

204



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'V. O. R.', is written over the faculty name.

“PRINCIPIOS BASICOS DE
ORTODONCIA”

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

México, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION

I	CLASIFICACION DE MALOCCLUSIONES	1
	1.1 CLASIFICACION CLASE I	
	1.2 CLASIFICACION CLASE II	
	1.3 CLASIFICACION CLASE III	
II	MOVIMIENTOS DENTARIOS	4
	2.1 MOVIMIENTO DENTARIO ORTODONTICO Y ACCION DE APARATOS REMOVIBLES.	
III	TIPOS DE ANCLAJE	6
	3.1 ANCLAJE	
	3.2 ANCLAJE SIMPLE	
	3.3 ANCLAJE ESTACIONARIO	
	3.4 ANCLAJE RECIPROCO	
	3.5 ANCLAJE INTRABUCAL	
	3.6 ANCLAJE EXTRABUCAL	
	3.7 ANCLAJE INTRAMAXILAR	
	3.8 ANCLAJE INTERMAXILAR	
	3.9 ANCLAJE MULTIPLE	
IV	APARATOS REMOVIBLES	8
	4.1 UTILIZACION DE LA FUERZA EN LOS APARATOS	
	4.2 UTILIZACION DE LA FUERZA MUSCULAR	
	4.3 VENTAJAS DE LOS APARATOS REMOVIBLES	
	4.4. DESVENTAJAS DE LOS APARATOS REMOVIBLES	
V	DISEÑO DE LOS APARATOS REMOVIBLES	10
	5.1 LA BASE	
	5.2 LOS RETENEDORES	
	5.3 LOS ELEMENTOS ACTIVOS	
	5.3.1 ALAMBRES	
	5.3.2 PROPIEDADES DE LOS ALAMBRES	
VI	EL CUIDADO DEL ESPACIO	15
	6.1 MANTENIMIENTO DEL ESPACIO	
VII	PROBLEMAS ORTODONTICOS COMUNES	17
	7.1 PROBLEMAS ANTEROPOSTERIORES	
	7.2 PROBLEMAS TRANSVERSALES	
	7.3 PROBLEMAS VERTICALES	
	7.4 PROBLEMAS DE ALINEAMIENTO	
	7.5 RECUPERACION DEL ESPACIO	

VIII	ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA	26
	8.1 PROCEDIMIENTO EN EL ARCO INFERIOR	
	8.2 PROCEDIMIENTO EN EL ARCO SUPERIOR	
IX	CALCIFICACION Y ERUPCION DENTARIAS	31
	9.1 ERUPCION DE DIENTES TEMPORALES	
	9.2 ERUPCION DE DIENTES PERMANENTES	
X	OCLUSION EN DENTICION MIXTA	43
	CONCLUSIONES	45
	BIBLIOGRAFIA	46

I N T R O D U C C I O N

La palabra ortodoncia proviene de los vocablos griegos orthos, que significa enderezar o corregir y dons que significa dientes.

Definiciones: Existen varias definiciones de ortodoncia como:

En 1907 Angle dijo que el motivo de la ortodoncia era la corrección de las maloclusiones dentarias, o en 1911 Noyes definió la ortodoncia como el estudio de relación de dientes con el desarrollo de la cara y la corrección del desarrollo detenido o interrumpido. Pero la más usual hasta nuestros días es la dada por la sociedad británica de ortodontistas en 1922; "La ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares de la cara especialmente, y del cuerpo en general, como influencias sobre la posición de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo detenido o interrumpido."

Para su estudio se ha dividido en tres grandes categorías:

- A).- Ortodoncia Preventiva.
- B).- Ortodoncia Interceptiva.
- C).- Ortodoncia Correctiva

A).- Ortodoncia Preventiva: Es la acción ejercida para conservar la integridad de lo que parece ser oclusión normal en determinado momento. Bajo este tipo de ortodoncia estan los procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pudiera cambiar el curso normal de los acontecimientos, como la corrección oportuna de caries proximales que pudieran cambiar la longitud de la arcada, restauración correcta de los diámetros mesiodistal de los dientes, reconocimiento oportuno y eliminación de hábitos bucales que pudieran intervenir el desarrollo normal de los dientes y maxilares; colocación de - mantenedor de espacio para conservar las posiciones correctas de los dientes contiguos.

B).- Ortodoncia Interceptiva: Esta indica que existe una situación anormal y ésta es la fase de la ortodoncia empleada para reconocer y eliminar irregularidades en potencia y malposiciones del complejo dento

facial. Esto es que cuando exista una franca maloclusión en desarrollo, causada por factores intrínsecos o extrínsecos, debemos poner en marcha ciertos procedimientos para reducir la severidad de la malformación y en algunos casos eliminar su causa, buen ejemplo sería el plan de extracciones dentarias en serie.

Reconociendo la distancia entre la cantidad del material dentario y el espacio existente para los dientes en las arcadas, la extracción oportuna de dientes deciduos al final de los primeros premolares - permite considerable ajuste autónomo.

C).- Ortodoncia Correctiva: Esta se realiza cuando el problema ya esta presente y quizá el desarrollo normal ha finalizado, requiere de más conocimientos que las anteriores y son generalmente mecánicos y de mayor alcance que las técnicas usadas en la ortodoncia interceptiva.

La subdivisión no indica el uso de un tipo únicamente, ya que en un mismo paciente se pueden llevar a cabo dos de ellas relacionadas para obtener el éxito deseado.

CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

Primeramente oclusión normal, es desde varios puntos de vista difícil definirla, pero se considera como veintiocho dientes en situación correcta y en equilibrio con todas las fuerzas ambientales y funcionales pueden considerarse normales. Una oclusión atractiva, equilibrada, estable y sana puede considerarse normal.

Es el cierre anormal de ambas arcadas, así mismo es:

Maloclusión: es una enfermedad de tipo morfogenético que ha alcanzado índices elevados hasta nuestros días y para su estudio la clasificación de Angle parece ser el único común denominador para el estudio de esta y poder sacar así estadísticas variadas.

La maloclusión puede afectar cuatro sistemas tisulares: dientes, músculos, huesos y nervios.

Clasificación de las maloclusiones:

Una de las mejores es la de Simón, utilizando la técnica y orientando la dentición para puntos de referencia para tratar de tener una mejor relación entre la dentición y la cara. Se han formulado varios sistemas de clasificaciones, pero quizá la clasificación más usada es la de Edwar H. Angle en 1899 y la base de su clasificación fué su hipótesis que el primer molar era la clave de la oclusión.

Angle dividió la maloclusión en tres amplias clases:

Clase I o neutroclusión

Clase II o Distoclusión

Clase III o Mesioclusión.

Clase I.- La consideración más importante en esta, es la relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es la correcta con la cúspide mesiovetibular del primer molar inferior.

Como Angle pensó que el primer molar superior ocupaba una posición esencialmente normal esto significa que la arcada dentaria inferior, representada por el primer molar inferior se encuentra en relación antero

posterior normal con la arcada dentaria superior.

Dentro de ésta clasificación se encuentran las giroversiones y malposiciones de dientes individuales, falta de dientes y generalmente - suele existir una función muscular normal. Con este tipo de problema también las biprotusiones maxilares sobre la clasificación I de Angle.

Clase II.- En esta clasificación la arcada inferior se encuentra distal o posterior a la arcada superior y el surco mesiovestibular del primer molar, inferior ya no recibe la cúspide mesiovestibular del molar superior, sino contacta con la distovestibular del mismo o aun más - distal.

Esta clasificación se divide en dos:

División 1:- Además de la distoclusión descrita anteriormente la arcada inferior puede exhibir supraversiones o sobreerupción de los incisivos inferiores, la arcada superior en vez de tomar una forma de "U", toma una forma de .V., debido al estrechamiento en zona de premolares y caninos junto con protusión o labioversión de incisivos superiores.

Además se asocia la función muscular anormal, en lugar de que la fuerza muscular sirva como fuerza estabilizadora se convierte en una - fuerza deformante. Se asocia además la sobre mordida horizontal. Debido a la acción muscular y función compensadora de la lengua, cambio y posición de la misma se acentúa el estrechamiento maxilar. La relación distal del molar inferior puede ser uni o bilateral.

División 2:- Al igual que la morfología de clase II división 1 esta ya crea una imagen mental de las relaciones de los dientes y la cara. El molar inferior se encuentra distal del superior pero aquí cambia la imagen, la arcada inferior puede o no mostrar irregularidades individuales pero generalmente presenta una curva de "S" exagerada y el segmento anterior inferior suele ser mas irregular, una característica constante de ésta es la exageridad, inclinación vestibular de los laterales superiores. Es excesiva la sobre mordida vertical, al contrario que la clase II división I, la función muscular se encuentra dentro de los límites normales debido a la mordida cerrada vertical excesiva y al igual que en la división I la relación molar distal la arcada inferior puede ser - uni o bilateral.

Clase III.- En esta clasificación, en oclusión habitual el primer inferior permanente se encuentra en sentido mesial o anormal en su relación con el primer molar superior. Al contrario que en la clase II en esta se encuentra mordida cruzada total anterior en vez de sobre mordida horizontal excesiva. En la mayor parte de las oclusiones clase III los incisivos inferiores se encuentran inclinados excesivamente hacia lingual a pesar de la mordida cruzada anterior. Las irregularidades individuales son frecuentes, el espacio destinado a la lengua es mayor y esta se encuentra adosada al piso, la mayor parte del tiempo.

Se debe diferenciar una maloclusión pseudo clase III de una clase III verdadera, ya que la pseudoclase III es cuando debido a la inclinación excesiva de los centrales superiores hacia lingual al cerrar el maxilar inferior se desliza hacia adelante (angulados) los incisivos inferiores por los superiores dando así una clase III aparente que con movimientos sencillos podría corregirse pero la frecuencia de estas es baja.

MOVIMIENTOS DENTARIOS

En los movimientos dentarios intervienen los siguientes elementos de la Biología Celular:

- Osteoblastos (Células formadoras de hueso)
- Osteoclastos (Células destructúras de hueso)
- Fibroblastos (Célula formadora de fibras)
- Laguna de Howship (huecos en la superficie ósea debido a la calcificación).
- Hueso Osteoide ó Prehueso.

Básicamente debemos conocer antes lo que se le llama movimiento dentarios fisiológico para después conocer lo que ocurre al utilizar aparatos ortodónticos actuales.

También es bueno hacer notar que la conciencia tisular es necesaria para todos los odontólogos, ya que deben conocer las reacciones tisulares antes de mover un diente.

Movimiento dentario Fisiológico.- Pácticamente existen dos tipos de movimientos dentarios fisiológico:

- a).- Erupción que es activa y pasiva.
- b).- Migración mesial fisiológica.

Movimiento dentario ortodontico y acción de aparatos ortodonticos.

Al circular aparatos ortodónticos se ejercerán dos tipos de fuerzas la presión que provoca resorción y la tensión que causa deposición ósea. Al ejercer presión constante sobre un diente incluyendo ápice de rotación.

Los movimientos a nivel pulpa pueden causar hiperemia en ocasiones presentan hipersensibilidad a cambios térmicos y pulpitis al ajustar los aparatos. Si la presión es demasiada puede causar degeneración parcial o total de la pulpa. Con los aparatos ortodónticos, la sensibilidad a pruebas eléctricas de vitalidad disminuyen pero se recuperan al retirarlos.

A nivel de cemento: Las fuerzas ortodónticas perforan la capa de cemento orgánico acelar formando áreas semilunares de resorción en el cemento una vez terminado el tratamiento los cementoblastos se encargan de rellenar estas zonas aunque microscópicamente nunca queda igual que la forma original.

En la dentina: Si dichas fuerzas son más persistentes la resorción del cemento continúa hacia la dentina y con frecuencia son destruidos los ápices y una vez que se pierden no vuelven a recuperarse.

El esmalte no sufre cambios tisulares como resultado del movimiento pero si la descalcificación al rededor de las bandas ortodónticas debido a restos alimenticios.

En los tejidos circundantes como el hueso alveolar, la mayor resorción se presenta en la cresta lingual, y en la parte labial se presenta aposición cuando la corona tiene una inclinación hacia lingual.

La membrana periodontal: Sin esta el ortodoncista no puede hacer mucho ya que esto funge como una fuente de elementos celulares en proliferación cuando es estimulado por presión o tensión, los constructores y los destructores son reclutados cuando se necesitan.

A fuerzas extremadas las fibras no se rompen sino que del lado de presión se necrosan si las fuerzas exceden los límites fisiológicos.

Según la forma en que se aplique la fuerza diferentes dientes presentan distintos valores de resistencia al movimiento, reconociendo esto el dentista puede utilizar ciertos dientes para conseguir el enclaje para mover otros dientes hacia posiciones deseables.

TIPOS DE ANCLAJE

Anclaje:- En ortodoncia el término anclaje se refiere a la naturaleza y grado de resistencia al desplazamiento que ofrece cierta unidad anatómica cuando se usa para realizar movimientos dentarios. Aunque los dientes sirvan de unidades de anclaje existen otras estructuras anatómicas como paladar, el hueso alveolar lingual de soporte en el maxilar inferior, el occipital y el dorso del cuello.

Anclaje Simple:- Es la resistencia de la unidad de anclaje a la inclinación lo que se utilizad para mover otro diente u otros.

Un factor importante tanto en éste tipo de anclaje como en otros es evaluar los valores de resistencia del diente. El número de -- raíces y su forma, el tamaño y longitud de cada raíz, el area aproximada de las porciones radiculares ya que un diente con una gran superficie es más resistente al desplazamiento que una con una superficie más pequeña. ó un diente multirradicular es más difícil moverlo así como - uno de raíz larga también una raíz traingular es más difícil moverla - que una forma cónica y ovoide.

Anclaje Estacionario:- En este la forma de aplicación de la fuerza tiende a desplazar la unidad de anclaje en cuerpo en el plano es pacial en que se aplica la fuerza. Un buen ejemplo de este es la retrac ci ón de los incisivos superiores utilizando los primeros molares como - unidad de anclaje. Si la fuerza obliga al desplazamiento de los molares por la forma de los tubos este será en masa y no en inclinación.

Anclaje Recíproco:- Se llama así al tipo de anclaje en el cual se utilizan una o más unidades dentarias para mover una o más unidades dentarias opuestas. Generalmente este término se emplea cuando ambas unidades de resistencia están en mal posición de las fuerzas igua les y opuestas tienden a mover cada unidad hacia una oclusión más normal.

Este tipo de anclaje se utiliza también en corrección de maloclusión clase II con elásticos intermaxilares desde la arcada superior hasta la inferior, otro ejemplo de esta es la corrección de mordida cruzada posterior utilizando elásticos a través de la mordida.

Anclaje Intrabucal:- Es en el cual las unidades de resistencia se encuentran situadas dentro de la cavidad bucal. Aunque los dientes son las unidades anatómicas empleadas con mayor frecuencia esto no siempre es cierto, puesto que aún dentro de la cavidad bucal, el paladar, las fuerzas musculares y los planos inclinados de los dientes pueden ser una forma de anclaje intrabucal.

Anclaje Extrabucal:- Es aquel en el cual una de las unidades de anclaje se encuentra situada fuera de la cavidad bucal. El utilizar zonas anatómicas craneales para favorecer las unidades de resistencia intrabucales es una de las formas más antiguas de tratamientos ortodónticos. Este tipo de anclaje generalmente se emplea para corregir la mala relación basal o maxilomandibular ó sea en tratamiento de maloclusiones clase II y III.

Anclaje Intramaxilar:- Es aquel en el cual las unidades de resistencia se encuentran dentro del mismo maxilar. Si los aparatos son colocados en la arcada superior e inferior se consideran unidades de resistencia intramaxilares.

Anclaje Intermaxilar:- Es aquel en el que las unidades situadas en un maxilar se emplea para realizar movimientos dentarios en el otro maxilar. En realidad este tipo de anclaje que también es recíproco sirve para realizar movimientos dentarios en ambos maxilares. La mayor parte del anclaje intermaxilar se realiza con tracción elástica. Como el anclaje intermaxilar es recíproco, incluye factores tanto como estacionarios como simples y es intrabucal es una forma de anclaje múltiple.

Anclaje Múltiple:- El anclaje múltiple o reforzado es en el cual se emplea más de un tipo de unidad de resistencia. Un análisis de los valores de anclaje para la corrección de cualquier problema ortodóntico confirma que el dentista trata factores de anclaje múltiples. Un buen ejemplo de anclaje múltiple es el que ofrece el tejido y los dientes al utilizar un aparato palatino removible con ganchos sobre las bandas a los molares.

APARATOS REMOVIBLES

La expansión fue el principal objetivo de la mayor parte de los aparatos removibles cuando los dientes estaban apiñados. La exodoncia como auxiliar se utilizaba poco debido a la falta de control individual sobre la posición e inclinación dentaria.

Un estudio revela que los aparatos removibles son más utilizados en países fuera de los Estados Unidos, probablemente por motivos socioeconómicos. Estos permiten el control de mas pacientes pero no se tiene la misma eficacia en movimiento que con los fijos. Pero en ocasiones la idea es la combinación de aparatos fijos con removibles.

Nunca se debe ajustar un paciente a un aparato sino viceversa

Los aparatos removibles se dividen en dos grupos:

1).- Aparatos que realizan movimientos de los dientes mediante ajustes a muelles o aditamentos dentro del aparato (placas activas).

2).- Aparatos que estimulan la actividad muscular refleja que a su vez produce el movimiento dentario deseado.

1).- Utilización de la fuerza en los aparatos:

Existe una variedad de estos aparatos pero la mayor parte de ellos son llevados por tejidos, un aparato palatino se basa en el paladar para proporcionar los movimiento deseados. El aparato de este tipo mas sencillo es el llamado placa oclusal su principal objetivo es estimular la erupción de los dientes posteriores y disminuir la sobre mordida vertical anterior. Existiría otro muy empleado en Europa el de Martin Schwartz que tiene un tornillo y el paladar hendido para el crecimiento de la maxila.

2).- Utilización de la fuerza muscular:

Andersen creo que la musculatura desempeña un papel importante en los movimientos dentarios y pensó que era posible utilizar dicha fuerza para mover los dientes mediante la creación de nuevos reflejos neuromusculares peribucales. Así construye su activador o monoblock guiando al maxilar inferior hacia adelante y pensaba que los nuevos reflejos creados ayudarían a mantener dicha posición.

Ventajas de los Aparatos Removibles:

- Es posible que el dentista trate a un número mayor de pacientes ya que los fijos requieren de mas tiempo.
- El aparato utiliza el paladar o el hueso alveolar inferior para obtener anclaje.
- La actividad muscular del propio paciente se emplea para producir un movimiento dentarios mas fisiológico.
- No interfiere en el habla ni estéticamente ya que solo se lleva en la noche y en el hogar.
- Las visitas para ajustar son menos frecuentes.
- Se puede aprovechar el crecimiento durante el tratamiento.
- Pueden hacer cosas que los fijos no pueden como estimular el crecimiento condilar y del arco dentario.

Desventajas de los Aparatos Removibles:

- La mayor desventaja es la dependencia casi total de la cooperación del paciente.
- Los aparatos removibles pueden ser muy satisfactorios para movimientos grandes pero para corregir giros de dientes individuales mover dientes en cuerpo y producir interdigitación óptima, suele ser necesario recurrir a los aparatos fijos para terminar un caso.
- El tiempo que deberán usarse los removibles es mayor que el necesario para los fijos.
- El nivel de cooperación del paciente disminuye y aumenta la pérdida de los aparatos.
- Los cambios y el crecimiento reducen el buen ajuste del aparato.
- El objetivo deseado es mas difícil con el removible que con el fijo.

DISEÑO DE APARATOS REMOVIBLES

Dentro de los aparatos removibles originalmente se diseña la placa activa y contiene una cantidad de componentes básicos como:

- 1.- La Base
- 2.- Los retenedores
- 3.- Elementos activos:
 - a).- Arco vestibular
 - b).- Resortes
 - c).- Tornillos
 - d).- Gomas

El operador seleccionará una combinación de todos estos elementos a fin de construir un aparato adecuado a cada tratamiento en especial.

1.- Base:- Está generalmente hecha de acrílico y su objetivo principal es triple:

- a).- Como base de operaciones para llevar todas las partes que trabajan.
- b).- Para servir como anclaje.
- c).- Para ser una parte activa del mismo aparato.

Esta contiene a cada una de las partes activas del aparato.

2.- Los retenedores:- Su construcción es a base de alambre de acero inoxidable y permiten la estabilidad de la placa. Existen diferentes tipos de ganchos, los primeramente usados eran los circunferenciales convencionales como los empleados en prótesis parciales pero ofrecen muy poca retención.

Quando falta un diente se puede extender el acrílico para ofrecer mas retención al aparato es el "gancho flecha" continuo diseñado por el mismo Schwartz. Quizá sean más eficaces los ganchos flecha modificados por C. P. Adams. Los dos tipos diferentes no solo en el diseño sino en la ubicación de la punta de la flecha, en el tipo de Schwartz tienen la punta de contacto muy cerca del tejido gingival y puede causar izquemia en la papila y el de tipo Adams tiene la punta en la cara ves-

tibular en el punto en que se inclina hacia las caras mesial y distal e inmediatamente por debajo del ecuador del diente.

El gancho de Adams al ser más pequeño que el de flecha continúa resiste mejor la distorsión y es menos molesto. Tenemos una firme toma sobre un único diente. Existen numerosas variaciones de este.

En los últimos tiempos se ha utilizado el retenedor triangular:

En lugar del gancho flecha continuo.

Es más fácil su elaboración, ofrece excelente retención y es fácil de reemplazar si se rompe.

El retenedor de ojillos continuo:

Esto es muy poco probable que se rompa, es recomendable cuando haya bloques de mordida laterales.

El arco vestibular de la placa activa ofrece una retención adicional, su uso es universal en la forma ejemplificada por el simple contenedor de Hawley. Ordinariamente ocupa los seis anteriores aunque en ocasiones solo abarca cuatro ó inclusive hasta posteriores. El arco vestibular es útil para cierto tipo de movimientos dentarios, especialmente la corrección de rotaciones simples, la inclinación palatina de los dientes y el cierre de espacios.

ELEMENTOS ACTIVOS

Este tipo de elementos es todo aquel que se coloca en la placa misma para obtener diferentes resultados como: tornillos, gomas, resortes e inclusive el arco vestibular, el alambre en sí.

Alambres:- El propósito de los alambres es producir fuerzas controladas para reducir un tratamiento ortodóntico.

- Fuerza controlada: es aquella que es dirigida adecuadamente y contiene una presión necesaria para el tratamiento ortodóntico adecuado. Todas las fuerzas ortodónticas se proyectan por medio de alambre.

- Los alambres se clasifican por: Diseño, tamaño, composición.

La dimensión de los alambres, esta dada por milésimas de pulgada, ejemplo:

012-022.- Alambre redondo, rígido utilizado para arco intra-oral, el acero inoxidable eligiloy, tipo australiano, etc.

022-045.- Alambre acero inoxidable utilizado como accesorio en tratamientos ortodónticos.

045-060.- Alambre acero inoxidable utilizado como aparato extra oral.

014-014.- Alambre cuadrado.

El alambre de ortodoncia ideal es aquel que tiene un límite elástico alto y un módulo de estabilidad bajo.

PROPIEDADES DEL ALAMBRE

- 1.- Resistencia a la corrosión.
- 2.- Presente baja inocuidad a los tejidos.
- 3.- Presenta dureza.
- 4.- Insípido.
- 5.- Son malos conductores.
- 6.- Suficiente ductividad.
- 7.- Tienen bajo costo.

- Acero inoxidable tipo Charlier-

Composición:

Hierro	75 %
Cromo	15 %
Níquel	10 %

- Acero inoxidable tipo Wipla-

Cromo	18.85 %
Níquel	8.68 %

El resto del hierro.

Al principio se utilizó oro platinado y sus propiedades eran:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1.- Dureza. | 4.- No se corre |
| 2.- Maleabilidad. | 5.- Fácil de soldar. |
| 3.- Ductibilidad. | |

- Desventajas

- 1.- Baja conductibilidad.
- 2.- Alto costo

COMPOSICION DE ALAMBRES DE ELGILOY

- No es acero inoxidable.
- Cobalto 40 %
- Cromo 20 %
- Níquel 15 %
- Molibdeno 7 %
- Manganeso 2 %
- Berilio 0.4 %
- Carbono .15 %
- El resto constituido por hierro.

Este viene en cuatro presentaciones:

- 1.- Rojo = resistente.
- 2.- Verde = semirresistente.
- 3.- Amarillo = dúctil
- 4.- Azul = suave.

- Propiedades del Eligioly
- Electricidad.
- Resiste a la tensión y corrosión.
- Tersura.
- Dureza
- Antimagnetismo.
- Puede soldarse.

TWIST FLEX:- Es un alambre trenzado con mucha flexibilidad que se utiliza para nivelar los dientes sin producir mucha fuerza, se presenta en: 015, .017, .019.

ALAMBRE AUSTRALIANO:- Diseñado por A. J. Willcock de Victoria, Austria, sus propiedades.

- Gran resiliencia.
- Rigidez
- Fuerza ténsil.
- Quebradizo.

- NITINOL:- (Aleación de níquel y titanio)

Ni = Níquel 52 %

Ti = Titanio 45 %

Cu = Cobre 3 %

- PROPIEDADES -

- Notable memoria.
- Limitada maleabilidad.
- No se puede soldar.
- Baja resistencia a la corrosión
- Arcos redondos y rectangulares. (es muy caro)

- NUEVAS ALEACIONES

- 1.- Beta titanium
- 2.- Plata niquelada.

1.-BETA TITANIUM

Molibdeno 11 %
 Betatitanium
 Flexible
 Resistencia
 Pueden realizarse dobles

2.- PLATA NIQUELADA

Cobre 3 %
 Zinc 1 %
 Níquel 1 %
 Rígido
 Maleable
 Dúctil
 Resistencia al aire

PROPIEDAD DE LOS ALAMBRES EN GENERAL

Es importante reconocer la reacción del alambre bajo ciertas condiciones:

- Fuerza tensional.
- Elasticidad.
- Ductibilidad.
- Límite proporcional
- Dureza y rigidez

Fuerza Tensional:- Capacidad de resistir una carga deformante durante un tiempo determinado.

Elasticidad:- Es cuando el alambre se deforma temporalmente y tiene la capacidad de volver a su forma primitiva.

Ductibilidad:-Capacidad de doblar el alambre sin deformarse.

Límite Proporcional:- Puente entre elasticidad y la deformación permanente.

Dureza y rigidez:- Cuando los sólidos no se pueden rayar ya que los átomos de las moléculas que la componen son muy grandes.

EL CUIDADO DEL ESPACIO

El cuidado del espacio en la arcada dental para asegurar un desarrollo óptimo no es sino uno de los aspectos del concepto de la ortodoncia preventiva interceptiva. Esta es probablemente la segunda situación más importante del cuidado dental desde el nacimiento hasta los 12 años de edad siendo la primera protección y preservación de los dientes a la caries.

En ocasiones el tamaño de la lengua produce maloclusiones ya que si es muy grande pueden perderse los espacios primates en lateral y canino superior y canino primer molar inferior, también la caries interproximal en dientes deciduos reducen el espacio para los permanentes ya que son la guía de erupción de los permanentes. Una pérdida también puede ocasionar maloclusión.

Mantenimiento del Espacio:- Cuando se han perdido los primeros molares se usa el dispositivo banda y ansa o corona ansa se ancla del "E" con un alambre grueso (0.750) se suelda a la banda y dicho alambre abarca hasta la pieza adyacente. El alambre se perfila sobre los tejidos para esperar dicha erupción y debe ser revisado periódicamente dicho aparato.

En el caso de que la pérdida prematura sea el segundo molar deciduo se construye un aparato muy utilizado denominado Zapatilla distal de Willett anclado del primer molar deciduo con una extensión metálica hacia distal algunas veces insertada en el hueso alveolar para dirigir la erupción del primer molar permanente y no se reduzca el espacio. Esta extensión puede ser de una banda y una barra o un diente de acrílico, puesto que el primer molar permanente erupciona hacia distal primero y luego se balancea hacia mesial para tener un contacto disto coronal con el mayor deciduo, y no es necesario considerar un --

dispositivo que se inserte en el tejido.

Lo importante es mantener a los primeros molares permanentes en su posición distal cuando los últimos dientes se exfolian o son extraídos y antes de que hayan erupcionado los caninos o los premolares.

Las necesidades de espacio difieren en la zona anterior y posterior ya que las vías de erupción y fuerza son distintas y la musculatura desarrolla presiones o labiales distintas en la arcada que afectan a la pérdida de espacio. Los desequilibrios musculares en forma de hábitos orales, tendrán mayor efecto sobre la pérdida de espacio en la región anterior y las fuerzas de erupción tienen un potencial mayor en la pérdida de espacio posterior.

Cuando por caries o resorción radicular del canino inferior se pierde se debe mantener el espacio y la integridad de la arcada y si no fué posible por descuido de los padres se trata de recuperar el espacio por medio de un arco lingual y tratar el hábito oral ya que normalmente los dientes anteriores se deslizan hacia el espacio desviándose así la línea media y provocando apiñamiento anterior. Si ningún tratamiento es instituido del todo el cuadro clínico será un procedimiento de extracción seriada solo unilateral.

Cuando la pérdida es de un canino superior puede dejarse pasar ya que en esta es un reflejo de crecimiento del proceso alveolar y de la erupción de los dientes. La arcada superior crece con el tiempo y el desarrollo y la inferior no crece.

Cuando el problema de pérdida es de incisivos superiores si estos se caen serán del tiempo normal de exfoliación no hay la necesidad de restituirlos. Sin embargo antes de cuatro ó cinco años pueden causar algunos problemas, por lo general es un hecho aceptado que los incisivos deciduos se vuelven más espaciados con el crecimiento y que esto es evidencia del aumento de tamaño en los maxilares por lo tanto por consenso general se dijo que los mantenedores de espacio no son necesarios en un lugar que está creciendo y haciéndose más grande dicho espacio a menos que haya alteraciones de habla o se quiera mejorar la estética.

En inferior es diferente ya que si existe la pérdida de incisivos va seguida por un estrechamiento de la arcada o un colapso lingual - de incisivos permanentes si queda alguno. No obstante parece una costumbre apropiada del conservar la integridad de la arcada como si no hubiera habido la pérdida de dientes. Por lo tanto el dispositivo de elección es el arco lingual. Y puede agregarse la presencia de los dientes para estética y estabilidad a la prótesis anclado de bandas en los segundos molares deciduos. Antes de colocar la prótesis deberán considerarse su posible ruptura, pérdida, deglución, aspiración, higiene y caries.

Resumiendo podemos decir que el mantenimiento del espacio es algo mas que la preservación de un lugar para un diente permanente en la boca de un niño que fué creado cuando un diente deciduo se perdió en forma prematura. En vez de esto el mantenimiento del espacio es la preservación de la longitud total de la arcada o de todos los dientes permanentes en su arcada.

PROBLEMAS ORTODONTICOS COMUNES

Aunque numerosas enfermedades oclusales no se aparenten hasta que los dientes permanentes comienzan a erupcionar, ciertos problemas - pueden predecirse en la dentición decidua. La mayoría de las discrepancias de las dimensiones anteroposterior (ap) vertical y transversal se - excederán en la dentición decidua, cuando las discrepancias ocurren pronto al crecimiento puede ser anormal.

Cuando el odontólogo general tiene un paciente que presenta irregularidad oclusal, este deberá preguntarse cierto número de interrogantes antes de proceder con un tratamiento.

La primera pregunta deberá ser si el problema es sencillo de mal posición de dientes o si es signo de un patrón anormal de crecimiento.

El reconocimiento temprano de los problemas oclusales requiere un conocimiento de lo que normal y diferenciarlo de lo anormal. Para estas no es útil la clasificación del Dr. Angle. Angle. Durante la transición de la arcada decidua a permanente ocurren ciertos números de problemas que se presentan en la práctica general y Proffit y Ackerman han --

ideado un sistema de clasificación que divide los problemas de oclusión en desarrollo en cinco parámetros:

Anteroposterior

Transversal

Vertical

De alineamiento (o perímetro)

Perfil del tejido blando.

PROBLEMAS ANTEROPOSTERIORES

Mordida cruzada anterior: Es uno de los problemas más comunes en la dentición mixta temprana, puede ocurrir en laterales o centrales o en ambos, su causa más común es que los dientes superiores erupcionen demasiado lejos hacia la posición lingual. Si esta se deja sin tratar, ocasionan problemas irreversibles como el desgaste de ambos incisivos en el borde incisal y cara labial del superior, puede producir movimiento labial del incisivo inferior con posible pérdida del sostén óseo, ésta por lo general es permanente y es probable que se necesite injerto gingival posteriormente. Un desplazamiento de la mandíbula en sentido anterior y se limitan las intrusiones normales lateral "AP" de la mandíbula y pueden ser normas para el crecimiento correcto de mandíbula y cara.

Es posible encontrar mordida cruzada en las relaciones esqueléticas tanto de clase I como de clase III. En dentición mixta es difícil distinguir entre estas dos, pero para ayudar al cirujano dentista existen ciertos factores, ejemplo: si es solo un diente en mordida cruzada y los demás están normales, la mordida cruzada puede ser la posición de un solo diente. Pero cuando ambos incisivos centrales se están en mordida cruzada, se trata de llevar la mandíbula en posición retraída para ver si se logra una relación borde a borde si es así este también podría ser mal posición dental y sino el problema es esquelético y debemos remitirlo a un especialista así como existen antecedentes clínicos de III en su familia.

METODO DE TRATAMIENTO

Si se determina que es mordida cruzada dental simple se enfoca el tratamiento de acuerdo al grado de la misma, el número de dientes y la edad del paciente. Cuando son uno o dos dientes y estos están erupcionando, un abatelenguas es eficaz y sencillo en forma de plano inclinado y se indica el momento de ver la televisión o en momentos de descanso y sobre todo estimular la cooperación del niño.

Otro método que utiliza a todos los incisivos inferiores y dos superiores es un plano inclinado de acrílico es de fácil construcción y es semifijo, si después de la corrección existe una sobremordida de uno a dos milímetros los incisivos inferiores actúan como barrera y será la corrección estable de la mordida cruzada.

El aparato removible es eficaz para mordida cruzada anteriores en particular cuando están afectados más de un diente. Se incorporan resortes entrelazados sobre la superficie lingual de los dientes a ser corregidos. Para la retención se utilizan ganchos de Adams y si es necesario se usa arco labial también, si la sobremordida es muy profunda que abarque los incisivos superiores se adiciona un plano de mordida para abrirla misma. Cuando se coloca el aparato no se activan los resortes si no hasta la segunda cita una o dos semanas después y se le indica al paciente la forma de higiene y donde van los resortes todo puesto que se indica las veinticuatro horas aun cuando comen, y los resortes se activan dos milímetros cada dos a tres semanas. Así mismo este aparato mantendrá los incisivos superiores en una alineación ideal.

PROBLEMAS TRANSVERSALES.

Diastema maxilar en la línea media: Es la anomalía más común en la dentición mixta antes de la erupción de los caninos permanentes. Se piensa que este espacio es un fenómeno normal del desarrollo y Broadbent lo ha denominado " la etapa del patito feo".

METODO DE TRATAMIENTO

Si el cirujano dentista determina cerrar el diastema en la dentición mixta dependiendo de la posición de las raíces y el número de dientes a mover el odontólogo deberá decidir si se usa un aparato fijo o removible puesto que actúan por inclinación de las coronas, pero tienen escaso efecto sobre las raíces y si estas ya están en posición correcta

el removible es la elección pero el tipo más común de diastema requiere que los dientes se muevan en cuerpo y en este caso lo mejor es el fijo con brackets directos al diente y elásticos sobre cerrar el diastema, los elásticos se deberán cambiar de dos a tres semanas, una vez que se cerró se retira dicho aparato y se coloca un aparato como retenedor del movimiento y se advierte que en caso de no utilizar dicho aparato el diastema aparecerá nuevamente.

MORDIDAS CRUZADAS POSTERIORES

Es un problema transversal que habitualmente se manifiesta en la dentición temporal. El más común es mordida cruzada unilateral de la dentición superior, aunque este puede ser causado por un arco mandibular ancho o un arco maxilar angosto o una combinación de ambos, es más probable que la causa más frecuente sea un maxilar angosto. En ocasiones existen interferencias al ocluir y se desplaza hacia la mordida cruzada, esto se puede corregir con un desgaste selectivo.

En otro tipo de mordida cruzada unilateral es cuando no hay desviación al cierre y las líneas medias coinciden, este tipo de maloclusión puede ser causado por una constricción unilateral del maxilar el tratamiento no es tan crítico ya que no hay desviación funcional.

La constricción maxilar puede ser bilateral provocando una mordida cruzada bilateral sin desviación funcional y las líneas medias coinciden.

METODO DE TRATAMIENTO

Los dispositivos a usar pueden ser fijos removibles o soldados pero se elige el que tenga menos cooperación del paciente.

Uno de los aparatos removibles más comunes incorpora un tornillo en el centro de un paladar dividido de acrílico. Tiene la ventaja de ser removible para su limpieza pero si no se usa por unas horas puede haber retroceso del movimiento antes efectuado, por lo tanto debe cooperar demasiado.

Un arco palatino en forma de hélice cuadrado o de "W" las bandas se colocan en los primeros molares permanentes o en los segundos molares si es dentición primaria, se toma una impresión con las bandas y luego se retiran y se elabora la hélice adaptada al modelo y soldada.

Existe otro método si los primeros molares están en mordida cruzada se colocan bandas y brackets en inferior en la parte labial y en superior en palatino, se colocan unos elásticos y se observan los cambios entre cuatro y ocho semanas ya que se corrige con rapidez.

RETENCION

Si se ha expandido toda la arcada maxilar, la retención puede obtenerse dejando el dispositivo de expansión en su lugar por tres ó seis meses.

Aunque la mordida cruzada lingual es la más común se puede presentar las mordidas cruzadas bucales uni ó bilaterales este es un problema esquelético por lo general es remitido por el especialista ya que son problemas transversales como anteroposteriores. En ocasiones pueden usarse bandas con elásticos cruzados invertidos para proporcionar fuerzas recíprocas.

PROBLEMAS VERTICALES.

Los problemas verticales son quizá los más difíciles de todos los problemas ortodónticos para tratar algunas veces se deben a factores ambientales y algunos por crecimiento anormal. Los factores ambientales como son los hábitos orales.

SUCCION DE DEDO

Es uno de los hábitos orales más comunes que producen anomalías dentofaciales en el plano vertical del espacio.

La succión de dedo pulgar en cierta etapa de la vida del niño se considera normal en la primera etapa de la infancia pero si no se retira este a los cuatro ó cinco años debéra considerarse un tratamiento. Si bien dicha succión es por lo general un hábito y puede ser el signo de un problema psicológico profundo. Si este tiene algún significado se deberá remitir al pediatra o a un psicólogo antes de iniciar un tratamiento oral.

La succión de dedo puede conducir a una maloclusión anterior de mordida abierta así que siempre que exista este problema de maloclusión el cirujano dentista deberá sospechar de la presencia de un hábito oral ya sea en dentición primaria como permanente.

Una vez conocido el hábito del niño ya que puede morder objetos o dormir con algo en la boca se busca un plan de tratamiento adecuado. Primeramente se necesita la cooperación incondicional del niño, es tratar de concientizar al niño del daño que causa dicho hábito, - en segundo lugar necesitamos la cooperación de los padres y explicar les la finalidad así como el curso del tratamiento, es recomendable que estos no lo regañen durante dicho tratamiento cuando recaiga en el hábito nuevamente.

Aunque el niño tenga la mejor intención de cooperar es difícil que lo recuerde y para ello a modo de recordatorio se utilizan formas intraorales y extraorales.

Las extraorales pueden ser desde una cinta o banda adherida al dedo o una colocación de una sustancia desagradable, en ocasiones se recomienda que utilice un guante completo.

Los recordatorios de tipo intraoral son aparatos que pueden diseñarse de diferentes formas. El tipo más común se denomina trampa.

La trampa es una defensa o una pantalla que se suelda a un arco palatino maxilar. La trampa además de servir como recordatorio al paciente de no chuparse el dedo también hace físicamente difícil lograr la succión y por lo tanto disminuye la fuerza sobre los dientes anteriores y quita el gusto de chuparse el dedo.

Este aparato se deberá checar constantemente hasta completar aproximadamente seis meses y se podrá retirar. En ocasiones al principio reportan casos de dificultad al comer o hablar pero estas molestias son transitorias.

El aparato solo consta de dos bandas que irán cementadas a los primeros molares permanentes o a los segundos molares deciduos y unas extensiones metálicas que en la parte anterior tiene una forma de red y se extenderán hasta el cíngulo pero sin tocarlo, con una barrita palatina para ofrecer resistencia y estabilidad al aparato.

EXTENSION DE LA LENGUA

Este es uno de los temas de más controversia en la literatura dental. PROFITT y MASON, describen la extensión de la lengua como una de tres condiciones o la combinación de ellas:

1.- Un gesto de movimiento hacia el frente de la lengua entre los dientes anteriores para tocar el labio inferior durante la fase inicial de la deglución.

2.- Dirigir la lengua hacia adelante entre o contra la dentición anterior cuando se está en reposo.

3.- Dirigir la lengua hacia adelante con la mandíbula abierta durante el habla.

Otra razón es que la lengua crece casi hasta el tamaño del adulto hasta la edad de ocho años, en cambio la mandíbula tiene una dimensión del 50 % esto nos da una lengua muy grande para una cavidad oral pequeña y hasta la pubertad crece la mandíbula para proporcionar el tamaño.

Se estableció por los doctores Profitt y Mason no intervenir con terapéutica miofuncional sino hasta la pubertad si el problema de maloclusión permanece y esta asociada la lengua es posible que ya sea útil el tratamiento miofuncional combinado con terapéutica ortodóntica y se coloca una trampa que impida la obstrucción de la lengua, por medio de una placa acrílica que incluya un alambre en forma de "M".

RESPIRACION POR LA BOCA

Este tipo de respiración puede conducir a varios problemas orofaciales. La respiración por la boca puede tener varias etiologías como es la obstrucción de las vías respiratorias altas pero existe el problema que después de eliminar la obstrucción queda como un hábito. El problema del paciente respirador bucal se presenta con distintos tipos de maloclusiones así como el tejido linfático hipertrófico, las encías hiperplásicas e inflamadas se observan por la exposición al aire seco constante.

Un paciente aspirador bucal con algún tipo de maloclusión deberá someterse a un exámen minucioso con un otorrinolaringólogo por una posible obstrucción de las vías respiratorias. El cirujano dentista debe estar consciente de los problemas orofaciales que pueden causar la respiración por la boca y asegurarse que los médicos esten informados, puesto que algunos tratamientos son graves y la consideración final recae sobre el médico.

PROBLEMAS DE ALINEAMIENTO.
PRIMEROS MOLARES PERMANENTES ECTOPICOS.

El sentido absoluto del término ectópico significa fuera de su posición. A menudo este diente inicia su erupción lejos a la dirección mesial resorbiendo la raíz distal del segundo molar temporal. La frecuencia de primeros molares ectópicos es de 3 % aproximadamente.

Numerosos factores se relacionan con la presencia de primeros molares ectópicos. En ocasiones la erupción ectópica puede ser yatrogénica a causa de coronas de acero inoxidable mal contorneadas sobre los segundos molares temporales que a menudo atrapan a un primer molar permanente en erupción.

METODOS DE TRATAMIENTO

Puesto que la erupción ectópica ocurre alrededor de los seis años las radiografías de rutina son indicadas y es preferible una radiografía panorámica, es también excelente para visualizar el desarrollo global de la dentición permanente.

Cuando se descubre la erupción ectópica es común que el primer molar no haya erupcionado o su erupción sea parcial el cirujano dentista deberá tomar radiografías del área entre tres y cinco meses, algunos continúan su erupción sin intervención, otros llegan al cuello del segundo molar temporal y permanecen ahí, pero si el molar no presenta su erupción clínica, deberá observarse bien su desarrollo de erupción. Si ahora todo el molar está clínicamente erupcionado deberá instituirse la terapéutica mecánica. Esta dependerá de que atrapado esté el primer molar, si solo es de uno ó dos milímetros se utiliza una ligadura de bronce (0.50 mm.-0.60) se dobla en

forma de anzuelo y se coloca interproximal se trenzan los dos extremos y se ajusta de dos a tres días hasta corregir el impacto, si se necesita mayor corrección se emplea un alambre de mayo calibre o incluye doble. Existe otro tipo de aparato si la impactación es mayor ó el molar esta más hacia mesial que abarca la cámara pulpar del -- temporal es el denominado dispositivo de Humphrey, consiste en una banda que se cementa al segundo molar temporal y un resorte ortodóntico que se suelda a la banda y por el lado bucal una pieza de elige loy doblado en forma de "S" el cual actúa para mover el primer molar y si no se ha corregido la impactación en uno ó dos semanas se tendrá que reactivar el asa.

Si el segundo molar se ha resorbido bastante de modo que no aguante el dispositivo deberá extraerse. En ocasiones la impactación produce dolor al masticar ya que abarca la cámara pulpar y en otros casos puede producir un absceso. En ambas situaciones se extrae la pieza y deberá ser seguida de una guía de erupción del molar permanente mediante una zapatilla distal o recuperar el espacio o ambos.

RECUPERACION DEL ESPACIO.

Para recuperar el espacio necesario para el desarrollo del segundo premolar pueden usarse diversos dispositivos como un dispositivo que utiliza toda la arcada como ancla para mover al molar permanente.

Un tipo de aparato que incorpora un dobléz en forma de pesa en el espacio edéntulo y se conoce con el nombre de "separador de acrílico, el dispositivo es activado abriendo el dobléz y es muy eficaz para movimientos de dos a tres milímetros.

Algunos cirujanos dentistas prefieren un aparato que incluye un tornillo de gato para la aplicación de la fuerza ya que proporciona una fuerza continua pero requiere una excelente cooperación ya que el paciente debe activar el tornillo.

Uno de los más utilizados incorpora un resorte hilicoloidal para distalizar el molar y sirve de mantenedor hasta la erupción del segundo premolar.

ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN MIXTA.

(Relaciones del tamaño dentario y espacio disponible durante la dentición mixta)

El propósito del análisis de la dentición mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios.

Para completar un análisis de la dentición mixta se consideran tres factores:

- 1.- Los tamaños de todos los dientes permanentes por delante del primer molar permanente.
- 2.- El perímetro del arco.
- 3.- Los cambios esperados en el perímetro del arco que pueden ocurrir durante el crecimiento y desarrollo.

Se han sugerido muchos métodos para el análisis de la dentición mixta, sin embargo todos caen en dos categorías estratégicas:

- 1.- Aquellos en que los tamaños de caninos y premolares no erupcionados son calculados de mediciones en la imagen radiográfica.
- 2.- Aquellos en que los tamaños de caninos y premolares no erupcionados se derivan del conocimiento de los tamaños de los dientes permanentes ya erupcionados.

El método a describir es el segundo y es recomendable por:

- a).- Tiene un error sistemático mínimo y el margen de tales errores es conocido.
- b).- Puede hacerse con igual confiabilidad tanto por el principiante como por el experto; no supone juicio clínico satisfecho.
- c).- No lleva mucho tiempo el realizarlo.
- d).- No requiere equipo especial o proyección radiológicas.
- e).- Aunque se hace mejor en modelos de estudio, puede hacerse con razonable exactitud en la boca. y;

f).- Puede usarse para ambos arcos dentarios.

Dentro de los cambios genéticos es obvio pensar que si existen dientes grandes en la boca, los demas también serán grandes.

Los dientes que se han elegido para realizar dicho análisis son los incisivos inferiores porque han erupcionado al comienzo de la dentición y están directamente en el centro de la mayoría de los problemas de manejo de espacio. Por lo tanto los incisivos inferiores son los que se miden para predecir el tamaño de los dientes posteriores superiores e inferiores.

PROCEDIMIENTO EN EL ARCO INFERIOR

1.- Medir con el calibre para medir dientes o calibre de "Boley", el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro in incisivos inferiores y se registran los valores en la ficha de análisis de la dentición mixta.

2.- Determinar la cantida de espacio necesario para el alineamiento de los incisivos.- Colocar el calibre de "Boley" en un valor igual a la suma de los anchos del incisivo central izquierdo y el incisivo lateral izquierdo, colocar una punta del calibre en la línea media de la cresta alveolar entre los incisivos centrales y que la otra punta vaya a lo largo del arco dentario del lado izquierdo.

Marcar en el modelo un punto preciso donde ha tocado la punta de dicho marcador; este punto será donde llegará la cara distal del incisivo lateral cuando haya sido alineado. Repetir este procedimiento del lado derecho.

3.- Computar la cantida de espacio disponible del alineamiento de los incisivos.- Para hacer este paso se mide desde el punto marcado en el modelo hasta la cara mesial del primer molar permanente, esta distancia es el espacio disponible para caninos y premolares y para cualquier ajuste del molar necesario después de alineados los incisivos se registran los datos en la ficha de análisis.

4.- Predecir el tamaño de los anchos combinados del canino y premolar inferiores.- Esta predicción se hace usando las tablas de probabilidad.

TABLA DE PROBABILIDAD PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS DE 345 A PARTIR DE 21 12

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

TABLA DE PROBABILIDAD PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS DE 345 A PARTIR DE 21|12

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

Esta predicción se hace primeramente ubicando en la parte superior de la tabla para el maxilar inferior el valor que corresponde de más cercanamente a la suma de los anchos de los cuatro incisivos inferiores, debajo de la cifra recién ubicada hay una columna de cifras que indican el margen de valores para todos los tamaños de caninos y premolares que se encontrarán para incisivos de tamaño indicado.

Ejemplo:- Si la suma del ancho de los incisivos es de 22.0 mm. los anchos sumados para caninos y premolares van desde 22.6 mm. a un nivel de confianza del 95% hasta 19.2 mm. a nivel de 5% esto significa que para todas las personas cuyos incisivos inferiores midan 22.0 mm. el 95% tendrá anchos de caninos y premolares que totalizen 22.6 mm. ó menos y solo el 5% tendrá caninos y premolares tan bajos como 19.2 mm.

Una vez que se hecho esto se elige el valor a nivel del 75% como estimación porque se ha encontrado que es el más práctico desde un punto de vista clínico.

Teóricamente se debería utilizar el valor de probabilidad del 50% pero clínicamente necesitamos más protección hacia el apiñamiento que hacia la separación. Se registra este valor para ambos lados derecho e izquierdo.

5.- Computar la cantidad de espacio que queda en el arco para el ajuste molar.- Este valor se hace restando el tamaño del canino y premolares calculado del espacio disponible medido en el arco después del alineamiento de los incisivos. Registrar estos valores en los espacios correctos en cada lado. De todos los valores registrados es posible una valoración completa del espacio de la mandíbula.

PROCEDIMIENTO EN EL MAXILAR SUPERIOR

El procedimiento es similar al del arco inferior con dos excepciones:

1.- Se usa una tabla de probabilidad diferente para predecir la suma del canino y premolar superior. Y

2.- Hay que considerar corrección de la sobremordida cuando se mide el espacio a ser ocupado por los incisivos alineados. Recordar que para predecir los anchos de caninos y premolares superiores se usan los anchos de los incisivos inferiores.

Es bueno estudiar las radiografías periapicales, laterales extraorales o cefalométricas oblicuas para anotar la ausencia de dientes permanentes, malposiciones del desarrollo o anomalías de la forma coronaria, por ejemplo los segundos premolares inferiores en ocasiones tienen dos cúspides linguales y entonces la corona es más grande de lo que pudiera esperarse de la tabla de probabilidad y por lo tanto se usa un valor predictivo mayor. También se puede medir el tamaño de las coronas del canino y premolares no erupcionados en las radiografías periapicales para información suplementaria ó corroboración del diagnóstico en un análisis de la dentición mixta.

CALCIFICACION Y ERUPCION DENTARIAS.

El conocimiento del proceso de la calcificación y erupción de los dientes temporales y permanentes es indispensable en ortodoncia para poder determinar las alteraciones que conducirán a la formación de anomalías y tomar cuando sea posible las medidas que impidan la agravación de esas anomalías.

La calcificación de los dientes temporales empieza entre los cuatro y los seis meses de vida intrauterina. En el nacimiento ya se encuentran calcificadas las coronas de los incisivos centrales en su mitad incisal, un poco menos de los incisivos laterales, se observa la cúspide de los caninos y molares aunque todavía con poca calcificación y ya ha comenzado la calcificación de la corona del primer molar permanente y se aprecian las criptas de los gérmenes de los premolares caninos e incisivos laterales superiores permanentes. Es-

tos son detalles importantes de recordar sobre todo cuando hay hipoplásias y defectos en la calcificación debidos a causas que pudiendo actuar durante el embarazo y que una vez desaparecidas no afectarán el desarrollo de los demás dientes que empiezan más tarde su calcificación.

La erupción empieza cuando ya se ha terminado la calcificación de las coronas e inmediatamente después de que empieza a -- calcificarse la raíz. El proceso de la erupción no esta aun debidamente explicado se cree que está regido por un control endócrino y que es el resultado de una acción simultánea de distintos fenómenos como la reabsorción de las raíces de los temporales, calcificación de raíces de los permanentes, proliferación celular, y aposición ósea alveolar; en la dentición temporal intervienen los mismos fenómenos ennumerados a excepción del primero y lo mismo ocurre con los dientes permanentes que no reemplazan a ningún temporal.

ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES

Muchos autores se han ocupado en el estudio de las épocas de erupción de los dientes temporales y permanentes pero no es posible dar fechas exactas puesto que es normal una gran variabilidad de acuerdo con las razas, climas, etc. pero se puede aceptar un promedio considerado como aproximado y que es útil tener siempre para determinar si hay adelantos o retrasos notorios en la dentición.

En la dentición temporal el orden de erupción es el siguiente.

Incisivos Centrales.

Incisivos Laterales.

Primeros Molares

Caninos

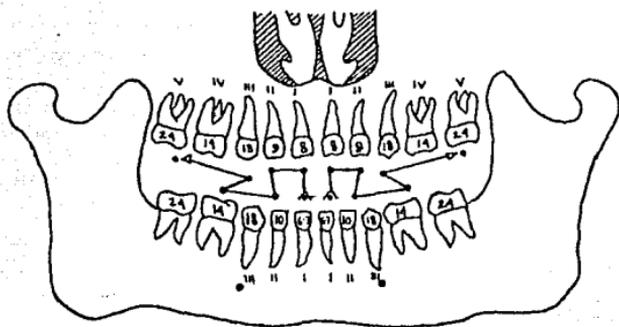
Segundos Molares.

Por regla general los dientes inferiores siempre erupcionan antes que los dientes superiores.

La aparición primero de los laterales inferiores y luego los superiores es muy común. Pero destaquemos que en los dientes temporales la erupción se hace con intervalos de un mes uno y otro diente, -

este ritmo pasa a ser más lento en la erupción de los caninos y molares los cuales salen con intervalos de cuatro meses aproximadamente.

Después de que terminado la erupción de los ocho incisivos erupciones los primeros molares a los catorce meses, siguen los caninos a los dieciocho meses y por último los segundos molares a los veintidos ó veinticuatro meses. Por lo tanto a los dos años puede estar completa la dentición temporal pero si esto sucede a los dos años seis meses ó tres años se considera normal.



ERUPCION DE DIENTES TEMPORALES (EN MESES)

ERUPCION DE LOS DIENTES PERMANENTES.

Los dientes permanentes pueden ser de sustitución o complementarios.

Sustitución.- Aquellos que reemplazan un predecesor temporal como: incisivos, caninos y premolares.

Complementarios.- Los que hacen erupción por detrás del arco temporal como primero y segundo molares y más tarde con erupción muy elástica en cuanto a fecha, el tercer molar.

Los dientes de sustitución hacen su erupción simultáneamente con el proceso de resorción de las raíces de sus predecesores temporales. Este proceso de reabsorción no está bien explicado pero se le atribuye a la acción de los osteoclastos y cementoclastos que aparecen como consecuencia del aumento de la presión sanguínea y tisular que impide la proliferación celular en la raíz y en el hueso alveolar y facilita la acción osteoclástica. El aumento de la presión sanguínea está dado por el diente permanente en erupción.

Para poder recordar bien las fechas de erupción de los dientes permanentes se puede aceptar que salen con un intervalo de un año entre cada grupo.

Erupción en maxilar superior.

Primer Molar	6 años
Centrales	7 años
Laterales	8 años
Primer Premolar	9 años
Canino	10 años
Segundo Premolar	11 años
Segundo Molar	12 años

Erupción en el maxilar inferior.

Primer Molar	6 años
Centrales	7 años
Laterales	8 años
Caninos	9 años
Primer Premolar	10 años
Segundo Premolar	11 años

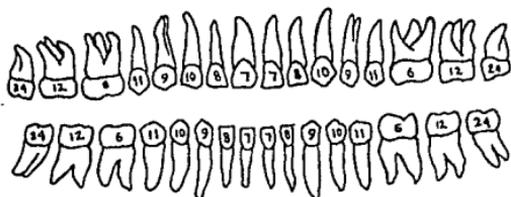
Segundo Molar 12 años

En la dentición permanente también es normal que erupcionen primero los dientes inferiores que los superiores.

Entonces el orden de erupción más frecuente en la dentición permanente es:

En Maxilar Superior 61243578

En Maxilar Inferior 61234578



ERUPCIÓN DE DIENTES PERMANENTES (EN AÑOS)

Ya vimos que cuando el niño nace la calcificación de todos los dientes temporales está adelantada y ha principiado la formación de las cúspides de los primeros molares permanentes. Cuando han erupcionado los primeros dientes temporales se ha terminado la calcificación de las coronas de los incisivos de leche y ha empezado la de las raíces; se adelanta la calcificación de los caninos y molares y la del primer molar permanente y aparecen los puntos de calcificación de los incisivos centrales y de los caninos permanentes.

Al año de edad se han formado la mitad de las raíces de los Incisivos temporales, los cuales han terminado ya su erupción comienza la erupción de los primeros molares temporales y se termina la calcificación de las coronas de caninos y molares temporales. La corona del primer molar permanente ha alcanzado la mitad de su desarrollo; progresa la calcificación de las coronas de los incisivos centrales permanentes y se aprecian ya los bordes incisales de los laterales y las cúspides de los caninos permanentes.

A los dos años está casi terminada la erupción de todos los temporales, se adelanta la calcificación de las raíces de los primeros y segundos molares temporales y se termina la formación de las raíces de los incisivos; avanza la calcificación de las coronas de incisivos, caninos y primeros molares permanentes y aparecen las cúspides de los primeros molares. Cuando se completa la dentición temporal entre dos y tres años se ha terminado la formación de las raíces de los dientes temporales, avanza la calcificación de los incisivos, caninos, premolares y primeros molares permanentes. La reabsorción de las raíces de los incisivos temporales está ya avanzada a los cinco años, cuando comienza la calcificación de las raíces de los incisivos y primeros molares permanentes y progresa la formación de todas las coronas de los dientes definitivos a excepción del último molar.

Entre los seis y doce años se extiende el período de dentición mixta y a los siete años empieza el reemplazo de los incisivos temporales por los permanentes y ya debe haber hecho erupción el primer molar permanente, en esta edad avanza la reabsorción de las raíces del canino y molares temporales simultáneamente con la calcificación de las coronas y raíces de todos los permanente.

A los nueve años se observará que ya están en arco dentario los incisivos y primeros molares permanentes y empieza la erupción de los primeros bicuspídes superiores y de los caninos inferiores; han caído los incisivos temporales y se están perdiendo los caninos inferiores y los primeros molares temporales superiores generalmente en esta edad empieza la calcificación de los terceros molares.

Al final de la dentición mixta se ha terminado la calcificación de las coronas de los permanentes se adelanta la formación del tercer molar y están terminando la calcificación las raíces de los molares y premolares.

A los doce y trece años debe estar terminada la erupción y calcificación de los permanentes a excepción de los ápices de las raíces de los segundos molares y de las raíces del tercer molar y los dientes habrán llegado a su posición de oclusión.

En la dentición temporal es normal la presencia de espacios de crecimiento dispuestos entre los incisivos y son para que los dientes permanentes que los van a sustituir encuentren una área suficiente para su correcta colocación. BAUME, describió los espacios del primate por su semejanza con los existentes en los antropóides situados entre los incisivos laterales y los caninos en el arco superior y entre los caninos y los primeros molares en el arco inferior. Estos espacios tienen especial importancia en el cambio de dentición porque permiten el movimiento mesial de los dientes posteriores cuando hacen erupción los primeros molares permanentes facilitando la colocación de estos en una posición normal de oclusión, no todos los niños presentan dichos espacios primates y esto se considera como una variación dentro de lo normal pero en ocasiones la falta de estos espacios se puede deber a micrognatismo transversal maxilar o en dientes de volumen mayor de lo normal (macrodoncia) siendo poco común. Por lo tanto la ausencia de diastemas en temporales y de espacios primates son indicios para tener en cuenta en el diagnóstico precoz de anomalías en los dientes permanentes especialmente apiñamiento anterior.

CALCIFICACION

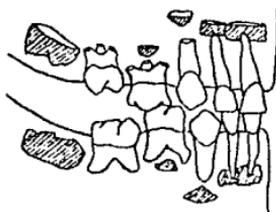
6 MESES



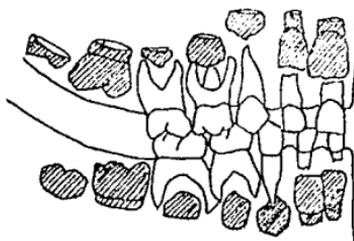
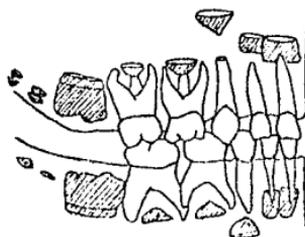
12 MESES



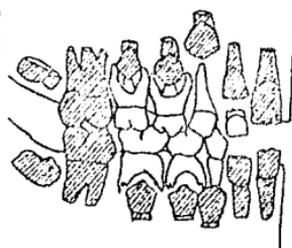
2 AÑOS



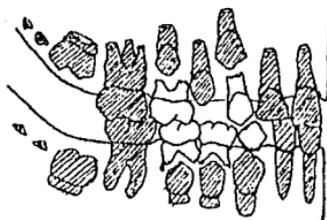
3 AÑOS



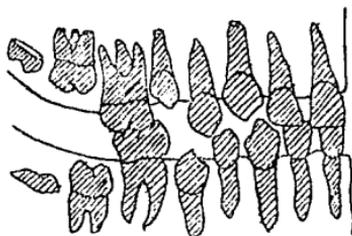
5 AÑOS



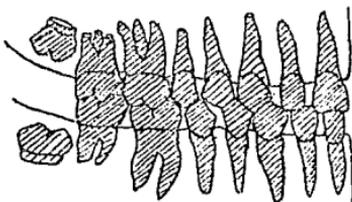
7 AÑOS



9 AÑOS



11 AÑOS



CALCIFICACION 13 AÑOS

OCCLUSION EN DENTICION MIXTA

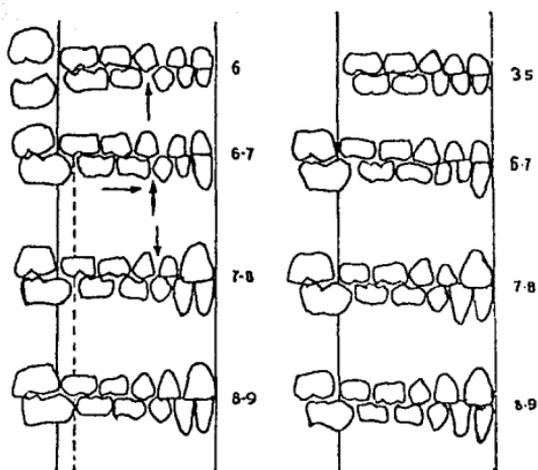
La tendición mixta se extiende desde los seis a doce años y es un período de importancia en la etiología de anomalías de la oclusión.

Cuando los molares temporales terminan en un mismo plano los primeros molares permanentes hacen su erupción, distalizándose sobre las caras distales de los segundos molares temporales y llegan a colocarse en una oclusión de cúspide, que es normal en ésta época y que debe tenerse para no confundirla con anomalías de la oclusión. Con la exfoliación de los molares temporales los molares de los seis años migran hacia mesial siendo mayor en inferior que en superior y obtienen la relación de la oclusión normal definitiva BAUME, atribuye el cambio de la oclusión al cierre del espacio primario de la mandíbula por presión hacia mesial del primer molar inferior para obtener la oclusión definitiva.

El mismo autor anota que cuando hay escalón en distal en inferior en la cara distal de los segundos molares temporales, los molares de los seis años entrarán en su posición oclusal desde el momento de su erupción sin cambios posteriores.

Los problemas para el acomodo de los dientes inferiores más comunes son en la erupción del incisivo lateral y no del central y con el segundo premolar ya que por su orden de erupción primero sale el canino luego el primer premolar y en ocasiones no hay espacio para la erupción del segundo premolar y casi siempre se produce una linguogresión de este diente.

En superior es distinto ya que el orden de erupción es diferente y con el diente que se tiene más problemas para su acomodo es el canino por salir después de ambos premolares y por lo general aquí se produce una vestibulogresión o quedándose incluido dentro de los maxilares teniendo que recurrir a la extracción quirúrgica o al tratamiento ortodóntico teniendo gran índice de fracasos en este tipo de tratamientos. Por lo tanto los dientes con mayor problema para su colocación en los arcos dentarios son el segundo premolar inferior y el canino superior permanente.



CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo, es antes que todo mi propio afán e interés para que de manera fácil y sencilla, todas las personas que se interesen por la Ortodoncia puedan reafirmar sus conocimientos de una manera general; así mismo, el que puedan conocer las divisiones en la Ortodoncia.

El Cirujano Dentista es quien en la mayoría de los casos recibe a los pacientes con problemas de maloclusión en desarrollo.

Sin embargo es importante recordar que el Cirujano Dentista al enfrentarse a estos casos, solo puede manejar problemas de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva, y si los problemas que se presentasen requirieran de Ortodoncia Correctiva, ésta tendría que ser tratada por un especialista.

Esto es, como ya he mencionado el Cirujano Dentista puede (después de una valorización adecuada de un paciente), diagnosticar un problema que pueda causar daños posteriores severos (Ortodoncia interceptiva). Puede también detectar un hábito oral cualquiera que fuese, ó simplemente conservar el espacio perdido por un diente exfoliado (Ortodoncia Preventiva).

El Cirujano Dentista debe de proporcionarla adecuada y necesaria educación odontológica al paciente, siendo además lo suficientemente responsable y profesional para remitir todos aquellos casos para los cuales no este capacitado a tratar, sin importar que sean de Ortodoncia Interceptiva Correctiva.

Finalmente haré incapie al decir que el problema de maloclusiones es cada vez más frecuente en nuestros días; por lo tanto, el Cirujano Dentista debe conocer y desarrollarse en su campo de acción ya que en la mayoría de las veces es el quien localice un problema de maloclusión y si esta lo suficientemente capacitado, evitar que éste trascienda a mayores.

Al llevar a cabo esto y que se realice la Ortodoncia Preventiva e Interceptiva se reduciría notablemente el índice de este tipo de problemas.

BIBLIOGRAFIA

DR. T. M. GRABER
ORTODONCIA TEORICA Y PRACTICA
TERCERA EDICION, 1974
EDITORIAL INTERAMERICAN

DR. T. M. GRABER- DR. BEDRICH NEWMANN
APARATOLOGIA REMOVIBLE
PRIMERA EDICION, 1982
EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA

DR. JOSE MAYORAL
PRINCIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA
PRIMERA EDICION, 1969
EDITORIAL LABOR

DR. T. M. GRABER
ORTODONCIA, CONCEPTOS Y TECNICAS
PRIMERA EDICION, 1979
EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA

DR. ROBERT E. MOYERS
MANUAL DE ORTODONCIA PARA EL ESTUDIANTE
Y EL ODONTOLOGO
PRIMERA EDICION, 1976
EDITORIAL MUNDI

DR. THOMAS K. BARBER
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
PRIMERA EDICION, 1984
EDITORIAL EL MANUAL MODERNO