidomastoideo puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y la cara; puede causar asimetrías faciales con maloclusión dental incorregible.

**d) Disostosis cleidocraneal.**

Es otro defecto congénito frecuentemente hereditario que puede causar maloclusión dentaria.

Puede haber falta completa o parcial unilateral o bilateral de la clavícula, junto con cierre tardío de las suturas del cráneo y retrusión del maxilar inferior.

Existe erupción tardía de los dientes secundarios, y los dientes primarios, muchas veces aparecen hasta la edad madura. Las raíces de los dientes secundarios son en ocasiones cortas y delgadas.

### **3.- Hábitos de presión anormal.**

La acción de los músculos puede acentuar la deformación en las maloclusiones.

La acción muscular sobre los elementos dentomaxilares es muy dañina y favorece la maloclusión y por eso se debe combatir o tratar de eliminar las perversiones musculares que tanto daño hacen a la oclusión normal.

Si existe una mala relación entre los maxilares que dificulte la acción muscular normal, puede presentarse una adaptación de los músculos. La naturaleza siempre trata de funcionar con lo que tiene, de tal manera que se establece actividad funcional muscular de compensación, para satisfacer las exigencias de la masticación, respiración, deglución y habla. Como consecuencia se llegan a presentar maloclusiones clase II y III.

#### **a) Hábito de chuparse los dedos.**

Durante los dos a tres años de vida, el daño que produce el chuparse los dedos, se limita a un daño temporal, siempre y cuando el niño empiece con dentición normal.

El maxilar retrognático, el segmento premaxilar prognático, la sobremordida profunda, el labio superior flácido, la bóveda palatina alta y las arcadas dentarias estrechas, son el resultado de chuparse los dedos , si el niño posee oclusión normal y deja el hábito al tercer año de vida no suele hacer más que reducir la sobremordida horizontal y crear espacios en los incisivos superiores. También suele existir leve apiñamiento o malposición de los dientes anteriores inferiores.

**b) Hábitos de presión de labios y lengua.**

Estos hábitos con frecuencia están asociados con el hábito de dedo. Si la maloclusión es provocada en primera intención por el hábito de chuparse los dedos, se desarrolla actividad muscular de compensación y se acentúa en ésta deformación. Con el aumento de la sobremordida horizontal se dificulta al niño cerrar los labios correctamente y crea la presión negativa a la requerida para la deglución normal.

El labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores y se proyecta contra las superficies linguales de los incisivos superiores por la actividad anormal del músculo borla de la barba.

Durante la deglución la musculatura labial es ayudada por la lengua.

Muchos niños que se chupan el dedo lo reemplazan por chuparse el labio inferior o morderlo al sentir la misma satisfacción sensorial : con mayor frecuencia adoptan el hábito

de proyectar la lengua hacia adelante y chuparla.

Existen algunas pruebas que indican, que el hábito de proyectar la lengua es la retención del mecanismo infantil de mamar. Pero sea cual fuere la causa, el resultado final frecuentemente es mordida abierta permanente, maloclusión o patologías de soporte.

#### **4.- Postura, accidente y trauma.**

##### **a) Postura.**

Se ha tratado de comprobar que las malas posturas pueden provocar maloclusión o acentuar una ya existente.

Algunos niños colocan el mentón descansando sobre el maxilar inferior, también se provoca la maloclusión dentaria por descansar la cabeza sobre las manos por mucho tiempo cada día o por dormir todas las noches sobre la mano o brazo; aunque la mayor parte de éstas acusaciones son infundadas.

##### **b) Accidente y trauma.**

Los accidentes son una causa significativa para la oclusión, ya que cuando el niño empieza a caminar o gatear, la cara y el área de los dientes reciben muchos golpes; tales traumatismos podrían explicar muchas anomalías eruptivas ideopáticas.

Los dientes primarios desvitalizados poseen patrones de resorción anormales y como resultado de un accidente inicial pueden desviar los sucesores secundarios.

## **FACTORES LOCALES.**

### **1.- Anomalías en el número de dientes.**

Las variaciones en el número de dientes son frecuentes, pero las teorías para explicar los dientes supernumerarios o faltantes es hoy en día motivo de controversia, ya que la causa exacta es aún desconocida.

#### **a) Dientes supernumerarios.**

La causa es aún desconocida, existen varias teorías para explicarlos, pero el factor hereditario es el más aceptado por desempeñar un papel muy importante en estos casos.

Estos dientes pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 o 12 años de edad.

Se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque pueden aparecer en cualquier lugar de la boca.

Un supernumerario visto con frecuencia es el mesiodens, que se presenta cerca de la línea media en dirección palatina a los incisivos superiores, es de forma cónica generalmente y se puede encontrar sólo o en pares, o pegado a otro incisivo central superior.

Es posible observar la desviación o falta de erupción de los incisivos superiores secundarios, provocada por los dientes supernumerarios, y en muchos casos, el diente supernumerario no requiere estar en contacto con el diente secundario para evitar su erupción normal.

La extracción cuidadosa de un diente supernumerario, permite generalmente la erupción del secundario aunque éste se encuentre en posición anormal; sin embargo no siempre sucede así, y puede ser necesaria la intervención quirúrgica u ortodóntica.

#### **b) Dientes faltantes.**

La falta congénita de algunos dientes se presenta con mayor frecuencia que los dientes supernumerarios : la falta de dientes se observa en ambos maxilares, aunque según parece en el maxilar superior es más frecuente. En orden siguen así:

- 1.- Terceros molares superiores e inferiores.
- 2.- Incisivos laterales superiores.
- 3.- Segundos premolares inferiores.
- 4.- Incisivos inferiores.

Las faltas congénitas son bilaterales con mayor frecuencia que los dientes supernumerarios.

La falta congénita es más frecuente en la dentición secundaria que en la primaria.

Donde existe falta congénita de los incisivos laterales superiores, los caninos secundarios con frecuencia hacen erupción en dirección mesial a los caninos primarios, o sea, en el espacio de los dientes faltantes.

Por lo general se recomienda tratar de conservar el diente primario, salvo que esté provocando irregularidades en la arcada dentaria.

## **2.- Anomalías de tamaño de los dientes.**

El tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia y existe gran variación, tanto de un individuo a otro, como en la misma persona, ya que puede observarse que los incrementos en la dimensión mesiodistal son mayores en los varones que en las mujeres, y el canino presenta mayor diferencia.

Las anomalías de tamaño son más frecuentes en las zonas de los premolares inferiores. En ocasiones una discrepancia en el tamaño de los dientes puede ser observada al comparar la arcada superior con la inferior, también pueden presentarse aberraciones en el desarrollo, con uno o más dientes en forma anómala o unidos a un diente vecino. Asimismo, se puede localizar una microdoncia general como anomalía en el tamaño de los dientes, siendo más frecuente que la macrodoncia general.

### 3.- ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS DIENTES.

La anomalía en la forma de los dientes, está íntimamente relacionada con el tamaño de los dientes: la anomalía más frecuente es el lateral en forma de cono, y debido a su pequeño tamaño se presentan diastemas grandes en el segmento anterior superior.

Los incisivos centrales superiores varían mucho en su forma; como los incisivos laterales, pueden haberse deformado debido a una hendidura congénita, en ocasiones el cíngulo es muy pronunciado y especialmente en los japoneses, los bordes incisales son agudos y bien definidos rodeando la foseta lingual.

La presencia de un cíngulo exagerado o de bordes marginales amplios puede desplazar los dientes hacia labial e impedir el establecimiento de una relación normal de sobremordida vertical y horizontal.

El segundo premolar inferior, muestra una gran variación en tamaño y forma, puede tener una cúspide lingual extra.

Otras anomalías de forma se presentan por defectos del desarrollo como: amelogénesis imperfecta, hipoplasia, geminación, dens in dente, odontomas, fusiones y aberraciones sífilíticas congénitas, como los dientes de Hutchinson y molares en forma de frambuesa.

#### 4.- FRENILLO LABIAL ANORMAL.

Los espacios entre los incisivos superiores y la presencia de una inserción fibrosa como es el frenillo labial, son motivo de gran controversia , porque no se sabe cuál fué primero: hasta la fecha no se ha encontrado todavía una respuesta adecuada. Los dentistas en ocasiones cortan el frenillo sin diagnóstico , ni un buen exámen , y hay veces que esta frenilectomía es innecesaria , ya que el cierre del espacio ocurriría por sí solo al erupcionar los caninos secundarios. Por eso , es muy importante realizar un exámen cuidadoso y un diagnóstico diferencial.

El diastema puede deberse a trastornos de otros factores y no solamente por el frenillo fibroso, entre ellos están: microdoncia , macrognatia , mesio dens, laterales en forma de cono, falta de incisivos laterales , oclusión fuerte contra las caras linguales de los incisivos superiores , chuparse el pulgar, hábito de morderse la lengua, chuparse el labio y quistes en la línea media.

Cuando existe un frenillo anormal se nota una palidez de los tejidos en dirección lingual a los incisivos centrales superiores. Esto casi siempre indica que la inserción fibrosa permanece en esa zona y puede interferir en el desarrollo normal y en el cierre del espacio.

El componente hereditario es un factor importante en distemas persistentes.

## **5.- PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES PRIMARIOS.**

Los dientes primarios no solamente sirven de órganos para la masticación sino también para mantener el espacio para los dientes secundarios y para mantener los dientes antagonistas a su nivel oclusal correcto .

Cuando existe oclusión normal en un principio , la extracción prematura de los dientes primarios, debido a caries, puede causar maloclusión, salvo que se utilicen mantenedores de espacio . La pérdida prematura de uno o más dientes puede desequilibrar la vía de erupción e impedir que la naturaleza establezca una oclusión normal y sana.

En las zonas anteriores superiores e inferiores pocas veces es necesario mantener el espacio si hay oclusión normal , los procesos de crecimiento y desarrollo impiden el desplazamiento mesial continuo, pero si existe deficiencia en la longitud de la arcada, o problema de sobremordida horizontal , estos espacios pueden perderse y para evitarlo se usará un mantenedor de espacio.

Cuando hay pérdida del primero y segundo molar primarios, aunque la dentición sea normal, puede producir maloclusión. La pérdida prematura del segundo molar primario causará la masialización permanente del primer molar secundario y atrapará los segundos premolares en erupción .

Aún cuando ha erupcionado el premolar, es desviado hacia vestibular o lingual hasta una posición de maloclusión. Al desplazarse mesialmente el primer molar, gira desplazándose la cúspide mesiovestibular en sentido lingual, lo que hace que el diente se incline.

En la arcada inferior , el primer molar secundario puede girar menos, pero con mayor frecuencia se inclina sobre el segundo premolar aún incluido. El desplazamiento mesial y la inclinación de los primeros molares secundarios no siempre sucede ; si la oclusión se encuentra cerrada y si existe espacio para la erupción sucedánea, disminuye la tendencia a la pérdida de espacio en la región donde se ha extraído prematuramente el molar primario.

La pérdida de los dientes secundarios es un factor etiológico de la maloclusión , tan importante como la pérdida de los dientes primarios . Los niños que pierden sus primeros molares por caries y negligencia, antes que la dentición esté formada , tendrán trastornos muy marcados como: acortamiento de la arcada del lado de la pérdida, inclinación de los dientes contiguos, sobreerupción de los dientes antagonistas y las implicaciones periodontales subsecuentes.

Las fuerzas morfogenéticas, anatómicas y funcionales conservan un equilibrio dinámico en la oclusión, por lo tanto , la pérdida de un diente puede alterar este equilibrio.

## **6.- RETENCION PROLONGADA Y RESORCION ANORMAL DE LOS DIENTES PRIMARIOS.**

La retención prolongada de los dientes primarios constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición y la interferencia que ejerce en la erupción de los dientes secundarios puede hacer que los destine hacia una posición de maloclusión.

Si las raíces de los dientes primarios no son reabsorbidas adecuadamente, uniformemente y a tiempo, los dientes secundarios pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los dientes del lado opuesto; cuando ellos hagan erupción podrán ser desplazados a una posición inadecuada.

Existe controversia sobre la retención prolongada de los dientes primarios, en el caso de una erupción anormal de los dientes secundarios, pues se ignora cuál es la causa primaria, ya sea, que el sucesor secundario se haya desviado por la resorción anormal, o exista resorción anormal del diente primario porque el diente secundario ha tomado una vía de erupción anormal. Pero cualquiera que sea la causa primaria, el método para controlar esta afección, es la extracción del diente primario, y crear, si es necesario, un camino para que el diente secundario haga erupción normal.

Es frecuente que existan fenómenos de resorción anormal especialmente en la zona del segundo molar inferior primario.

Algunos niños son muy precoces y pierden sus dientes antes de tiempo, otros son muy lentos; pero ambas situaciones pueden considerarse normales; influye mucho el patrón hereditario y se considera importante obtener datos familiares.

Si la edad del desarrollo dental es muy avanzada o retrasada, deberá revisarse el sistema endócrino : en el hipotiroidismo, es frecuente encontrar un patrón de desarrollo tardío y la retención de los dientes primarios se prolonga . En cambio en el desarrollo hormonal gonadotrópico precoz, se acelera el desarrollo dental, y existe una mayor posibilidad de apiñamiento de los dientes.

La retención prolongada de los dientes primarios, también puede deberse a que existan dientes anquilosados, o sea, cuando existe rotura de la membrana parodontal en uno o más puntos, entablado un puente óseo entre hueso y diente, evitando la erupción normal.

## 7.- FACTOR YATROGENICO.

El colocar restauraciones interproximales desajustadas, puede provocar giroversiones, y además permite la impactación de alimentos que tiende a separar a los dientes, lo que facilitaría la pérdida de hueso.

Por otra parte los puntos de contacto interproximales muy apretados traen secuelas desfavorables :

Una incrustación, por su contacto interproximal muy apretado, desplaza el diente contiguo, causa alargamiento del diente que es restaurado, o los dientes próximos, causando puntos de contacto prematuros funcionales y colocando una carga demasiado pesada sobre el contacto del incisivo lateral y el canino.

Cabe agregar que la separación mecánica también aumenta la longitud de la arcada, cuando el dentista trata de corregir un contacto interproximal apretado en una zona que ha sido separada con una cuña, a manera de tornillo hidráulico en un aparato ortodóntico.

Asimismo, una restauración "alta" o simplemente la falta de detalles anatómicos en las restauraciones, también provoca alteración de la oclusión, pues puede desplazar el diente antagonista, producir alargamiento, o al menos crear puntos funcionales prematuros, y tendencia al desplazamiento del maxilar inferior.

**CAPITULO V:**

**FACTORES RELACIONADOS CON LA SUFICIENCIA DE LONGITUD DEL ARCO.**

Antes de instalar mantenedores de espacio o de comenzar con los movimientos dentarios, el odontólogo debe evaluar integralmente la longitud del arco. Esto es particularmente importante durante los periodos de dentición primaria y de dentición mixta.

Con independencia del tipo de análisis de longitud del arco utilizado, deben considerarse varios factores además de la longitud lineal y el tamaño de los dientes.

Primero se debe determinar la posición de los incisivos inferiores sobre el hueso basal.

También deberá determinarse el grado de apiñamiento y la cantidad de espacio necesaria para alinear correctamente el segmento anterior.

Mediante el uso de mediciones radiográficas, diagramas de predicción o la combinación de ambos, debemos determinar el tamaño de los premolares y los caninos no erupcionados .

En algunos casos, dientes secundarios inusualmente grandes necesitarán la extracción a causa de una significativa

discrepancia entre masa dentaria y longitud del arco.

La profundidad de la curva de Spee también puede influir sobre la longitud de arco disponible. De acuerdo con Andrews, la oclusión ideal tendrá una curva de Spee muy suave. Cuando estén nivelados, los dientes requerirán más espacio lineal que el que ocupaban antes. Por lo general, se requiere 1mm de espacio lineal por cada milímetro de profundidad de la curva de Spee.

También es importante evaluar las líneas medias maxilar superior y mandibular. Si una o ambas están desviadas, en el lado no afectado se necesitará espacio adicional para permitir su corrección.

Finalmente, si el espacio libre o de deriva, según fuera descrito por Nance, no es usado, la longitud total del arco será disminuída aún más a medida que los molares secundarios migren hacia mesial. El hecho de que se deba mantener este espacio con arcos de contención depende de los requerimientos de espacio según se determine por el análisis de longitud del arco.

El perímetro disponible de arco ( longitud de arco ), que es la distancia desde la superficie mesial del primer molar secundario de un lado del arco, hasta la superficie medial del primer molar secundario del lado opuesto del arco, decrece continuamente.

La longitud del arco decrece por el desgaste proximal y la migración mesial de los primeros molares secundarios en el momento del reemplazo dentario.

### **ANALISIS DE LA LONGITUD DEL ARCO.**

### **ANALISIS DE NANCE.**

Nance llegó a la conclusión de que la longitud del arco dental desde la superficie mesial de un primer molar inferior secundario, hasta la superficie mesial del primer molar correspondiente del lado opuesto, siempre se acorta durante la transición de dentición mixta a secundaria.

Nance observó además que en el paciente promedio existe un espacio de deriva de 1.7 mm entre las dimensiones mesiodistales combinadas de caninos y primeros y segundos molares primarios inferiores y la dimensión mesiodistal de los dientes secundarios correspondientes, siendo mayores los primarios.

Esta diferencia entre el ancho mesiodistal total de los tres primarios correspondientes en el arco maxilar superior, comparada con los tres secundarios que los suceden es de solamente 0.9 mm. Sin embargo Moorrees demostró que la pérdida de espacio en el maxilar inferior es de 3.9 mm para varones y de 4.8 mm para mujeres durante el recambio de primarios y secundarios.

Para el análisis de longitud del arco de una dentición mixta, se necesitan los siguientes materiales :

Compases de punta aguda, un juego de radiografías periapicales, una regla milimetrada, un trozo de alambre para ligadura de bronce de 0.6 mm, una ficha para registrar mediciones y un juego de modelos de estudio.

Se mide primero el ancho de los cuatro incisivos secundarios inferiores erupcionados. Se debe determinar el ancho real más que el espacio que ocupan los incisivos en el arco. Se registran mediciones. El ancho de los caninos y primeros y segundos molares inferiores se medirá luego en las radiografías.

Las medidas estimadas se registran, si uno de los premolares está rotado, puede usarse la medición del diente correspondiente del lado opuesto de la arcada. Esto dará una indicación del espacio necesario para acomodar todos los secundarios por delante de los primeros molares secundarios.

El siguiente paso consiste en determinar la cantidad de espacio disponible para los secundarios. Esto de la siguiente manera:

Se conforma un trozo de alambre de bronce para ligaduras de 0.6 mm y se aplica sobre el modelo inferior, extendiéndose desde la superficie mesial del primer molar secundario de un lado del arco, hasta la superficie mesial del primer molar secundario del lado opuesto.

El alambre debe pasar por las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y el borde incisal de los dientes anteriores. De esta medición deben respetarse 3.4 mm, cantidad que puede esperarse que disminuya la longitud del arco como resultado de la migración mesial de los primeros molares secundarios, a menos que se mantenga el espacio de deriva. Por eso, comparando las dos mediciones, el odontólogo puede predecir con suficiente grado de precisión la adecuación o inadecuación del perímetro del arco.

Algunos prefieren usar una regla milimetrada flexible para determinar la longitud disponible del arco y se mide en milímetros.

## **ANÁLISIS DE MOYERS DE LA DENTICION MIXTA.**

El análisis propuesto por Moyers, puede hacerse tanto en la boca como sobre modelos y puede ser usado para ambos arcos.

El análisis se basa en una correlación de los tamaños de los dientes; podemos medir un diente o un grupo de dientes y predecir con precisión el tamaño de los otros dientes de la misma boca.

Los incisivos inferiores, dado que erupcionan tempranamente en la dentición mixta y pueden medirse exactamente, fueron elegidos para predecir el tamaño de los dientes posteriores tanto superiores como inferiores.

El procedimiento es el siguiente:

1.- Medir la mayor dimensión mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores con la ayuda de un calibre de Boley y registrar el valor.

2.- Determinar la cantidad de espacio necesario para la alineación de los incisivos. Se hace de la siguiente manera: Ajustar el calibre de Boley a un valor igual a la suma de los anchos del incisivo central derecho y el incisivo lateral derecho.

Aplicar una punta del calibre en la línea, entre los incisivos centrales y apoyar la otra punta sobre la línea del arco dentario del lado derecho.

Marcar sobre el diente o en el modelo , el punto preciso donde la punta distal del calibre de Boley haya tocado. Este representa el punto donde la superficie distal del incisivo lateral ha de estar cuando el diente haya sido alineado correctamente. Repita el procedimiento para el lado opuesto del arco.

3.- Determinar la cantidad de espacio disponible para el canino secundario y los premolares después de la alineación de los incisivos, midiendo la distancia desde el punto marcado en la línea del arco , hasta la superficie mesial del primer molar secundario. Esta distancia es el espacio disponible para el canino secundario y los premolares así como para el ajuste del primer molar secundario.

4.- Pronosticar el ancho combinado de los caninos y premolares inferiores con la ayuda de la tabla de probabilidades . Ubicar en la parte superior de la tabla para el maxilar inferior , el valor de la columna de cifras que más se aproxime a la suma de los anchos de los cuatro incisivos inferiores . Inmediatamente por debajo de la cifra recién hallada está registrada la gama de valores para todos los tamaños de caninos y premolares que resultan de los incisivos de la

dimensión indicada. Por lo común se usa la cifra del nivel del 75%, pues se ha hallado que resulta la más práctica desde el punto de vista clínico.

5.- Calcular la cantidad de espacio remanente en el arco para el ajuste del primer molar secundario. El valor estimado para la dimensión de canino y premolares se resta del espacio medido. Debe suponerse que el primer molar secundario migrará hacia mesial en cada lado .

Después de registrar todos los valores, es posible establecer la situación de espacio en ambas arcadas, (ver tabla de probabilidades de Moyers ) .

**TABLA DE PROBABILIDADES PARA LA PREDICCIÓN DE LA SUMA DE LOS ANCHOS  
DE LOS CANINOS Y PREMOLARES INFERIORES A PARTIR DE LA DIMENSIÓN  
DE LOS INCISIVOS INFERIORES SECUNDARIOS**

INCISIVOS INFERIORES =	19.5	20.02	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	21.1	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

**TABLA DE PROBABILIDADES PARA LA PREDICCIÓN DE LA SUMA DE LOS ANCHOS  
DE LOS CANINOS Y PREMOLARES SUPERIORES A PARTIR DE LA DIMENSIÓN  
DE LOS INCISIVOS INFERIORES SECUNDARIOS**

INCISIVOS INFERIORES =	19.5	20.02	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	21.0	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

**TABLA DE PROBABILIDADES DE MOYERS.**

## **CAPTULO VI :**

### **EXTRACCION EN SERIE.**

#### **DEFINICION.**

La extracción seriada es un procedimiento o tratamiento en la dentición mixta, ideado para prevenir el empeoramiento de una maloclusión, y facilitar el alineamiento de los dientes secundarios, con un mínimo de terapia y mecánica ortodóncicas.

Esto consiste en la temprana extracción de determinados dientes primarios y secundarios a intervalos estratégicos para aliviar el apiñamiento de los dientes en aquellas denticiones que muestran severa desarmonía entre el tamaño del diente y el hueso basal.

El extraer periódicamente los dientes en estas denticiones en desarrollo, permite a los dientes por erupcionar y en erupción, guiarse por sí mismos a mejores posiciones.

El método de extracción seriada asume que :

a) Es posible predecir a una edad temprana si habrá falta de espacio en la futura dentición secundaria, para acomodar todos sus dientes en correcta posición.

b) Es posible predecir cuánto espacio ( en milímetros ) faltará , o sea predecir la severidad del apiñamiento en la dentición secundaria, de acuerdo a previo exámen en la dentición mixta. Estas predicciones son posibles , dentro de ciertos límites, a través del uso del **ANÁLISIS DE LA DENTICION MIXTA.**

**PROCEDIMIENTO:**

**1.-PERIODO DE AJUSTE INCISAL.**

Los cuatro caninos primarios son extraídos:

a) Los caninos primarios inferiores son extraídos después de la erupción de los incisivos laterales inferiores secundarios.

b) Los caninos primarios superiores son extraídos, de ser posible, antes de la erupción de los incisivos laterales superiores secundarios.

Generalmente hay un mejoramiento en el alineamiento de los incisivos, ya sea que estén lingualizados, labializados o girados ellos tienden a alinearse en el espacio creado por la extracción de los caninos primarios.

c) No se usan aditamentos mecánicos como, arcos linguales, si los segundos molares primarios existen y se encuentran en buen estado, dado que los dientes posteriores no migran mesialmente , cuando los caninos primarios son extraídos en el maxilar inferior.

## **2.- PERIODO DE AJUSTE DE CANINOS.**

La ayuda básica durante ésta fase del tratamiento, es extraer los cuatro primeros premolares , antes de la erupción de los caninos secundarios , para asegurar el más favorable ajuste de los caninos secundarios dentro del espacio creado .

Es más favorable lograr que los caninos secundarios erupcionen dentro del espacio , que lograr que migren hacia él.

El tiempo más favorable para la extracción de los primeros premolares , depende de la secuencia de erupción de los caninos y primeros premolares , según se determine por el exámen radiográfico.

Existen tres posibilidades :

a) Si las radiografías muestran que los primeros premolares erupcionarán antes que los caninos, la extracción del premolar es detenida hasta que el primer molar primario sea exfoliado naturalmente y el premolar haga su erupción.

Esta situación ocurre casi siempre en el maxilar superior , y mucho menos frecuente en el maxilar inferior.

b) Si las radiografías muestran que el canino y el premolar van erupcionando al mismo nivel, el primer molar primario es extraído, para permitir la erupción del primer premolar antes que la del canino.

A su erupción los primeros premolares son extraídos.

NOTA :

Si los primeros molares primarios son extraídos demasiado pronto o antes de que muestren alguna reabsorción en sus raíces, la erupción del premolar será retrasada ( debido a la formación de tejido de escara ) , en lugar de acelerarla.

Como alternativa en esta situación, algunos dentistas temporalmente retrasan el periodo de ajuste incisal , y dejan los caninos primarios en su lugar , para retrasar la erupción de los caninos secundarios , hasta que los primeros premolares puedan ser extraídos. Los caninos primarios son entonces extraídos al mismo tiempo que los premolares.

c) Si las radiografías muestran que el canino erupcionará antes que el premolar, los primeros molares primarios y los premolares aún sin erupcionar, deberán ser extraídos quirúrgicamente . Esta secuencia de erucción es poco frecuente en el maxilar superior . En el maxilar inferior, ésta desfavorable secuencia de erucción ocurre en casi la mitad de los casos.

Para aliviar el procedimiento quirúrgico, un plan alternativo que se ha utilizado es el siguiente :

a) Los primeros molares primarios son extraídos .

b) Aproximadamente seis meses después, los segundos molares primarios son extraídos .

Esto permite a los aún no erupcionados primeros premolares moverse distalmente en el alveolo mientras el canino erupciona, ( los primeros premolares aún no erupcionados han sido mantenidos mesialmente por la raíz mesial del segundo molar primario ) .

Los primeros premolares erupcionan sobre los aún no erupcionados segundos premolares; entonces los primeros premolares son extraídos a su erucción.

**NOTA :**

Cuando los segundos molares primarios son extraídos, es aconsejable colocar un arco lingual para prevenir que el primer molar secundario pudiese mesializarse .

Este plan no permite el mejor ajuste del canino y requiere el uso de aditamentos ortodóncicos.

**INDICACIONES PARA EL USO DE LA EXTRACCION SERIADA.**

- 1.- Cuando encontramos una clase I de molares, con grave deficiencia de longitud de arco.
- 2.- En pacientes ortógnatas.
- 3.- Cuando encontramos una correcta interrelación incisal ( de 135).
- 4.- En pacientes con sobremordida vertical u horizontal.
- 5.- En casos de exfoliación prematura de uno o todos los caninos.
- 6.- Si el paciente se encuentra entre los 7 y los 10 años.
- 7.- Cuando la falta de espacio en el arco sea mayor de 8 mm.

**CONTRAINDICACIONES :**

- 1.- En maloclusiones clase II.
- 2.- En maloclusiones Clase III.
- 3.- Cuando los primeros molares primarios están por perderse prematuramente.
- 4.- En ausencia congénita de segundos premolares, o cualquier diente de la segunda dentición.
- 5.- En maloclusiones clase I , con pérdida de espacio en el maxilar.
- 6.- En sobremordida vertical profunda.
- 7.- Cuando existen diastemas .
- 8.-En pacientes con discrepancias óseas ( protrusivos, prógnatas, etc ) .

**DEFINICIONES DE ALGUNAS PALABRAS UTILIZADAS.**

**ORTOGNATA:**

En este paciente, existe una buena relación entre el maxilar superior y el maxilar inferior y a la vez con la base craneal.

**PROGNATA :**

Es cuando el maxilar inferior adquiere una posición más anterior con respecto al maxilar superior y la base craneal.

Causa: aumento en las dimensiones del maxilar inferior, tanto en sentido horizontal, como vertical.

**RETROGNATA :**

Es cuando el maxilar inferior adquiere una posición más posterior con respecto al maxilar superior y la base craneal.

Causa: disminución en las dimensiones del maxilar inferior.

**PROTRUSIVO :**

El maxilar superior adquiere una posición más anterior con respecto al maxilar inferior y la base craneal.

Causa: Aumento del tamaño del maxilar superior en sentido horizontal.

**RETRUSIVO :**

El maxilar superior adquiere una posición más posterior con respecto al maxilar inferior y la base craneal.

Causa: Dismutación en el tamaño del maxilar superior en sentido horizontal.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## **CONCLUSIONES :**

La maloclusión, es un problema que abarca varios aspectos que se deben tomar en cuenta a la vez, como son : erupción dental, características propias de la dentición, clasificación de la maloclusión, etc.

Durante los periodos eruptivos de ambas denticiones se debe vigilar muy de cerca al paciente, ya que la delicada vía de erupción dental normal, puede ser desviada por mínimo que sea el factor causal. Esto se refiere a que es mucho mejor, prevenir una maloclusión, que tratar de corregirla , una vez que ya está establecida.

Por lo que se refiere a " oclusión normal ", es importante insistir en que es un proceso funcional, dinámico y que experimenta ajustes continuos, por lo que no debemos encasillarla a un estado particular fijo, ni estático.

Por otra parte, el cirujano dentista, debe ser responsable y evitar ser causante de maloclusiones a través de la yatrogenia. También debe ser muy cuidadoso al realizar el análisis de la dentición mixta, pues dependiendo del resultado obtenido, se podrá predecir la maloclusión, y de ahí partiremos para establecer el plan de tratamiento adecuado.

Por último, la naturaleza ha establecido bases en la oclusión, y todo lo que ocasione cambios ajenos a ellas, producirá en consecuencia una alteración, que en este caso, será una maloclusión.

**BIBLIOGRAFIA :**

- 1.- Anderson, G.M.- "Ortodoncia Práctica".- Primera edición.- Ed, Mundi.- Buenos Aires .- 1963.
- 2.- Graber, Thomas - Swain, Brainerd.- "Principios Generales y Técnicas" .- Segunda reimpresión.- Ed. Médica Panamericana.- Buenos Aires.-1990.
- 3.- Graber, Thomas - Swain, Brainerd.- " Ortodoncia, Conceptos y Técnicas" - Ed. Médica Panamericana.- Buenos Aires.- 1979.
- 4.- Finn, Sidney B.- "Odontología Pediátrica".- Cuarta edición.- Ed. Interamericana S.A. de C. V.- México D.F.- 1991.
- 5.- Guardo, Antonio - Guardo, Carlos.- "Ortodoncia".- Primera edición.- Ed. Mundi. SAIC y F.- Buenos Aires.- 1981.-Pp 115 y118.
- 6.- Mac Donald, Ralph .- "Odontología Pediátrica y del Adolescente".- Quinta edición.- Ed. Médica Panamericana.- Buenos Aires.- 1990.
- 7.- Mayoral, José- Mayoral, Guillermo.- "Ortodoncia, Principios Fundamentales y Práctica".- Tercera edición.- Ed. Labor S.A.- Barcelona.- 1977.

8.- Moyers, Robert.- " Tratado de Ortodoncia" .- Primera edición.- Ed. Interamericana S.A.- México, D.F.- 1960.

9.- Ramfjord, Sigurd - Ash, Major.- "Oclusión".- Segunda edición.- Ed. Interamericana S.A.- México, D.F.- 1983.

10.- Ramfjord, Sigurd - Ash, Major.- " Oclusión Funcional".- Primera edición.- Ed. Interamericana S.A.- México D.F.- 1984.

11.- White - Gardiner.- "Introducción a la Ortodoncia".- Primera edición.- Ed. Mundi SAIC y F.- Buenos Aires .- 1977.