

2ej. 667



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"ORTODONCIA PREVENTIVA"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

LILIA MARIA GUADALUPE PATIÑO MONTES



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

ORTODONCIA PREVENTIVA

INDICE

I ERUPCION DENTAL NORMAL Y ECTOPICA

- 1.1 Erupción Normal
- 1.2 Erupción Ectopica
- 1.3 Factores Locales y Generales que influyen en la Erupción

II DESARROLLO DE LOS DIENTES TEMPORALES

- 2.1 Desarrollo de la dentición primaria
 - 2.1.1 Crecimiento
 - 2.1.1.1 Iniciación
 - 2.1.1.2 Proliferación
 - 2.1.1.3 Histodiferenciación
 - 2.1.1.4 Morfodiferenciación
 - 2.1.1.5 Aposición
 - 2.1.2 Calcificación
 - 2.1.3 Erupción
 - 2.1.4 Atricción
 - 2.1.5 Resorción

III ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION

- 3.1 Ecuación Ortodontica
- 3.2 Sitios Etiológicos Primarios
 - 3.2.1 Sistema Neuromuscular
 - 3.2.2 Hueso
 - 3.2.3 Dientes
- 3.3 Causas y Entidades clínicas de la Maloclusión
 - 3.3.1 Herencia
 - 3.3.2 Defectos del Desarrollo de Origen Desconocido
 - 3.3.3 Trauma
 - 3.3.4 Agentes Físicos
 - 3.3.5 Hábitos
 - 3.3.5.1 Succión del Pulgar y Succión de Otros Dedos

- 3.3.5.2 Empuje Lingual
- 3.3.5.3 Mordedura del Labio
- 3.3.6 Enfermedades Locales
- 3.3.6.1 Enfermedades Nasofaríngeas y Función Respiratoria Perturbada
- 3.3.6.2 Caries
- 3.3.6.3 Malnutrición

IV RESPUESTA DE LOS TEJIDOS A LAS FUERZAS NATURALES Y BIOMECANICAS

- 4.1 Fuerzas Normales que afectan la posición dentaria
- 4.1.2 Fuerza de erupción residual
- 4.1.3 Fuerzas Musculares
- 4.1.4 Fuerzas Linguales
- 4.1.5 Migración distal de los incisivos laterales permanentes inferiores
- 4.1.6 Vector mesial de fuerza
- 4.2 Fuerzas Anormales por hábito que pueden mover dientes
- 4.2.1 Proyección Lingual
- 4.2.2 Succión del pulgar y otros dedos
- 4.2.3 Juegos Bucales
- 4.3 Aplicación de fuerzas biomecánicas
- 4.3.1 Fuerzas continuas, interrumpidas e intermitentes
- 4.4 Respuesta de los tejidos blandos a las fuerzas aplicadas a los dientes
- 4.4.1 Respuesta del tejido gingival
- 4.4.2 Respuesta del periodonto
- 4.4.3 Respuesta de los tejidos duros a las fuerzas aplicadas contra los -
dientes
- 4.4.3.1 Respuesta del hueso
- 4.4.3.2 Diferencias entre el hueso maxilar y la mandíbula
- 4.4.3.3 Respuesta de la estructura radicular del diente

V MANTENEDORES DE ESPACIO

- 5.1 Control del espacio en la erupción
- 5.2 Determinación de la longitud del arco antes de los procedimientos -
para mantener el espacio
- 5.3 Análisis de los modelos de estudio

5.4 Análisis de la dentición mixta

5.5 Clasificación de los mantenedores de espacio

Conclusiones

Bibliografía

INTRODUCCION

Se entiende como "ORTODONCIA PREVENTIVA" a la ciencia que se ocupa del estudio, prevención y corrección en las alteraciones de las mal posiciones dentarias, e incluso de los maxilares; para conservar la integridad de lo que parece ser oclusión normal en determinado momento.

También la articulación temporomandibular (articulación sobre la que se realiza el movimiento mandibular), puede verse afectada por una defectuosa posición dentaria.

Bajo el título de ortodoncia preventiva estan aquellos procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pudiera cambiar el curso normal de los acontecimientos.

La corrección oportuna de lesiones cariosas (especialmente en áreas proximales) que pudiera cambiar la longitud de la arcada, restauración correcta de la dimensión mesio-distal de los dientes; reconocimiento oportuno y eliminación de hábitos bucales que pudiera interferir el desarrollo normal de los dientes y los maxilares; colocación de un mantenedor de espacio para conservar las posiciones correctas de los dientes contiguos; todos estos son ejemplos de ortodoncia preventiva.

No hay que olvidar la importante misión de mejorar el aspecto estético de los que padecen estos defectos, además de las correspondientes alteraciones funcionales, complejos de inferioridad y problemas emocionales que dificultan su normal desenvolvimiento social.

Se ha demostrado que más de la mitad de los niños son susceptibles de tratamiento ortodóntico, siendo la edad más frecuente para la aparición de estos defectos la del cambio de la primera dentición, o dentición temporal, a la dentición definitiva o permanente.

Las causas son múltiples. Existen factores hereditarios, hábitos perniciosos, pérdida prematura de piezas temporales, vicios de oclusión - alteraciones en el ritmo de caída y nacimiento de los dientes.

Para evitar la aparición de todos estos problemas, es necesario la - vigilancia de los mismos desde edad temprana para poder así observar - el crecimiento de los dientes y de los maxilares.

Las alteraciones pueden ser corregidas y prevenidas de una manera com - pleta en un gran porcentaje de los casos y en todos ellos se puede - conseguir una gran mejoría estética y funcional.

El comienzo del tratamiento ortodóntico podrá ser iniciado y preveni - do por el cirujano - dentista y ser decidido en definitiva por el es - pecialista en Ortodoncia, no debiéndose abandonar para la edad adulta un problema que puede ser corregido precozmente.

En la Ortodoncia preventiva se empleará aparatología fija o movable. -

La fija será aquella que por medio de bandas cementadas a los dientes y arcos de alambre que se encargarán, a través de las bandas verifi - car los movimientos adecuados de cada paso.

La aparatología removible consta de diversos dispositivos, construí - dos de resina acrílica que se sujetan a los dientes por medio de di - versos tipos de ganchos de alambre que pueden ser quitados o puestos por el paciente.

Cada tipo de aparatología tiene su indicación precisa, establecida - por el ortodoncista.

Nuestra finalidad es que el Cirujano Dentista tenga conocimientos básicos y pueda practicar la ortodoncia preventiva, aplicando sus conocimientos en ella, ya que la dentición es normal al principio y se deberá mantener igual a la colocación de aparatos ortodonticos, sean analizados a conciencia con especial interés y dedicación.

I ERUPCION DENTAL NORMAL Y ECTOPICA

1.1 Erupcion Normal.-

El conocimiento de como erupcionan normalmente los dientes en la dentición primaria ofrece una base firme para descubrir las anomalías - precoces en las bocas de los niños.

La erupción de los dientes de la primera dentición comienza aproximadamente a los 6 meses. Los dientes inferiores suelen erupcionar uno o dos meses antes que los superiores correspondientes.

Siendo el incisivo central inferior el primer diente que erupciona, - el incisivo lateral lo hace aproximadamente a los 8 meses, seguidos - por el primer molar entre los 12 o 14 meses, el canino de los 16 a - los 18 meses y el segundo molar a los 2 años.

Normalmente hacia los 3 años de edad, entran en oclusión los 20 dientes temporales, los que no suelen presentar curva de Spee, tienen escasa interdigitación cuspidea, escasa sobre mordida y muy poco apiñamiento.

SECUENCIA HABITUAL DE ERUPCION DE LOS DIENTES PRIMARIOS

\bar{A} \bar{A} \bar{B} \bar{B} $\frac{D}{D}$ $\frac{C}{C}$ \bar{E} \bar{E}

En la mayoría de los niños, la erupción de los dientes temporales - está precedida por una salivación incrementada y el niño tiende a - llevarse los dedos a la boca.

Aún en la actualidad, una gran cantidad de enfermedades se atribuyen incorrectamente a la erupción. Puesto que la erupción de los dientes es un proceso fisiológico, la asociación con fiebre y alteraciones generales no están justificadas. Una fiebre, diarrea, infección-respiratoria y hasta convulsiones durante este período dental han de ser consideradas coincidencias antes de relacionarlas con el proceso de erupción.

La inflamación de los tejidos gingivales antes de la erupción completa de la corona podrían causar un estado de molestia temporal que cede en pocos días.

Por otra parte, es muy variable la edad en que los dientes erupcionan o exfolian. Muchos autores dicen que existe un patrón familiar de la erupción precoz o tardía.

En el caso de la pérdida prematura de los dientes temporales a causa de caries, el efecto en la erupción de los dientes sucedáneos, depende de la edad en que se realizó la extracción. Si sucede durante el período preescilar, la erupción del diente subyacente suele retardarse.

Si ocurre durante el período de la dentición mixta y existe una patología ósea extendida, se acelera la erupción del diente permanente.

1.2 Erupción Ectópica.-

Se define la erupción dental ectópica a la erupción anormal de un diente permanente, que a la vez está fuera de posición y causa resorción de un diente temporal de manera anormal.

Las erupciones ectópicas de los primeros molares permanentes y de los incisivos laterales inferiores son las anomalías de posición más comunes durante la erupción de los dientes permanentes.

La anomalía del molar permanente está inducida genéticamente en tanto que el incisivo lateral está inducido en un problema de fuerza muscular.

1.3 Factores Locales y Generales que influyen en la Erupción.-

DIENTES ANQUILOSADOS

Se desconoce la etiología de la anquilosis en la zona de los molares temporales, aunque se ha observado en varios miembros de la misma familia, por lo que da apoyo a la teoría de que sigue un esquema familiar.

El proceso de absorción no es continuo, sino que está interrumpido por periodos de inactividad o reposo. Un proceso de reparación sigue a los periodos de absorción. En el curso de esta fase de reparación, a menudo se produce una sólida unión entre el hueso y el diente temporal. Una extensa anquilosis ósea de los dientes temporales puede impedir la exfoliación normal y también la erupción del permanente sucesor.

Casi siempre, la anquilosis es precoz y la erupción de los dientes adyacentes puede progresar como para que el diente anquilosado quede muy por debajo del plano normal de oclusión y hasta podría estar parcialmente cubierto por tejido blando.

La anquilosis puede producirse antes de la erupción y formación completa de la raíz del diente temporal. También puede producirse la anquilosis ya muy avanzada la absorción de las raíces temporales y aún puede interferir en la erupción del diente permanente subyacente.

No es difícil hacer el diagnóstico de un diente anquilosado. Como no se produjo la erupción y el diente no alcanzó el plano oclusal los molares antagonistas aparecen fuera de oclusión.

El diente anquilosado no se mueve, ni aún en caso de absorción radicular avanzada.

Al efectuar la percusión en el diente anquilosado, el sonido será acolchonado, porque no está en contacto con el ligamento periodontal que absorbe parte del golpe.

Radiográficamente, la ruptura en la continuidad del ligamento periodontal, nos indica anquilosis. El tratamiento final suele ser la extracción quirúrgica. No obstante a menos que exista caries avanzada o que sea evidente la pérdida de longitud del arco, se prefiere una vigilancia atenta del diente. A veces, un diente anquilosado puede en un futuro sufrir una absorción radicular y exfoliarse normalmente. Cuando la cooperación del paciente es buena y las visitas periódicas son regulares, la espera vigilante es lo mejor.

MONGOLISMO O SINDROME DE DOWN

El mongolismo es una de las anomalías congénitas en las cuales la erupción retardada de los dientes es un hecho frecuente. Los primeros dientes temporales pueden no aparecer hasta los dos años y la dentición puede no quedar completa hasta los cuatro o cinco años.

La erupción sigue, con frecuencia, una secuencia normal y algunos -
dientes temporales pueden quedar en la boca hasta los 14 o 15 años.

DISOSTOSIS CLEIDOCRANEAL

La disostosis cleidocraneal es un raro síndrome congénito con interés
odontológico. La afección puede ser espontánea y no hereditaria. El -
diagnóstico se establece al encontrarse con ausencia de clavículas.
Las fontanelas son amplias y las radiografías de cabeza muestran las -
suturas abiertas, aún avanzada la vida del niño.

La dentición está demorada en su desarrollo. No es raro encontrarse -
con la dentición temporal completa a los 15 años. Otra de las caracte-
rísticas es la presencia de dientes supernumerarios. En Algunos niños
puede haber sólo algunos pocos dientes supernumerarios en la región an-
terio de la boca, en otros pueden existir grandes cantidades de dien-
tes extras. Aún en la eliminación de los dientes supernumerarios, la -
erupción de la dentición permanente a menudo está demorada y es irregu-
lar.

HIPOTIROIDISMO

La suposición de que toda erupción demorada en el niño normal, sano -
está relacionada con una hipofunción de la tiroides puede considerarse
incorrecta. Sin embargo, el hipotiroidismo debe ser considerado entre
las causas posibles de erupción retardada.

El hipotiroidismo manifestado al nacer y durante el período de creci-
miento más rápido provoca una enfermedad conocida como "Cretinismo".
El hipotiroidismo congénito es el resultado de una ausencia o subdesa-
rrollo de la tiroides a menudo puede ser diagnóstica a los cuatro me-
ses de edad, es el resultado de una insuficiencia de tiroxina.

La persona es pequeña, a menudo calificada de enana por sus piernas y brazos extremadamente cortos. Su cabeza es desproporcionalmente grande, aunque su tronco suele desviarse poco de lo normal. La obesidad es común. La dentición está retardada en todas las etapas, incluida la erupción de los dientes permanentes. Los dientes poseen un tamaño normal, pero se apiñan en los maxilares, que son menores de lo normal. El tamaño anormal de la lengua y su posición serán a menudo causa de una mordida abierta anterior y la separación de los dientes anteriores.

HIPOFISITARISMO

El resultado de una deficiencia en la secreción de hormona del crecimiento será una acentuada demora del crecimiento de los huesos y tejido blandos. Como la disfunción hipofisaria no suele producirse antes de los cuatro años, el diagnóstico no puede formularse tan precozmente como en el hipotiroidismo congénito.

Es característico el retardo en la erupción dental. En casos graves los dientes temporales no se absorben.

II DESARROLLO DE LOS DIENTES TEMPORALES

El conocimiento del desarrollo de los dientes primarios nos ayudará para considerar los procedimientos pertinentes de restauración de los niños.

2.1 Desarrollo de la Dentición Primaria

El desarrollo de los dientes pasa por varias etapas que son:

- A) Crecimiento
- B) Calsificación
- C) Erupción
- D) Atrición
- E) Resorción y Exfolación

2.1.1 Crecimiento

Esta primer etapa está a su vez constituida por las siguientes fases:

- 1.-Iniciación
- 2.- Proliferación
- 3.-Histodiferenciación
- 4.-Morfodiferenciación
- 5.-Aposición

2.1.1.1 Iniciación

En la sexta semana de vida intrauterina se presentan ya manifestaciones dentarias donde ocurre que un grupo de células del epitelio bucal proliferan hacia el tejido conjuntivo subyacente, las cuales asumen un aspecto invaginado adquiriendo el germen dentario la forma de capuchón.

2.1.1.2 Proliferación

A continuación se forma el órgano del esmalte, las células del mezenquima proliferan formando la papila dental y el saco dental.

2.1.1.3 Histodiferenciación

Durante esta fase aparece la mitosis celular, el germen dentario se independiza de la lámina dental la cual se reabsorve; el germen dentario está formado por el órgano del esmalte, la papila dental y el saco dentario

El órgano del esmalte desempeña los siguientes papeles:

- 1.- Da origen al esmalte a través de los ameloblastos
- 2.- Da forma al futuro diente
- 3.- Ejerce una estimulación sobre el mezenquimo que induce a la formación de los ameloblastos.

La papila dental desempeña las siguientes funciones:

- a) Las células periféricas de la papila junto con las fibras de Korf darán origen a la dentina
- b) La parte central de la papila da origen a la pulpa dental de las células de la capa externa e interna del epitelio adamantino proliferan dando origen a la vaina epitelial de Hertwing, las que bosqueja a la unión dentino-cementario y actúa como patrón para la forma y longitud de las raíces, dicha vaina se desintegra una vez cumplida su misión.

El saco dentario que rodea al órgano del esmalte está constituido por células mesenquimatosas las que se diferencian en cementoblastos dando lugar al cemento radicular.

2.1.1.4 Mordofirenciación

Antes de iniciar el depósito calcáreo en la matriz orgánica del diente, las células formativas se disponen de manera que bosquejan la forma y tamaño de los dientes; así el límite del epitelio adamantino interno y los odontoblastos nos darán origen a la unión amelo-dentaria y de esta manera los ameloblastos y odontoblastos depositan la dentina y el esmalte sobre la matriz.

La raíz dentinaria se efectúa por el crecimiento hacia abajo de la vaina de Hertwing.

2.1.1.5 Aposición

Durante esta fase los ameloblastos se dirigen hacia la periferia, los odontoblastos se mueven hacia el interior alejándose estos de la unión amelo-dentaria quedando algunas prolongaciones citoplásmicas o fibras de Tomes incluidas.

Los odontoblastos junto con las fibras de Korff forman la preentina - que es una substancia colágena no calcificada.

2.1.2 Calcificación

En la segunda etapa del desarrollo dental. Pocos son los estudios genéticos que se conocen sobre la calcificación de los dientes primarios pero hay incidencia de 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.

La secuencia de la calcificación inicial de los dientes primarios es -
Incisivos Centrales (14 semanas in utero), Incisivos Laterales (16 se-
manas), Canino (17 semanas), primeros molares (15 semanas y media) y -
segundos molares (18 semanas).

La calcificación es el endurecimiento de la matriz orgánica por la pre
cipitación de sales de Ca, como se sabe los ameloblastos son las célu-
las productoras del esmalte y las fibras de Tomes se transforman en -
prismas del esmalte.

El proceso de calcificación del esmalte abarca tres etapas que son:

1a. Etapa.- Simultáneamente con la formación de la matriz orgánica hay
una impregnación cálcica del 25 al 30 %.

2a. Etapa.- Cuando la matriz orgánica está formada en su totalidad se-
completa la mineralización y el esmalte terminado contiene el 93% de -
minerales.

3a. Etapa.- La última etapa abarca la cristalización en forma de apatita
ta.

La matriz orgánica de la dentina está constituida por odontoblastos fi
bras de Korff, sustancias basal y fibrillas pre-colagena, como siem-
pre se esta formando dentina siempre habra capas de predentina.

La matriz orgánica del cemento está constituida por células (cemento-
blastos), la trama fibrilar y sustancia intercelular. El diente poco-
antes de su erupción se inicia la forma del cemento y continúa formando
se cemento secundario en forma intermitente.

2.1.3. Erupción

Se ha observado que existen considerables variaciones del tiempo en este proceso fisiológico. Como se dijo anteriormente que la época de aparición de los dientes primarios en la boca no es importante a menos que esta época de aparición se desvíe mucho en su promedio. - Y lo que si es importante es el desarrollo y el orden de erupción - porque ayuda a determinar la posición de los dientes en el arco.

Normalmente los dientes mandibulares preceden a los maxilares. Su orden de aparición es el siguiente:

Incisivos Centrales Inf.	<u>A</u>
Incisivos Centrales Sup.	<u>A</u>
Incisivos Laterales Inf.	<u>B</u>
Incisivos Laterales Sup.	<u>B</u>
Primer Molar Superior	<u>D</u>
Primer Molar Inferior	<u>D</u>
Canino Superior	<u>C</u>
Canino Inferior	<u>C</u>
Segundo Molar Inferior	<u>E</u>
Segundo Molar Superior	<u>E</u>

La erupción ocurre entre los 6 meses y termina de los dos años y medio a los tres años aproximadamente.

2.1.4. Atricción

La atricción es un desgaste normal de los dientes, el cual comienza tan pronto como hacen contacto con sus antagonistas.

Este proceso es una etapa más en el desarrollo dental. Es un factor que interviene en la erupción activa del diente ya que este tiende a migrar verticalmente para compensar el desgaste sufrido por la atricción.

2.1.5 Resorción

La resorción radicular es un proceso fisiológico que resulta de la acción osteoclástica.

La resorción radicular comienza alrededor de los 2 años de edad en los incisivos y de los 3 años para los caninos y molares.

La caída final se produce entre los 7 y los 12 años de edad. La retención prolongada de temporales está relacionada con la erupción tardía de los permanentes.

La retención prolongada de los temporales, se debe a un factor genético puede existir anquilosis del diente temporal, la erupción del permanente, esté fuera del lugar. Se ha demostrado que la pérdida del diente temporal y la erupción del permanente son procesos íntimamente ligados entre sí. La duración máxima permisible del intervalo desdentado es de más o menos 2 meses a excepción de los incisivos laterales que pueden ser hasta de 4 meses;

si al cabo de este tiempo no se presenta el recambio dental se -
pensara en algún problema, la indicación es tomar una radiografía.

III ETIOLOGIA DE LA MALOCCLUSION

La etiología de la maloclusión se enfoca a menudo clasificando todas las causas de maloclusión como factores locales o factores sistémicos quizás son denominados intrínsecos y extrínsecos.

Poco se sabe respecto a todas las causas iniciales de deformidades dento-facial. La confusión se debe al estudio de la etiología desde el punto de vista de la entidad clínica final. Este enfoque es difícil porque muchas maloclusiones que parecen similares y se clasifican igual, no tienen el mismo patrón etiológico. La etiología a tratar se centrará en el tejido afectado principalmente.

3.1. Ecuación Ortodóntica

La ecuación que se muestra en la figura VII-1 es una expresión breve del desarrollo de cada una y todas las deformidades dentofaciales. Una determinada causa original actúa durante un tiempo en un sitio y produce resultado.

Fig. VII-1.- La Ecuación Ortodóntica

CAUSAS actúan en TIEMPO sobre TEJIDOS produciendo RESULTADOS

Como no podemos aislar e identificar todas las causas originales, pueden ser estudiadas mejor agrupándolas de la manera siguiente:

- 1.- Herencia
- 2.- Causas de desarrollo de origen desconocidos
- 3.- Trauma
- 4.- Agentes Físicos
- 5.- Hábitos
- 6.- Enfermedad
- 7.- Malnutrición

La duración de operación de estas causas y la edad a la que se ven son ambas funciones del "tiempo". Los sitios primarios principalmente afectados son: (1) los huesos del esqueleto facial, (2) los dientes (3) el sistema neuromuscular (4) las partes blandas, exceptuando al músculo

Se notará que cada una de las regiones afectadas está formada por un tejido distinto, hueso, músculo y dientes, crecen a velocidades diferentes, de manera diferente y se adaptan al impacto ambiental en forma diferente. Al margen de la causa original de una variación de crecimiento, debe recordarse que el lugar donde esa causa muestra su efecto, es muy importante. La diferencia en la respuesta tisular durante el desarrollo en un factor determinante para diferenciar entre los muchos problemas clínicos, que parecen similares. Raramente está afectado sólo habitualmente otros también lo están y denominamos a uno el sitio primeramente afectado y consideramos a los otros como secundariamente interesados.

El resultado es la maloclusión, malfunción o displasia ósea, más probablemente una combinación de las tres. La ecuación, ortodóntica así desarrollada se muestra en la figura VII-2

CAUSAS	<u>actúan en</u>	TIEMPO	<u>sobre</u>	TEJIDOS	<u>produciendo</u>	RESULTADOS
Algunas predisponentes		Prenatal		Algunas Primariamente		Pueden ser los siguientes
Algunas Excitantes		o Posnatal		Algunas Secundariamente		o una combinación de estos.
1. Herencia		1. Continuo o intermitente		1. Tejido neuromuscular		1. Malfunción
2. Causas de desarrollo de origen desconocido		2. Puede actuar a diferentes niveles de edad		2. dientes		2. Maloclusión
3. Trauma				3. Hueso y cartilago		3. Displasia ósea
4. Agentes Físicos				4. Tejidos blandos que no sean musculosos		
5. Hábito						
6. Enfermedad						
7. Mal nutrición						

Estamos ahora en posición de observar 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 esta afectando al sistema neuromuscular; el resultado es una malfunción muscular; si los huesos están afectados, resulta una displasia ósea. La mayoría de los problemas clínicos son una combinación de variaciones de lo normal o esperado en estos tres sistemas tisulares.

Cada variación en si misma es demasiado leve para ser clasificada como "anormal" pero la combinación se suma para producir una maloclusión.

2.2 Sitios Etiológicos Primarios.

2.2.1 Sistema Neuro Muscular

El sistema neuromuscular juega su papel importante en la etiología de la deformidad dentofacial, por los efectos de las contracciones reflejas en el esqueleto óseo y la dentadura, huesos y dientes son afectados por las muchas actividades funcionales de la región orofacial.

Los grupos musculares que sirven más frecuentemente como sitios - etiológicos primarios son: (1) los músculos de la masticación (5to par craneal) (2) los músculos de la expresión facial (7mo par craneal) y (3) la lengua. Incluyendo también fibras sensoriales que inervan los dientes, mucosa bucal y faríngea, músculos, tendones y piel.

La figura VII-3 es un esquema que muestra las causas posibles de la neuromusculatura en la etiología de la deformidad dentofacial.

Fig. VII 3 La Ecuación Ortodóntica y el Sistema Neuromuscular

CAUSAS actúan sobre el SITIOS ETIOLOGICO PRIMARIO produciendo RESULTADOS

1. Herencia	SISTEMA NEUROMUSCULAR	Tamaño
2. Causas de desarrollo de origen desconocido	MÚSCULOS DE LA MASTICACION	Posición
3. Trauma	MUSCULOS DE LA EXPRESION FACIAL	Patrones de contracción
4. Agentes Físicos	MUSCULOS DE LA LENGUA	Tonicidad
5. Enfermedad		Textura
6. Mal nutrición		

3.2.2 Hueso

La mayoría de los problemas ortodónticos de origen esquelético se debe a un desajuste de las partes óseas. La displasia ósea es mucho más frecuente que el tamaño anormal marcado de un hueso.

Muchas de las maloclusiones serias más comunes son de origen esquelético .

La figura VII-4 muestra cómo los grupos de causas iniciales, actuando sobre el hueso como sitio etiológico primario, dan origen a problemas ortodónticos clínicos.

FIG. VII-4 EQUACION ORTODONICA Y EL ESQUELETO CRANEOFACIAL

CAUSAS actuan sobre el SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO produciendo RESULTADOS

1. Herencia		TAMAÑO	Pequeñez
2. Causas de Desarrollo de origen desconocido	HUESO	FORMA	Grandura Asimetría
3. Trauma			
4. Agentes Físicos	MAXILAR SUP.		Falta de Armonía con otros huesos
5. Hábitos		POSICION	
6. Enfermedad	MAXILAR INF.		
7. Malnutrición			
	OTROS HUESOS DEL COMPLEJO CRANEOFACIAL	TEXTURA	Prognatismo -Retronagatismo.
1. Herencia			
2. Causas de Desarrollo de origen desconocido		NÚMERO	Osteomalacia Osteoesclerosis
			Agnasia Hemignasia

3.2.3. Dientes

Los dientes pueden ser un sitio primario en la etiología de la deformidad dentofacial en muchas formas variadas. Frecuentemente se encuentran variaciones marcadas en tamaño y forma. La disminución o aumento en el número regular de dientes darán origen a maloclusión y/o malfunción

Una de las causas más frecuentes de problemas ortodónticos es la presencia de dientes muy grandes para los arcos en que se encuentran (o arcos muy pequeños para los dientes que los sostienen). La figura VII-5 muestra como pueden resultar problemas clínicos de la acción sobre los dientes, como sitio etiológico primario, de cualquiera de los grupos de causas originales. El tratamiento de maloclusión que se origina dentro de la dentición se realice moviendo dientes.

fig VII-5 Ecuación Ortodóntica y los Dientes

CAUSAS <u>actúan sobre el</u> SITIO ETIOLÓGICO PRIMARIO <u>produciendo</u> RESULTADOS		
1. Herencia	TAMAÑO	Microdoncia
2. Causas de desarrollo de origen desconocido		Macrodoncia
	DIENTES	
		FORMA
3. Trauma		Incisivos Laterales conoides
4. Agentes Físicos	PRIMARIOS	cuspides accesorias
5. Hábitos		RETENCIONES
6. Enfermedad	PERMANENTES	Rotaciones
7. Malnutrición		Bucoversiones
		Linguoversiones
		Dentoesclerosis
		Esmalte Hipoplásico
1. Herencia		
2. Causas de Desarrollo de origen desconocido		NUMERO
3. Trauma		Anodoncia
4. Agentes físicos		Oligodoncia
		Dientes Supernumerarios
		Pérdida Accidental.

3.3. Causas y entidades clínica de la Maloclusión

Entendemos como maloclusión cuando los dientes en uno o en ambos maxilares se encuentran en una relación anormal entre sí, la cual puede ser dental o esquelético dental, llegando a afectar a uno o más dientes.

3.3.1 Herencia

La herencia juega un papel importante en la etiología de las anomalías dentofaciales, así podemos hablar de ciertas características que son:

- a) Influencia racial hereditaria
- b) Tipo facial hereditario
- c) Influencia de la herencia en el patrón de crecimiento y desarrollo
- d) Características morfológicas hereditarias y dentofaciales específicas;

- 1.- Tamaño de los dientes
- 2.- Anchura y longitud de la arcada
- 3.- Apilamiento y espacio entre los dientes
- 4.- Sobre mordida horizontal
- 5.- Retrusión del maxilar superior
- 6.- Prognatismo mandibular

Todos los factores genéticos pueden ser modificados por el ambiente prenatal y posnatal, como pueden ser los hábitos trastornos funcionales nutricionales.

3.3.2. Defectos del Desarrollo de Origen Desconocido

Son anomalías que se originan en la falla de un tejido embrionario, o parte del mismo. Por lo tanto éstas anomalías aparecen prenatalmente y son defectos marcados de tipo raro o infrecuentes. Como ejemplo tenemos la ausencia de ciertos músculos, hendiduras faciales micrognacia y anodoncia. Estos defectos poseen una fuerte relación genética, sobre todo en los casos de labio paladar hendido; este mal se debe a la falta de unión de los procesos palatinos, el cual ocurre entre la sexta y séptima semana de vida intrauterina; manifestándose en la zona de la sutura un desorden de los dientes; ausencia de dientes sobre todo del incisivo lateral en la zona de la fisura.

Va a presentar colapso del paladar y como consecuencia mordida cruzada anterior y posterior; va a tener problemas funcionales (masticación y respiración), problemas de fonación, estáticos. El paladar hendido puede abarcar:

Labio y Proceso

Labio, Proceso y Paladar Duro

Labio, Proceso, Pladar Duro y Paladar Blando

Paladar Blando

Paladar Blando y Paladar Duro

Pueden ser unilateral o bilateral. Otro tipo de problemas congénito es la parálisis facial que debido a la falta de control sobre las estructuras bucales trae como consecuencia una maloclusión (atrofia de los músculos masticadores).

2.2.3 Trauma

Tanto el trauma prenatal al feto, como los daños posnatales, pueden resultar en deformidad dentofacial.

a) Trauma Prenatal y Daños del Nacimiento

- 1.- Hipoplasia de la Mandíbula.- Esta puede ser causada por presión intrauterina o trauma durante el parto.
- 2.- Volgelgesicht.- Este es un crecimiento inhibido de la mandíbula debido a anquilosis de la articulación témporomandibular. La anquilosis puede ser un defecto de desarrollo o deberse a trauma al nacer.
- 3.- Posición del Feto.- Una rodilla o una pierna puede presionar contra la cara de manera tal como para promover asimetría del crecimiento facial o producir retardo del desarrollo mandibular.

b) Trauma Posnatal

- 1.- Fractura de maxilares y dientes
- 2.- Hábitos.- Estos pueden producir trauma de baja intensidad que opera durante un período prolongado.

3.3.4 Agentes Físicos

- a) **Extracción Prematura** de dientes temporales; estos habitualmente se debe a la caries.

- b) **Naturaleza del Alimento**; se ha demostrado que la ausencia en la dieta de alimentos duros y ásperos que requieren una masticación a fondo es un factor en la producción de maldesarrollo de los arcos dentarios. La gente que se mantiene con una dieta fibrosa y primitiva estimula el trabajo de sus músculos y produce menos caries (menos sustratos para los microorganismos cariógenos) mayor ancho-promedio de los arcos y un desgaste aumentado de las superficies oclusales. Las dietas modernas, altamente refinadas, blandas, como papilla, juegan un papel en la etiología de algunas maloclusiones. La falta de función adecuada produce contracción de los arcos dentarios desgaste dental insuficiente y ausencia de ajuste oclusal, que normalmente se ven en la dentición que madura.

3.3.5 Hábitos

Todos los hábitos son patrones aprendidos de contracción muscular de naturaleza muy compleja. Ciertos hábitos sirven como estímulo para el crecimiento normal de los maxilares. Los hábitos anormales que pueden interferir con el patrón regular del crecimiento facial, deben diferenciarse de los hábitos normales deseados, que son una parte de la función orofaríngea normal y juega así un papel importante en el crecimiento craneofacial y en la fisiología oclusal. Los hábitos que pueden preocuparnos son aquellos que pueden estar implicados en etiología de la maloclusión. Por lo tanto, no se puede corregir una maloclusión sin ocuparse de los hábitos. Los bebés alimentados con biberón muestran frecuentemente hábitos de succión indeseable, si el biberón ha sido usado como medio para acalmarle e inducir sueño.

Después de que un niño así es destetado, aprende a chuparse el pulgar u otro dedo cuando va a dormir. Otra forma de atraer la atención de los padres es chuparse el dedo.

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

3.3.5.1 Succión del Pulgar y succión de Otros Dedos

En el hábito de succión de dedo su etiología es variable: que ya lo trae en sí el paciente, desde el momento que está en el útero, que es debido a la falta de cariño, de alimento, por querer llamar la atención o por sustituto de otro hábito. Al nacimiento el hábito de succión es un reflejo.

El dedo hace presión sobre el paladar y como es sabido es un tejido duro pero a la vez plástico pues reacciona a las presiones continuas sobre él por lo que existe una estrecha relación del hueso con las presiones y con el papel dinámico de la musculatura y por lo tanto su influencia en las maloclusiones.

Las funciones de los músculos como en la masticación, deglución, respiración habla y sobre todo en la posición postural presentan tal actividad que pueden cambiar la morfología ósea acentuando la maloclusión de clase II, III mordida abierta.

Debe recordarse que el tipo de maloclusión que puede desarrollarse en el chupador del pulgar, depende de una cantidad de variables, la posición del dedo, contracciones musculares orofaciales asociados, la posición de la mandíbula durante la succión, el patrón esquelético facial, la fuerza aplicada a los dientes y al proceso alveolar, la frecuencia y duración de la succión.

Una mordida abierta anterior es la maloclusión más frecuente. La proyección de los dientes anteriores superiores se verá sobre todo si el pulgar es sostenido hacia arriba contra el paladar. La retracción - postular mandibular puede desarrollarse si el peso de la mano o el - brazo fuerza continuamente a la mandíbula a asumir una posición re- truida para practicar el hábito.

Al mismo tiempo, los incisivos inferiores pueden estar inclinados - hacia lingual. Cuando los incisivos superiores han sido labializados y se ha desarrollado una mordida abierta, la lengua tiene que adelan- tarse durante la deglución para efectuar un cierre anterior. Durante la succión del pulgar las contracciones de la pared bucal producen, en algunos patrones de succión una presión negativa dentro de la boca, - con el resultante angostamiento del arco superior. Con esta pertur- bación en el sistema de fuerza en y alrededor del complejo maxilar su- perior, a menudo es imposible para el piso nasal caer verticalmente a su posición esperada durante el crecimiento. Por lo tanto puede en- - contrarse que los chupadores del pulgar tienen un piso nasal más an- gosto y una bóveda palatina alta. El labio superior se hace hipotóni- co y el inferior se vuelve hiperactivo, ya que debe ser elevado por - contracciones del orbicular a una posición entre los incisivos en mal posición durante la deglución. Estas contracciones musculares anorma- les durante la succión y la deglución estabilizan la deformación. Al- gunas maloclusiones que surgen de hábitos de succión pueden ser auto- correctivas al cesar el hábito. Pero desafortunadamente muchos chupa- dores de pulgar producen maloclusiones que requieren terapia ortodóni- ca.

Adaptación de la musculatura bucal y facial a la succión del pulgar.
Nótese la malposición de la lengua, mandíbula y músculos que rodean -
la boca.



Dirección de la aplicación de fuerza a la dentición durante la succión
del pulgar. Los incisivos superiores son empujados labialmente, los -
incisivos inferiores lingualmente.



13.3.5.2 Empuje Lingual

La deglución con lengua adelantada que puede dar origen a maloclusiones son de dos tipos: (1) deglución con empuje lingual simple, (2) - la deglución con empuje lingual compleja.

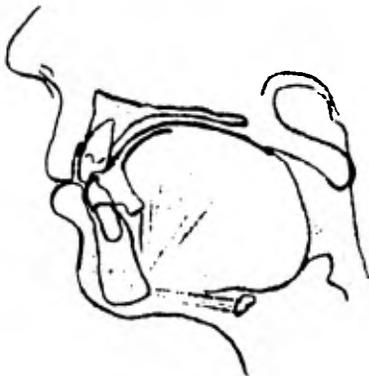
El niño normalmente traga con los dientes en oclusión, los labios probablemente juntos y la lengua contra el paladar, detrás de los dientes anteriores.

La deglución con empuje lingual simple habitualmente está asociada a una historia de succión digital, aún cuando el hábito pueda ya no ser practicado pues a la lengua le es necesario adelantarse por la mordida abierta, para mantener un cierre anterior con los labios durante la deglución. Los empujes linguales complejos muy probablemente están asociados con incomodidades nasorespiratorias crónicas, respiración bucal, faringitis. Cuando las amígdalas están inflamadas la raíz de la lengua puede inmiscuirse en los pilares faciales agrandados. - Para evitar esta situación dolorosa, la mandíbula cae reflejamente, - separando los dientes y haciendo más lugar para que la lengua se adelante durante la deglución a una posición menos dolorosa.

El dolor y la disminución de espacio en la garganta precipitan una nueva postura adelantada de la lengua y un reflejo de deglución, mientras los dientes y los procesos alveolares en crecimiento se acomodan al - trastorno con comitante en las fuerzas musculares. Durante la respiración bucal crónica se ve un espacio libre grande ya que la caída de la mandíbula y la protusión de la lengua proveen una vía de aire más adecuada.

"A" La lengua durante la deglución normal, los dientes están en ligero contacto, los labios cerrados y el dorso de la lengua elevado para tocar el techo de la boca. La punta de la lengua puede ser mantenida ligeramente en contacto con las caras linguales de los incisivos inferiores.

"B" Deglución anormal debido a amígdalas hipertróficas. Cuando la lengua se retrae, toca las amígdalas inflamadas. El dolor provoca la caída de la mandíbula, la lengua se adelanta alejándose de la región faríngea. Como la mandíbula desciende los labios se cierran forzadamente para mantener la lengua en la cavidad Bucal.



3.3.5.3 Mordedura del Labio

Generalmente el paciente se muerde el labio inferior, muy raro es el que se muerde el labio superior.

El labio inferior inclina los incisivos inferiores hacia lingual y los incisivos superiores hacia vestibular y dará un transalpe horizontal (over jet). También provoca espacios entre los dientes. Este hábito trae una hiperactivación del labio superior y se ve muy flácido y siempre estara con los dientes por afuera.

Su etiología puede ser nerviosa, puede ser ocasionado por un hábito de dedo; pues hace los dientes superiores hacia vestibular y crea un espacio por donde se introduce el labio. Generalmente existe un agrandamiento del labio inferior y su coloración sera anormal.

3.3.6 ENFERMEDADES LOCALES

3.3.6.1 Enfermedades Nasofaríngeas y Función Respiratoria Perturbada.

Qualquier cosa que interfiera con la fisiología respiratoria normal puede afectar el crecimiento de la cara provocando maloclusiones. El trastorno inicial que condujo a la respiración bucal puede ser uno de los siguientes: tabique nasal desviado cornetos agrandados, inflamación crónica, congestión de la mucosa nasofaríngea, alergia, hipertrofia adenoides, inflamación e hipertrofia de las amígdalas o un hábito de succión. El síndrome de respiración bucal típico, se caracteriza por la contracción de la dentadura superior, labioversión de los dientes anteriores superiores, apiñamiento de los dientes anteriores en ambos arcos, hipertrofia y cuarteadura del labio inferior, hipotonicidad y aparente acortamiento del labio superior y sobre mordida frecuentemente marcada.

El paladar blando es elevado para hacer un cierre nasal con la pared - faríngea posterior, la mandíbula cae para proporcionar una vía de aire bucal mayor y la lengua desciende del contacto con el paladar y está - protuida. Los efectos secundarios que se notan son: (1) mayor espacio - libre (2) deglución con dientes separados y (3) un aumento relativo en la presión de la pared bucal contra los dientes superiores.

3.3.6.2. Caries

La causa aislada mayor de maloclusión localizada, es la caries dental. la caries puede ser responsable de la pérdida prematura de dientes pri - marios corrimiento de dientes permanentes, erupción prematura de dien - tes permanentes, etc.

a) Pérdida prematura de dientes primarios.-

Cuando un diente primario se pierde antes que el sucesor permanente ha - ya comenzado a erupcionar (formación coronaria terminada y formación - radicular iniciada), es probable que el hueso se vuelva a formar sobre el diente permanente, demorando su erupción. Cuando su erupción está - demorada, los otros dientes disponen de más tiempo para correrse al es - pacio que debiera haber sido ocupado por el diente demorado.

"Pérdida Prematura" significa pérdida tan temprana que el mantenimien - to natural del perímetro del arco puede ser comprometido.

La pérdida total de los dientes primarios es importante; pero tambié - lo es la pérdida parcial de sustancia coronaria por caries. Se ha de - mostrado que la caries interproximal juega un papel muy importante en - el acortamiento de la longitud del arco. Cualquier disminución en el ancho mesiodistal de un molar primario puede resultar en el corrimien - to hacia adelante del primer molar permanente. Se colocara una restau - ración totalmente contorneada; y el siguiente paso sera el mantenedor -

de espacio, para prevenir el corrimiento cuando todo el diente primario se ha perdido. El corrimiento de los dientes puede ocurrir antes y durante la erupción, al igual que después de la erupción completa - en posición.

b) Trastornos en la secuencia de los dientes permanentes.-

Se ha demostrado que la secuencia de erupción normal de los dientes permanentes proporcionará el porcentaje más elevado de oclusiones normales. El orden anormal de llegada puede permitir corrimiento de los dientes con la resultante pérdida de espacio. La pérdida prematura de cualquier diente primario puede permitir la llegada más temprana de su sucesor permanente o puede demorarla, de acuerdo al estado de desarrollo dentario.

Los tumores y dientes supernumerarios pueden desviar o trabar el trayecto de erupción y perturbar así el orden de llegada. La retención prolongada de dientes primarios ya sea por falla en la reabsorción de las raíces o por enquillosis de la raíz con el proceso alveolar, es otro factor que perturba la secuencia de erupción. Una de las secuencias más importantes a observar es la de la llegada temprana del segundo molar. Cuando este diente se desarrolla adelantado respecto de cualquier diente que esté por delante, puede tener un efecto tremendo en el acortamiento del perímetro del arco.

3.3.6.3 Malnutrición

La malnutrición es más probable que afecte la calidad de los tejidos que se están formando y la velocidad de calcificación.

Aunque no hay maloclusión que sea patognomónica de ninguna deficiencia nutricional común y típica, la buena nutrición juega un papel importante en el crecimiento y el mantenimiento de la buena salud corporal y la higiene bucal.

IV RESPUESTA DE LOS TEJIDOS A LAS FUERZAS NATURALES Y BIOMECANICAS

Las fuerzas naturales que actúan para modificar las posiciones de los dientes pueden ser vistas como generadas fundamentalmente por los músculos de labios, carrillos y lengua. Estos músculos actúan como matriz funcional de tejido blando una especie de envoltorio de presiones que rodean los huesos de los maxilares y las arcadas dentarias. - Algunas de las fuerzas naturales pueden actuar de una manera equilibrada que podría ser descrita como normal, en tanto que otras parecen actuar de manera desequilibrada y se las menciona como anormales.

4.1 Fuerzas Normales que afectan la posición Dentaria.

Una cantidad de fuerzas naturales pueden actuar para afectar una posición dentaria en el alvéolo. En algunos casos estas fuerzas pueden actuar de consumo para causar el movimiento de un diente a un ritmo que rivalice con el producido por las fuerzas biomecánicas generadas por los aparatos.

4.1.2 Fuerza de Erupción Residual

Aunque la fuerza motivamente primordial para la erupción de un diente puede haberse gastado cuando el diente alcanza la oclusión, durante el resto de la vida del individuo queda lo que podría denominarse una fuerza residual de erupción. Esta fuerza sirve para mantener los dientes en alineamiento normal y permite que se produzca el desgaste oclusal y la abrasión.

4.1.3 Fuerzas Musculares.

Al proyectarse los dientes a través de la cresta alveolar a una altura donde pueden actuar sobre ellos las presiones musculares faciales y labiales pueden no llegar a un nivel donde sean estabilizados por el contacto con los dientes antagonistas o adyacentes. Los dientes anteroinferiores, de finas raíces son particularmente vulnerables a estas fuerzas musculares por que el labio inferior presiona hacia adentro de un ángulo de casi 90 grados con sus caras vestibulares.

El desarrollo de su estructura radicular es incompleta y es esta etapa falta de la estabilidad de la arcada. Muchas arcadas pueden ser distorsionada por las fuerzas musculares.

4.1.4 Fuerzas Linguales

La acción normal de la lengua sobre los dientes anteriores recién erupcionados tienden a presionarlos hacia vestibular. La lengua actúa con más fuerza en este sentido durante el acto de la deglución, que se emplea en las horas de vigilia de los niños entre 6 y 30 veces por minuto. Durante el sueño, el flujo salival queda casi anulado, de modo que el proceso de deglución es mucho menos importante, pero aún una fuerza efectiva es la presión lingual contra los dientes al hablar. El hábito repetitivo de humedecerse los labios puede servir como fuerza alteradora contra los dientes anteriores inferiores.

Además la posición que la lengua asume en reposo es extremadamente importante. Si la lengua en reposo se mantiene habitualmente entre los dientes anteriores por largos períodos, el proceso de erupción de los dientes anteriores superiores e inferiores puede ser distorsionado o inhibido. Los dientes no se tocarán incisalmente y el desarrollo alveolar de las regiones anteriores puede verse notoriamente afectado. El resultado de esta posición anterior pasiva de la lengua puede ser una mordida abierta anterior. Las mordidas abiertas posteriores pueden producirse cuando se mantienen los bordes "laterales" de la lengua entre los dientes como posición pasiva habitual.

4.1.5. Migración Distal de los Incisivos Laterales Permanentes Inferiores

En algunos niños en los cuales la presión lingual está superada por la presión excesiva y no equilibrada del labio inferior (músculo mentoniano)

Los incisivos inferiores se apiñan hacia lingual, como consecuencia, - los laterales inferiores erupcionan ectópicamente contra las raíces de los caninos temporales, lo cual determina la pérdida de éstos por reabsorción prematura. Esto plantea un problema serio. Sin los caninos temporales, no hay presión confinante ni estabilidad de la arcada que impidan la migración distal de los incisivos laterales, si se perdiera un canino sólo había un desplazamiento de la línea media dentaria hacia el área de menos presión. El mantenimiento de una buena línea media dentaria es uno de los factores importantes para movimientos dentarios menores.

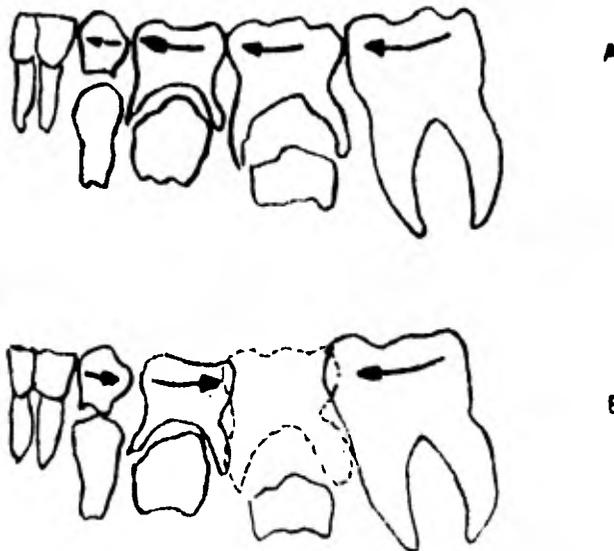
4.1.6 Vector Mesial de Fuerza

La pronunciada tendencia hacia una migración mesial de los dientes de ambas arcadas es conocido como "vector (componente) mesial de fuerza" - se ve mejor en cómo los primeros molares permanentes parecen impulsar cualquier diente que toque en dirección mesial. Reglas a seguir:

- 1.- El vector mesial de fuerza no se halla presente con toda intensidad hasta la erupción del molar de los 6 años. Probablemente, aquí el factor será el establecimiento de la curva de Spee.
- 2.- El vector mesial está presente sólo si todos los dientes de la arcada están "en contacto" uno con otro por mesial del primer molar permanente (fig. 7-4 A)
- 3.- Si el contacto inperproximal de los dientes se pierde (como por extracción prematura de un segundo molar temporal) el vector sólo actúa mesialmente en el área del segundo premolar. En el área del primer premolar y el canino, el vector de fuerza bien puede actuar distalmente (fig. 7-4 B)

Fig. 7-4

- A Vector mesial de fuerza en su acción en un cuadrante inferior cuando todos los dientes están en contacto
- B Vector mesial y distal de fuerzas en acción en el mismo cuadrante inferior cuando se perdió prematuramente un segundo molar temporal



4.2. Fuerzas Anormales por Hábitos que Pueden Mover Dientes

Además de las fuerzas normales que pueden afectar las posiciones de los dientes, también hay muchas fuerzas anormales que pueden causar o mantener una maloclusión. Muchas de estas fuerzas resultan de hábitos bucales adquiridos o de la conservación de pautas musculares infantiles de masticación y deglución. Se destacan entre estas fuerzas anormales la excesiva proyección lingual, succión del pulgar y otros dedos, hábitos labiales (acción muscular del mentoniano hiperactivo) y juegos bucales.

4.2.1 Proyección Lingual

También denominada deglución aberrante, puede tener un acentuado efecto sobre los dientes anteriores recién erupcionados, que tienen poco soporte radicular o de la arcada. La proyección lingual puede causar o perpetuar en algunos una mordida abierta anterior, o puede empeorar una maloclusión de clase II en marcha.

4.2.2 Succión del Pulgar y Otros Dedos

El dedo al hacer presión sobre el paladar, trae un crecimiento excesivo del maxilar superior hacia la parte anterior.

Da una sobre mordida horizontal y el perfil sera con el maxilar superior más hacia adelante que el inferior y debido a estos al paciente se le dificulta unir sus labios y da problema de hábitos de lengua.

Si se introduce todo el dedo se deformara el paladar en la parte posterior; si se introduce sólo el principio deforma los dientes y la forma de la premaxila.

4.2.3 Juegos Bucales

Otros hábitos bucales encontrados en los niños pueden ser agrupados como "juegos bucales". Pueden ser: mordida constante de la lengua, proyección lateral (hacia los carrillos) de la lengua, mordida de los carrillos, impulsión del frenillo (producido habitualmente cuando hay un diastema entre los centrales superiores.

4.3 Aplicación de Fuerzas Biomecánicas

Con el uso de fuerza biomecánicas cuidadosamente controladas, generadas por aparatos fijos o removibles, el odontólogo puede volcar o mover paralelamente los dientes hacia posiciones más convenientes en las arca-

das dentarias. Así como debe comprender las fuerzas naturales que actúan sobre los dientes también debe conocer las respuestas de los tejidos blandos y duros a los ajustes de presión en los aparatos.

Quando se incorpore una fuerza a un aparato para mover un diente, ha de comprenderse que la distancia sobre la cual la fuerza puede actuar eficazmente no puede ser superior al espesor del periodonto. Si se emplea una fuerza demasiado intensa puede producirse el aplastamiento y subsiguiente necrosis del periodonto, y el "movimiento del diente es hasta que se reduce la fuerza". En otras palabras, sólo se produce un buen movimiento fisiológico cuando las fuerzas contra los dientes son lo bastante livianas para mantener la salud del periodonto, aunque bastante intensas como para obtener la deseada respuesta de acción osteoblástica del lado de tensión.

4.3.1 Fuerzas Continuas, Interrumpidas e Intermitentes

El carácter de la fuerza ortodóntica aplicada puede ser descrita como continuo, interrumpido o intermitente.

De las consideraciones procedentes se aprecia que las "fuerzas continuas" sobre un diente deben ser las más ligeras de todas las fuerzas, pues la rapidez con que el hueso puede experimentar un reestructuración esté necesariamente limitada.

Las "fuerzas interrumpidas" actúan sobre una corta distancia, después se estabiliza por un período.

Las "fuerzas intermitentes", suelen ser aplicadas por un breve período.

4.4 Respuesta de los Tejidos Blandos a las Fuerzas Aplicadas a los Dientes.

La salud de los tejidos blandos que rodean el diente, incluido el perigonto determina el éxito del odontólogo en muchos casos de movimientos dentarios menores. Los dientes pueden ser movidos a posiciones nuevas y más aceptables en las arcadas sólo si se presta una cuidadosa atención a la salud continua de estos tejidos.

4.4.1 Respuesta de Tejido Gingival

La respuesta clínica inmediata a la aplicación de una fuerza bastante grande a un diente, bien puede ser el rápido blanqueamiento de la encía en torno del cuello del diente. Se puede notar esto cuando se ajusta demasiado un resorte en un aparato de Hawley, o cuando se aprieta un alambre de ligadura con demasiada fuerza al atar un arco vestibular superior grueso. Casi invariablemente, si se ve este blanqueamiento de los tejidos, está siendo aplicada demasiada fuerza contra un diente con demasiada rapidez.

La respuesta gingival a largo plazo a presiones correctamente aplicadas de los aparatos debiera dar por resultado un aspecto de los tejidos que se parezca notoriamente a lo normal. Más que ocasionalmente, la zona gingival libre en torno de un diente con una banda cementada que haya estado colocada más de tres meses mostrará enrojecimiento y un ligero edema. Habitualmente, esto no es una irritación causada por el excesivo movimiento del diente ni siquiera irritación por el margen gingival de la banda, sino que más bien es un signo de pobre higiene bucal del niño. Una buena profilaxis en el consultorio odontológico con cerdas reblandecidas en agua caliente, limpiará rápidamente los dientes. Una higiene estricta en el hogar evitará nuevas inflamaciones. La terapéutica vitamínica resultará útil durante la terapéutica con aparatos para algunos niños con encías que se mantengan inflamadas y edematosas.

4.3.2 Respuesta del Periodonto

Las fuerzas musculares y de otro orden que actúan sobre los dientes producen modificaciones importantes del periodoncio específicamente del periodonto.

Lo que es importante comprender es que se produce una continua reacomodación de las fibras del periodonto cuando las fuerzas musculares resultan desequilibradas en determinado sentido. Cuando se logra el equilibrio muscular, entonces se normaliza el periodonto. Hay empero un fenómeno que podría ser denominado de "rebote" que se produce después de haber movido un diente ortodónticamente. Se le denomina así por la ligera tendencia que presenta un diente a volver a su posición original y es función de las fibras infraalveolares y supraalveolares del periodonto.

"RESPUESTA DE LAS FIBRAS PERIODONTALES"

Las fibras periodontales que componen el periodonto que rodea a cada diente parecen aceptar bastante bien nuevas direcciones de las fuerzas causadas por los aparatos.

Sólo en las "rotaciones" no es válido esto. La resistencia a la rotación y una tendencia del diente rotado a volver a su relación original parece ser inherente a todos los dientes.

Resistencia de las fibras a la rotación. Se ha demostrado que tanto las fibras periodontales infraalveolares como las supraalveolares resisten los movimientos de rotación. Al forzar con un aparato a los dientes a rotar, las fibras infraalveolares se alargan, y a medida que progresa el movimiento, fibras con un nuevo alineamiento reemplazan a las anteriores. Heitan señala que las fibras supraalveolares no siguen este proceso de realineamiento, sin embargo, tiende a resistir cualquier cambio o reorganización.

También se ha sugerido que la tendencia de los dientes rotados a recaer en sus posiciones anteriores puede ser superada de algún modo por (1) - rotación excesiva de los dientes como planificación de cierta recidiva, y (2) seccionar las fibras gingivales supraalveolares por medios quirúrgicos. Se ha llevado a cabo algún trabajo en este sentido con lo que parece se han logrado resultados promisorios.

4.4.3 Respuestas de los Tejidos Duros a las Fuerzas Aplicadas Contra los Dientes.

Todo odontólogo que utiliza aparatos para mover dientes debe tener un concepto bien formado de lo que sucede dentro de la criota ósea, o alvéolo del diente. Con este concepto bien grabado, se preocupara más por aplicar fuerzas livianas en el uso de sus aparatos.

4.4.3.1 Resputa del Hueso.

La respuesta del hueso alveolar a las fuerzas naturales y las biomecánicas se produce como resultado de la "tensión" de un lado del diente y la "presión" del otro lado. Esto crea el potencial para una acción "osteoclástica" continua del lado de presión, así como una acción osteoblástica del lado de tensión. Cuando ya el aparato no aplica más presión sobre el diente, pronto se establece un equilibrio, y la actividad reabsorbente y formadora del hueso entra en una fase de reposo. Nótese las zona de presión y tensión en los alvéolos dentarios Fig. 7-6

El movimiento artificialmente inducido de los dientes puede ser descrito como sigue: cierta cantidad de fuerza aplicada sobre un determinado período equivale a un movimiento perceptible de los dientes; podría ser diagramado así:

$$\text{FUERZA} + \text{TIEMP} = \text{MOVIMIENTO}$$

Las fuerzas usadas pueden ser medidas como "intensas" (más de 6 onzas) - "medianas" (4 a 6 onzas) o "livianas" (3 onzas o menos).

4.4.2.2. Diferencias Entre El Hueso Maxilar y La Mandíbula

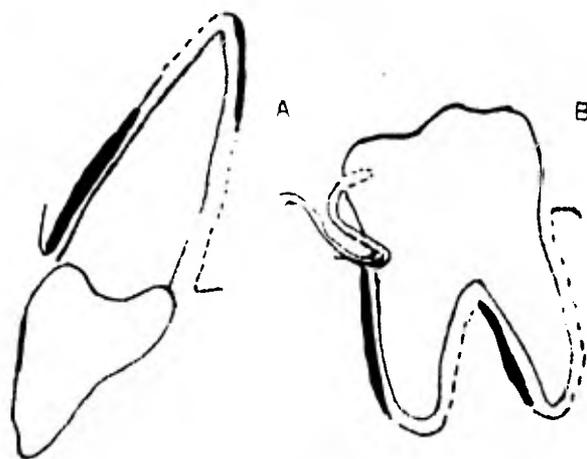
La calidad del hueso mandibular difiere considerablemente de la del hueso maxilar. La mandíbula mucho más densa, resiste el movimiento de los dientes a través de su estructura mucho más que el maxilar, aún en los niños pequeños. El hueso del maxilar superior, más esponjoso proporciona una matriz más simple a través de la cual pueden ser movidos los - - dientes.

4.4.3.2 Respuesta de la Estructura Radicular del Diente

No sólo se remodela el alvéolo, bajo la influencia de las fuerzas biomecánicas, sino que también se aprecian modificaciones en la estructura radicular del diente movilizado. Con las fuerzas livianas, llamadas fisiológicas de los aparatos bien contruidos, los cambios en la estructura radicular pueden verse limitados a la erosión de la capa de cemento. Bajo fuerzas más intensas y más prolongadas, se puede observar reabsorción radicular externa.

Fig. 7-6

- A Reestructuración del hueso del alvéolo dentario al ser movido un incisivo central hacia lingüe por el arco vestibular de un aparato Hawley. Las líneas de punto representan acción osteoclástica; las zonas negras -representan acción osteoblástica.
- B Un resorte helicoidal incorporado a un aparato de Hawley está volcando un diente hacia distal. Líneas punteadas: acción osteoclástica, - zonas negras acción osteoblástica.



V MANTENEDORES DE ESPACIO

Además de sus funciones en el proceso masticatorio y como ayuda para la pronunciación, los dientes primarios sirven como mantenedores de espacio naturales y como guías en la erupción de los dientes permanentes para que estos obtengan una posición correcta. Por lo tanto los dientes primarios, especialmente los molares son un factor importante en el desarrollo normal de la dentición permanente.

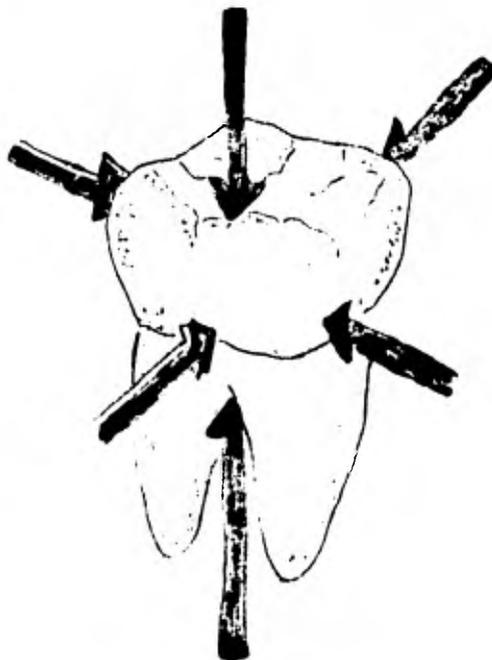
La pérdida prematura de cualquier diente posterior ocasionada por caries u otros factores pueden producir malposición de los dientes adyacentes y antagonista a menos que un mantenedor de espacio se coloque en la boca del paciente.

El efecto dependen de las fuerzas que actúen sobre el diente.

Esas fuerzas dependen a su vez:

- 1) De la posición de los dientes en el arco
- 2) Del estado de erupción del último molar.

Existe un número considerable de fuerzas que constantemente actúan sobre cada diente en el arco y sobre el arco como un todos (Fig. 1)



Los dientes permanentes están colocados en los arcos de tal manera que - la inclinación mesial es bastante prominente. Las fuerzas de oclusión - entre dientes superiores e inferiores produce un fuerte componente anterior de fuerzas, lo cual causa la migración mesial fisiológica de los - dientes dando como resultado un arco continuo.

En contraste, los dientes primarios no están inclinados hacia mesial, sino que permanecen en una disposición erecta. En general los dientes primarios no se mueven hacia mesial como resultado de las fuerzas oclusales a menos que un molar permanente ejerza dicha fuerza sobre ellos.

La musculatura que rodea los arcos en el exterior (mejillas y labios) y - la que está en la parte interna de los arcos (lengua) normalmente mantienen un balance delicado. El balance se mantiene en la parte interna por - la fuerza que ejerce la lengua y en la parte externa por la fuerza bucal que ejercen las mejillas y los labios.

Cualquier disturbio en este delicado balance muscular dará como resultado una anomalía de los arcos dentales.

Durante la erupción de los molares permanentes, una tercera y poderosa - fuerza puede actuar sobre el arco dental.

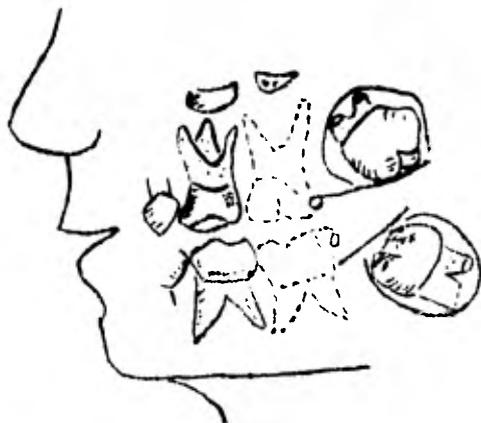
Existe una tendencia muy fuerte de desplazamiento o movimiento mesial de los primeros molares permanentes cuando hacen erupción. Esta fuerza es - el resultado de las fuerzas de erupción que ejerce el molar permanente.

La misma fuerza que está dirigida hacia mesial se produce en el arco permanente por la erupción del segundo y terceros molares permanentes. Si - al mismo tiempo se pierde la continuidad del arco de los dientes primarios o el arco de los dientes permanentes debido a la pérdida de un diente, el espacio se cerrará casi invariablemente.

Los molares superiores e inferiores difieren en la cantidad de fuerza que tienen debido a diferencias en los patrones de erupción. El molar superior hace erupción hacia distal y el molar inferior hacia mesial. El molar inferior, por lo tanto, ejerce gran fuerza sobre el arco dental cuando comienza su erupción.

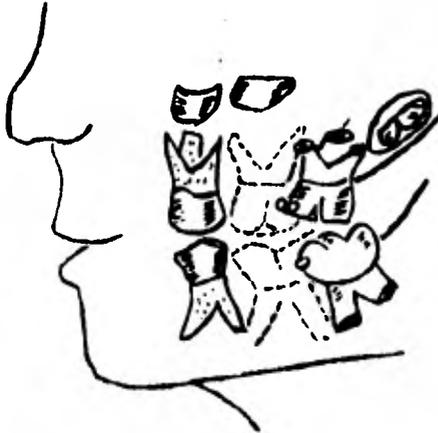
Si el segundo molar primario se pierde antes o durante la erupción del primer molar permanente, se necesita un mantenedor de espacio para guiar el primer molar permanente a una correcta posición en el arco, así como mantener la longitud del mismo. Si no se coloca un mantenedor de espacio, el molar permanente asumirá una posición más mesial que la que le corresponde, debido a que no tiene la guía del segundo molar primario.

(Fig. # 4)



Si el primer molar primario se pierde cuando el primer molar permanente está en proceso de erupción, la fuerza que ejerce el segundo molar primario será suficiente para mesializarlo. El cierre del espacio ocurrirá si no se coloca un mantenedor de espacio.

(Fig. 5)



Quando hay pérdida prematura de dientes anteriores primarios un mantenedor de espacio debe ser colocado no solo para la función de mantener ese espacio sino también por razones estéticas, fonéticas y Psicológicas.

Los dientes primarios son esenciales para una correcta masticación y - como hemos visto su función también incluye la preservación del espacio para los dientes permanentes, así mismo, la acción de guía tanto para - los dientes anteriores como posteriores, de tal manera que hagan erupción en una posición correcta en el arco.

Los dientes primarios son por lo tanto esenciales para un desarrollo - correcto de la dentición permanente.

Las indicaciones para el uso de los mantenedores de espacio se han clarificado por medio del estudio de los efectos de la pérdida prematura -

de los dientes, tanto primarios como permanentes, durante la fase de dentición mixta y desarrollo del arco dental. En la dentición primaria el área molar es particularmente crucial.

Una evaluación concienzuda de los efectos producidos por la pérdida de dientes en la dentición primaria y mixta y su adecuado reemplazo por medio de un mantenedor de espacio previene serios problemas dentales en el adulto.

5.1 Control del Espacio en la Dentición.

Una parte importante de la ortodoncia preventiva es el manejo adecuado de los espacios creados por la pérdida prematura de los dientes temporales.

Mientras más y más personas se hacen conscientes de la importancia de la restauración de los dientes temporales, este problema deberá surgir cada vez menos, aunque actualmente es un problema principal. Desgraciadamente algunos Cirujanos Dentistas son culpables de recomendar a los padres que no procedan a la restauración de los dientes de la primera dentición porque serán exfoliados. Quizá es debido a que los niños son a veces más difíciles de manejar, o tal vez se deba a que, basándose en el tiempo empleado y los honorarios devengados, los resultados son menos productivos para el dentista; quizá sea porque el Cirujano Dentista no sea que la pérdida prematura de estos dientes pueden con frecuencia destruir la integridad de la oclusión normal.

Esto no significa que tan pronto como el Cirujano Dentista observe una interrupción en la continuidad de las arcadas superior o inferior deberá proceder a colocar un mantenedor de espacio inmediatamente. Algunos dientes se pierden prematuramente por naturaleza. Este es el caso frecuentemente con los caninos temporales. En la mayor parte de estas pérdidas -

prematuramente espontáneas, la razón es la falta de espacio para acomodar todos los dientes en las arcadas dentarias. Esta es la forma que emplea la naturaleza para aliviar el problema crítico de espacio, al menos temporalmente.

Puesto que la dentición del niño pasa por diversos cambios en el proceso de crecimiento y desarrollo, es responsabilidad del Cirujano Dentista estar alerta a cualquier situación que permita tratamientos intermedios para prevenir maloclusiones más serias.

Buen ejemplo de ello es la extracción de los dientes temporales en un momento indeterminado antes de la erupción de los dientes sucesivos permanentes; un simple aparato mantendrá el espacio, pero algunas veces se requerirá de un segundo aparato.

5.2 Determinación de la Longitud del Arco antes de los Procedimientos para Mantener el Espacio.

El odontólogo que se enfrenta con el problema de mantener el espacio después de la pérdida de un diente temporal sólo 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 establecimiento de una oclusión funcional. Esto es en particular importante durante el período de la dentición temporal y de la dentición mixta. Ha de establecer el tamaño de los dientes permanentes aún sin erupcionar, específicamente los ubicados por delante de los primeros molares permanentes. También debe determinar la cantidad de espacio para el alineamiento correcto de los dientes permanentes anteriores. Más aún debe tomar en cuenta la cantidad de movimiento de los primeros molares permanentes que se producira después de la pérdida de los molares temporales y la erupción de los segundos premolares.

Es un hecho aceptado que la circunferencia del disponible (longitud del arco) que suele considerarse como la distancia de la cara mesial del - del primer molar permanente de un lado a la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto, disminuye continuamente.

5.3 Análisis de los Modelos de Estudio

Los modelos de estudio son uno de los prerrequisitos para un diagnóstico apropiado, los modelos proveen una fuente de información para un análisis profundo en ausencia del paciente. Si los modelos se hacen en forma periódica se puede obtener una secuencia y desarrollo de la dentición del niño. Los modelos de estudio deben por lo tanto mostrar los - dientes y al mismo tiempo los tejidos de soporte tanto alveolares como los de las áreas palatinas y los frenillos.

Es necesario que los modelos de estudio estén bien recortados en forma adecuada, con objeto de que el análisis que obtengamos sea apropiado y nos de resultados objetivos, es importante recordar que aunque los modelos de estudio son ayuda de nuestro diagnóstico final no debe estar basado únicamente en ellos.

La historia del paciente, el análisis radiográfico y el examen de los tejidos duros y blandos sumado al análisis de los modelos, nos da un cuadro total de la salud dental de determinado individuo.

5.4 Análisis de la Dentición Mixta

En muchos casos es aconsejable saber si existe suficiente longitud de arco en la dentición mixta para obtener un alineamiento adecuado de los dientes permanentes.

Es desusado que exista un problema de falta de espacio en la dentición temporal cuando todos los dientes de la primera dentición gozan de buena salud. Las etapas de la dentición mixta inicial y media (6 a 10 - años) son las que más a menudo presentan al Cirujano Dentista problemas de espacio.

Para recoger información que nos diga si los dientes permanentes por - erupcionar tienen una buena probabilidad de ocupar sus lugares en las arcadas dentarias sin verse obstaculizados por la falta de espacio, el Cirujano Dentista deberá considerar la realización de un análisis de la dentición mixta en cada niño que parezca tener un problema de espacio.

En general se puede utilizar dos métodos de análisis del espacio; y han sido usados algún tiempo con resultados excelentes.

- 1.- Análisis de Dentición mixta de Moyers
- 2.- Análisis de Nance o de medición radiográfica.

Nance concluyó, como resultado de sus completos estudios, que la longitud del arco dental de la cara mesial de un primer molar permanente inferior hasta la del lado opuesto se acorta durante la transición del período de la dentición mixta al de la permanente. La única vez que puede aumentar la longitud del arco, es durante un tratamiento ortodóntico es cuando los incisivos aún muestran una inclinación lingual - anormal o cuando los primeros molares permanentes se han desplazado - hacia mesial por la extracción prematura de los segundos molares temporales. Nance observó, además que en el paciente medio existe una deriva de 1.7 mm entre los anchos combinados mesiodistales de los dientes permanentes correspondientes (1o, 2o premolares y canino); son mayores los temporales. Esta diferencia entre el ancho total mesiodistal de los correspondientes tres dientes temporales en el arco superior y los tres permanentes que los reemplazan es de solo 0.9 mm.

Para un análisis de la longitud del arco de la dentición mixta, simulando al aconsejado por Nance, hacen falta los siguientes materiales:

- 1.- Un buen compás de extremos aguzados
- 2.- Radiografías periapicales tomadas con cuidadosa técnica
- 3.- Una regla milimétrica
- 4.- Un trozo de alambre de bronce de 0.725 mm.
- 5.- Una tarjeta de 2x5 cms. con renglones donde anotar las mediciones
- 6.- Modelos de estudio.

Primero se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores erupcionados. Hay que determinar el ancho real antes que el espacio - que ocupan los incisivos en el arco. Se registran las medidas individuales. Posteriormente el ancho de los caninos y premolares sin erupcionar será medido sobre radiografías. Se registrarán las medidas estimativas.

Si uno de los premolares estuviera rotado, prodrá utilizarse la medida del diente correspondiente del lado opuesto de la boca.

Es espacio requerido en la arcada en los cuatro cuadrantes de los maxilares infantiles puede ser computado por medición de los anchos en las radiografías de los caninos y premolares no erupcionados. Estas mediciones pueden ser comparadas con mediciones del espacio existente en la arcada en cada cuadrante y se computa la diferencia en cada cuadrante.

Si se emplea este sistema se deben tomar las siguientes precauciones:

- 1.- Se debe medir el ancho de los incisivos a cada lado de la línea media y se hace una marca por raspado para determinar el borde distal del incisivo lateral sobre el reborde o la cara lingual del canino temporal.

2.- El ancho de la imagen del diente no erupcionado debe ser comparado con el ancho de la imagen de un diente adyacente clínicamente visible en la boca.

3.- Además los dientes visibles en la cavidad oral también deben ser medidos, y establecer una proporción para determinar la cantidad de error en la imagen radiográfica.

El paso siguiente es determinar la cantidad de espacio disponible para los dientes permanentes y esto puede lograrse de la siguiente manera. Se toma el alambre de bronce y se adapta al arco dental, sobre las caras oclusales desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado hasta la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto. El alambre pasará sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores. A esta medida se restan 3.4 mm. que es la porción que se espera que se acorten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes durante la erupción de los segundos premolares. Por comparación de estas dos medidas, el Cirujano Odontólogo puede predecir la suficiencia o insuficiencia del arco dental.

Las medidas radiográficas de los dientes que no han hecho erupción no son medidas confiables debido a la distorción y alargamiento de los rayos X.

El análisis de la dentición mixta desarrollado por Moyers es una forma de análisis muy práctico y muy confiable. Los incisivos inferiores son el primer grupo de dientes permanentes que erupcionan y que presentan la menor cantidad de variabilidad.

La predicción de los diámetros mesiodistales de los incisivos y premolares no erupcionados es el resultado de estudios hechos con relación a los diámetros mesiodistales de aquellos incisivos mandibulares que ya han erupcionado.

Se ha encontrado una excelente correlación entre los caninos y premolares permanentes y los incisivos permanentes.

El análisis de Moyers ayuda al Odontólogo a decidir si los dientes permanentes tendrán lugar o no para erupcionar y alinearse normalmente en el espacio existente en la arcada. Al realizar esto durante los años de la dentición mixta el Cirujano Dentista puede actuar precozmente para resolver algunos de los problemas observados, mediante procedimientos interceptivos y preventivos como el mantenimiento del espacio o para referir al paciente bien o sea a un Odontopediatra o a un Ortodoncista para su propia evaluación y tratamiento.

El uso de este sistema de análisis faculta al Odontólogo para:

- 1.- Predecir la probabilidad de alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente en la arcada.
- 2.- Predecir con alto nivel de probabilidad la cantidad de espacio en milímetros necesarios para lograr un alineamiento apropiado.

Las tablas de probabilidad creada por Moyers permiten que este procedimiento sea realizado con facilidad valiéndose solo de los modelos de diagnóstico de yeso del niño y de un calibre de Boley de puntas aguzadas.

Las tablas facultan al Cirujano Dentista para medir el total de los anchos de los cuatro incisivos permanentes inferiores y entonces predecir:

- 1.- El espacio necesario para el canino inferior y los dos premolares
- 2.- El espacio necesario para el canino y los dos premolares superiores.

Basta medir los anchos de los cuatro incisivos inferiores para usar las tablas de predicción.

Procedimientos en el arco inferior:

- 1.- Mida con el calibre Boley el mayor ancho mesiodistal de cada uno de los incisivos permanentes inferiores. Súmelos.
- 2.- Determine el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores (cuando exista apiñamiento). Para hacerlo, colocar el calibre de Boley en un punto equivalente a los diámetros sumados de los incisivos centrales y laterales inferiores izquierdos.

Colocar una punta del calibre de Boley por donde pasa la línea media real y hacer una marca con la otra punta en la cara lingual del canino temporal izquierdo. Este es el punto en que la superficie distal del incisivo lateral inferior debiera estar cuando se encuentre en alineamiento correcto.

Se repite el procedimiento del lado derecho.

- 3.- Medir el espacio existente en cada arco dentario para el canino y ambos premolares. Esto se hace midiendo desde la marca efectuada hasta la superficie mesial de los molares de los 6 años. Anotar estas cantidades como espacio existente.

4.- Usando la tabla de predicción mandibular y la suma de todos los anchos de los incisivos inferiores (la primera medición de esta serie) recorrer el tope de la tabla hasta que aparezca la cifra más próxima a esta suma. Después bucar hacia abajo de la columna de cifras la entrada correspondiente al porcentaje elegido para encontrar cuanto espacio se necesita para los premolares y el canino. La proporción más práctica para trabajar corresponde al 75%. Significa que el 75% de las personas con esa suma de anchos de los incisivos inferiores tendrá lugar para la erupción de sus caninos y ambos premolares en una cantidad de espacio que deberá ser los milímetros indicados frente a la columna del 75%.

Ejemplo:

La suma del ancho de los incisivos inferiores permanentes es de 23.0 mm.

En la tabla mandibular buscar al tope la cifra 23.0. En la columna subyacente de cifras buscar el 75% de confianza. La cifra será 22.2 mm.

De este valor se resta la cantidad que se espera se desplace mesialmente el primer molar permanente. Estas medidas corresponden en la arcada inferior a 1.7 mm. y en la arcada superior a 0.9 mm.

Por consiguiente se mide en el modelo la distancia existente entre distal del lateral a mesial del primer molar permanente.

La diferencia con resultado negativo o positivo establecerá la situación en cuanto a espacio en ambas arcadas.

Procedimiento en la arcada superior.

El procedimiento utilizado en la arcada superior es el mismo seguido en la arcada inferior con dos excepciones importantes:

1.- La tabla de probabilidades superior es la que se usa para estimar el espacio necesario para la erupción del canino y ambos premolares superiores.

2.- Hay que estimar espacio para el resalte; esto significa que se necesitará una pequeña cantidad de espacio adicional en la zona anterior de la arcada superior.

5.5 Clasificación de los Mantenedores de Espacio

Los mantenedores de espacio deben ser usados siempre que exista pérdida prematura de cualquier diente primario ya sea por caries o por otros factores y haya tendencia de los dientes opuestos a migrar.

Existen ciertos requisitos para todos los tipos de mantenedores de espacio y éstos son:

1.- Deberán mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.

2.- De ser posible, deberán ser funcionales, al menos al grado de evitar la sobre erupción de los dientes antagonistas.

3.- Deberán ser sencillos y lo más resistente posible

4.- No deberán poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.

5.- Deberán poder ser limpiados fácilmente y no fungir como trampas para restos de alimentos que pudieran producir la caries dental y las enfermedades parodontales.

6.- Deberán ser hechos de tal manera que no impidan el crecimiento normal ni los procesos de desarrollo, ni interfieran en funciones tales como la masticación habla o deglución.

Los mantenedores de espacio se pueden clasificar de varias maneras:

- a) Mantenedores de espacio fijos
- b) Mantenedores de espacio removibles.

MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

Hay varios tipos de este clase de mantenedores pero generalmente están anclados a una banda o a una corona de aceroromo. Este tipo de mantenedores tiene un conector que puede ser de alambre el cual está soldado al anclaje en uno de sus extremos como puede ser: El de corona y ansa; El de zapatilla distal, El de banda y ansa.

Las ventajas del mantenedor de espacio fijo son:

- 1.- Construcción simple y económica.
- 2.- No producen interferencia con la erupción vertical de los dientes anclados.
- 3.- No interfieren con el desarrollo activo de la oclusión
- 4.- El movimiento mesial se previene.
- 5.- No hay interferencia con el diente por erupción
- 6.- El paciente no lo puede remover, por lo tanto el mantenedor de espacio fijo siempre estará actuando.

Desventajas:

- 1.- La función de oclusión no se restaura.
- 2.- En muchas circunstancias se necesita instrumental especial.
- 3.- Los dedos o la lengua de los niños pueden desajustar el aparato.

MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

Los aparatos de este tipo son generalmente contruidos de materiales

acrílicos con o sin ganchos de anclaje. También es posible incorporar diente en este tipo de aparatos.

Ventajas:

- 1.- Es fácil de limpiar
- 2.- Permite la limpieza de las piezas
- 3.- Mantiene o restaura la dimensión vertical
- 4.- Puede construirse de forma estética
- 5.- Estimula la erupción de las piezas permanentes

Desventajas:

- 1.- Puede perderse
- 2.- El paciente puede decidir no usarlo
- 3.- Puede romperse
- 4.- Puede restringir el crecimiento lateral de los maxilares, si se incorporan grapas o ganchos.
- 5.- Puede irritar los tejidos blandos.

CONCLUSIONES

Es de suma importancia que el Cirujano Dentista al observar cualquier anomalía que existe en la dentición primaria, lo canalice según el caso a la persona indicada. Favoreciendo con esto el detener a tiempo el problema que se presente, y poder mantener así la integridad de lo que pueda ser una oclusión normal.

Realizar campañas permanentes de lo que significa la higiene bucal a nivel preescolar, elemental y medio; con los padres de familia y alumnos.

Ya que por desconocer los problemas que se pueden ocasionar con la pérdida prematura de piezas temporales, dejan que se agudice el problema.

Ayudamos de los profesores de enseñanza elemental, y media para que ellos sean la porta voz de los problemas que se originan por el mal cuidado dental.

Al presentarse la pérdida prematura de una pieza temporal se debe colocar de inmediato un mantenedor de espacio para evitar futuras anomalías de maloclusión así como por razones estéticas, fonéticas y psicológicas.

Todo Cirujano Dentista de práctica general debe estar en constante actualización.

BIBLIOGRAFIA

- | | |
|--------------------|--|
| SIDNEY B. FINN | ODONTOLOGIA PEDIATRICA |
| RALPH E. MC DONALD | ODONTOLOGIA INFANTIL |
| RUDOLF P. HOTZ | ODONTOPEDIATRIA |
| JOSEPH M. SIM | MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS |
| T.M GRABER | ORTODONCIA |
| DR. ANGEL KAMETA | MANUALES DE ODONTOPEDIATRIA |
| MICHAEL COHEN | ODONTOLOGIA INFANTIL |
| DR. BARNET | TERAPIA OCLUSAL EN ODONTOPEDIATRIA |