

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



## ORTODONCIA PREVENTIVA

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a n :

MARINA BARRERA PIÑUELAS

LORENIA CUAMEA PIÑA

*Handwritten signature and initials, possibly 'V. B.' and 'M. B.', with a circular stamp or mark below.*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# I N D I C E

## ORTODONCIA PREVENTIVA

### INTRODUCCION

#### CAPITULO I

##### DEFINICION

- a).- Historia de la Ortodoncia
- b).- División de la Ortodoncia
- c).- Cronología de la Dentición Humana
  - Temporal
  - Permanente

#### CAPITULO II

##### ETIOLOGIA DE LA MALOCCLUSION

- a).- Definición
- b).- Clasificación de los factores etiológicos de la maloclusión
- c).- Tejidos afectados primariamente en las maloclusiones
- d).- Clasificación de angle y sus limitaciones
- e).- Tabla de probabilidades de Moyers

#### CAPITULO III

##### PROCEDIMIENTOS AUXILIARES PARA EL DIAGNOSTICO

- a).- Historia clínica ortodóncica
- b).- Exámen clínico bucal
- c).- Modelos de estudio en yeso
- d).- Estudio radiográfico
  - 1).- Periapicales
  - 2).- Oclusales

- 3).- Panorámicas
- 4).- Cefalométricas
- e).- Fotografía de la cara
- f).- Radiografía de la mano y muñeca
- g).- Exámen electromiográfico
- h).- Pruebas endócrinas
- i).- Análisis de dentición mixta

#### CAPITULO IV

##### ORTODONCIA PREVENTIVA

- a).- Mantenimiento de la oclusión normal
- b).- Control de espacio de la dentición temporal
- c).- Indicación en el mantenimiento de espacio
- d).- Recuperadores de espacio
- e).- Tratamiento de la caries
- f).- Frenillo labial
- g).- Pantalla oral ó vestibular

#### CAPITULO V

##### MANTENEDORES DE ESPACIO

- a).- Definición
- b).- Requisitos de los mantenedores de espacio
- 1).- Mantenedores fijos
  - Tipo Funcional
  - Tipo no Funcional
- 2).- Mantenedores de espacios múltiples
- 3).- Mantenedores de espacio tipo volado

## CAPITULO VI

### ARCO LINGUAL

- a).- Definición
- b).- Fijo
- c).- Removible

## CAPITULO VII

### EXTRACCION SERIADA

- a).- Definición
- b).- Indicaciones
- c).- Maxilar superior
- d).- Maxilar inferior
- e).- Tratamientos
- f).- Precauciones

## CONCLUSIONES

## BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Hemos realizado este trabajo, teniendo la plena convicción de que es importante, siempre, tener bases bien definidas, para iniciar cualquier plan o proyecto, en el interminable caminar por la vida.

Lo que nosotros llevamos a cabo es una especie de investigación, acerca de la ortodoncia preventiva, consta de muchos conceptos que nos informan de todo lo que debemos tener en cuenta para obtener las bases antes mencionadas.

Nos referimos acerca de lo que puede provocar problemas dentales posteriores al individuo; y como prevenirlos.

Existen problemas de origen genético, hereditario y muchas que el medio ambiente propicia es realmente interesante descubrir a cada instante - indicios que nos llevan al progreso futuro, pero mucho más importante para nosotros sería que la infinidad de personas que nos interesan lo leyeran, - y nos honrara con su opinión; que no importa si son desfavorables, que estamos conscientes de que somos odontólogos en emeriión; pero haremos todo lo -- que esté de nuestra parte por superarnos día con día; no importando los obstáculos que tengamos que sortear.

Este trabajo solo es en sí bases para prevenir los males orales.-

Nos sentiríamos bastante horrados si ayudase a personas que se -- muestran indiferentes con respecto a lo mucho que se les ha hablado de la -- odontología preventiva.

Esperamos que este trabajo agregue un poquito más a la inmensa -- ciencia que es el saber y el aprender, por eso trataremos de estar siemore -- unidos al incesante trayecto de la superación personal y profesional.

CAPITULO I

DEFINICION

## HISTORIA DE LA ORTODONCIA

Es una de las especialidades de la odontología, más antigua, pues data de principios de siglo. El año de 1900 fué elegido como el año en que prncipio la ortodoncia, fué en ese mismo año que Angle fundó la escuela de Ortodon--  
cia, y un año después se fundó la sociedad Americana de Ortodoncistas.

Miles de hombres, que después harían contribuciones muy significati--  
vas para el desarrollo de esta ciencia, se limitaban a ejercer solo esta especia--  
lidad. Desde muchísimos siglos antes se hizo notar que existía consciencia acer--  
ca de la mala apariencia de los "dientes torcidos" esto se mencionó en los escri--  
tos de Hipócrates, Aristóteles, Celso y Plinio. Veinticinco años antes de Criso--  
se afirmó que los dientes podían moverse por presión digital.

El nombre de esta especialidad proviene de dos vocablos griegos; --  
orthos que significa enderezar o corregir, y dons que significa diente.

Muchos hombres han escrito sobre las irregularidades de los dientes,  
en 1728 ya se menciona el bandelette, que en la actualidad es llamado arco de --  
expansión.

Angle publicó un libro que culminó con las contribuciones de los mi--  
les de hombres, que se interesaban en hablar acerca de la ortodoncia, el texto --  
sirvió para organizar los conocimientos que se tenían acerca de esta especiali--  
dad.

Angle mantenía muy frecuentes debates con otros individuos que mos--  
traban desacuerdo con muchos de los problemas que se exponían, muchos de estos  
problemas aún causan considerable controversia.

Ha tenido siempre tanta importancia la ortodoncia que muchos se han  
interesado y han llegado a hacer importantes observaciones, como algunas de las  
siguientes:

- 1.- Los problemas biológicos fueron relegados a un lugar de segunda --  
importancia
- 2.- El estudio de la oclusión recibía poca atención.

- 3.- Por regla general se recomendaba la extracción de dientes.
- 4.- La prevención era ignorada
- 5.- El tratamiento pocas veces se iniciaba hasta que todos los dientes habían hecho erupción ( excepto los terceros molares )
- 6.- La estética era el principal fin del tratamiento
- 7.- La fase mecánica era la más importante y se le daba la mayor consideración
- 8.- Los sistemas de tratamiento ideados por individuos fueron muy promovidos, y no aceptaban otros métodos
- 9.- A la ortodoncia se le concedía solo un pequeño sitio en el plan de estudios de las escuelas de odontología, la enseñanza se consideraba poco importante
- 10.- Muchos intentaron corregir la maloclusión sin tener idea de los principios

Aunque muchos de los observadores encuentran muchos de los temas vergonzosamente actuales.

En aquel tiempo se consideraba a la ortodoncia como parte del curso normal de prótesis y se le daba importancia secundaria.

Existen muchas escuelas, en donde la prótesis abarca cientos de horas del plan de estudio, mientras que a la ortodoncia se le otorgan muy pocas horas, es por esto que en la actualidad existen miles de personas mal educadas realizando tratamientos de ortodoncia; existen comités internacionales de ortodoncia donde enseñan a los dentistas de práctica general a realizar tratamientos, que deben llevarse a cabo por hombres verdaderamente especializados en esta ciencia. Esto fué lo que Angle propuso en 1899; dijo, que si la ortodoncia ha de progresar materialmente, deberá fundarse una escuela separada donde estudien hombres que tengan aptitudes para la materia y sientan que la amen, estudiando en forma amplia y constante, librándolos de las influencias negativas que se encuentran necesariamente en las escuelas odontológicas. La escuela de Angle empezó con un

curso de ocho semanas, tuvo un éxito completo con los hombres que preparó ya - que son hombres que han contribuido grandemente en los siguientes treinta años, después de 1900.

Fué hasta después de la primera guerra mundial cuándo los ortodoncistas volvieron a las escuelas dentales para la enseñanza de los especialistas en esta época las escuelas empezaban a afiliarse a las universidades, y muy pocas podían dar cabida a la gran demanda, las instalaciones eran limitadas, los profesores eran pocos, y el número de estudiantes relativamente pequeños. Antes de comenzar la segunda guerra mundial, había menos de una docena de escuelas, en las que los estudiantes podían recibir instrucción que culminaría en un grado superior.

La duración de los cursos variaba entre los cuatro meses y dos años. Actualmente 400 ortodoncistas terminan sus estudios cada año, el número se ha duplicado en menos de 12 años. Las técnicas ortodóncicas son parte integral de otras fases de la odontología (odontología infantil, periodoncia, prótesis, etc) Actualmente el interés por la ortodoncia se encuentra a un nivel más alto. El número de estudiantes graduados en ortodoncia sobrepasa el 10% del número total de estudiantes de odontología que se reciben cada año, por esto la ortodoncia es la especialidad más antigua y más grande, en la actualidad:

La aparatología logra perfeccionamientos que facilitan la realización de todos los movimientos dentarios.

Los aparatos ya no mantiene su exclusividad de aplicación y se emplean en combinación unos con otros.

Los estudios electromiográficos dan luz sobre la importancia de la musculatura en la etiología de las anomalías dento-maxilo-faciales.

Las investigaciones cefalométricas aportan datos fundamentales en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y en el diagnóstico.

Cada día, la ortodoncia tiene que recurrir a otras ciencias que aportan conocimientos indispensables para la mejor comprensión de los problemas clínicos.

Angle en 1907, dijo que la ciencia de la Ortodoncia es la corrección de las maloclusiones.

Noyes en 1911, la definió como el estudio de relación de los dientes con el desarrollo de la cara y la corrección del desarrollo detenido y pervertido.

La sociedad Británica de ortodoncistas en 1922, definió la Ortodoncia, como el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara en especial y del cuerpo en general, como influencias sobre las posiciones de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo detenido y pervertido.

Para mejor interpretación, el campo general de la Ortodoncia se ha dividido en tres partes:

**ORTODONCIA PREVENTIVA.**— Son todos aquellos elementos terapéuticos encaminados a mantener lo que hasta ese momento se reconoce como una correcta oclusión. Su fin primordial es evitar todos aquellos ataques indeseables del medio ambiente que podrían alterar la correcta posición dental. Ejemplo: La oportuna obturación de cavidades y eliminación oportuna de caries, restitución correcta del diámetro mesiodistal, mantenimiento de espacio.

**ORTODONCIA INTERCEPTIVA.**— Es aquella fase del arte ó ciencia de la Ortodoncia empleada para reconocer y eliminar malposiciones en potencia e irregularidades del complejo dentomaxilofacial.

Con la existencia de una maloclusión en desarrollo, causada por factores hereditarios intrínsecos y extrínsecos.

Ejemplo: Recuperador del espacio; programa de extracción seriada, etc.

**ORTODONCIA CORRECTIVA.**— Al igual que la anterior reconoce la existencia de una maloclusión, y en donde la cantidad de conocimientos deben ser más --

profundos para el uso de una aparatología más compleja para reducir ó eliminar el problema.

Es el tipo de tratamiento que exclusivamente el especialista debe emplear.

## CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA.

Al nacer los procesos alveolares están cubiertos por almohadillas g<sub>in</sub>givales, los cuales se segmentan para indicar los sitios de los dientes en desarrollo.

Cuando los dientes han erupcionado, y los músculos están funcionando el arco formado por las coronas de los dientes con frecuencia es alterado por -- las actividades musculares, aunque la forma del arco no está det<sup>r</sup>minada por los músculos .

Conforme se van formando los dientes primarios, los procesos alveolares se desarrollan verticalmente y el espacio intermaxilar anterior se pierde en la mayoría de los niños.

### Desarrollo de los dientes primarios

Calcificación: la secuencia de la calcificación inicial de los dientes primarios es: incisivos centrales ( 14 semanas ), primeros molares ( 15<sup>1</sup>/<sub>2</sub> semanas), incisivos laterales ( 15<sup>1</sup>/<sub>2</sub> semanas ), caninos (17 semanas ) y segundos molares ( 18 semanas), pero como los dientes primarios se desarrollan a diferentes velocidades; - esta secuencia no se mantiene en otras características de desarrollo. Las coronas de los dientes siguen creciendo en ancho, hasta que hay cualescencia de la - cúspide en calcificación, es cuando se ha determinado la mayor parte del diámetro coronario.

Existen muy pocos estudios genéticos de la calcificación de los dientes primarios, pero se ha comprobado que el control genético es ejercido en alguna manera sobre la morfología coronaria, la velocidad y secuencia del crecimiento, patrón de calcificación y contenido mineral.

El varón está sistemáticamente adelantado con respecto a la mujer para todos los dientes. Como en la erupción dentaria permanente hay un ordenado y sistemático gradiente en disminución de precedencia mandibular, para los incisivos centrales el diente inferior está adelantado sobre su antagonista superior - en más del 90% de los casos, esto crea:

80% para el incisivo lateral

68% para el canino

62% para el primer molar primario

43% para el segundo molar primario

#### Erupción

Es el movimiento del diente hacia el plano oclusal

La dentición primaria se desarrolla muy independientemente de otros procesos morfológicos. Hay poca relación entre desarrollo dentario primario y ma duración esquelética.

#### Reabsorción del diente primario

El patrón básico de reabsorción del diente primario es acelerado por la inflamación y el trauma oclusal es demorada por la innoviliación y la ausencia de un sucesor permanente.

No siempre el diente permanente produce la reabsorción del primario - pues se pueden dar casos en que el diente primario se reabsorba en ausencia del permanente.

#### Anquilosis de dientes primarios

Los dientes primarios sobre todos los molares pueden fusionarse al -- proceso alveolar quedando así impedida la erupción. Aunque suele ocurrir que -- los dientes permanentes se anquilasen, aunque los temporales son más propensos - y doblemente los inferiores que los superiores, aún no es bien conocida la etiología pero la mayoría de los dientes anquilosados se observan al final de la den tición primaria y en la mixta. Esto suele ser bilateral y encontramos una mordida abierta posterior, a medida que el nivel de los dientes anquilosados no se -- mantienen el ritmo del desarrollo vertical de los dientes adyacentes. Con fre--- cuencia los dientes anquilosados son llamados "dientes sumerjidos" esto es erra-- do ya que no se sumerjen.

#### Desarrollo de la oclusión primaria

La regulación neuro-muscular de la relación maxilar es importante para el desarrollo de la oclusión primaria.

#### Erupción del primer molar mandibular

#### Erupción del primer molar mandibular

En la mayoría de los niños el primer molar permanente erupciona antes que los incisivos centrales, aunque a veces se invierte el orden pero no hay significación clínica en las dos secuencias. Es guiado a la posición oclusal que le corresponde, durante la erupción por la cara distal del primer molar primario. - La relación oclusal que obtiene inicialmente con el antagonista superior está de terminado por la relación del plano terminal de los segundos molares primarios -

La relación de los molares permanentes entre sí pueden cambiarse por la presencia de una cavidad en la cara distal de cada segundo molar primario. -- Los cambios en la relación oclusal que ocurren durante el período de erupción -- del primer molar, raramente son causados por esa erupción sino que se deben probablemente al crecimiento mandibular coincidente.

#### Erupción del primer molar maxilar

Durante la formación de las coronas de los molares superiores se o-- rientan dorsalmente más hacia oclusal. A medida que el maxilar se mueve en senti-- do anterior, se crea espacio atrás permitiendo el agrandamiento posicional de la tuberosidad, el crecimiento de ésta es bastante rápido mientras el primer molar-- rota, y para la época que la corona perfora la encía está más hacia oclusal. A -- veces se encuentra en posición ectópica.

#### Erupción de incisivos mandibulares

Los primeros molares inferiores son seguidos casi inmediatamente por los incisivos centrales los que alcanzan la altura coronaria clínica total más -- rápido que los molares. Aunque perforan la encía después de ellos se ha dicho-- que la erupción de los incisivos centrales antes que los molares permanente pre-- disponen a la maloclusión.

Los incisivos inferiores permanentes se desarrollan por igual de las-- raíces en reabsorción de los incisivos primarios for-- andolos a labiales para ser exfoliados. Tan pronto como los centrales han caído la erupción ulterior y la ac -- tividad lingual mueven a los incisivos permanentes hacia labial, hasta la posi-- ción balanceada normal entre la matriz funcional interna, esto es la lengua y la -- matriz funcional externa, el labio y la musculatura facial.

El tamaño de los dientes primarios, la cantidad de separación interdientaria y el tamaño del perímetro anterior del arco son factores que determinan si los incisivos permanentes van a erupcionar apiñados. Cuando los incisivos permanentes son demasiado grandes para el arco en que se encuentran la erupción del lateral, puede causar la exfoliación del canino primario. Tan pronto como los laterales asoman en la boca puede hacerse un análisis de dentición mixta para calcular la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes y los ajustes que acompañan al período transicional.

Cuando los caninos primarios se pierden prematuramente el arco anterior es menos estable y los incisivos pueden inclinarse lingualmente por hiperactividad del músculo mentoniano una condición que se encuentra con frecuencia en la maloclusión clase dos división uno o en la succión del pulgar. La inclinación ligal de los incisivos permite al canino en desarrollo deslizarse labialmente, pero puede erupcionar más tarde en la bioversión. Esta es una época y una región sensible.

#### Erupción de los incisivos maxilares.

El segmento anterior superior está sostenido por el arco anterior mandibular que ya está formado, proporciona los topes funcionales contra los cuales erupciona los incisivos superiores. Casi siempre los centrales superiores erupcionan justo después de los centrales inferiores, o al mismo tiempo que los laterales inferiores. Los incisivos permanentes superiores erupcionan con una inclinación más labial que sus predecesores de acuerdo a su mayor espesor labiolingual y diámetro más amplio.

Los centrales superiores erupcionan con una ligera inclinación distal y alguna separación entre ellos en la línea media, espacio que disminuye con la erupción de los laterales y se cierra cuando los caninos buscan su lugar en el arco. Pueden verse rotaciones menores en la posición del central y del lateral, pero se corrigen a medida que erupcionan los caninos, no es buena práctica intentar alinearlos incisivos centrales y laterales mientras la corona del canino está encima de la raíz del lateral, ya que la presión ortodóncica contra

la corona del incisivo lateral, puede presionar la raíz contra la corona del canino en erupción y producir reabsorción radicular.

#### Erupción de caninos y premolares

El desarrollo favorable de esta región depende de tres factores:

- 1.- Una secuencia favorable de erupción
- 2.- Una relación tamaño dentario-espacio disponible satisfactoria
- 3.- Logro de una relación molar normal con disminución mínima del espacio disponible para los premolares.

#### Mandíbula

La secuencia de erupción más favorable en la mandíbula es el canino-primer premolar, segundo premolar y segundo molar, es una de las secuencias más frecuentes. Es útil si los caninos erupcionan primero porque ello tiende a mantener el perímetro del arco, ha de impedir la inclinación lingual de los incisivos. Cuando estos están inclinados lingualmente pueden sobre erupcionar, ya que con esa inclinación pierden los topes céntricos con los incisivos superiores.

En las maloclusiones severas de clase II los incisivos inferiores -- erupcionan pasando el plano de oclusión hasta que encuentran topes funcionales -- contra la mucosa palatina. En la clase II esa sobre-erupción a veces ocurre sin inclinación lingual, una complicación de este aumento, de la curva oclusal, es el movimiento del canino inferior en labioversión durante la erupción, lo que -- es muy probable que ocurra si el primer premolar lo precede. Es bastante normal para el canino quedar detrás del primer premolar durante el comienzo del desa--rrollo, pero se mueven más rápidamente en los estadios finales y suele pasar al primer premolar antes de perforar la cresta alveolar raramente el primer premo--lar experimenta dificultad para erupcionar.

El segundo premolar es el último de los dientes de reemplazo en erup--cionar pero si se ha producido un acortamiento en el perímetro del arco por mo--vimiento mesial del primer molar, no habrá espacio para él y tampoco si la relación tamaño dentario-espacio es pobre. Cuando se pierda el segundo molar prima-

rio prematuramente, el segundo molar en erupción a menudo ayuda al primer molar a moverse mesialmente, antes que el segundo premolar pueda erupcionar.

La erupción del segundo molar inferior fuera de secuencia puede ser un problema perturbador en el manejo del espacio.

Los segundos premolares inferiores muestran una variación en la clasificación y plan de desarrollo, por esto es difícil predecir la época exacta de su aposición en la boca, además con frecuencia faltan congénitamente.

#### Maxilar Superior:

Aquí la secuencia de erupción es típicamente distinta ya que generalmente es:

primer premolar		primer premolar
segundo premolar	ó	canino
canino		segundo premolar

Aunque el segmento anterior superior no es tan propenso a colapsar hacia lingual, ya que normalmente está sostenida por el arco mandibular es, -- sin embargo, muy fácilmente desplazado labialmente por la succión del pulgar, adelantamiento de la lengua, o un músculo mentoniano hiperactivo, este desplazamiento del sector anterior superior afecta el patrón eruptivo de los caninos y premolares. El primer premolar superior, erupciona sin problemas, seguido por el canino inferior y/o el primer premolar inferior, como el primer premolar superior tiene casi el mismo tamaño que su predecesor, en general ni el canino ni el segundo molar son desplazados por su llegada. El mayor ancho mesiodistal del segundo molar primario permite la fácil erupción del segundo premolar en su lugar en el arco.

El canino superior sigue un trayecto de erupción más difícil y toruoso que cualquier otro diente, a los 3 años está alto en el maxilar con la corona dirigida mesialmente y algo hacia lingual, se mueve hacia el plano oclusal enderezándose gradualmente hasta que parece golpear la cara distal de la raíz del incisivo lateral, siendo desviado aparentemente a una posición más vertical. La erupción del canino, cierra la separación interdientaria entre los

incisivos, proporcionando espacio para el enderezamiento final del canino.

Si la longitud del arco se acorta debido a caries interproximal o a una secuencia desfavorable de erupción, el canino tendrá espacio suficiente para la ubicación final. Queda entonces en labioversión con una decidida inclinación mesial, esta maloclusión superior es análoga al bloqueo por lingual de un segundo premolar inferior. Si la longitud del arco es corta en ambos lados el canino superior y el segundo premolar inferior llegan a malposición porque son típicamente los últimos dientes por delante de los primeros molares en erupcionar en sus respectivos arcos.

#### Erupción del segundo molar:

Normalmente llega a la cavidad bucal después de todos los dientes que están por delante de él, cuando precede a un segundo premolar puede inclinar el primer molar mesialmente. El segundo molar inferior erupciona típicamente antes que el segundo molar superior.

El segundo molar superior también debe seguir a todos los dientes anteriores a él en el arco, se dice que la erupción del segundo molar adelantada respecto al segundo molar inferior, es sintomática de una maloclusión clase II en desarrollo o también se ve con la pérdida prematura de los molares primarios y, a veces puede verse en la clase II esquelética por que hay hasta más espacio que lo normal para el desarrollo del segundo molar superior o menos espacio en la mandíbula acortada para el desarrollo del segundo molar inferior.

#### Desarrollo del Tercer Molar:

Los terceros molares no muestran mayor variación en cuanto a calcificación y erupción que los demás.

El tercer molar no tiene diferencias de sexo en la formación, tampoco está estrechamente relacionada con el crecimiento somático y a la maduración sexual como los otros dientes, sin embargo con su patrón de desarrollo muestra elevada constancia, esto quiere decir que los terceros molares que

calcifican temprano, erupcionan temprano y hacen lo mismo con sus raices, aunque hay diferencias de tipo étnico.

Cuándo falta uno o más terceros molares, hay fuerte tendencia a la agenesia de otros dientes; formación demorada de dientes posteriores, diferencias en la secuencia de desarrollo, reducción del tamaño de otros dientes y hasta regulación y movimientos eruptivos demorados del tercer molar en los hermanos de niños afectados. Cuándo falta un tercer molar no debe sorprendernos ver mayor incidencia de incisivos laterales superiores hipoplásicos, erupción menos frecuente de segundos molares antes de segundos premolares, y dientes mucho más pequeños que lo normal. Ha habido muchos debates acerca del papel que juega el tercer molar en el apiñamiento de los incisivos, pero se ha llegado a culparlos del apiñamiento aumentado.

CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA

Diente	Comienza la formación de los tejidos duros	Cantidad de esmalte formado al nacer	Esmalte completo	Erucción	Raíz completa			
DENTICION TEMPORAL	SUPERIOR	Incisivo central	4 meses in útero	Cinco sextos	1½ meses	7½ meses	1½ años	
		Incisivo lateral	4½ meses in útero	Dos tercios	2½ meses	9 meses	2 años	
		Canino	5 meses in útero	Un tercio	9 meses	18 meses	3¼ años	
		Primer molar	5 meses in útero	Cús. unidas	6 meses	14 meses	2½ años	
		Segundo molar	6 meses in útero	Cús. aisladas	11 meses	24 meses	3 años	
	INFERIOR	Incisivo central	4½ meses in útero	Tres quintos	2½ meses	6 meses	1½ años	
		Incisivo lateral	4½ meses in útero	Tres quintos	3 meses	7 meses	1½ años	
		Canino	5 meses in útero	Un tercio	9 meses	16 meses	3¼ años	
		Primer molar	5 meses in útero	Cús. unidas	5½ meses	12 meses	2¼ años	
		Segundo molar	6 meses in útero	Cús. aisladas	10 meses	20 meses	3 años	
DENTICION PERMANENTE	SUPERIOR	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	4 - 5 meses	.....	6-7 años	11-12 "	13-15 "	
		Primer premolar	1½-1¾ años	.....	5-6 años	10-11 "	12-13 "	
		Segundo premolar	2 - 2¼ años	.....	6-7 años	10-12 "	12-14 "	
	INFERIOR	Primer molar	Al nacer	un vestigio	2½-3 años	6 - 7 "	9-10 "	
		Segundo molar	2½-3 años	.....	7-8 años	12-13 "	14-15 "	
		Tercer molar	7 - 9 años	.....	12-16 "	17-21 "	18-25 "	
		SUPERIOR	Incisivo central	3 - 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 "		
Primer premolar	1½ - 2 años		.....	5-6 años	10-12 "	12-13 "		
Segundo premolar	2¼-2½ años		.....	6-7 años	11-12 "	13-14 "		
INFERIOR	Primer molar	Al nacer	un vestigio	2½-3 años	6-7 años	9-10 años		
	Segundo molar	2½-3 años	.....	7-8 años	11-13 "	14-15 "		
	Tercer molar	8-10 años	.....	12-16 "	17-21 "	18-25 "		

C A P I T U L O I I

E T I O L O G I A D E L A M A L O C C L U S I O N

DEFINICION: Una condición donde hay una desviación de la relación normal de los dientes hacia otros dientes, en el mismo arco dentario o a los dientes hacia lo opuesto.

La maloclusión dentaria puede estar asociada con una o más de las siguientes condiciones:

- a).- Malposición de dientes individualmente en arcos y maxilares normales en relación uno con otro.
- b).- Relación defectuosa de los arcos dentales entre sí sobre bases óseas que pueden estar normalmente relacionados una con otra.
- c).- Morfología esquelética desfavorable para la producción de oclusión normal.

#### CLASIFICACION DE LOS FACTORES ETIOLOGICOS DE LA MALOCLUSION:.-

FACTORES GENETICOS Y DEL DESARROLLO.- Que influenciando el desarrollo y crecimiento celular, tienden a efectuar toda la oclusión y los cuales en la mayoría de los casos requieren un tratamiento ortodóntico de gran alcance fuera de la capacidad del odontólogo no especializado.

FACTORES EXTERNOS O AMBIENTALES.- Algunos tipos de maloclusión de este grupo pueden ser eficazmente corregidos mediante terapéutica ortodóntica menor.

Ambas son innatas al paciente y determinadas esencialmente por factores genéticos. Hay disposiciones familiares, a dientes de tamaño grande, como los hay para el prognatismo mandibular.

La etiología de la maloclusión se enfoca a menudo clasificando las causas de la maloclusión, como factores locales o factores sistemáticos, a veces son denominados intrínsecos y extrínsecos. Realmente se sabe poco respecto a las causas iniciales de deformidad dentofacial, esto se debe al estudio de la etiología desde el punto de vista de entidad clínica final, este enfoque es difícil porque no todas las maloclusiones tienen la misma etiología.

Los seres humanos en su mayoría presentan alguna forma de irregu-laridad y maloclusión de los dientes, aunque en la actualidad el hombre no depende tanto de su dentadura para sobrevivir como los hombres de la edad - de piedra.

Se menciona al hombre de la edad de piedra comparandolo con el hombre civilizado ya que; en la antigüedad el hombre de piedra utilizaba los - dientes no sólo para masticar los alimentos, sino para hacer utensilios y otro tipo de trabajos.

La mayoría de las anomalías que trata el ortodoncista son de origen genético, si bien las influencias ambientales acentúan frecuentemente - éstas anomalías hereditarias durante el período de desarrollo de la dentaciura y de otras estructuras del mecanismo masticatorio.

Se ha tenido la creencia, especialmente los ortodoncistas prácticos que la mayoría de los tipos de deformidad de los maxilares son hereda - dos.

En las tres clases de maloclusiones de angle, se encuentra muy - frecuentemente, además de otras anomalías, que los dientes están apiñados, son irregulares, solapados y rotados.

El apiñamiento de los dientes es la forma más común de maloclusión, tiene como causa que los dientes son demasiado grandes para acomodarse en una alineación regular en el espacio disponible para los dientes en - los maxilares. Esta forma de maloclusión es más común y grave en el hombre civilizado, que en el hombre de la edad de piedra, porque la atrición oclusal, incisal y proximal, no existe en el hombre civilizado, como existía en el hombre de la edad de piedra para reducir las anchuras mesiodistales de - los dientes y permitir su migración mesial continua.

En la actualidad existe que algunas personas tengan exceso de - substancia ósea en relación con la substancia dental, ésto es causa de espaciamiento de los dientes.

Cuándo se aproxima el tiempo de erupción de los dientes temporales, los maxilares en circunstancias ideales de atrición dental, se hacen mayores gradualmente. Este aumento permite a los dientes cuándo erucionan moverse de posiciones embrionarias de solapado a una alineación regular.

Las edades a las que los dientes erupcionan son hereditarias, hay variaciones entre unas personas y otras. También las etapas de desarrollo y los tamaños que adoptan los maxilares son hereditarios; pero son afectados por influencia del medio ambiente.

Hay individuos en los que la erupción de los incisivos superiores e inferiores es muy precoz; tan precoz que los maxilares no están lo suficientemente desarrollados, ésto ocasiona que los dientes erupcionen en posiciones apiñadas, sobrepuestas y giradas. Aunque éste crecimiento de los maxilares puede llevarse a cabo en sentido anteposterior considerablemente; esto ayuda a que haya espacio suficiente para los dientes posteriores; y que estos erupcionen en alineación regular.

Durante mucho tiempo la herencia de dientes grandes en maxilares pequeños se ha considerado como la causa del apiñamiento de los dientes, aunque no se ha demostrado totalmente.

#### TIEMPO.-

Este factor en el desarrollo de la maloclusión tiene dos componentes: el período durante el cuál espera 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 el 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.

## HERENCIA.-

Los parecidos familiares de disposición dentaria y contorno facial, son bastante conocidos porque la herencia ha sido señalada como una causa principal de maloclusión, las aberraciones genéticas pueden hacer -- aparición prenatalmente, o pueden no verse hasta muchos años después del nacimiento como los patrones de erupción dentaria.

Realmente se sabe muy poco acerca del papel que juega la herencia en el crecimiento craneofacial, y se entiende aún menos la parte que -- juegan los genes en la maduración de la musculatura oro-facial, pero lo -- cierto es que por escaso que sea el conocimiento cuantificado; se está de acuerdo en que la herencia juega un papel principal en la etiología de las anomalías dentofaciales.

CAUSAS Y ENTIDADES CLINICAS.- 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.

DEFECTOS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO.- Estas son anomalías que se originan en la falla de un tejido embrionario o parte de él. La mayoría de ellos aparecen prenatalmente y son defectos marcados de tipo raro o infrecuente, como son: ausencia de ciertos músculos, hendiduras faciales, micrognacia, oligodoncia y anodoncia.

## CAUSAS DE MALOCLUSION.-

PERDIDA TEMPRANA DE LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES.- Si a consecuencia de caries, se extrae un año o más antes del tiempo de erupción de los segundos premolares inferiores, las coronas no erupcionadas de éstos se inclinan distalmente con frecuencia en su cripta de desarrollo. No se puede esperar una erupción normal del segundo premolar inferior después del trauma y tras tornos producidos al crecimiento normal por extracción del primer molar permanente inferior. Es de esperarse que la cicatriz del tejido blando fibroso secundario de unión que se forma después de la pérdida del primer molar permanente, arrastre distalmente al segundo premolar no erupcionado.

También se toma en cuenta las condiciones del hueso después de la extracción temprana del primer molar permanente inferior, ésto favorece la desviación distal del segundo premolar inferior.

PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES TEMPORALES.- Cuando en los maxilares que hereditariamente son lo suficientemente grandes para acomodar todos los dientes temporales y posteriormente a los permanentes en la oclusión, la pérdida prematura de los dientes temporales puede ser causa de un apiñamiento de los dientes.

Es erróneo que la pérdida de un diente temporal reduzca de tal manera la masticación, que cause un estímulo insuficiente para que los maxilares crezcan hasta adquirir el tamaño hereditario. Si un primer molar permanente se pierde prematuramente crea espacio detrás de él para alojar al segundo molar, éste y el tercer molar erupcionan en consecuencia; más pronto y con menos dificultad que en los maxilares donde no ha habido pérdida prematura de molares temporales.

El tamaño de los maxilares no se reduce por la pérdida prematura de los dientes temporales, únicamente se afecta la alineación, regularidad y oclusión de los mismos dientes.

Si se pierden los molares y caninos temporales por un período relativamente corto de tiempo en maxilares que hereditariamente son suficientes grandes, antes que sus sucesores deban erupcionar, se produce una maloclusión pequeña o no se produce en la dentición secundaria.

En cambio en maxilares que son hereditariamente pequeños, para una acomodación apropiada de los dientes de la primera y segunda serie, la pérdida prematura de los dientes temporales en lugar de producir una maloclusión real y apiñamiento de dientes permanentes, transfieren el sitio de inevitable apiñamiento de dientes de una parte del maxilar a otra.

A veces la pérdida prematura de los dientes temporales es ocasionada por la misma maloclusión, en vez de que sea lo contrario.

DESAPARICION POR DESGASTE DE LAS CUSPIDES DE LOS DIENTES TEMPORALES.— La atrición de las cúspides de los dientes temporales ha sido considerada como una causa de maloclusión de los dientes permanentes; aunque estudiando diferentes opiniones se llegó a la conclusión de que la atrición es necesaria, que impide el desarrollo de la maloclusión de los dientes permanentes, y que hace posible la oclusión apropiada. Por lo tanto la idea de que la desaparición de las cúspides por desgaste, es errónea.

RETENCION PROLONGADA DE DIENTES TEMPORALES.— Se ha considerado que el retraso o el fallo completo de la reabsorción de las raíces de los dientes temporales es causa de maloclusión. Este retraso impide la erupción de los dientes permanentes lo cual obliga a éstos a adoptar posiciones anómalas; no cabe duda que éste proceso hereditario de reabsorción de las raíces de los dientes temporales es a veces aberrante y puede por consiguiente ser causa de maloclusión.

Aunque muchas veces se ha visto en radiografías que la corona de un diente permanente no erupcionado que va a salir está muy alejado de la raíz no reabsorbida, esto indica que no hay estimulación por parte de la corona, que debe erupcionar.

**DIENTES ANQUILOSADOS.**- Cuando se encuentran las raíces de los dientes, soldadas con el hueso, y no existe membrana periodontal entre el diente y el hueso, del maxilar. La radiografía no siempre revela ésta anquilosis, porque a veces es sólo parcial, como cuando se encuentra solo en las superficies bucales o linguales de las raíces de los dientes.

**DIENTES FUSIONADOS Y GEMINADOS.**- La fusión de dos dientes es otra causa de maloclusión, cuando se produce ésta circunstancia con una relación anormal de uno a otro, da origen a una marcada irregularidad de dichos dientes.

**LAS RAICES DE LOS MOLARES INFERIORES ABRAZAN EL CANAL MANDIBULAR.**- Cuando los ápices de las raíces de algún diente (molar, de preferencia) se envuelven entre sí por debajo del canal mandibular y se funden.

**PERDIDA DE LOS DIENTES PERMANENTES.**- Es por demás, bien sabido, que la pérdida de algún diente permanente es causa de maloclusión; está bastante comprobado, que cuando hay pérdida de dientes permanentes; los dientes contiguos tienden a ocupar el espacio dejado por dicho diente. Esto sin embargo no impide que el maxilar alcance el tamaño hereditario.

**DIENTES SUPERNUMERARIOS Y AUSENCIA CONGENITA DE DIENTES.**- Está tan comprobado que estas dos condiciones son causantes de maloclusiones.

**DIENTES MUTILADOS Y RESTAURACIONES ARTIFICIALES DEFECTUOSAS.**- Los nocivos resultados de los empastes imperfectos y de otras restauraciones artificiales, tienen consecuencias muy similares a las producidas por la pérdida temprana de dientes temporales y permanentes.

**DESUSO.**- El uso insuficiente de los maxilares en la masticación, es causa de un crecimiento insuficiente de los mismos. Los maxilares alcanzan de todos modos su tamaño hereditario, aunque no se les haya dado el uso debido para estimular el crecimiento.

**ANQUILOSIS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR O VOGELGESICHT.**- La anquilosis parcial o completa de la ATM. es causa de grandes alteraciones en el crecimiento del maxilar y también de que éste no llegue a alcanzar el tamaño hereditario completo.

Esto es causa de un gran apiñamiento de dientes, pero no debemos considerar al desuso como el principal factor que produce éstas alteraciones, debemos tomar en cuenta que los nervios y los vasos sanguíneos están frecuentemente alterados y no funcionan correctamente en el caso de la anquilosis causando disturbios en la nutrición de la zona afectada, así como un crecimiento defectuoso.

También puede ser causada por un defecto del desarrollo o debido a un trauma al nacer.

**FRENILLO LABIAL ANORMAL.**— Los frenillos labiales grandes que se extienden entre los incisivos centrales superiores son causantes del espaciamento de estos dientes aunque, a veces los centrales superiores se encuentran espaciados, no habiendo un frenillo anormal y grande, por lo que no se puede atribuir a un frenillo normal, los diastemas de los incisivos centrales superiores. Lo que hace que haya espaciamento es que las fibras del frenillo pasan entre los dos centrales y se conectan al hueso lingualmente a ellas.

**HIPOTONIA MUSCULAR DE LABIOS INCOMPETENTES.**— Los labios débiles, sin tono que están constantemente separados se han considerado como causa de la producción de maloclusión. Una de las causas de que los labios se encuentren separados, es que haya dientes hereditariamente muy grandes; y los maxilares sean pequeños, lo cuál hace que exista la protusión bimaxilar. Los labios no son los culpables de permitir que los arcos dentarios superiores e inferiores se hayan muy avanzados hacia adelante porque la causa real es que los maxilares y la musculatura de los labios es muy pequeña.

**DISARMONIAS EN EL TAMAÑO Y FORMA DE LOS DIENTES.**— En algunos individuos encontramos que el tamaño de un diente difiere del tamaño del antagonista o del que se encuentra en el lado opuesto, esto ocasiona discrepancias. las cuáles aparecen en dientes de todas las denominaciones.

**LABIO LEPORINO Y PALADAR FISURADO.**- Estas alteraciones provocan grandes maloclusiones; así como la cicatriz del tejido que deja el tratamiento quirúrgico efectuado con objeto de unir las partes separadas, determina una reducción en el tamaño del maxilar superior, desolazamiento de los dientes temporales y permanentes superiores, gran apiñamiento e irregularidad de los dientes superiores.

Varios casos de paladar fisurado. los dientes podrían haber sufrido apiñamiento a causa de la preponderancia del tamaño del diente sobre el maxilar, aún en el caso de que no hubiera existido fisura del paladar, en otros casos las mismas fisuras, juntamente con las secuelas del tratamiento quirúrgico son la causa única de apiñamiento dental. Pues en algunos casos los dientes del arco dental inferior se hayan en buena alineación.

**TRASTORNOS ENDOCRINOS.**- Desde que se descubrió el funcionamiento de las glándulas endócrinas, muchas de las anomalías en la maloclusión se le atribuye, como la de clase III, se sospechó que ésta era debida a secreciones anormales de la glándula pituitaria; ésta idea es por el gran parecido físico que tiene la acromegalia con la clase III. Sin embargo no está por demás considerar las deformidades hereditarias, dentomaxilofaciales, como debidas a un desequilibrio de las secreciones de una o más de las glándulas endócrinas, por la razón de que una de las funciones de las secreciones internas es dirigir el crecimiento y desarrollo.

La disfunción endócrina prenatal puede manifestarse en la hipoplasia de los dientes. Después del nacimiento pueden retardar o acelerar, pero no distorsionan la dirección del crecimiento facial; pueden afectar la velocidad de osificación de los huesos, la época de cierre sutural, la época de erupción dentaria y la velocidad de la absorción de los dientes primarios. La membrana periodontal y las encías son en extremo sensibles.

LENGUA GRANDE.- La lengua excesivamente grande es causa de maloclusiones de mordida abierta.

HABITOS.- Ciertos hábitos sirven como estímulo para el crecimiento normal de los maxilares; como la acción normal del labio y la masticación correcta. Los hábitos que debemos tener en cuenta son aquellos que pueden estar implicados en la etiología de las maloclusiones.

Los patrones habituales de conducta muscular, casi siempre están asociados con crecimiento óseo pervertido o impedido, malposiciones dentarias, hábitos respiratorios perturbados, dificultades en la dicción, equilibrio alterado en la musculatura facial y problemas psicológicos. Es por esto que no se puede corregir la maloclusión, sin tener en cuenta los hábitos.

El Odontólogo no debe olvidar que el cese repentino de un hábito activo durante años, puede tener un impacto psicológico tremendo en el niño.

1.- SUCCION DEL PULGAR. Este es practicado por muchos niños por diferentes razones; pero si no está directamente implicado en la producción o mantenimiento de la maloclusión, puede no ser una preocupación clínica.

Con frecuencia produce, aunque no siempre protusión de los incisivos superiores, retrusión de los incisivos inferiores y mordida anterior abierta; casi siempre la maloclusión causada por el pulgar se limita a los dientes anteriores.

2.- SUCCION Y MORDEDURA DEL LABIO. Puede aparecer sola o verse con la succión del pulgar. Casi siempre el labio inferior es el implicado, aunque ha habido casos en que el superior es el afectado. El resultado es muchas veces mordida abierta y en ocasiones linguoversión de los incisivos inferiores.

Es evidente que estos fenómenos influyen grandemente en la maloclusión; aunque sus efectos dañinos o nocivos no son duraderos.

3.- POSTURA. Los individuos que tienen postura corporal defectuosa muy a menudo muestran una posición postural indeseable en la mandíbula. Estos pueden ser expresiones de una salud general pobre.

4.- RESPIRACION SUCAL. Este hábito produce la maloclusión de clase II división primera, con frecuencia puede predecirse al tiempo de nacer, al desarrollo de la maloclusión de clase II. Como los bebés no respiran antes del nacimiento, la respiración bucal influye en el desarrollo de las maloclusiones de clase II.

5.- THRUST LINGUAL. Muchas personas acostumbran lanzar la lengua hacia delante durante la deglución. La anomalía del modo de deglución parece ser responsable de la activación peculiar de la lengua, la cual es causa frecuente de la inhabilidad para ocluir los dientes anteriores. A veces tampoco los premolares pueden ocluir debido a éste movimiento de la lengua, en algunos individuos en los que existe no presentan mordidas abiertas, pero al momento de deglutir los maxilares se separan permitiendo que la lengua se desplace hacia delante entre los dientes, éste movimiento de la lengua, algunas veces desaparece al comienzo de la pubertad. Hay gran diversidad de opiniones acerca de la causa o causas de éste movimiento.

6.- MORDERSE UÑAS. Esta frecuentemente es causa de malposiciones dentarias. Los niños nerviosos, tensos son los que muestran éste hábito.

7.- OTROS HABITOS. Otras malas posiciones pueden ocasionar asimetría facial.

COMBINACION SIMULTANEA DE HABITOS.- Cuando el individuo presenta simultáneamente varios hábitos, se presenta la dificultad de averiguar cuál es exactamente la causa; y si a ésta va aunado una pérdida prematura de los dientes temporales, y hay aún mayor complicación cuando existen deformidades anatómicas hereditarias, que toman parte en la formación de maloclusiones.

## ENFERMEDADES LOCALES.-

1.- Enfermedades Nasofaríngeas Y Función Respiratoria Perturbada.- Cualquier cosa que interfiera con la fisiología respiratoria normal puede afectar el crecimiento de la cera. Los respiradores bucales parecen tener una elevada incidencia de maloclusión.

Algunas de las causas pueden ser:

- a).- Tabique Nasal Desviado
- b).- Cornetes Agrandados
- c).- Inflamación Crónica y Congestión Crónica de la Mucosa Nasofaríngea
- d).- Alergia
- e).- Hipertrofia Adenoidea
- f).- Inflamación e Hipertrofia de las Amígdalas

El síndrome de respiración bucal típico se caracteriza por la contracción de la dentadura superior, labioversión de los dientes anteriores superiores, acifamiento de los dientes anteriores en ambos arcos, hipertrofia del labio inferior, hipotonicidad y aparente acortamiento del labio superior y sobremordida frecuente marcada. La relación molar puede ser de neutroclusión o distoclusión.

2.- Enfermedades Gingivales y Periodontales.- Las infecciones y otros trastornos de la membrana periodontal y las encías tienen un efecto directo y localizado sobre los dientes. Pueden causar pérdida de los mismos, cambios en los patrones de cierre en la mandíbula para evitar el trauma a zonas sensibles, anquilosis y otros factores que influyen en la posición de los dientes.

3.- Tumores.- Los tumores en la zona dentaria pueden producir maloclusión cuando se encuentran en la región de la articulación resultará una severa malfunción. Se debe estar siempre muy sobreaviso para observar estas anomalías en sus primeras etapas de desarrollo.

## CARIES.-

Es algo que no podemos pasar por alto sin duda alguna, ya que es la causa aislada mayor de maloclusión localizada, puede ser responsable de la pérdida prematura de dientes primarios, corrimiento y erupción prematura de dientes permanentes. Es el problema primordial y debería recibir mucha más atención de la que se le da, pero si bien es cierto que se hace lo posible por disminuir los alcances que ha logrado la caries en la población de muchos países, no se cuenta con la suficiente preparación de las personas para prevenir los males a los que estamos expuestos la mayoría de nosotros.

Es algo que, creemos jamás desaparecerá nuestra falta de interés - nacia prevenir algo que nos puede afectar no sólo la dentadura sino otras partes diferentes de nuestro organismo, sería ideal que las personas nos capacitáramos mentalmente desde que tengamos uso de razón para obtener mayores beneficios, que solo serán por el bien de nosotros mismos.

## MALNUTRICION.-

Esta puede afectar el desarrollo oclusal ya sea por efectos sistémicos o locales.

Es más probable que afecte la calidad de los tejidos que se están formando y las velocidades de calcificación.

En cuanto a los efectos locales la ingestión de fluoruro e hidrato de carbono refinados provocan caries. La buena nutrición juega un papel importante en la buena salud corporal y la higiene bucal.

## TEJIDOS AFECTADOS PRIMARIAMENTE EN LAS MALOCLUSIONES.-

- 1.- Huesos del esqueleto facial
- 2.- Dientes
- 3.- Sistema neuromuscular
- 4.- Las partes blandas exceptuando el músculo

Se ha visto que hay varios sitios de tejidos primarios en los que pueden originarse problemas ortodóncicos.

Debe estudiarse el caso según la base del probable sitio de origen.

Cada una de las regiones afectadas está formada por un tejido distinto. Hueso, músculo y dientes crecen a velocidades diferentes, de maneras diferentes y se adaptan al impacto del ambiente de diferente manera. Observamos claramente la diferencia desde el punto de vista de la etiología, entre maloclusión, malfunción y displasia ósea. Si están afectados los dientes resulta una maloclusión, si está afectado el sistema neuromuscular, tenemos una malfunción muscular, si los huesos están afectados resulta una displasia ósea.

La mayor parte de los problemas clínicos son combinaciones de variación de lo normal o esperado, en éstos tres sistemas tisulares. Pero la maloclusión en contraste con la enfermedad, puede ser el resultado de una combinación de variaciones menores de lo normal.

La mayoría de las maloclusiones son simplemente desviaciones clínicamente significativas del margen de crecimiento esperado ó normal.

## HUESOS DEL ESQUELETO FACIAL.-

Incluye problemas de crecimiento, tamaño, forma o proporción anormal de cualquiera de los huesos craneofaciales.

Cuando cualquier hueso de la cara se desarrolla de manera perversa, demorada, adelantada o asincrónica, la aberración puede reflejarse en un problema ortodóncico.

La condición clínica puede ser adjudicada a una causa genética o a malfunciones severas.

El patrón genético de desarrollo puede expresarse algo independientemente en la zona dentaria. Los términos hueso basal y ápical han sido tomados para describir las áreas afectadas y las displasias óseas.

El hueso remanente, el proceso alveolar, reaccionan mayormente a las necesidades de las denticiones que soportan.

El proceso alveolar puede ser conformado y alterado por movimientos dentarios; el hueso basal responde menos a las fuerzas de los aparatos ortodóncicos. Las contracciones musculares anormales alteran rápidamente la conformación del proceso alveolar, pero se requiere una anomalía muscular mayor que actúe mucho más tiempo para que afecte la zona del hueso basal.

Las malposiciones de los dientes son mayormente el resultado de crecimiento anormal del hueso.

La displasia ósea o disarmonía esquelética, es un componente de las muchas maloclusiones que se ven con más frecuencia. La mayoría de las maloclusiones de clase II y III son de origen esquelético.

Como los huesos de la cara sobre todo el maxilar y la mandíbula, sirven de base para los arcos dentarios, las aberraciones en su crecimiento pueden alterar las relaciones y funcionamiento oclusales.

#### DIENTES.-

Los problemas dentarios afectan primariamente a los dientes y sus estructuras. La malposición de un diente en un hueso, es una consideración completamente diferente del crecimiento de ese hueso, a las contracciones musculares que mueven hueso. Muchos casos clínicos afectan primariamente a los dientes, porque con frecuencia son más fáciles de interceptar y retener.

Hay que tener cuidado de determinar si la anomalía dentaria es el problema principal o si es secundario a aberraciones en el crecimiento óseo

o malfunción de los músculos. El tratamiento está dirigido a mover los dientes a las posiciones normales, reemplazando los dientes perdidos o adaptando las anomalías de la dentición al esqueleto facial y su musculatura.

Esta categoría incluye malposiciones de los dientes, números anormales de los dientes, tamaño anormal de dientes y conformación o textura también anormales.

Pueden ser un sitio primario en la etiología de la deformidad dentofacial. Una de las causas 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.

#### SISTEMA NEUROMUSCULAR.-

Juega un papel principal en la etiología de la deformidad dentofacial. Huesos y dientes son afectados por las muchas actividades funcionales de la región oro-facial.

La región es una fuente de enorme y variado impulso sensorial que hace posible una infinita variedad de actividades reflejas, que ayudan a determinar la forma esquelética y la estabilidad oclusales.

Los grupos musculares que sirven más frecuentemente como sitios - etiológicos son:

- 1.- Músculos de la masticación ( 5° nervio craneal )
- 2.- Músculos de la expresión facial ( 7° nervio craneal )
- 3.- Lengua

Claro que también están implicados sus muchas conexiones nerviosas elaboradas. Estos incluyen los diversos ganglios, en y alrededor de la zona facial, los centros de coordinación, integración e inhibición que inervan - los dientes, mucosa bucal y faríngea, músculos, tendones y piel.

Cualquier alteración persistente en la sincronía normal de los movimientos mandibulares ó las contracciones musculares, pueden resultar en un crecimiento distorsionado de los huesos faciales o en posiciones anormales - de los dientes.

Las maloclusiones neuromusculares, eventualmente traen manifestaciones dentarias, alveolares o esqueléticas, que no son tan fácilmente reversibles cómo el reflejo original.

Los rasgos neuromusculares de la maloclusión, deben ser tratados lo más temprano posible.

#### PARTES BLANDAS EXCEPTUANDO EL MUSCULO.-

En realidad no es tan importante en lo que se refiere a la maloclusión; 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.

### CLASIFICACION DE ANGLE DE LA MALOCCLUSION.-

En 1899 Edward H. Angle presentó esta clasificación, y aún es la más utilizada universalmente. La base de ésta fué su hipótesis de que el primer molar era la clave de la oclusión.

Esta clasificación con referencia al apiñamiento, sobremordida etc., no puede ser más que un sistema generalizado de la maloclusión. Sin embargo aún sirve para describir la relación anteroposterior de las arcadas dentarias superior e inferior, que generalmente reflejan la relación maxilar.

Angle dividió la maloclusión en tres clases amplias:

CLASE I	( Neutroclusión )	Perfil Recto	Ortognata
CLASE II	( Distroclusión )	Perfil Cóncavo	Retrognata
CLASE III	( Mesioclusión )	Perfil Convexo	Prognata

#### CLASE I.-

La relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta, con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.

Las bases óseas de soporte superior e inferior, se encuentran en relación normal. Suele existir función muscular normal con este tipo de problemas.

Dentro de esta clasificación se agrupan las giroversiones, malposición de dientes individuales, falta de dientes y discrepancias en el tamaño de los dientes.

La mayor parte de la población indica que estas maloclusiones son las más comunes.

## CLASE II.-

El surco mesiovestibular del primer molar inferior hace contacto con la cúspide distovestibular del primer molar superior, o puede encontrarse aún más distal. O sea que la arcada inferior se encuentra en relación distal con la arcada superior.

La relación de los molares puede ser unilateral o bilateral.

Hay dos divisiones de esta clase:

DIVISION I.- Existe distoclusión, y además con frecuencia, el segmento anterior inferior presenta sobreerupción o supravversión de los dientes incisivos, así como tendencia al aplanamiento y algunas otras irregularidades.

Los estudios e investigaciones indican que hay una fuerte influencia hereditaria. Existe una función muscular compensadora.

DIVISION II.- Existe distoclusión pero el mismo arco inferior puede ó no mostrar irregularidades con supravversión de los incisivos inferiores.

Una característica importante constante es que representan variación los incisivos superiores, como inclinación lingual excesiva de los incisivos centrales superiores con inclinación labial ó a veces lingual de los incisivos laterales superiores, y los caninos inclinados en sentido labial cuando los laterales se encuentran en sentido lingual.

La sobremordida vertical es excesiva (mordida cerrada).

## CLASE III.-

En oclusión habitual el primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial ó normal en relación con el primer molar superior.

Los incisivos inferiores suelen encontrarse en mordida cruzada total, en sentido labial a los incisivos superiores.

Con mayor frecuencia los incisivos inferiores se encuentran inclinados excesivamente hacia el aspecto lingual, a pesar de la mordida cruzada.

También, la relación de los molares puede ser unilateral o bilateral.

Generalmente los incisivos superiores se encuentran más hacia lingual

que en las clases pesadas. Y esto conduce pseudodivisión.

Pseudodivisión III.- Al cerrar el maxilar inferior, este es desplazado en sentido anterior, al deslizarse los incisivos superiores inclinados en sentido lingual - por las superficies de los incisivos inferiores.

La frecuencia de esta maloclusión es baja.

## ANÁLISIS DE MOYERS DE LA DENTICIÓN MIXTA

Se basa en una correlación precisa del tamaño de los dientes, se puede medir un diente o un grupo de dientes y predecir con exactitud la medida de los demás dientes en la boca.

Los incisivos inferiores, como erupcionan temprano en la dentición mixta y pueden ser medidos con bastante exactitud, estos han sido los elegidos para predecir el tamaño de los superiores y también de los dientes posteriores inferiores.

Moyers sugirió, para determinar el espacio disponible para los dientes en el arco inferior el siguiente procedimiento:

- 1.- medir el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores con un calibre de Boley, y registrar la cifra.
- 2.- determinar la cantidad de espacio que sea necesaria para el alineamiento de los incisivos, esto se puede lograr así: poniendo el calibre de Boley en un valor igual a la suma de los anchos del central y lateral izquierdo. Se coloca una punta del calibre en la línea media, entre los centrales, y una donde toca la otra punta, la línea del arco dental sobre el lado izquierdo, se marca sobre el diente o el modelo, el punto preciso donde tocó la punta distal del calibre de Boley. Esto representa el punto en que quedará la cara distal del incisivo lateral cuando esté correctamente alineado, se repite el procedimiento en el lado opuesto del arco.
- 3.- para determinar la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares: Después de alineados los incisivos, esto se mide desde el punto marcado en la línea del arco hasta la cara mesial del primer molar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para los premolares y el canino permanente, así como para la adición del primer molar permanente.
- 4.- para predecir los anchos combinados de caninos y premolares inferiores debemos ayudarnos con la tabla de probabilidades, que veremos más adelante. Se utiliza al tope de la tabla inferior el valor al tope de una columna que más se aproxima

xime a la suma de los anchos de los cuatro incisivos inferiores. Debajo de la cifra recién ubicada está indicada la gama de valores para todos los tamaños de premolares y caninos que se dan con incisivos del tamaño señalado. Generalmente se utiliza la cifra al nivel del 75% pues se ha visto que es lo más práctico desde el punto de vista clínico.

5.- se computa la cantidad del espacio remanente en el arco para la adaptación del primer molar permanente, se resta la cifra del tamaño estimado de caninos y premolares del espacio medido, de éste valor se resta la cantidad que se espera se desplace mesialmente el primer molar permanente, se supone que éste se desplazará hacia mesial por lo menos 1.7 mm.

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS  
DE 345 A PARTIR DE  $21/12$

$21/12=$	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25
95%	21,1	21,8	22,1	22,4	22,7	22,9	23,2	23,5	23,8	24	24,3	24,6
85%	21	21,3	21,5	21,8	22,1	22,4	22,6	22,9	23,2	23,5	23,7	24
75%	20,7	20,9	21,2	21,5	21,8	22	22,3	22,6	22,9	23,1	23,4	23,7
65%	20,4	20,7	20,9	21,2	21,5	21,8	22	22,3	22,6	22,8	23,1	23,4
50%	20	20,3	20,6	20,8	21,1	21,4	21,7	21,9	22,2	22,5	22,8	23
35%	19,7	19,9	20,2	20,5	20,8	21	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	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4
15%	19	19,3	19,6	19,9	20,2	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,8	22,1
5%	18,5	18,8	19	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,7	21	21,2	21,5

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS  
DE 345 A PARTIR DE  $21/12$

$21/12=$	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25
95%	21,1	21,4	21,7	22	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	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8
75%	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4
65%	19,8	20,1	20,4	20,5	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1
50%	19,4	19,7	20	20,3	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22,1	22,4	22,7
35%	19	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22	22,3
15%	18,4	18,7	19	19,3	19,6	19,8	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6
5%	17,7	18	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5	19,8	20,1	20,4	20,7	21

TABLA DE PROBABILIDADES DE MOYERS

C A P I T U L O   I I I

PROCEDIMIENTOS AUXILIARES PARA EL DIAGNOSTICO

Es obligación del Odontólogo saber clasificar los diversos tipos - de maloclusiones y principalmente conocerlos, pues de ello depende el éxito - o fracaso del diagnóstico y análisis del caso.

La base de una terapéutica ortodóntica sólo se obtiene con los procedimientos adecuados de diagnóstico y la interpretación analítica de los auxiliares del diagnóstico.

#### DATOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNOSTICO DEL ODONTOLOGO EN GENERAL

- 1.- Historia clínica
- 2.- Examen clínico bucal
- 3.- Modelos de estudio
- 4.- Radiografías (intrabucales y extrabucales)
- 5.- Fotografías de la cara

#### DATOS SUPLEMENTARIOS PARA EL DIAGNOSTICO.

Son importantes en determinado momento, pero necesitan de equipo - que el Dentista en general no posee.

- 1.- Radiografías especiales ( cefalométricas )
- 2.- Examen electromiográfico
- 3.- Radiografías de la muñeca
- 4.- Pruebas endócrinas

#### HISTORIA CLINICA

Esta deberá ser escrita y en presencia de los padres. Generalmente - se compone de la historia médica y la historia dental.

La historia médica puede proporcionar datos para el ortodoncista.

Primeramente es recomendable hacerla en el expediente del paciente. Consta del nombre, época, sexo, edad, fecha y lugar de nacimiento, dirección, teléfono, grado escolar, nombre del Padre o del acompañante.

Es conveniente registrar las diversas enfermedades de la infancia, alergias, operaciones, malformaciones congénitas, antecedentes hereditarios y familiares. Los antecedentes personales patológicos y no patológicos.

Si es posible, deberá hacerse un exámen dental de los padres y - conservar éstos datos.

Las anomalías dentarias en miembros de la familia deberán ser - registrados; como la forma de alimento durante la lactancia puede ser impor-  
tante, también deberá ser anotado.

La historia de hábitos bucales normales, como morderse las uñas chuparse el dedo etc..., también se anotará.

Puede ser conveniente consultar con el pediatra de la familia.

En último tiempo se pasa a la sección correspondiente al trata-  
miento propiamente dicho, dividido en tratamiento médico, general, quirúr-  
quimioterápico, protésico y mecánico.

#### EXAMEN CLINICO BUCAL.-

Para el exámen inicial el dentista necesita un espejo bucal, ex-  
plorador micrométrico, compás, papel de articular.

Este consiste en determinar el crecimiento y desarrollo del pa-  
ciente, salud de los dientes y tejidos circundantes, tipo facial, equili-  
brio estético, edad dental, postura y función de los labios, maxila infe-  
rior, lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura o retención prolonga-  
da de dientes.

La palpación suave pero precisa con las yemas de los dedos al -  
revisar el grosor de los labios, naturaleza de los tejidos ganglionar, ac-  
tividad en la articulación temporomandibular, papilas interdentarias y la -  
mucosa vestibular proporcionan datos importantes sin provocar aprehensión  
en el paciente.

Una de las mejores formas de hacer un exámen ortodóncico es pre-  
decir la maloclusión partiendo del exámen de la cara, y después proceder -  
en sentido inverso.

## EXAMEN FACIAL:

- a).- Toda la cara
  - Simetría
- b).- Perfil
  - Relación ( esquelética ) de las bases dentarias
  - 1.- Anteroposteriormente
  - 2.- Verticalmente

## EXAMEN INTRABUCAL:

- a).- Tejidos blandos
  - 1.- Salud gingival e higiene
  - 2.- Frenillos
  - 3.- Paladar
- b).- Dientes
  - Número
    - 1.- Dientes presentes y erupcionados
    - 2.- Dientes presentes pero no erupcionados
    - 3.- Dientes presentes que se sabe han sido extraídos
    - 4.- Dientes congénitamente ausentes
    - 5.- Dientes de más
      - Estado
    - 6.- Caries
    - 7.- Dientes no vitales
    - 8.- Proporción de tamaño dentario ó tamaño del arco
    - 9.- Traumatismos dentarios
    - 10.- Dientes malformados o fusionados
      - Posición
    - 11.- Irregularidades en la posición de dientes individuales ó grupos de dientes
    - 12.- Migración de dientes, sobre todo después de extracción

c).- Relación de los arcos dentarios

1.- Anteroposteriormente

2.- Transversalmente

3.- Verticalmente

#### EXAMEN FUNCIONAL:

Puntos a observar:

1.- Trayecto de cierre

2.- Posición de los labios en reposo

3.- Conducta durante la deglución

4.- Dicción

5.- Conducta de la lengua

Para lograr el examen clínico deberá ser correlacionado con los da los tomados de las radiografías, modelos de yeso, fotografías y otros datos - específicos obtenidos de los exámenes radiográficos cefalométricos.

El cuidado adecuado durante la etapa de formación complicado y deli cado de los 6 a los 12 años, exige un examen clínico minucioso.

No es posible reconocer y describir lo normal sin tener un conoci- ,iento profundo e individualizado de lo normal.

#### MODELOS DE ESTUDIO EN YESO.-

Son indispensables en cualquier estudio de ortodoncia porque nos - permiten el estudio de las anomalías de posición, volúmen, y forma de los dien tes, las anomalías de la oclusión, la forma de los arcos dentarios y del vestí bulo bucal y de la bóveda palatina y constituyen un registro permanente de la situación ligada al tiempo, para observar la marcha del tratamiento.

Técnica para la impresión.- Los materiales de impresión de alginato son los más adecuados para éste propósito por la fidelidad en la reproducción - de las partes anatómicas que se desee copiar en el modelo, su preparación es rá

pida y no ofrece ninguna dificultad.

Primero debemos medir cuidadosamente los portaimpresiones perforados. Después colocamos tiras de cera blanda en la periferia del portaimpresión para retener el material de impresión y para ayudar a reproducir los detalles del vestíbulo.

Es recomendable tomar primero la impresión interior, porque molesta menos y el niño adquiere más confianza. Se inserta la cubeta de atrás hacia delante pidiendo al paciente que levante la lengua entre los flancos, igualmente deben bajar los bordes hasta la parte más profunda del vestíbulo bucal.

El portaimpresión superior deberá ser colocado de manera que la periferia interior se ajuste bajo el labio superior, empujándose el portaimpresión hacia arriba para que el alginato penetre hasta el fondo del saco mucogingival para registrar las inserciones musculares. Al mismo tiempo se gira el portaimpresión hacia arriba y hacia atrás y luego se estabiliza la impresión en esta forma se evita que caiga exceso de pasta hacia el istmo de las fauces, lo que lógicamente provocara náuseas.

En la impresión superior puede colocarse un poco de pasta en el paladar antes de insertar la cubeta y así se evita la aparición de burbujas.

Un registro de la oclusión o mordida en cera permite al Dentista relacionar los modelos superior e inferior correctamente en oclusión total.

Vaciado de la Impresión.- La impresión se enjuaga y se desecha el exceso de agua. Al hacer el vaciado, es indispensable utilizar un vibrador mecánico.

También se usan bases de caucho para mantener el material en su lugar, se fabrican en forma artística y agradable.

Después de  $\frac{1}{2}$  hasta 2 horas la impresión y la base de caucho se retiran cuidadosamente.

Con un recortador de modelos o juego de limas se dan algunos toques adicionales, tanto la base superior como la inferior pueden hacerse para

lela al plano oclusal, y los modelos pueden ser recortados de tal forma que la línea media sea perpendicular a la superficie posterior. Y así pueden ser articulados correctamente uniendolo sobre sus superficies posteriores.

El pulido final se realiza con lija delgada a prueba de agua sobre las partes que se ha empleado el cuchillo o el raspador, y con una piedra de arkansas y agua sobre la base o porción de arte.

#### ESTUDIO RADIOGRAFICO

Es un elemento indispensable en el diagnóstico bucal para confirmar por medio de las placas las observaciones clínicas. El Dentista nunca deberá confiar en un solo medio de diagnóstico.

##### Intrabucuales

- a).- Periapicales
- b).- Oclusales

##### Extrabucuales

- a).- Panoramicas
- b).- Cefalométricas

RADIOGRAFIAS INTRABUCALES.- Son una ayuda en el diagnóstico ortodóncico, porque nos sirven:

- 1.- Para confirmar la ausencia, presencia y la posición exacta de dientes no erupcionados, de mayor importancia cuando se van a hacer extracciones.
- 2.- Para establecer la ausencia o presencia de dientes supernumerarios, en los casos en los que hay un espacio entre los incisivos superiores ó dónde hay un central superior mal ubicado.
- 3.- Para confirmar la inclinación axial de las raíces, especialmente dónde la extracción puede formar parte del tratamiento.
- 4.- Para determinar la extensión de la calcificación o reabsorción de la raíz de un diente.
- 5.- Para confirmar la identidad de un diente.
- 6.- Para confirmar la presencia ó extensión de estados patológicos y traumáticos

cos.

7.- Cuando se considera necesario, para confirmar diagnósticos con la ayuda de trazados en radiografías cetalométricas.

Las películas intrabucuales brindan la mejor imagen de los incisivos y muestran un detalle mas claro en el hueso alveolar y membrana periodontal. Las extrabucuales son preferibles para las regiones caninas, premolares y molares.

PERIAPIDALES.- El exámen periapical completo constituye un elemento insustituible.

Puede apreciarse si la dentición está adelantada o atrasada, el estado de calcificación de las raíces de los temporales; si hay retención de dientes temporales por falta de reabsorción de las raíces y desviaciones de los folículos de los permanentes; falta de formación de folículos especialmente de incisivos, laterales y de segundos premolares inferiores; dientes permanentes incluidos y presencia de dientes supernumerarios. Colocación y tamaño de las raíces de los dientes permanentes; posición del tercer molar y también condiciones patológicas como caries, engrosamiento de la membrana periodontal, quistes, lesiones apicales.

OCLUSALES.- Es de gran ayuda como complemento de los datos que ofrece la periapical en los casos de caninos superiores incluidos para determinar la posición. En el maxilar inferior también puede ser necesaria la radiografía oclusal para saber la colocación vestibulolingual de dientes incluidos, con mayor frecuencia los segundos premolares. Las vistas oclusales son de valor para el análisis de la longitud de la arcada.

RADIOGRAFIAS EXTRABUCALES.- Pueden tomarse con un aparato de rayos x estandar y son muy útiles para niños pequeños porque:

- a).- Requieren menos cooperación ya que evitan la incomodidad de sostener una película intrabucal en el surco lingual inferior.
- b).- Requieren menos exposición, esto es dos tomas laterales oblicuas y dos oclusales anteriores, dan un cuadro completo de la dentición del niño.

c).- Es visible un campo mas amplio desde el piso y la nariz hasta el borde inferior de la mandíbula mostrando cualquier diente de más no erupcionado u o tra anomalía fuera del campo de la película intrabucal más pequeña.

PANORAMICAS.- Debemos prestar atención en este tipo de radiografías debido a que abarca en una sola imagen todo el sistema estomatognático: dientes, maxilares, articulaciones temporomandibulares, senos, etc...

La película no se coloca dentro de la boca, todo el proceso tarda menos de 90 segundos, y el revelado se limita a una sola película.

Podemos determinar fácilmente el estado del desarro dentario observando: resorción de las raíces deciduas, desarrollo de las raíces permanentes, vía de erupción, pérdida prematura, retención prolongada, anquilosis, dientes supernumerarios, falta congénita y dientes malformados, impactados, quistes, - fracturas, caries trastornos apicales.

Para procedimientos de extracciones en serie obtenemos datos muy va liosos.

CEFALOMÉTRICAS.- Es una parte especializada de la Antropometría. El estudio de la cabeza recibe el nombre de Craneometría o Cefalometría.

Los puntos craneométricos son los que tienen su localización en el cráneo y han sido empleados por los Antropólogos, desde hace muchos años, para las mediciones físicas del esqueleto humano.

Los puntos cefalométricos son los que están localizados, en el vivo, en las teleradiografías de frente y de perfil.

#### PUNTOS DE REFERENCIA CEFALOMETRICOS:

Puntos situados en la línea media:

Bregma.- Situado en la parte más alta del cráneo, en la unión de las suturas óseas coronal y sagital.

Glabela.- Puntos situados en la línea media a la altura de los arcos supraorbi tarios, generalmente es una eminencia ósea pero, excepsionalmente, - puede encontrarse una depresión.

Nasión.- Punto de unió: de la sutura del frontal y los huesos propios de la na riz en el plano medio sagital.

Espinal ó Subnasal.- Situado en la base de la espina nasal anterior en el plano medio sagital.

Espina Nasal Posterior ó Estafilión.- Está situado en la línea media del cráneo, en el punto en que la corta una línea que une las dos escotaduras del borde posterior del paladar duro. La espina nasal posterior varía mucho según los individuos.

Subespinal.- El punto más deprimido sobre la línea media del premaxilar, entre la espina nasal anterior y prostión.

Alveolar Superior ó Prostión.- En la parte más anterior e inferior del reborde alveolar superior, entre los dos incisivos centrales superiores.

Alveolar Inferior ó Infradental.- Situado en la parte más anterior y superior del reborde inferior, entre los dos incisivos inferiores.

Suprarentoniano.- El punto más posterior en la concavidad entre infradental y pogonión.

Pogonión.- El punto más anterior sobre el contorno del mentón.

Mentoniano.- Punto más inferior en la mitad del hueso mentoniano, sobre la imagen de la sínfisis, ó el punto más bajo en el corte de la sínfisis mandibular.

Gnación.- El punto más inferior sobre el contorno del mentón.

Silla Turca.- Punto medio de la silla turca, determinado por inspección.

Punto de Registro Broadbent.- El punto intermedio sobre la perpendicular desde el centro de la silla turca hasta el plano de Soltón.

Basión.- Punto más anterior e inferior del borde anterior del agujero occipital en el plano sagital medio.

#### Puntos Laterales:

Orbital ó Infracorbitario.- Punto más bajo en el reborde óseo inferior de la órbita.

Porción.- El punto intermedio sobre el borde superior del conducto auditivo externo.

Gonión.- Punto sobre el cual el ángulo del maxilar inferior se encuentra más -  
hacia abajo, atrás y afuera.

Punto de Boltón.- El punto más alto en la curvatura ascendente de la fosa re--  
trocondílea.

Articular.- Punto de intersección de los contornos dorsales del cóndilo de la  
mandíbula y de la cavidad glenoidea.

Fisura Pterigomaxilar.- Punto más inferior de la fisura pterigomaxilar, área -  
radiolúcida limitada anteriormente por el borde posterior del maxi-  
lar superior y posteriormente por el borde anterior de la apófisis  
pterigoides del esfenoideas.

Los puntos descritos permiten el trazado de planos que sirven para  
la orientación de la cabeza en la toma de las radiografías y calco cefalométri-  
co.

PLANOS DE ORIENTACION.- Se pueden formar ángulos cuyas mediciones determinarán  
la normalidad ó anomalía para así establecer un diagnóstico.

Plano de Frankfort.- Une el punto infraorbitario con el punto porión . Se usa  
como referencia en la toma de las radiografías.

Plano de Camper.- Es el punto que une el campo espiral ó subnasal con un punto  
situado en el centro del conducto auditivo externo. Ha sido muy usa-  
do en Antropología.

Plano de Boltón.- Se traza entre el nasión y el punto Boltón. Tiene el inconven-  
iente de la dificultad de su localización.

Plano Silla- Nasión.- Va del nasión al centro de la silla turca, es fácilmente  
encontrado en las radiografías, y está en una zona que sufre pocos -  
cambios durante el desarrollo.

Plano Mandibular.- Es el plano que sigue el borde inferior del cuerpo de la man-  
díbula y constituye el límite inferior de la cara.

Plano Palatino ó Maxilar.- Se extiende de la espina nasal posterior a la espi-  
na nasal anterior.

Plano Oclusal.- Trazado entre el punto situado entre las superficies oclusales de los primeros molares permanentes y un punto anterior equidistantes a los bordes incisales de los centrales superiores e inferiores.

Plano N-A.- Es la línea que une al punto nasión con el punto A.

Plano N-B.- Es la línea que une el punto nasión con el punto B.

Plano de la Rama Ascendente.- El plano que une los puntos articular y gonión.

Incisivo Superior.- Es la línea que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales superiores.

Plano Orbital.- Perpendicular al plano de Frankfort desde el punto infraorbitario.

Incisivo Inferior.- Es la línea que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales inferiores.

ANGULOS.- Empleada para el diagnóstico diferencial de las anomalías dentofaciales:

Angulo SNA.- Es el formado por el plano nasión, centro de la silla turca y el plano nasión punto A. Valor normal  $82^\circ$ . Diagnóstica prognatismos ó retrognatismos totales superiores.

Angulo SNB.- Es el formado por el plano nasión, centro de la silla turca y plano nasión punto B. Valor normal  $80^\circ$ . Diagnostica los prognatismos y retrognatismos totales inferiores.

Angulo ANB.- O diferencia entre los ángulos SNA -- SNB . Formado por el punto nasión punto A y nasión punto B. Valor normal  $2^\circ$ . Sirve para comprobar la relación que debe existir entre el maxilar superior y el inferior en sentido anteroposterior.

Las Cefalometrías son tomadas por medio de un aparato llamado Cefalostato, éste fué diseñado por Broadbent (1831) . Nos sirve para estudiar los cambios de crecimiento en el cráneo humano.

El Cefalostato es un sostenedor por medio de postes auriculares, de modo que a intervalos regulares se obtienen radiografías seriadas fronta-

les y laterales del mismo individuo con el mínimo de exactitud.

### FOTOGRAFIAS

Las fotografías intrabucales y extrabucales estandarizadas son suplementarias de los otros medios de diagnóstico. Los padres y los pacientes — pueden interpretar habitualmente las condiciones y cambios durante el tratamiento, mejor en fotografías que en modelos ó radiografías. Las fotografías — sirven también para registrar cambios en la aparatología durante el tratamiento. Además pueden verse mejor algunas anomalías del desarrollo en la fotografía intrabucal que en otra parte; por ejemplo: esmalte veteadado, pigmentación — del esmalte debido a terapia antibiotica, hipoplasia del esmalte, amelogenesis imperfecta.

La fotografía es aún más importante cuando el Dentista carece del e quipo que le permita hacer las radiografías cefalométricas.

### RADIOGRAFIAS DE MANO Y MUÑECA

Aunque éstos datos aún no se encuentran en uso general, y aunque el Dentista típico no es capaz de interpretar correctamente; si son hechas correc tamente e interpretadas por un radiólogo entrenado pueden también ayudar en el diagnóstico.

Los huesos del carpo y también los extremos distales del radio y — del cúbito son muy útiles para valorar la edad ósea ó esquelética, y muestran buena relación con el crecimiento hacia abajo y hacia delante de la porción — inferior de la cara. Los períodos de crecimiento intenso durante la pubertad, y en otras épocas se reflejan. Los problemas de la dimensión vertical también se presentan en éste examen.

Si el paciente ha padecido poliomiélitis y existe una arcada aumé trica, el examen suele mostrar como el ataque selectivo de poliomiélitis ha e

Eliminado ciertos componentes musculares. También puede ser de utilidad en niños con parálisis cerebral.

#### PRUEBAS ENDOCRINAS

Cuando el dentista sospeche que existen problemas endócrinos, deberá mandar al paciente con el médico familiar o con un endocrinólogo para que le haga análisis y pruebas. De especial importancia son la pruebas T-3, T-4, - exámen de perfil tiroideo.

Los trastornos endócrinos pueden provocar maloclusiones dentarias - ó contribuir a ellas.

Una de las secuelas del hipotiroidismo es un patrón de erupción tar día.

Una prueba de metabolismo basal negativa puede ser el primer índice de un trastorno tiroideo.

#### EXAMEN ELECTROMIOGRAFICO

Es un método de diagnóstico suplementario que nos brinda datos de - mucha utilidad.

Se lleva a cabo por medio de la relación de las partes óseas que -- que nos brinda el análisis cefalométrico y la armonía externa que nos brindan - las fotografías con el sistema muscular.

Determinación de la adecuación de la longitud del área antes de los procedimientos para mantener el espacio.

El odontólogo, enfrentando con el problema de mantener el espacio - después de la pérdida de un diente temporal solo o de varios, debe mirar más - allá del estado inmediato de la dentición y debe pensar en términos de desarrollo de los arcos dentales y el establecimiento de una oclusión funcional. Esto es importante durante el período de la dentición temporal y mixta. Ha de establecer el tamaño de los dientes permanentes aún sin erupcionar, específicamente los ubicados por delante de los primeros molares permanentes.

La longitud de arco inferior aumenta ligeramente, después disminuye con la edad. Durante el período 12-9 años disminuyó 2.12 mm. en los varones; - 5.06 en las niñas.

El ancho del arco alcanza su máximo entre los 11 y los 12 años, con un aumento medio de 1.2 mm. ; a los 19 años el ancho a vuelto casi totalmente a la medida inicial.

#### ANÁLISIS DE LONGITUD DE ARCO DE NANCE

Nance dice que la longitud de arco dental inferior siempre se acorta durante el cambio de dentición mixta a la permanente y observa que existe - una diferencia 1.7 mm. entre los anchos mesiodistales de los molares y caninos temporales inferiores con respecto a los anchos de premolares y caninos permanentes. La cifra mencionada corresponde a un solo cuadrantes por lo que al hacer el análisis se debe doblar la cifra. La diferencia del ancho mesiodistal - en superior es de solo 0.9 mm. y al hacer el análisis se debe tomar el doble - de la cifra anterior.

#### Equipo Para Realizar Análisis:

- a).- compás de extremos agudos
- b).- radiografías aplicales para planos paralelos
- c).- una regla milimétrica

- d).- alambre del 11 latón
- e).- modelos de estudio
- f).- tarjetas para anotar

Técnica:

- 1.- Se mide el ancho real de los 4 incisivos anteriores inferiores permanentes erupcionados en forma individual, la medida se toma entre tercio medio y - tercio incisal.
- 2.- Se mide el ancho de premolares y caninos sin erupcionar en las radiogra- - fías se le resta 0.5 mm. por cada diente. En caso de que algún diente estu- - viera rotado se tomará la medida del diente similar y opuesto, con esta me- - dida se tendrá una idea sobre el espacio que se necesita para acomodar to- - dos los dientes anteriores a los primeros molares permanentes.
- 3.- Determinar la cantidad de espacio disponible para los dientes permanentes- - y esto se logra utilizando el alambre de latón colocado sobre el arco denta- - rio que correrá de cara mesial del otro primer molar permanente pasando so- - bre las cúspides vestibulares y bordes incisales. Se le resta a la diferen- - cia de los anchos mesiodistales para superior e inferior ( 3.4 para infe- - rior y 1.8 para superior).

Comparando los resultados de estas mediciones podremos calcular con exacti- - tud el espacio para alojar a los dientes permanentes.

ANÁLISIS DE MOYERS.

Está basado de una correlación precisa del tamaño de los dientes ya- - que se puede medir un diente o un grupo de dientes y predecir con exactitud la- - medida de los demás dientes en la boca. Los incisivos inferiores han sido elegi- - dos para tomar dicho tamaño por ser los dientes que erupcionan más tempranamen- - te además de los primeros molares.

Material para realizar el análisis:

- a).- compás de extremos agudos
- b).- radiografías apicales de planos paralelos
- c).- una regla milimétrica

- d).- alambre del 11 latón
- e).- modelos de estudio
- f).- Tarjetas para anotar

Técnica:

- 1.- Se miden los diámetros mesiodistales de cada uno de los incisivos inferiores y se saca un total.
- 2.- Determinar la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento de los incisivos, estos se logran colocando el compás o calibrador en un lugar igual a los anchos de los incisivos centrales y lateral, ya sean derechos o izquierdos, y se coloca una punta del calibrador en la línea media y donde toque la punta distal, se hará una marca ya sea en los modelos o directamente en la boca, esto representa el punto donde quedará la distal del incisivo lateral cuando esté en correcta alineación, este procedimiento se repite en el lado opuesto.
- 3.- Después de alineados los incisivos se mide desde el punto marcado en el modelo hasta la cara mesial del primer molar permanente, así determinaremos la cantidad de espacio disponible para caninos y premolares de cada cuadrante utilizando la tabla de Moyers y el nivel del 75%. Se ha visto que es la más práctica desde el punto de vista clínico.
- 4.- Comparar cada cuadrante el espacio con que se cuenta para caninos y premolares así como el ancho total calculado para los dientes restando 1.7mm. a cada cuadrante inferior y 0.9 mm. para superior.

CAPITULO IV

ORTODONCIA PREVENTIVA

## MANTENIMIENTO DE LA OCLUSION NORMAL

Es un tributo a la maravilla de la Ingeniería humana que tantos niños logren alcanzar la oclusión. Pero muchos cientos de miles no lo logran debido al ataque de la caries y la falta de reconocimiento de cualquiera de un gran número de fenómenos que impiden esto.

Ortodoncia Preventiva significa una vigilancia dinámica y constante, un sistema y una disciplina tanto para el Dentista como para el paciente.

Mucho más fácil resulta prevenir ó interceptar los problemas incipientes que tener que corregirlos posteriormente.

El niño deberá ser revisado por el Dentista desde la edad de los dos y medio años. Puede ser suficiente un exámen clínico.

Cuando el niño haya alcanzado los 5 años de edad, el Dentista deberá establecer un programa definido.

El grupo preventivo incluye a todos los pacientes dentro de un programa de educación.

## CONTROL DE ESPACIO EN LA DENTICION DECIDUA

Una parte importante de esta especialidad es el manejo adecuado de los espacios creados por la pérdida inoportuna de los dientes deciduos, que puede con frecuencia destruir la integridad de la oclusión.

Algunos dientes se pierden prematuramente por la naturaleza y la razón, es la falta de espacio para acomodar todos los dientes de las arcadas dentarias. Esto es la forma que emplea la naturaleza para aliviar el problema al menos temporalmente.

## INDICACIONES EN EL MANTENIMIENTO DE ESPACIO

Siempre que se pierde un diente temporal antes de lo normal para ser reemplazado por el diente permanente debe ser colocado un mantenedor de espacio.

La indicación nos la proporciona la radiografía periapical, en la cual vemos el tiempo que falta para la erupción del que viene.

El tipo de mantenedor depende de la pérdida dentaria, de la edad del paciente, del estado de salud de los dientes restantes, del tipo de oclusión, de la cooperación del paciente y de la habilidad manual y las preferencias del operador.

Si falta poco, y casi no hay línea ósea por encima del permanente - este es el mejor mantenedor de espacio.

## RECUPERADORES DE ESPACIO

son aparatos para volver a ganar espacio perdido en la línea del área dentario. Se usan para enderezar aquellos dientes que se han corrido después que otros se han perdido. Su mayor uso en la dentición mixta después de la pérdida prematura de molares primarios y para ubicar dientes permanentes que se van a usar como pilares de puente.

No deben usarse para crear espacio que nunca existió en el arco, - el único propósito es inclinar dientes para devolver el espacio que se había perdido.

Las indicaciones solamente son:

- 1.- Pérdida de 1 ó más dientes primarios
- 2.- No hay pérdida de longitud del arco
- 3.- Predicción favorable de la dentición mixta.

#### TRATAMIENTO DE LA CARIES

Las restauraciones a veces son nocivas para los dientes y tejidos - periodontales y esto puede provocar una maloclusión, por esto es de consideración ortodóncica.

Es importante que se conserve la correcta dimensión mesiodistal de los dientes restaurados.

El Dentista deberá procurar no separar demasiado los dientes ya sea por la utilización de materiales de obturación temporales demasiado altos ó mediante la separación mecánica.

Una sobreextensión de 1 mm. en restauraciones puede provocar efectos a largo plazo, especialmente si existen 3 o 4 restauraciones proximales - con un segmento.

Los puntos de contacto mal colocados ó los los puntos que se han - convertido en superficies agravan aún más las maloclusiones en desarrollo.

La falta de extensión también es nociva porque permite el desplazamiento de los dientes contiguos y el atrapamiento de los alimentos.

Otra cosa importante es volver a establecer los planos inclinados al colocar alguna restauración.

Al colocar alguna obturación temporal se puede colocar un aumento en la longitud de la arcada, esto ocurre al hacer oclusión.

#### PANTALLA ORAL O VESTIBULAR

Se usa exclusivamente cuando el paciente tiene el hábito de ser -- resorador bucal, porque mientras se padece de algún obstáculo respiratorio - hay que respirar por la boca y éste lo impediría.

Se fabrica de acrílico transparente y se adosa a toda la parte vestibular de los dientes.

También sirve como aparato correctivo de pequeñas anomalías como - vestibuloverciones de incisivos con diastemas, hay que hacerle a esta unos orificios para que se pueda tener alguna respiración auxiliar por la boca.

## FRENILLO LABIAL.

Por lo normal, las fibras están limitadas a una banda estrecha y no son suficientemente fuertes para afectar la posición de los incisivos, pero en algunas ocasiones esta banda de fibras no elasticas es más tensa y actúa como barrera para la migración mesial de los incisivos centrales durante la erupción provocando la formación de un diastema notable.

Muchas veces los diastemas por frenillo son hereditarios y en otros casos puede ser debido a otras causas distintas al frenillo labial como son, - presencia de mesiodiente, oclusión anormal de los incisivos inferiores, micrognocia, macrognocia, dientes supernumerarios, laterales faltantes, quistes en la línea media y hábitos como chuparse el pulgar, proyección de la lengua y -- chuparse o morderse el labio.

Por esto para hacerse la resección del frenillo hay que establecerse un diagnóstico diferencial y hay que esperarse a la erupción de los incisivos laterales y caninos.

La resección del frenillo labial superior es una intervención simple y hay que cuidar que se elimine por completo toda la inserción baja del -- frenillo en el espacio intermedio en el borde alveolar.

## ARCO LINGUAL.

Es un aparato construido de forma pasiva y puede emplearse al mismo tiempo que con una de los aparatos de arco vestibular.

Sirve como un medio de anclaje para estabilizar los molares, bien - sea para evitar la mesiogresión en los casos de extracción o cuando se requiere el empleo de gomas intermaxilares.

La expansión de los dientes posteriores puede realizarse fácilmente con este aparato: por acción directa del arco principal, al ampliarlo produce - la inclinación cefalica de las coronas de los molares de anclaje con el agregado de resortes auxiliares puede obrar en la misma dirección sobre los premolares.

C A P I T U L O V

MANTENEDORES DE ESPACIO

Es un aparato que sirve para mantener el espacio, después de una pérdida prematura de alguna pieza dentaria decidua (principalmente piezas posteriores).

#### REQUISITOS PARA MANTENEDORES DE ESPACIO

- 1.- Deberán mantener la dimensión mesiodistal del diente pérdido.
- 2.- De ser posible, deberán ser funcionales, al menos al grado de evitar la sobrerupción de los dientes antagonistas.
- 3.- Deberán ser sencillos y lo más resistentes posibles.
- 4.- No deberán poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.
- 5.- Deberán ser limpiados fácilmente y no fungir como trampas para restos de alimentos que pudieran agravar la caries dental y las enfermedades de los tejidos blandos.
- 6.- Su construcción deberá ser tal que no impida el crecimiento normal ni los procesos del desarrollo, ni interfiera en funciones tales como la masticación, habla y deglución.

Depende del diente pérdido, el segmento afectado, el tipo de oclusión, los posibles impedimentos al habla y la cooperación, puede indicarse el tipo de mantenedor de es pacio.

## MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

Pueden hacerse con coronas coladas, coronas de acero preformadas, ó con bandas, con arras ó proyecciones de alambre, para mantener el espacio después de la pérdida prematura de dientes primarios. Están indicados cuando todos los otros dientes pueden ser reparados y los dientes cubiertos no se perderán pronto. La ventaja es su permanencia, no se pierden fácilmente. Sus desventajas radican en la dificultad de construcción y su falta de adaptabilidad a los cambios de crecimiento en la boca.

Pueden unirse a una ó más coronas primarias ó bandas.

Varios tipos se presentan en forma prefabricada.

**TIPO FUNCIONAL.** La unión de dos dientes adyacentes a un espacio desdentado con componentes metálicos firmes. Es correcto mantener una relación mesio distal constante.

El aparato rompedoras deberá ser diseñado para permitir el movimiento vertical de los dientes de soporte de acuerdo con las exigencias funcionales normales, y en menor grado con los movimientos de ajuste labiales y linguales.

Los vectores de inclinación aún se aplican al diente anterior ó posterior que lleva la barra soldada.

Es muy importante revisar la relación oclusal de trabajo y de valance, ya que el contacto prematuro en la zona del mantenedor de espacio significa el desplazamiento de los dientes de soporte y su pérdida acelerada, así como la posibilidad de que el aparato se fracture.

Existen en el mercado coronas de acero inoxidable antotóxicamente correctos, en diversos tamaños para colocarse sobre los dientes de soporte.

La barra puede ser de acero inoxidable ó alguna aleación de níquel y cromo.

Técnica:

Después de haber ajustado las coronas, se suelda un tubo vertical a una de las coronas y se fabrica una barra en forma de L que ajuste a la zona desdentada.

El extremo horizontal de la barra se suelda a una de las coronas.

Se coloca en el paciente y con la mordida, se abre la porción gingival de la banda para corregir la circunferencia que es determinada por el mismo diámetro del paciente. Se suelda la abertura vestibular en ese punto.

Se corta y se pule, y se revisa que no haga contacto prematuro.

Se cimenta como una sola unidad con la barra colocada dentro del tubo vertical.

TIPO NO FUNCIONAL.- Consta de los mismos componentes que el tubo funcional, ó sea coronas de acero inoxidable, pero con una barra intermedia ó malda que se ajusta al contorno de los tejidos.

MANTENEDOR DE ESPACIO TIPO BRAZO DE PALANCA O VOLADO

Es indispensable emplear una técnica radiográfica exacta para la construcción y colocación de éste mantenedor de espacio.

Se coloca para evitar un desplazamiento de la línea media hacia un lado afectado y formarse puntos de contacto funcionales prematuros. Esto es posible cuando se pierde un segundo molar deciduo antes de haber erupcionado el primer molar permanente.

Puede fabricarse de banda y ansa y de corona y ansa.

Los de banda y ansa, sus ventajas es que incluyen la velocidad de construcción y son fáciles de adaptar y si es necesario en la dentadura cambiante. La desventaja es que no restaura la función masticatoria.

Debe ser quitado cada año para prevenir la posibilidad de que falle el sellado y que el diente padesca caries.

La colocación en la boca es ajustar la banda al diente. Se retira la banda, y se suelda el cierre de la banda. El paso siguiente es soldar el ansa a ésta. El ansa debe ser bastante ancho para permitir la erupción del segundo premolar. Sobre el modelo de yeso se suelda el ansa a la banda, se retira el mantenedor y se pule, y por último se coloca en la boca.

El mantenedor de corona y ansa de acero está indicado cuando el diente pilar tiene caries extensas ó cuando se llevo a cabo una terapéutica pulpar vital.

Tiene las ventajas y desventajas de la anterior y más aún es más difícil quitar la corona para hacer ajustes en el ansa.

Para el ansa se usa alambre de acero de 0.75 ó 0.90 mm. el cuál se suelda con soldadura de plata y fundente de tipo corex.

#### MANTENEDORES DE ESPACIO MULTIPLES

Son aparatos de acrílico que la mucosa lingual y las caras linguales de los dientes, con plástico que se extiende a las zonas donde se han perdido --- dientes primarios.

Pueden hacerse en una amplia variedad de diseños para adaptarse a las necesidades individuales. El plástico mantiene el espacio en el arco y toca los --- dientes antagonistas para mantener el plano de oclusión e impedir su extrusión.

#### Construcción:

Una silla lisa hasta la altura correcta mantendrá la dimensión vertical, y los dientes antagonistas en erupción pueden moverse y deslizarse a su posición.

CAPITULO VI

ARCO LINGUAL

ARCO LINGUAL FIJO.- Se utiliza cuando hay pérdida bilateral de los molares de ciduos.

Se usa para mantener la longitud del arco, con propósitos de retención y para suplementar anclaje para movimientos dentarios en la dentadura antagonista; mantiene el perímetro del arco.

Técnica:

Se toma una impresión de la arcada afectada y se vacía el modelo en yeso.

La porción gingival alrededor de los primeros molares se retira has ta una profundidad de 2 ó 3 mm.

Las coronas que se utilizan son de metal y es por esto que las superficies vestibulares deben ser cortadas y ajustadas al colocarse el aparato dentro de la boca. Se hacen puntas de soldadura eléctrica para obtener la dimensión circunferencial adecuada que es determinada por el mismo diente.

El siguiente paso es ajustar un arco de níquel y cromo-acero inoxidable de 0.035 a 0.040 pulgadas al modelo para que quede en forma de U, y que deberá descansar sobre el cingulo de cada incisivo inferior si es posible, evitando así la inclinación mesial de los primeros molares permanentes inferiores y la retrusión lingual de los mismos incisivos.

Ya adaptado el alambre los extremos libres se sueldan a las superficies linguales de las coronas y de las bandas, utilizando una pasta con flúor y soldadura de plata.

Por último se pule y se limpia para cementarlo.

Hay que revisar al paciente periódicamente.

ARCO LINGUAL FIJO Y REMOVIBLE.- Es un alambre redondo ( 032 - 040 Pulgadas de diámetro ) estrechamente adaptado a las caras linguales de los dientes y unidas a bandas, habitualmente en los primeros molares permanentes. Es uno de los aparatos más útiles sobre todo en la dentición mixta. Mantiene el perímetro del arco, y pueden agregarse resortes auxiliares para mover dientes.

Existen diversos aditamentos horizontales y verticales que permiten retirar y ajustar el arco lingual.

El aditamento empleado con mayor frecuencia es el tubo de media caña y su poste respectivo, que han sido diseñados para retirar el aparato, se ajusta el resorte lingualmente en su extremo libre con un instrumento raspador pesado. Después de colocar nuevamente el arco lingual, el muelle se vuelve a colocar aajo el tubo con un condensador de amalgama.

ARCO LINGUAL SCOVILLE.- Tiene pernos de presición que calzan en enclajes unidos en la cara lingual de las bandas molares. Varios tipos de cierres mantienen el aparato en posición. Se usa como aparato activo ó para mantener el perímetro del arco.

C A P I T U L O V I I

EXTRACCION SERIADA

DEFINICION: Es un procedimiento terapéutico encaminado a armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares mediante la eliminación paulatina de distintos dientes temporales y permanentes.

#### INDICACIONES.-

- 1.- En maloclusiones clase I que muestren una severa discrepancia entre el tamaño diente a hueso basal.
- 2.- Los incisivos maxilares y mandibulares deberán tener inclinaciones axiales razonablemente normales; deberá haber un buen perfil axial y una sobremordida vertical normal.
- 3.- El paciente deberá estar entre los 7-10 años de edad, antes no debido a que no se han reabsorbido las raíces de los dientes temporales, y tampoco después de los 10 años, pues el canino ya ha erupcionado.
- 4.- Que la erupción de los incisivos laterales haya causado la extrusión de uno o varios caninos temporales.

Es posible predecir a una edad temprana si habrá falta de espacio en la futura dentición permanente, también es posible darse cuenta y predecir cuanto espacio faltará en la dentición permanente con un previo examen en la dentición mixta.

El objetivo de la extracción seriada es conciliar las diferencias entre una cantidad de material dentario conocido y una deficiencia persistente de hueso de soporte. No solamente la deficiencia en el desarrollo de los huesos basales ( micrognatismo ) obliga a adoptar el procedimiento de extracción sino también las anomalías de volumen de los dientes (macrodoncia).

La extracción seriada es un método de extracción terapéutica, con la diferencia de que se aplica en edad temprana, al principio de la dentición mixta, para evitar que las anomalías lleguen a un grado extremo de desarrollo y se tenga que recurrir a tratamientos mecánicos prolongados y movimientos dentarios exagerados.

Hay que tener en cuenta que las anomalías deben ser bastante marcadas, de lo contrario se recomienda vigilar y no hacer ninguna intervención hasta estar seguros de que es necesaria.

La secuencia de la extracción seriada, debe ser : extracción de los caninos temporales, extracción de los primeros molares temporales y extracción de los primeros premolares. Se pueden hacer modificaciones según sea el caso.

#### DIAGNOSTICO.-

Aquí es muy indispensable la radiografía periápical ya que sin ella es imposible tener la suficiente información para prescribir el tratamiento.

Puede haber ausencia congénita de dientes, especialmente los bicúspides, o pueden presentar anomalías de forma, en éstos casos habrá de modificarse el plan de tratamiento.

Debe investigarse el estado de calcificación de las raíces de los dientes temporales, radiográficamente para poder determinar el momento de la extracción.

El diagnóstico de las anomalías que indican la extracción seriada puede hacerse a los 4 ó 5 años de vida del niño. Si en ésta edad están ausentes los diastemas fisiológicos de crecimiento, que son una característica de la dentición temporal puede tenerse la seguridad de que, los dientes permanentes no encontrarán espacio para la colocación adecuada, debido a que éstos son mayores en volumen.

Hay un concepto equivocado debido a que se cree que el crecimiento proporcionará el espacio que falta; pero se ha comprobado que el crecimiento alveolar intersticial, el que existe entre los espacios interproximales de los dientes es nulo. Inclusive el crecimiento en anchura de los maxilares es de muy poca magnitud lo cuál resulta despreciable para efectos prácticos; y, si parece que el arco dentario aumenta ésto se debe a la posición vestibular que adoptan los dientes permanentes, al hacer erupción, en relación con los temporales.

La longitud del arco dentario, desde la parte distal del segundo - molar temporal de un lado a la correspondiente del lado opuesto, no solo no aumenta con la edad, sino que, disminuye, ya que el ancho mesiodistal combinado de canino, primero y segundo molares temporales es mayor que el de canino, - primero y segundo bicúspides permanentes.

Otra clave de diagnóstico nos la da la erupción de los incisivos - centrales permanentes, es muy frecuente que al hacer exfoliación el incisivo - central inferior deciduo, el permanente correspondiente por falta de espacio, se coloca en linguoversión, también en el maxilar inferior como en el superior al hacer erupción los centrales no solo reabsorben las raíces de los centra-- les temporales, sino también las de los laterales, con lo cuál se resta espa-- cio para la colocación posterior de los laterales permanentes y al producirse la erupción de éstos puede suceder:

- a).- Reabsorción y exfoliación prematura de los caninos temporales sin anoma-- lías de posición de los laterales.
- b).- Erupción de los incisivos laterales en rotación, sin ocasionar la caída de los caninos.
- c).- Erupción lingual de los laterales que causa la oclusión de los superiores por lingual de los inferiores ( linguocclusión ).
- d).- Reabsorción y caída prematura del canino temporal de un solo lado, produciéndose desviaciones de la línea media, que no ocurren cuando la línea perdi-- da es bilateral.

Veremos el orden habitual de erupción de los dientes posteriores - permanentes.

Maxilar Superior:

- 1.- primer premolar
- 2.- canino
- 3.- segundo premolar

Esta secuencia tiene sus variantes:

- 1.- primer premolar
- 2.- segundo premolar
- 3.- canino

Maxilar Inferior:

- 1.- canino
- 2.- primer premolar
- 3.- segundo premolar

También es frecuente que el orden de erupción varíe:

- 1.- primer premolar
- 2.- canino
- 3.- segundo premolar

#### MAXILAR SUPERIOR.-

Si ha sucedido la caída de los caninos temporales, sin que se hayan producido anomalías de posición o dirección de los incisivos, el primer premolar no tendrá dificultad en colocarse en el arco dentario ya que el diámetro mesio-distal, no varía mucho del correspondiente al primer molar temporal que va a reemplazar. El segundo premolar tampoco encontrará dificultades, puesto que su tamaño es menor al segundo molar temporal, que va a sustituir; en condiciones normales este espacio que sobra lo necesita el canino permanente que es mucho más grande que el temporal; para colocarse en el arco dentario pero si por alguna razón el canino temporal se ha perdido y por consiguiente el espacio ha disminuido, el canino permanente buscará espacio para erupcionar en posición vestibular; ésto es lo más frecuente, después lingual, en rotación o quedará incluído.

Pero si ocurre que los incisivos laterales quedan en linguooclusión o en rotación y no se produjo la exfoliación de los caninos temporales, -

la colocación del canino permanente no ofrecerá problemas, tampoco el del primer bicúspide, pero la linguooclusión o rotación de los laterales debe ser corregida posteriormente, y debido a la falta de espacio, habrá que hacer la extracción del primer premolar, y el movimiento distal del canino, para poder corrigir la malposición del lateral.

#### MANDIBULA.-

Si ha habido caída del canino temporal inferior con anticipación, - el canino permanente tendrá dos opciones:

1.- O reabsorbe las raíces del primer molar temporal y ocasiona la exfoliación, ó.

2.- Hace erupción en la parte vestibular, quedando en vestibulooclusión en relación con los superiores, esto sucede también si la secuencia de erupción está alterada y haga primero erupción el primer premolar y después el canino.

Si el primer molar temporal ha tenido la exfoliación anticipada el primer premolar al hacer erupción puede: causar la caída del segundo molar temporal, con lo cuál a consecuencia será la inclusión del segundo premolar por - falta de espacio, o lo que es muy frecuente, la erupción en linguogresión.

#### TRATAMIENTO.-

La mejor época para iniciar la extracción seriada es cuando han hecho erupción los incisivos centrales y laterales inferiores; incisivos centrales superiores. El objeto es alterar deliberadamente la erupción dentaria.

El primer paso, a la edad de 8-8½ años; consiste en extraer los cuatro caninos temporales; con ello se consigue la corrección espontánea de las anomalias de posición de los incisivos por acción de los músculos de la lengua

y de los labios, posible al no existir problemas de falta de espacio, al hacer ésto se ha obtenido un resultado provisional; pero es debido a que se ha trasladado la anomalía del sector anterior; a los sectores posteriores.

El siguiente paso consiste en la remoción de los primeros molares temporales debe llevarse a cabo cuándo se encuentre una  $\frac{1}{2}$  parte de las raíces de los primeros premolares, ésto se comprueba con radiografías periápicales y siempre que esté cercana o próxima la emergencia alveolar, si ésto no\* ha sucedido deberán tener la  $\frac{1}{2}$  de la raíz calcificada. Esto nos pone de manifiesto que no puede fijarse una edad determinada en la cuál deba llevarse a cabo el tratamiento, sino que queda supeditado al grado de formación radicular y desarrollo individual, con las grandes variaciones cronológicas que ésto supone.

El intervalo entre la formación de la  $\frac{1}{2}$  parte a la  $\frac{2}{3}$  de la raíz os cila entre 1.1 - 1.5 años.

La  $\frac{1}{2}$  parte de la raíz restante exceptuando el cierre del ápice, se forma en un período entre los 6-8 meses.

La segunda fase de la extracción seriada, aproximadamente entre los 9 y 9 $\frac{1}{2}$  años no presenta mayor dificultad en el maxilar superior donde el orden de erupción es:

- 1.- Primer Bicúspide
- 2.- Canino
- 3.- Segundo Bicúspide

Pero, en la mandíbula se procura que la erupción del primer premolar se haga antes que la del canino, o sea cambiar el orden de erupción más frecuente de:

- 1.- Canino
- 2.- Primer Premolar
- 3.- Segundo Premolar

Por el de:

- 1.- Primer Premolar
- 2.- Canino
- 3.- Segundo Premolar

Ya que existe el peligro de que al erupcionar primero el canino - quede en mala posición, casi siempre en rotación y vestibuloversión, para evitar que ésto ocurra pueden seguirse dos caminos:

Primero hacer un diagnóstico precoz que permita predecir que será imposible obtener el cambio de erupción, entonces habrá que proceder a la extra-cción del folículo del primer premolar al mismo tiempo que se hace la extra-cción del molar temporal.

El paso número dos consiste en alterar el plan de extracción seria-da y retirar antes el primer molar temporal que el canino, y una vez que haya erupción, el bicúspide, proceder a la extracción del canino temporal.

El tercer paso consiste en la extracción de los cuatro primeros - premolares generalmente entre los 9½ y 10 años con lo cuál se logra el espa-cio necesario para la colocación correcta de los caninos y segundos premo-lares, aquí vuelve a presentarse la interrogante; de cuándo extraer éstos dien-tes? la respuesta la da el grado de calcificación de los caninos ( los supe-riores deben tener cuándo menos la ½ de la raíz formada).

#### PRECAUCIONES.-

La responsabilidad del odontólogo en los tratamientos con exodon-cia seriada es la de observar una secuencia correcta en las extracciones, que está determinada por factores individuales, y el cuidado de los espacios deja-dos por la eliminación de dientes. La mesogresión de los dientes posteriores constituye un peligro latente, y al no hacer caso de ella puede plantearse la desagradable contingencia de haber extraído cuatro bicúspides y aún carecer - espacio.

Deben efectuarse mediciones frecuentes y al menor indicio de acortamiento de espacio utilizar aparatología que mantenga los dientes posteriores en su sitio.

Esto puede ser de diferente tipo:

1.- ANCLAJE EXTRAORAL.- Indicado principalmente en el maxilar superior, que por estar constituido por hueso mas esponjoso que el de la mandíbula, facilita la mesogresión de los dientes posteriores.

2.- ARCO LINGUAL.- Soldado a bandas en los primeros molares permanentes y en contacto con las caras linguales de los incisivos, de frecuente uso en la mandíbula.

3.- PLACAS ACRILICAS.- Que actúan como mantenedores de espacio y que, al mismo tiempo ayudan a mejorar la dimensión vertical en los casos de hiperoclusión de los dientes anteriores, éstas placas deben permitir el libre desplazamiento de los dientes que están haciendo erupción.

4.- ARCO DE RETENCIÓN DE NANCE.- Evita que el arco lingual se hunda en el tejido blando o palatino. Es un arco lingual soldado a las bandas de los primeros molares, que en lugar de tener contacto con los incisivos, tiene apoyo sobre el paladar por intermedio de un semicírculo formado de acrílico, que se adosa contra la porción vertical del paladar, impidiendo la mesogresión de los molares de los seis años.

Deben ser llevados periódicamente controles radiográficos y una medida muy recomendable es la de obtener modelos de estudio durante el tratamiento las cuáles facilitan las mediciones y ofrecen una clara idea del progreso del mismo.

Las visitas de control no deben tener intervalos de seis meses y en ciertas etapas, de gran actividad de evolución de los dientes deben ser mas frecuentes.

No debe creerse que éste procedimiento es muy simple y fácil de aplicar, debe hacerse por un ortodoncista capacitado, que será quien decida el

momento en que se hagan las extracciones, las modificaciones, el plan original y la terminación del caso.

## CONCLUSIONES

Hoy en día la ortodoncia es una especialidad de la odontología que está en auge en todo el mundo, pensando en eso nos decidimos a hacer sobre es te tema la tesis.

Con el fin de ayudar un poco al estudiante de odontología y al odontólogo en general; y estos hagan un poco de conciencia en muchos padres de familia, para que lleven regularmente a los hijos a revisión y así prevenir - la mayoría de todas las maloclusiones de clase I y algunas de clase II, sin embargo cuando ya es demasiado tarde y también existen maloclusiones clase - III, estos pacientes serán remitidos con el ortodontista.

Según estadísticas de 1970 ha aumentado considerablemente el número de pacientes con maloclusiones, 25 millones de niños menores de 5 años de edad. En el grupo de 5 a 13 años existen 37 millones. En el siguiente grupo - 14 a 17 años 15 millones; y se cree que en 5 años más aumentará considerablemente, aunque el veinte por ciento ( 20% ) de este cálculo puede ser ayudado, no existen los especialistas necesarios para tal demanda.

Nosotros exhortamos a todos los colegas a superar esa demanda en bien de la humanidad.

Este espacio es reducido para lo que en páginas interiores tratamos de dar a entender, esperamos sea del agrado de todos ustedes.

BIBLIOGRAFIA

I.- T.M. GRAVER

ORTODONCIA TEORICA Y PRACTICA

3a. EDICION

EDITORIAL INTERAMERICANA

II. ROBERT E. MOYERS

MANUAL DE ORTODONCIA

3a. EDICION

EDITORIAL MUNDI

III JOSE MAYORAL- GUILLERMO MAYORAL

ORTODONCIA

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA

3a. EDICION

EDITORIAL LABOR

IV. P.R. BEEG- P.C. KESLING

ORTODONCIA DE BEEG- TEORIA Y TECNICA

2a EDICION

EDITORIAL INTERAMERICANA

V.- RALPH E. McDONALD

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE

2a. EDICION

EDITORIAL MUNDI

VI. SINDEY S. FINN

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

4a EDICION

EDITORIAL INTERAMERICANA

VII SIGURD P. RAMJORD- MAYOR M. ASH, JR.

OCLUSION

2a EDICION

EDITORIAL INTERAMERICANA