



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

“ MANTENEDORES DE ESPACIO ”

Tesis Profesional

**Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA**

p r e s e n t a

DRA. JUDITH N. WIECHERS RODRIGUEZ

México, D. F.

1984



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 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.

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

M A N T E N E D O R E S

D E

E S P A C I O

Son aparatos fijos ó removibles que se utilizan por exfoliación ó pérdida prematura de Dientes de la 1^a. ó 2^a. Dentición, previniendo ó evitando:

Maloclusión, Malposición Dentaria, Cierre de los Espacios Interdentarios; tanto en arcada superior como inferior en anteriores ó posteriores.

Estos aparatos pueden ser: Funcionales, No Funcionales, Activos Pasivos.

Los aparatos más recomendados son los removibles ya que tienen la ventaja de colocarse ó quitarse por el mismo paciente y de realizar su autoclisis.

MANTENEDORES DE ESPACIO

- I ERUPCION (Secuencia y Cronologia)
- II CLASIFICACION DE MALOCLUSION
- III FACTORES PARA UNA OCLUSION NORMAL Y MIXTA
 - a) Diastemas
 - b) Mordida Borde a Borde
 - c) Diametro Mesio-Distal de los Molarcitos D y E
 - d) Crecimiento en la Anchura de los Maxilares
 - e) Erupcion de los Dientes de la 2a. Dentición
- IV CAUSAS DE MALOCLUSION
- V CLASIFICACION DE MANTENEDORES
 - a) Fijos y Removibles
 - b) Activos y Pasivos
 - c) Funcionales y No Funcionales
- VI MATERIAL Y ELABORACION DE MANTENEDORES

E R U P C I O N

(SECUENCIA Y CRONOLOGIA)

ERUPCION

La erupción, es el movimiento del organo dentario hacia el plano oclusal, iniciando de manera variable y comenzando la formación de la raíz.

La erupción se clasifica en:

Etapa Pre-eruptiva

Etapa Eruptiva.

La Etapa Pre-eruptiva se realizan varios movimientos: axial ó vertical, de inclinación, derivación, y rotación estos movimientos se realizan combinados, nunca solos.

Esta etapa termina haciendo su primer contacto con el exterior comenzando la Etapa Eruptiva que se divide en: Prefuncional y Funcional.

Prefuncional cuando hace contacto con su antagonista.

Funcional cuando el organo dentario es extraido ó eliminando el antagonista.

En la Etapa Eruptiva existen movimientos conforme a sus cinco caras Vestibularización, Lingualización, Distalización, Mesialización y Giroversión; además de los de extrusión e intrusión.

La secuencia ordinaria de erupción de los organos dentarios - primarios según Meredith es el momento conciso de la llegada de cada organo dentario en la boca y será importante si se desvia de los promedios.

Matton, efectuo un estudio de la erupción dentaria primaria demostrando que no existia diferencia izquierda ó derecha en la erupción ni entre pares monocigoticos; elaboró una tabla de erupción promedio y es la siguiente:

6 meses un tercio; tiene 1 ó más organos dentarios.

9 meses promedio; 3 organos dentarios; 80% tienen entre 1 y 6 organos dentarios.

12 meses promedio; 6 organos dentarios; 50% tienen entre 4 y 8 organos dentarios.

18 meses promedio; 12 organos dentarios; 95% tienen entre 9 y 16 organos dentarios.

24 meses promedio; 16 organos dentarios; 60% tienen entre 15 y 18 organos dentarios

30 meses promedio; 19 organos dentarios; 70% tienen todos los organos dentarios primarios.

Hatton calculo el efecto de la herencia sobre la erupción de los organos dentarios primarios en 78% y el resto del medio ambiente en 22%.

La dentición primaria se desarrolla independiente de otros procesos morfológicos, la variedad de la regulación normal es pequeña comparada con la variabilidad normal en el desarrollo esquelético.

SECUENCIA Y CRONOLOGIA DE LA ERUPCION PRIMARIA

A los 6 meses erupciona el Incisivo Central Inferior.

A los 7 meses erupciona el Incisivo Lateral Inferior.

A los 7 meses y medio erupciona el Incisivo Central Superior.

A los 9 meses erupciona el Incisivo Lateral Superior.

A los 12 meses erupciona el Primer Molar Inferior.

A los 14 meses erupciona el Primer Molar Superior.

A los 16 meses erupciona el Canino Inferior.

A los 18 meses erupciona el Canino Superior.

A los 20 meses erupciona el Segundo Molar Inferior.

A los 24 Meses erupciona el Segundo Molar Superior.

A los 2 años de edad, un gran número de niños poseen los 20 dientes clínicamente presente y funcionando. En este período, las coronas de los dientes continúan creciendo en anchura hasta el momento en que se ha determinado la mayor parte del diámetro coronario.

Ciertamente a los 2 años de edad, los segundos molares primarios se encuentran generalmente en procesos de erupción, ó lo harán dentro de los siguientes meses, la formación de la raíz de los incisivos primarios está terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares primarios se acerca a su culminación.

Los primeros molares de la segunda dentición ó secundaria - continúan desplazándose, con cambios en su posición dentro de sus respectivos huesos, hacia el plano oclusal.

La calcificación también prosigue en los dientes molares secundarios. A los 3 años de edad, las raíces de los dientes primarios, están completas, las coronas de los primeros molares secundarios se encuentran totalmente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse. A los 3 años también existen indicios del estado futuro de la oclusión, normalmente puede existir lo que posteriormente se llamará sobremordida excesiva, con los incisivos superiores ocultando casi completamente a los inferiores al entrar los dientes en oclusión, con frecuencia existe una tendencia retrognática en el maxilar inferior.

Entre los 3 y 6 años de edad el desarrollo de los dientes secundarios continua, avanzando más los incisivos superiores que los inferiores. De los 5 a los 6 años de edad, - justamente antes de la exfoliación de los incisivos primarios, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro tiempo, el espacio es crítico en ambos rebordes alveolares y arcadas. Los dientes secundarios en desarrollo se están moviendo hacia el reborde alveolar, los ápices de los incisivos primarios se están reabsorbiendo; los primeros molares secundarios están listos para hacer erupción. La pérdida de longitud en la arcada, puede hacer bien marcada la diferencia entre oclusión normal y maloclusión.

Como Owen hace constar; la pérdida de espacio es más frecuente en la zona de los segundos molares primarios superiores. Entre los 3 y 6 años, pueden apreciarse grandes cambios individuales debido a que existen aumentos en la amplitud posterior de la arcada, pero la medida circunferencial desde el aspecto distal del segundo molar primario del lado opuesto, mostrará poco cambio hasta la erupción de los incisivos secundarios.

SECUENCIA Y CRONOLOGIA DE LA ERUPCION SECUNDARIA.

Durante la erupción de los dientes de reemplazo, ocurren muchas actividades simultaneamente; el diente primario se reabsorbe, la raíz del secundario se alarga el proceso alveolar aumenta en altura y se mueve en el hueso. Aunque todos estos procesos estan interrelacionados, son más independientes de lo que una vez se pensaba.

Shunaker y Madary correlacionaron erupción, con desarrollo dentario y descubrieron que aunque los dientes inferiores habitualmente no comienzan a moverse hacia oclusal, después de la formación completa de la corona, la velocidad de su erupción no se correlaciona bien con la elongación radicular. Una vez que se ha completado la corona, pasan por la cresta del proceso alveolar cuando se ha formado -- aproximadamente dos tercios de la raíz y perfora el margen gingival cuando más ó menos tres cuartos de la raíz está formado. Lleva de dos a cinco años para que los dientes posteriores, alcancen la cresta alveolar, después de completar sus coronas y de doce a veinte meses alcanzar la -- oclusión, después de llegar al margen alveolar, las raíces habitualmente se completan unos pocos meses después de lograr la oclusión. El momento de la aparición en la cavidad bucal, es lo que a menudo se denomina época de erupción. La erupción alcanza en pocos meses la exposición de la primera mitad de la corona, pero su aparición ocurre a velocidad progresivamente más lenta a partir de ese momento. -- Entre los 6 y 7 años de edad, hacen erupción los primeros molares secundarios; tanto superiores como inferiores, por lo que el tejido que los cubre entra en contacto prematuro, la propiocepción condiciona al paciente para que no muerda sobre este elevador de la mordida natural y así los dientes primarios anteriores al primer molar secundario hacen erupción, reduciendo la sobremordida. Simultáneamente los incisivos primarios son exfoliados y los sucesores secundarios comienzan su proceso eruptivo hacia el contacto con los in-

cisivos de la arcada opuesta. Generalmente, los incisivos centrales inferiores hacen erupción primero, seguidos por los incisivos centrales superiores; estos dientes con frecuencia salen detrás de los dientes primarios y se desplazan hacia adelante bajo la influencia de la presión lingual. Al igual que los incisivos centrales inferiores, los incisivos laterales inferiores, con frecuencia emergen lingualmente y son llevados labialmente a su posición correcta, por una combinación de las fuerzas de erupción y las fuerzas funcionales. Los incisivos centrales superiores hacen erupción del aspecto labial, muy pocas veces se observan prominencias sobre el tejido gingival labial antes de la erupción de los incisivos laterales superiores. Si no existe espacio suficiente, el tiempo de erupción se prolonga para estos dientes, o hacen erupción sobre el aspecto lingual o en giroversión. La erupción de los incisivos generalmente se produce antes de los 8 y medio años de edad, aunque los incisivos centrales y laterales ocupan su posición normal, la formación radicular aún no ha terminado. De los 9 a los 10 años de edad, todos los dientes secundarios salvo los terceros molares, han terminado la formación coronaria y de posición de esmalte y es en esta época también cuando los ápices de los caninos y molares primarios comienzan a reabsorberse. La relación de los planos terminales al ras, que es observada en 50 por 100 de los casos durante el desarrollo normal de la dentición, más tarde el plano terminal es eliminado cuando se pierden el primero y segundo molares primarios.

Y la tendencia a la Clase II, existente en toda la dentición primaria y mixta deja de existir. Entre los 10 y 12 años de edad, existe considerable variación en el orden de erupción de los caninos y premolares. En aproximadamente la mitad de los casos, el canino mandibular hace erupción antes que el primero y segundo molares inferiores. En el maxilar superior, el primer premolar generalmente hace erupción antes que el canino. El segundo premolar superior y el canino superior, hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo. No deberá darse demasiada importancia a la variación del orden si parece haber suficiente espacio. Una norma es tratar de conservar los lados derecho e izquierdo, con el mismo ritmo de erupción. La erupción de los segundos molares, generalmente sucede después de la aparición de los segundos premolares, completándose de este modo la dentición secundaria, con excepción de los terceros molares que en cuanto a erupción, calcificación presencia ó ausencia, presentan muchas variaciones. Durante el Periodo de Crecimiento y Desarrollo el niño de 6 a 13 años pasa por las siguientes modificaciones:

- 1) La longitud del arco superior aumenta ligeramente, pero la longitud del arco inferior disminuye.
 - 2) La altura de la bóveda palatina aumenta.
 - 3) Los anchos de las arcadas aumentan ligeramente.
 - 4) El incremento en el ancho de la arcada dentaria es mayor en el maxilar superior aumentando más rápidamente en la fase eruptiva de los incisivos y caninos de la 2ª dentición.
- Factores Ambientales más comunes que actúan en los niños pa

ra reducir ó distorcionar el espacio potencial en la arcada:

- 1) Pérdida de espacio por caries; lesiones proximales de -- los dientes de la 1a. Dentición.
- 2) Pérdida prematura de dientes 1a. Dentición por extracción ó caries.
- 3) Distorción del espacio en la arcada por hábitos bucales:
 - a) Succión del pulgar u otros dedos.
 - b) Proyección lingual.
 - c) Músculo Mentoneano Hiperactivo.
- 4) Erupción ectópica de los incisivos laterales inferiores - y de los primeros molares superiores de la 2a. Dentición.
- 5) Mordidas Cruzadas Funcionales Anterior y Posterior.
- 6) Retención excesiva de los dientes temporales y anquilosis en particular de los molares de la 1a. Dentición.

Retención Excesiva de Dientes Temporales y Anquilosis.

- I) La reabsorción radicular originada por el diente permanente parece marchar más lenta ó cesa.
- II) El crecimiento natural a nivel de la cresta del alveolo - no parece actuar para llevar el diente anquilosado hacia oclusal como lo hace con los dientes adyacentes no afectados.
- III) Puede haber problemas en la dirección de la erupción del diente permanente inhibido con determinación final de una pauta de erupción ectópica.

Pérdida de Espacio y su Control.

(De una Oclusión Normal Temporal)

- 1) La pérdida prematura por traumatismo ó caída precoz de 1 ó más dientes anteriores puede causar una desviación de la línea media dentaria en una de las arcadas. El apiñamiento de

dientes permanentes en formación se presenta en el segmento anterior.

2) Un ataque severo de caries ó pérdida prematura de un primer ó segundo molar temporal puede llegar a tener la migración mesial del molar de los 6 años este apiñamiento se presenta en el segmento posterior.

3) Un cambio en la inclinación axial de los incisivos centrales y laterales inferiores por presiones anormales del músculo mentoneano y deglución causando presión hacia lingual y reducir seriamente el espacio disponible para la erupción de los caninos 2a. Dentición (segmento anterior).

Control de Espacio en Dentición Mixta:

En niños de 6 a 12 años la conservación del espacio en las arcadas es relativa.

La observación estrecha, la medición constante de los espacios de las arcadas y supervisión continua del espacio disponible por recibir dientes por erupcionar.

C L A S I F I C A C I O N D E

M A L O C L U S I O N

CLASIFICACION DE MALOCCLUSION.

Clasificación de Angle.

CLASE I Cuando la cúspide Mesiovestibular del Primer Molar Superior ocluye en el surco medio del primer molar inferior. El canino superior debe estar atrás del canino inferior. "Escalón Mesial".

CLASE I DIVISION 1 Cuando los dientes anteriores de canino a canino, se encuentran en mal posición y los posteriores se encuentran en buena relación.

CLASE I DIVISION 2 Cuando los dientes anteriores se encuentran en sobremordida horizontal.

CLASE I DIVISION 3 Cuando los dientes anteriores se encuentran en mordida cruzada.

CLASE I DIVISION 4 Cuando encontramos mordida cruzada posterior y el segmento anterior puede tener cualquier posición de las 3 anteriores.

CLASE I DIVISION 5 Cuando por pérdida de los primeros molares se mesializan los segundos molares conservandose la clase I.

CLASE I DIVISION 0 Se refiere en conjunto, a los dientes primarios y secundarios Dentición Mixta.

CLASE II Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye entre el espacio interproximal del segundo premolar y primer molar inferior. "Escalón Distal".

Plano Terminal Recto Tendencia Clase II.

- CLASE II DIVISION 1 Cuando los dientes anteriores se encuentran en sobremordida horizontal, pudiéndose combinar con sobremordida vertical.
- CLASE II DIVISION 2 Que los 4 anteriores superiores estén sus coronas palatinizadas.
Que los 2 centrales están palatinizados y los 2 laterales vestibularizados.
Que 3 de los 4 incisivos estén palatinizados y otro vestibularizado.
- CLASE III Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, cae en el espacio interproximal -- del primero y segundo molares inferiores. "Escalón Mesial Exagerado".

F A C T O R E S P A R A U N A C C L U S I O N

N O R M A L Y M I X T A

Etiología.

El entrecruzamiento profundo en la dentición permanente es -
causado por factores inherentes a la maloclusión individual
ó factores adquiridos durante la vida de la dentadura.

Factores Inherentes.

Morfología Dentaria. La forma del diente influye sobre el -
entrecruzamiento anterior.

Coronas anteriores largas pareceran tener un entrecruzamien-
to mayor que el de dientes cortos aunque las relaciones en-
tre incisivos sean los mismos en ambos casos.

Coronas anteriores largas superiores que ocluyen con coronas
cortas inferiores tendrán entrecruzamiento mayor que coronas
cortas superiores y los inferiores largos. Aunque en los --
dos casos el contacto sea el mismo punto de las superficie
palatina. Cualquier medición del grado de entrecruzamiento
debe derivar sólo de la cantidad que el incisivo cubre de la
superficie vestibular del diente inferior; sino del punto en
que se produce el contacto sobre la superficie palatina.

Patrón Esqueletal y Malformación. El entrecruzamiento pro--
fundo puede ser reflejo del Patrón Esqueletal relacionado --
con la maloclusión total. Los entrecruzamientos excesivos -
se localizan con frecuencia en la clase II.

Un entrecruzamiento excesivo es la manifestación de una malo-
clusión: 1) Supraclusión (sobrecruzamiento) de un segmen-
to anterior ó los dos. 2) Infraclusión de los dientes pos-
teriores superiores ó inferiores ó de una y otra.

3) Falta de crecimiento hacia abajo y adelante de la mandi-
bula durante periodo de transición entre la dentición tempo-

raria y permanente.

4) Retardo de la rama montante con erupción continua de los dientes anteriores.

5) Longitud insuficiente de los músculos masticadores que influyen sobre la erupción inadecuada de los dientes posteriores.

6) Desarmonías importantes en los arcos dentarios.

El arco superior desarrollado en exceso, asociado con arco inferior pequeño resultado una Vestibuloclusión Bilateral de los dientes superiores y un entrecruzamiento profundo.

7) Falta de crecimiento dentoalveolar durante la erupción de los premolares y del segundo molar permanente.

8) Inclinaciones axiales anormales de los dientes posteriores, como resultado del apiñamiento de los dientes.

Factores Adquiridos.

El entrecruzamiento marcado se produce por hábitos musculares, alteraciones en la posición dentaria ó la pérdida de dientes posteriores de soporte.

Los hábitos de apretamiento y reclinamiento ó la hipertonicidad de los músculos masticadores produce intrusión de los dientes posteriores. El desgaste anterior excesivo también da como resultado la pérdida de altura vertical.

La pérdida prematura de dientes temporarios permite la migración mesial de dientes permanentes, con la retención ó apiñamiento subsiguiente de los premolares. Este desplazamiento anterior del soporte posterior de la dentadura conduce en ciertos casos a la instalación de un entrecruzamiento excesivo.

En la dentadura adulta, la extracción de premolares ó molares sin su reemplazo permitirá que los dientes vecinos migren hacia el espacio. Tal migración causa inclinaciones axiales anormales y la profundización de la mordida. Esto ejerce un trauma excesivo sobre los incisivos superiores y da como resultado un desplazamiento anterior de ellos.

DIATEMAS.

Son frecuentes en la dentición temporaria y mixta.

Son causados por diferentes factores:

- 1) Los dientes pueden ser pequeños respecto de la norma morfológica.
- 2) Los dientes son pequeños respecto del tamaño del arco, aunque de por sí sean de tamaño normal.
- 3) Algunos dientes son pequeños en relación con otros dientes del mismo individuo. Si los premolares ó los incisivos laterales son muy pequeños, el diastema resultante persiste durante la vida adulta.
- 4) A veces hay agenesia congénita de piezas permanentes, y la conservación de los temporarios, de lo cual resultan diastemas, dientes migrados y relaciones oclusales normales. Factores del Desarrollo que pueden producir diastema entre los Centrales Superiores:
 - a) Una ligera fisura del hueso alveolar interseptal, que puede ser descubierta en una radiografía.
 - b) Una mordida cerrada, los incisivos inferiores presionan profundamente en el paladar y ejercen una presión hacia vestibular sobre los centrales superiores.
 - c) Una discrepancia en el ancho mesio distal de los incisivos superiores e inferiores, todos los incisivos superiores pueden ser demasiado angostos, ó los incisivos la

terales pueden tener forma de clavija. El ancho de los incisivos superiores puede ser normal, pero los inferiores pueden ser proporcionalmente más anchos en buena medida. Si los incisivos inferiores no se apiñan y conservan un buen alineamiento y contacto proximal pueden actuar como uñas que separan los incisivos superiores y crear espacios entre ellos.

MORDIDA BORDE A BORDE.

Estas relaciones entre incisivos están determinadas por los dos planos especiales, Vertical Entrecruzamiento, Borde con Borde, y Mordida Abierta y el Horizontal (resalte, borde -- con borde, y mordida cruzada).

Los factores determinantes en el plano vertical son:

La cantidad de crecimiento del reborde alveolar de los distintos segmentos, del grado de erupción de los dientes desde su reborde alveolar, y la extensión o amplitud del colapso de la dimensión vertical.

Las relaciones sobre el plano horizontal están determinadas por:

El grado relativo de prognatismo de los maxilares y la inclinación axial de los dientes.

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA
DE LOS ANCHOS DE 3, 4, 5, A PARTIR DE 21/12

A R C O I N F E R I O R

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

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA
DE LOS ANCHOS DE 3, 4, 5, A PARTIR DE 21/12

A R C O S U P E R I O R

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

DIAMETROS CORONARIOS MESIODISTALES DE LOS DIENTES TEMPORALES

DIENTES	SEXO (mm)	YEDIA (mm)	E.S.M. (mm)	D.S. (mm)	V.C. (%)	AMPLITUD (mm)	Núm.
MAXILAR SUPERIOR							
ti ₁	M	6.55	0.05	0.36	5.53	5.8-7.2	64
	F	6.44	0.05	0.43	6.65	5.4-7.5	69
ti ₂	M	5.32	0.05	0.39	7.39	4.5-6.6	64
	F	5.23	0.04	0.33	6.37	4.5-6.2	69
tc	M	6.88	0.04	0.36	5.16	6.1-7.9	65
	F	6.67	0.04	0.35	5.29	5.9-7.6	69
tm ₁	M	7.12	0.05	0.38	5.33	6.3-8.3	64
	F	6.95	0.04	0.36	5.14	6.3-7.9	68
tm ₂	M	9.08	0.06	0.46	5.07	8.0-10.4	63
	F	8.84	0.07	0.55	6.21	7.5-10.0	68
MAXILAR INFERIOR							
ti ₁	M	4.08	0.04	0.30	7.23	3.0-4.7	64
	F	3.98	0.04	0.30	7.42	3.2-4.7	68
ti ₂	M	4.74	0.04	0.35	7.43	4.1-6.0	65
	F	4.63	0.05	0.39	8.48	3.9-5.7	69
tc	M	5.92	0.04	0.32	5.39	5.1-6.7	65
	F	5.74	0.04	0.35	6.06	5.0-6.6	68
tm ₁	M	7.80	0.05	0.42	5.38	7.0-8.9	65
	F	7.65	0.04	0.35	4.55	6.7-8.5	69
tm ₂	M	9.83	0.07	0.52	5.32	8.5-11.0	63
	F	9.64	0.06	0.49	5.07	8.6-10.9	69

DIAMETROS CORONARIOS MESIODISTALES DE LOS DIENTES PERMANENTES

DIENTES	SEXO	MEDIA (mm)	E.S. (mm)	D.S. (mm)	V.C. (%)	AMPLITUD (mm)	NUM.
MAXILAR SUPERIOR							
I ₁	M	8.78	0.05	0.46	5.29	7.9-10.0	87
	F	8.40	0.06	0.53	6.30	7.1- 9.8	87
I ₂	M	6.64	0.07	0.63	9.42	4.5- 8.2	84
	F	6.47	0.07	0.62	9.60	4.5- 8.5	86
C	M	7.95	0.05	0.42	5.24	6.6- 9.0	87
	F	7.53	0.04	0.37	4.94	6.9- 8.5	85
Pm ₁	M	7.01	0.04	0.38	5.24	6.1- 8.2	87
	F	6.85	0.05	0.42	6.12	5.8- 7.8	84
Pm ₂	M	6.82	0.04	0.37	5.43	5.9- 7.6	86
	F	6.62	0.05	0.43	6.49	5.2- 7.8	81
M ₁	M	10.81	0.06	0.56	5.18	9.9-12.4	83
	F	10.52	0.06	0.51	4.86	9.4-11.9	85
M ₂	M	10.35	0.08	0.63	6.11	8.5-11.7	65
	F	9.81	0.07	0.49	4.96	8.3-11.8	50
MAXILAR INFERIOR							
I ₁	M	5.42	0.03	0.31	5.75	4.5- 6.1	85
	F	5.25	0.04	0.36	6.86	4.3- 6.1	87
I ₂	M	5.95	0.04	0.38	6.32	5.2- 6.9	85
	F	5.78	0.04	0.38	6.60	4.7- 6.8	87
C	M	6.96	0.04	0.36	5.22	6.2- 8.1	84
	F	6.47	0.04	0.32	5.00	5.8- 7.4	87
Pm ₁	M	7.07	0.04	0.35	4.94	6.4- 8.1	85
	F	6.87	0.04	0.38	5.59	5.9- 7.9	87
Pm ₂	M	7.29	0.06	0.52	7.11	6.3- 9.6	82
	F	7.02	0.04	0.40	5.67	6.2- 7.9	83
M ₁	M	11.18	0.05	0.47	4.22	10.0-12.7	76
	F	10.74	0.06	0.56	5.24	9.4-12.2	84
M ₂	M	10.76	0.10	0.71	6.62	9.3-12.5	53
	F	10.34	0.08	0.62	5.96	9.2-11.7	53

CURVA OCLUSAL.

Los dientes están alineados en una curva oclusal que sigue los contornos de los vértices de las cúspides de los dientes posteriores y de los bordes incisales de los dientes anteriores. La curva de Spee, es la parte posterior de la curva oclusal en la zona de los molares y premolares extendiéndose a los cóndilos y a las superficies incisales de los incisivos inferiores en una oclusión ideal.

Las curvas oclusales pueden ser: Normales, Empinadas, Planas, Invertidas. Las curvas del maxilar superior e inferior, son por lo general similares a partir de los últimos molares hasta los primeros premolares pudiendo variar de acuerdo con el grado de sobreoclusión de los segmentos anteriores. Existen dientes anteriores y posteriores en dos niveles diferentes. Los posteriores deprimidos y anteriores extruidos llamados plano oclusal de Doble Nivel. Cuando se inclina hacia Distal, la curva oclusal tiende a ser más empinada. Observándose desde la superficie oclusal, los arcos son: Ovais ó Cuadrados, Anchos ó Angostos tomando la altura de la bóveda palatina.

CURVA OCLUSAL DESFAVORABLE.

Las curvas oclusales son de tipo medio, pronunciadas, planas, en dos planos invertidos. Las curvas del maxilar superior e inferior pueden ser iguales desde el último molar hasta el primer premolar variando con el grado de extrusión de los segmentos anteriores. Para evitar el trauma oclusal y la migración debe existir una armonía funcional entre la Articulación Temporo Mandibular, el Patrón Neuromuscular del movimiento mandibular la altura y la inclinación de los

planos cuspideos, las curvas oclusales del maxilar superior e inferior.

LA OCLUSION NORMAL.

Es una relación morfológica y fisiológica ideal de los órganos dentarios y la mandíbula que se encuentra en un limitado número de individuos. La desviación de lo ideal puede variar desde un diente levemente girado hasta la presencia de un molar de la 1ª. Dentición cuando no existe su sucesor permanente. Las variaciones de lo normal son las diferencias dentofaciales entre gente de diferente origen racial y étnico.

Baume dió el nombre de espacios primates a los espacios comprendidos entre incisivos laterales y caninos superiores y entre caninos y primeros molares inferiores. Tomando como guía una dentadura espaciada o sin espacios (no apareciendo espacios adicionales interdentarios a medida que el niño -- crece); si parte con dentadura no espaciada sin aumentar de tamaño después de los tres años tendiendo a desaparecer durante la erupción de incisivos permanentes. Periodo de Transición es aquel incremento del ancho del arco durante la erupción de caninos permanentes.

Secuencia de Erupción Normal de los Dientes Permanentes.

Molares de los 6 años. El primer molar es el primero en aparecer respecto a la dentición mixta indicando Moyers que con la llegada del primer diente permanente comienza el periodo de transferencia de la dentición temporal a la permanente

durando de los 6 años a los 12 años siendo la dentición altamente susceptible a las modificaciones ambientales. Baume dió importancia a los planos terminales de los segundos molares temporales como clave de la erupción normal ó clase I de los molares permanentes. Observando y tomando minuciosas medidas de las arcadas y los anchos dentarios. Baume halló dos variantes en la oclusión de molares normales clase I. 1) Un escalón mesial en el plano terminal de los segundos molares temporales permitió erupcionar en oclusión normal. 2) Un plano terminal recto, más un espacio primate mandibular, cerrado por un desplazamiento mesial de los molares temporales, dió una oclusión correcta.

ERUPCION DE LOS DIENTES DE LA 2a. DENTICION.

A los tres años de edad las caras distales de los segundos molares de la primera dentición terminan en el mismo plano vertical. En los proximos años se abrasionan los dientes temporales ensanchandose el arco superior más que el inferior; moviendose paulatinamente hacia adelante los inferiores en mayor medida que los superiores y las caras distales de los segundos molares no se encuentran en el mismo plano vertical dando una oclusión correcta de los molares permanentes. Después de la caída de los molares temporales, los primeros molares permanentes inferiores continúan su avance más que los superiores ocluyendo correctamente los segundos molares permanentes.

Principales Cambios para que los Dientes Erupcionen.

Y Ocluyan adecuadamente.

I) Desde el nacimiento hasta la erupción completa de la --

dentición temporal.

a) Expansión del proceso alveolar para dar cabida a los dientes.

II) Desde la erupción de la dentición temporal hasta la dentición mixta.

a) Avance del arco mandibular respecto del arco superior para la erupción y oclusión adecuada de los primeros molares permanentes.

b) Expansión transversal del arco temporal superior y aumento de la inclinación vestibular de los incisivos permanentes.

c) Expansión transversal del arco temporal inferior.

d) Prosecución del avance del arco inferior para compensar el gran aumento de tamaño del arco superior.

III) Desde la dentición mixta hasta la erupción completa de la dentición del adulto joven.

a) Mayor avance del primer molar inferior que el primer molar superior después de la pérdida de los segundos molares temporales. Estos cambios en la posición dentaria y relación de los arcos se originan en el crecimiento óseo. Los dientes son cuerpos inertes. Su erupción se produce sobre la base del crecimiento óseo y en menor proporción a expensas del desarrollo de sus raíces. La variación de sus posiciones después de la erupción en sentido transversal y anterosuperior se originan del crecimiento óseo sufriendo estas influencias de los músculos. La oclusión es un estado dinámico, viviente no es un estado anatómico inerte; por el constante cambio de la relación y oclusión dentaria. La buena oclusión es la expresión -

visible del desarrollo apropiado y del equilibrio adecuado de las estructuras que rodean y sostienen los dientes.

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

FACTORES CAUSALES DE LAS MALPOSICIONES DENTARIAS.

Los factores etiológicos producen malposiciones dentarias - que son:

Factores Hereditarios

Factores Congénitos

Factores Sistémicos

Factores Adquiridos.

Factores Hereditarios. Los dientes supernumerarios impiden la erupción dentaria o crean una oclusión anormal. El factor genético afecta el grado de variación en el tamaño de los dientes. Genéticamente influye sobre las posiciones definitivas de los dientes. Cuando un arco es mayor que el otro, resultan maloclusiones dentarias. La herencia sobre el desarrollo de la maloclusión puede ser enmascarada por factores posnatales. Si el prognatismo mandibular es evidente en ambos padres, una simple mordida cruzada anterior en la dentición mixta se debe considerar como prognatismo - incipiente.

Factores Congénitos. Crecimiento defectuoso durante el desarrollo embrionario son resultados al nacer. Los dientes y la oclusión son afectados por el desarrollo incompleto - del esqueleto causando anomalías en la morfología dentaria como el tamaño y forma de los maxilares y lengua dando irregularidades de la posición dentaria. Los dientes - sufren transposiciones ó tener un desarrollo ectópico.

Factores Sistémicos Adquiridos. La respiración bucal responsable de incisivos superiores protuidos, arcos estrechos resalte excesivo. La alergia crónica conduce a cambios en arcos y paladar. Deficiencia de Vitamina C y D detienen -

el desarrollo maxilar. La incidencia de epilepsia resulta do de influencias congénitas ó adquiridas. La dilantina - sódica para tratar la epilepsia causa agrandamiento de en- cia y alterar el proceso eruptivo normal ó mover los dien- tes de sus posiciones normales. El agrandamiento gingival unido al embarazo y otros disturbios hormonales puede pro- ducir la migración dentaria. El reconocimiento de facto- res en caso individual puede ser la clave del éxito de un movimiento dentario. Alteraciones endocrinas infantiles; - la consulta con el médico y el tratamiento del disturbio - glandular ó metabólico puede ser un factor que haga exito- so un movimiento dentario. La alteración de centros de -- crecimiento de los maxilares puede producir la asimetría - del rostro y la maloclusión. Fracturas ó las osteoartritis del cóndilo pueden producir alteraciones unilaterales del desarrollo.

Factores Locales Adquiridos. Causados por un factor local ó más: Componentes de las fuerzas oclusales

Posición inadecuada y mala distribución de los di- entes.

Atrición Oclusal

Enfermedad Periodontal

Restauraciones Inadecuadas

Hábitos Perniciosos

Actividad Muscular mal dirigida.

Frenillos Labiales.

Componentes de las Fuerzas Oclusales. Trauner. Stallard. La trayectoria de cierre de maxilares, fuerzas de contra- cción de músculos masticatorios actúan en dirección mesial

distal y lateral y sentido apical. Las componentes distales, mesiales, vestibulares y linguales de fuerzas masticatorias tienden a neutralizarse; una ligera predominancia de fuerzas actúan sobre dientes posteriores en dirección mesial. Esta fuerza que mueve lentamente los dientes hacia adelante se denomina la componente anterior de la fuerza. Strang. El maxilar inferior se desplaza en segmentos de círculo durante el cierre y apertura. La fuerza que es recibida sobre la superficie oclusal de los dientes y aplicada sobre el periodonto a través de los planos inclinados. Inclinación axial vestibular de dientes anteriores y la posición axial mesial de los posteriores proporcionan resistencia óptima de fuerzas de empuje oclusales. Stallard. El movimiento hacia arriba y adelante es activo al cerrar los maxilares después que la oclusión centrada es alcanzada. La componente anterior de las fuerzas tenía mayor efectos sobre los molares birradiculares que en los dientes birradiculares; cuanto mayor es la inclinación axial mesial de un diente, tanto mayor es la acción de la componente anterior de la fuerzas. Papel de los puntos de contacto en la acción de la componente anterior de las fuerzas. La fuerza de empuje anterior genera en las zonas molares es transmitida a cada lado del arco. La zona anterior superior la fuerza está contrarrestada por labios que presionan los incisivos, Esta fuerza oponente es transmitida a caninos y premolares a través de puntos de contacto proximales. Cohn. La relación correcta de los puntos de contacto del canino, primer premolar e incisivo lateral son para la estabilidad

del arco, Ocurrir un cambio continuo y lento en las posi
ciones de estos dientes, por influencia es relativa de --
las posiciones de puntos de contactos proximales. Strang.
La falta de una relación adecuada de puntos de contacto
entre canino y lateral puede impedir la transmisión de --
fuerzas distales antagonistas y permitir el movimiento an
terior de todo el segmento posterior. La rotación de un
diente aislado hace contactar zonas que no están prepara-
das para encontrarse y sostenerse entre sí. Fuerzas ante
riores y posteriores desequilibradas dan una curva de - -
Spee exagerada por el deslizamiento extremado de premo
lares inferiores hacia apical mientras los molares migraban
hacia adelante y caninos hacia distal. Un entrecruzamien
to marcado es el resultado. El crear espacios entre dien
tes vecinos antes de la extrusión de los premolares. La
cantidad de fuerzas de empuje anterior a un diente aisla-
do por contacto de superficies oclusales varia el grado -
de inclinación mesial axial; cuanto más desplazados se ha
llen hacia mesial, más aún se encontrarán desplazadas las
coronas. Cuando el diente está extruido ó inclinado con
sus caras distales por encima del plano oclusal, la super
ficie proximal convexa se encuentra en relación de conta
cto anormal con la superficie proximal inclinada del veci
no. Fuerzas mesiales aplicadas tienden a desplazarlos y
acentuar su anormalidad. Siendo necesaria la reposición
de dichos dientes y el restablecimiento de inclinaciones
axiales normales para corregir las áreas de contacto de -
cada uno. Requiriendose tratamiento ortodóntico con apa
ratología fija ó ferulizar los segmentos posteriores y --

evitar inclinaciones ulteriores de dientes aislados por fé-
rulas fijas ó por uno ó dos protectores de mordida. La -
componente anterior de las fuerzas posee gran poder des--
tructivo su función es el mantenimiento de puntos proxima-
les de contacto. G. V. Black. El desgaste total de pun--
tos de contacto de todos los dientes durante toda la vida
asciende a como el diámetro mesiodistal de un incisivo cen-
tral superior. El movimiento anterior de dientes es para
mantener los puntos de contacto a medida que avanza el des-
gaste. Los dientes se pueden mover hacia distal o lateral
cuando las componentes de las fuerzas oclusales actúan en
esa dirección y son muy intensas, y a la vez se hallan re-
ducidas las fuerzas antagónicas. Los dientes en contacto
prematureo pueden ser movidos por fuerzas oclusales en de--
terminada dirección por una superficie del diente, que re-
ciba las fuerzas.

MALOCCLUSION.

Distribución y Posición inadecuada de los dientes produce:
Desviación de lo normal en la dentición temporaria

- 1) Un cambio anormal de la dentición temporaria a la perma-
nente causa malposición dentaria, maloclusión.
- 2) Pérdida prematura de dientes temporarios
- 3) Retención prolongada
- 4) Reabsorción radicular ectópica ó prematura
- 5) Posición anormal de dientes temporarios.

72

C L A S I F I C A C I O N D E M A N T E N E
D O R E S

TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO.

- 1) Mantenedores de Espacio Fijos y Removibles, incluidos arcos linguales soldados.
 - 2) Planos Inclinaados de acrilico (fijos).
 - 3) Pantallas Bucales (removibles).
 - 4) Aparatos de Hawley superiores e inferiores, incluidos aparatos de expansión de paladar hendido (removible).
 - 5) Arcos linguales fijos-removibles (fijos).
 - 6) Arcos vestibulares de alambre redondo grueso (fijos).
 - 7) Arcos vestibulares de alambre redondo fino (fijos).
 - 8) Aparatos de fuerzas extrabucales (combinación de elementos fijos y removibles).
- I Mantenimiento del espacio (aparatos pasivos).
- a) Mantenedor de Corona (ó banda) y ansa
 - b) Aparato de Hawley Superior e Inferior.
 - c) Arco Lingual Inferior.
- II Recuperación de Espacio (aparatos activos).
- a) Aparato Superior de Paladar Dividido.
 - b) Aparato de Hawley, Superior e Inferior con resorte helicoidal activado.
 - c) Arco Lingual Inferior.
 - d) Aparato de Fuerza Cervical Extrabucal (superior).
- III Expansión de los Arcos (aparatos activos).
- a) Aparato de Expansión de Paladar Dividido (superior).
 - b) Arco Vestibular Grueso (superior).
 - c) Aparato de Porter ó en # (superior).
- IV Modificación del Alineamiento de los Dientes dentro de las arcadas (aparatos activos).

- a) Aparato de Hawley Superior e Inferior con resortes --
activados.
- b) Pantalla Bucal.
- c) Arco Lingual Inferior.
- d) Plano Inclinado de Acrilico.
- e) Arcos Vestibulares Gruesos y Finos.
- f) Aparato Cervical de Fuerza Extrabucal.

M A T E R I A L D E E L A B O R A C I O N
D E M A N T E N E D O R E S

MANTENEDORES DE ESPACIO.

Estado de Desarrollo Dentario.

Es importante prevenir la erupción dentaria tomando en cuenta el grado de desarrollo por medio del cuadro clínico aunque esté resulte en muchos casos desigual de un lado del arco respecto a un diente ó la ausencia congénita ó posición ectópica - debiendo recurrir a otro tipo de tratamiento.

Probabilidad de Desplazamiento de Ciertos Dientes.

La pérdida prematura de cualquier diente anterior no favorece el desplazamiento tan marcado del diente vecino como la pérdida de un canino ó molar temporal. El continuo crecimiento -- transversal del maxilar, la resistencia del labio a la componente anterior de fuerzas oclusales y el precoz desarrollo de los dientes de reemplazo son los responsables de ese equilibrio relativo. Existen indicaciones para el uso de mantenedores de espacio para la región incisiva.

- 1) Pérdida de un incisivo central a una edad muy precoz (mucho antes de que se inicie la erupción del sucesor permanente).
- 2) Sucesor permanente malformado ó congénitamente ausente.
- 3) Extrusión de dientes antagonistas temporales ó permanentes.
- 4) Pérdida de un incisivo temporal dando como resultado:
 - a) El hábito de proyección de lengua durante la fonación, deglución, juguetes, hábitos de succión de labio ocasionando una oclusión abierta.
- 5) Preocupación exagerada del paciente por su apariencia ó lenguaje haciendo necesaria la reposición prematura.

El segundo molar temporal es imprescindible para la erupción normal del primer molar permanente. La pérdida precoz de este

molar temporal indica la necesidad de un mantenedor de espacio en casi todos los casos. Si el primer molar permanente ya erupcionó la componente anterior de las fuerzas de oclusión produce la migración mesial reteniendo el segundo premolar. Si el primer molar 2a. Dentición no ha erupcionado y no se espera durante mucho ó algún tiempo es importante evitar que erupcione en posición mesial anormal. La pérdida del primer molar y canino temporales indica la colocación de un mantenedor de espacio con mayor frecuencia de lo que por lo general se hace. Provocando la migración mesial de toda una hemiarcada y distalización de un incisivo lateral ó canino permanente; como secuela habrá oclusiones anormales en ese segmento. Cuando sucede una pérdida prematura de dientes temporales puede esperarse una estabilidad relativa:

- 1) Si erupcionarán los de la 2a. Dentición al poco tiempo - sus coronas proporcionarían soporte físico para dientes adyacentes.
- 2) Si los molares temporal y primeros molares permanentes - tienen entrecruzamiento cuspideo profundo en relación normal (impide la migración).
- 3) Si la dentición temporal posee las características morfológicas de dientes pequeños y arco amplio y existen espacios interdentarios grandes.

Influencia de la Oclusión.

La migración oclusal casi siempre es perjudicial para la integridad del arco y la oclusión en ocasiones suele ser favorable. La decisión puede ser aprobada con estudios detallados de la dentición en desarrollo y consultando un ortodoncista experimentado.

- 1) Cuando existe ausencia congénita de un diente permanente en un arco con apiñamiento. Si este diente falta en los dos arcos (el cierre producirá una buena oclusión funcional evitando la reposición del diente.
- 2) Cuando existe un marcado apiñamiento en los anteriores - de ambos arcos. La pérdida prematura o extracción de caninos temporales dando un alineamiento a los dientes apiñados. La pérdida del largo del arco se acepta si existe espacio para los caninos permanentes esto se observa por la extracción posterior de los cuatro premolares para equilibrar el tamaño del arco o hueso de soporte y tamaño dentario en algunos casos los premolares son pequeños más que los molares dando lugar a los caninos permanentes.

Tipos de Mantenedores de Espacio.

Fijos y Removibles.

Los mantenedores de espacio removibles. Son aparatos por lo general de acrílico con dos ó más ganchos para retención. - Si pierde algún otro diente se puede adaptar el aparato para continuar usandolo. También se podría necesitar el movimiento de los dientes vecinos antes de equilibrarlo y este aparato se combina con resortes para ambas funciones. En muchas ocasiones el mantenedor de espacio se usa durante ciertos años teniendo desventajas:

- 1) Ser pequeño el niño y no tener destreza en sus movimientos y no saber hacer la limpieza de su aparato ó de su boca provocando irritación gingival ó caries.
- 2) Perderse el aparato por la actividad infantil: juegos, natación, deportes.

3) Podrá estar el aparato durante días ó semanas sin poder cumplir su función por que el niño no es disciplinado sur--giendo la migración dentaria con rapidez y no adaptandose -- en su posición normal. El paciente infantil desarrolla ma--los hábitos: Succión ó desplazamiento con la lengua colocan--dolo al cerrar los dientes desvirtuando el propósito del -- mantenedor de espacio removible perdiendo su adaptación los ganchos ó rompiendose y el acrilico se desajusta por migra--ción dentaria. Los procedimientos para mejorar la función y estabilidad de mantenedores de espacio removibles.

- a) El ajuste se mejora por medio del rebasado con acrilico autopolimerizable.
- b) Se opta por ganchos que den gran retención ejemplo Adams.
- c) Se colocan bandas en los últimos molares con tubos vesti--bulares; ganchos de alambre elastico para calzar por gingival los tubos evitan el empuje vertical. Es importante determi--nar las características emocionales de cada paciente infan--til para obtener un excelente tratamiento; los niños que -- translucen gestos de tensión harán mal uso del mantenedor de espacio removible. Si es necesario colocarlo tendremos en -- cuenta una retención adicional poniendo en conocimiento tan--to al niño como a los padres de las consecuencias de la pér--dida de espacio y del costo de un nuevo aparato de reemplazo ya que el anterior no sería útil.

Mantenedor de Espacio Fijo.

Tienen relativa ventaja de independencia del paciente a menos que lo afecten: Chicles ó Caramelos pegajosos requiriendo de una recomendación cada 6 meses. Dependiendo de la edad del -- niño y necesidad del caso realizaremos un mantenedor de espa--

cio si es preciso la anestesia general y construirlo en una sola sesión.

Principios que rigen un Mantenedor de Espacio Fijo.

I) Dientes de anclaje de estructuras sanas, ó reparadas; si son de la lra. Dentición con poca reabsorción radicular visible en la radiografía.

II Estar bien adaptadas en los bordes las coronas de oro u acero inoxidable de lo contrario se producira caries recurrente, inflamación gingival y formación de absceso, el exceso de material puede impedir la erupción de un diente vecino.

III Las bandas ortodonticas o coronas deben ocluir normalmente con su antagonista ya que el trauma oclusal producirá descementación y reabsorción prematura de la raíz de dientes permanentes; algunos pacientes adoptán una mordida convencional afectando su dentadura en desarrollo.

IV La barra de reemplazo debe tener contacto funcional con los dientes antagonistas evitando su deformación bajo la carga funcional es frecuente el uso de una barra doble.

V Si se presume de una carga funcional considerable se debe evitar el mantenedor de espacio de extremo libre. El masticar alimentos duros puede bajar la barra de soporte causando inclinación mesial del diente pilar y pérdida del espacio.

Como caso excepcional debe pasar por lingual ó vestibular para evitar su deformación en la masticación en caso de perder un canino temporal y se recorran los dientes vecinos.

VI No es conveniente colocar un mantenedor de espacio extenso en más de dos dientes porque provoca trauma en los dientes pilares; se puede utilizar un arco bilateral lingual fijo, - la masticación de alimentos duros causa malposición dentaria

debiendo vigilar este aparato.

VII Si faltan dientes posteriores en ambos arcos se aconseja colocar arco lingual fijo con topes adecuados contra dientes terminales anteriores en lugar de mantenedor fijo de cada lado.

VIII El reemplazar dientes anteriores con un arco lingual en un mantenedor de espacio estético removible es recomendable ya que se facilita una mejor limpieza cada dos meses ó tres en el arco ó dientes.

Tipos de Mantenedores de Espacio Fijos.

- 1) Unilateral tienen dos extremos fucionados.
- 2) Los que poseen un extremo apoyandose en un tubo vertical unido a una banda.
- 3) De extremo que embona en un apoyo oclusal profundo habiendo variaciones con circunstancias especiales.

Construcción de Mantenedores de Espacio Fijos.

De una simple impresión de alginato no se realizará un buen mantenedor de espacio, deben hacerse bandas ortodónticas ó coronas de acero directamente en los dientes ó por método indirecto sobre troqueles obtenidos de impresiones de compuesto de modelar dientes pilares, colocando las bandas en buena posición; corregir las interferencias oclusales; se toma una impresión con yeso, relación de mordida en cera para la articulación de un buen modelo; construyendo una barra unida a la fosa central del diente antagonista y se fuciona en posición adecuada y posteriormente se pule el aparato.

MANTENEDORES DE ESPACIO.

El mantenedor de espacio es un aparato destinado a impedir que los dientes adyacentes migren hacia el espacio donde ha habido pérdida prematura de un diente primario, manteniendo en su sitio a los dientes que han perdido el contacto en el.

Clasificación de los Mantenedores de Espacio.

Mantenedores de Espacio Fijos.

- a) Tipo Funcional.
- b) Tipo No Funcional.
- c) Tipo Con Prolongación Distal.
- d) Tipo Arco Lingual.

Mantenedores de Espacio Removible.

MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS.

Los mantenedores de espacio fijos, son aquellos que no permiten el movimiento de sus puntos de apoyo. Pueden hacerse de coronas vaciadas, coronas prefabricadas, ó de bandas con barras o prolongaciones de alambre para conservar los espacios. Se usan cuando los dientes pilares no se perderán pronto, cuando es necesario restaurar los dientes soportes ó en casos en que el niño no colaborará si se le coloca un mantenedor de espacio removible. La ventaja de ellos es su permanencia, no se pueden perder ni romper fácilmente, ya que el niño no puede quitárselo. Su mayor desventaja radica en que su construcción es difícil y además estos aparatos no se adaptan a los cambios de crecimiento durante el desarrollo.

MANTENEDOR DE ESPACIO FUNCIONAL.

Este tipo de mantenedor tiene que poseer bastante firmeza, resistencia y durabilidad para poder resistir las fuerzas funcionales. Se logrará resistencia a las fuerzas, por medio de la unión de dos dientes adyacentes a un espacio mediante componentes metálicos firmes. Se construirá un aparato tipo rompefuerzas que impida la aplicación de cargas que no pueden resistir los dientes de soporte, y que al mismo tiempo permitan el movimiento vertical de los -- dientes de soporte de acuerdo con las fuerzas funcionales normales. Se debe cuidar que no existan contactos prematuros en la zona del mantenedor de espacio, pues ello ocasionaría el desplazamiento de los dientes que sirven como pilares y como consecuencia su pérdida acelerada así como la probabilidad de fractura del aparato.

MANTENEDOR DE ESPACIO NO FUNCIONAL.

Para su construcción se utilizan los mismo elementos que se usan en el tipo funcional, con la diferencia de que en éste, la barra metálica intermedia se adapta al contorno de los tejidos blandos. Dicha barra debe tener la suficiente anchura en sentido bucolingual que permita la -- erupción del diente permanente por entre sus brazos.

MANTENEDOR DE ESPACIO CON PROLONGACION DISTAL.

Esta clase de mantenedor se emplea cuando se ha perdido el segundo molar primario antes de la erupción del primer molar permanente. Al presentarse esta situación, el molar permanente tenderá a emerger en sentido mesial con respecto a su posición normal y puede atrapar en su desviación al segundo premolar ocasionándose así considera-

bles daños. Se coloca un mantenedor de espacio volado, ó sea con un solo soporte que evitará el desplazamiento mesial del primer molar permanente y guardará así la integridad de la oclusión.

ARCO LINGUAL.

Este aparato puede ser fijo o semi fijo. Esta indicado en casos en que faltan varios dientes primarios, ó cuando ha habido pérdida bilateral de los molares primarios. En la elaboración de arcos linguales se necesitan bandas de ortodoncia ó coronas metálicas y alambre ortodontico.

MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES.

Estos aparatos conservadores de espacio permiten el movimiento de los puntos de apoyo, consiguiendose así que se aplique menos presión a los dientes restantes. Son aparatos de acrílico en los que se da la retención usando hilo ortodontico. El acrílico cubre la mucosa lingual y palatina, extendiendose a las areas donde se ha perdido piezas primarias. De estos mantenedores pueden hacerse una gran variedad de diseños, según la necesidad de cada paciente. Además de mantener el espacio en la línea del arco, el plástico sirve para que los dientes del lado opuesto mantengan su plano de oclusión y evitar la extrusión de los dientes antagonistas.

Ventajas de los Mantenedores de Espacio Removibles.

- a) La limpieza del aparato se hace con facilidad.
- b) El aseo de los dientes se facilita porque este tipo de mantenedor se puede retirar de la boca.
- c) Se pueden usar conjuntamente con otros procedimientos preventivos.

- d) No necesitan el uso de bandas.
- e) Son aparatos que pueden devolver la estética.
- f) Su uso no dificulta la circulación de la sangre en los tejidos blandos.
- g) No interfieren las funciones de la masticación y del habla.
- h) Estimula la erupción de las piezas permanentes.
- i) Se puede hacer espacio en el mantenedor, si ocurre la erupción de algún diente permanente.
- j) No dificultan la revisión dental periódica.

Desventajas de los aparatos removibles.

- a) Se pueden perder facilmente ya que el niño se lo puede retirar de la boca.
- b) Son de naturaleza muy frágil, por lo que se rompen con facilidad.
- c) Es el paciente el que decide si lo usa ó no.
- d) Puede ocasionar irritación de los tejidos blandos.
- e) Si al aparato se le incorporan grapas, podrá restringir el crecimiento lateral de la mandíbula.

Retención de los Mantenedores de Espacio Removibles.

La construcción de mantenedores de espacio sin bandas es muy sencilla, para ello solo se utiliza acrílico y alambre de ortodoncia. Con el alambre se harán las retenciones que requiera el aparato, para lograr así que el mantenedor tenga un buen anclaje. Esto se conseguira escogiendo entre varias maneras que existen para proporcionar retención, de las cuales se habla a continuación.

ARCO LABIAL.

Este es un hilo metálico al que se le da la forma de arco, -

ayuda a retener el aparato en la boca evitando que las piezas anteriores superiores migren hacia adelante. Por lo común, - el arco se utiliza solamente en la arcada superior cuando la relación de los maxilares es normal, ya que en la arcada inferior la migración de los dientes anteriores hacia adelante se haya inhibida por las superficies linguales de los dientes anteriores del maxilar. Para que el resultado sea una buena retención, el hilo del arco es mejor prolongarlo hasta la encía, pero sin tocar las papilas interdentes. El paso del hilo-metálico de lingual hacia labial se hace en el intersticio - que hay entre el lateral y canino ó distal del canino.

ESPOLONES INTERPROXIMALES.

Estos son unos aditamentos metálicos que se pasan a través del intersticio lingual, desde el acrílico lingual, terminando en un rizo por el intersticio bucal. Se usan para mayor retención del aparato cuando los niños juegan constantemente con la lengua ó que a la hora de comer no pueden mantener el aparato en su lugar. En casos de difícil retención se puede usar en el mismo aparato la combinación del arco labial, espolones interproximales y descansos oclusales.

DESCANSOS OCLUSALES.

Este tipo de retención le sigue en complejidad a los arcos labiales. Los descansos oclusales, se ponen sobre los molares y pueden usarse incluso cuando no se usan arcos labiales, como sucede cuando se trata del maxilar inferior.

GRAPAS.

Estas son medios de retención más complejos que las anteriormente mencionadas, por lo que el uso de ellas deberá ser cui-

dadosamente planeado, pues estas pueden afectar en la relación bucolingual de las piezas opuestas. Existen grapas tipo cruzat modificadas o grapas simples, pero la elección de cualquiera de ellas, dependerá de la relación de mordida del paciente. Cuando solo se requiere mantener un espacio, está indicado usar las grapas sencillas, las cuales pueden ser interproximales ó envolventes. La grapa envolvente, generalmente rodea el contorno de la pieza, terminado con una extremidad libre en la superficie mesial.

MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO.

Banda y Ansa: Los puntos de soldadura deber ser efectuados en las (Corona y Ansa) caras Vestibular y Lingual de las bandas pulidas. Arco Lingual Soldado Fijo: Tiene un uso limitado en los movimientos dentarios y su máxima utilidad la da mantenedor de espacio bilateral en la arcada inferior.

Mantenedor de Espacio Removible.

Para casos de falta genética de espacio, se hace una pequeña silla de acrílico en el espacio de la cresta alveolar ocupada por el diente natural (ahora extraído). Se pueden colocar ganchos en los caninos primarios y en los molares y omitir el arco vestibular.

ARCOS LINGUALES SOLDADOS FIJOS. (Confección).

Para la pérdida de uno ó más molares temporales bilateralmente en el arco inferior. El arco lingual soldado sirve como - mantenedor de espacio fijo bilateral (aparato pasivo) adaptado y cementado una vez sobre los segundos molares temporales.

Material.

- 1) Alambre Elgiloy azul o amarillo, de 0.9 mm. (C-5).
- 2) Dos bandas molares angostas (C-1).

- 3) Barra de soldadura de plata, de espesor regular, cortada en trozos de 2mm. (C-5).
- 4) Fundente para soldadura (C-9).
- 5) Soldadora Núm. 660 (I-1).
- 6) Alicata 139 de Angle (I-3).
- 7) Lápiz blanco, marcador de arcos (I-16).

Elaboración.

- 1) En un modelo de estudio inferior se hacen cortes interproximales con sierra a cada lado de los primeros molares permanentes; se moja el yeso de esas zonas y se quita el yeso para dejar las coronas de esos molares expuestas.
- 2) Se adaptan las bandas sobre los molares en la misma relación que tenían en la boca.
- 3) Con los dedos se adapta un alambre Elgiloy azul o amarillo de 0.9 mm. para darle forma de mayor a menor en U de manera que el arco lingual este en contacto con las caras linguales de incisivos, caninos y premolares inferiores.
- 4) Mantenga el arco de alambre en posición en el modelo, - use el lápiz blanco para marcar el arco (de alambre en posición en el modelo) enfrente del surco lingual de la banda molar corte el alambre a la altura de las marcas.
- 5) Retire el alambre del modelo. Quite las bandas y suelde con soldadora electrica los extremos del arco de alambre de modo que los extremos cortados queden hacia gingival (ligeramente) del extremo del surco lingual de cada banda molar.
- 6) Calce el arco lingual así soldado en el modelo y ubique las bandas en la misma relación en que estaban en la boca. Verifique la relación del arco con las caras linguales de -

los dientes anteriores inferiores.

7) Aplique fundente libremente a las zonas soldadas después aplique un poquito de soldadura de plata en barra de 2 mm. - sobre cada punto de futura soldadura. Complete la operación de soldar con los cables electricos de la soldadora 660 (broche de bocados de cocodrilo y punta de carbón).

8) Retire el arco soldador del modelo y cepillelo bajo agua caliente para quitarle el fundente, después alise con la rueda de goma cratex y pula.

Observaciones.

Se habrá quitado del interior de las bandas molares toda decoloración y todo resto de fundente. Esto se logra fácilmente mediante el empleo de una pequeña piedra verde. Si se lo deja allí, todo el material decolorado podría actuar para disipar el cemento por electrolisis y, si se utilizará un cemento de fosfato de zinc.

Cementado de las Bandas Molares.

Los molares serán preparados para la cementación de la misma manera que los dientes anteriores: limpiados tratados con -- fluoruro y pintados con copalite o algún otro barniz cavitorio de calidad (ó colodión) Se usarán rollo de algodón para tener campo seco.

Material requerido.

- 1) Bandas molares (con los tubos vestibulares soldados en posición).
- 2) Cemento de fosfato de zinc.
- 3) Loseta de vidrio enfriada.
- 4) Espatula de cemento de hoja fina.
- 5) Condensador de amalgama, redondo grande.

- 6) Empujador de bandas Baker (Swinehart)
- 7) Varios trozos cuadrados de celofan de 1.5 cm.
- 8) Un tallador de amalgama grande, Mollenback No. 3.

Procedimiento.

- 1) Presione cera rosa en cada extremo de los tubos vestibulares para sellarlas e impedir que el cemento tapone las aberturas. El cemento podría casi tener que ser torneado para sacarlo de los tubos, una vez fraguado. Coloque cada banda sobre un cuadrado de celofan adhesivo lado pegajoso hacia arriba.
- 2) Seque los dientes barnizados; prepare una buena mezcla espesa de cemento de fosfato de zinc y rellene cada banda sobre su trozo de celofan.
- 3) Recoja cada banda, lleve-la al molar del niño y asientela firmemente sobre el diente con un movimiento de balanceo con el dedo indice. Durante este proceso, el cemento debe verse forzado a salir por el margen gingival de la corona.
- 4) Cuando ambas bandas hayan sido firmemente asentadas a dedo use el empujador de bandas Baker para terminar el asentamiento. Ubique con todo cuidado la punta cerrada del empujador de bandas sobre el margen oclusal de la que esta siendo cementada y pida al niño que muerda lentamente sobre ella. - Haciendo correr la punta en torno de la banda, la fuerza de la mordida del niño llevará la banda a su posición final en el molar.
- 5) Presione el condensador de amalgama redondo grande contra los margenes oclusales de la banda, ajustandola para impedir los bordes gruesos y los margenes de cemento abiertos.
- 6) Después de haber mantenido seca la zona por lo menos durante 5 minutos, elimine los excedentes de cemento y pida al

niño que muerda, para controlar la oclusión. Inserte los alambres del 0.9 mm. en los tubos vestibulares para verificar el alineamiento final y se quitan con cuidado todas las partículas visibles. No habrán de verse márgenes gruesos de cemento en torno de bandas bien adaptadas y cementadas.

ARCO LINGUAL INFERIOR FIJO - REMOVIBLE.

No son recomendados en caso de expandir más de 2 mm. de longitud el arco. Lográndose la expansión hacia vestibular hacia vestibular con el mismo aparato usado en arcada superior. En caso de mordida cruzada posterior se expande hacia vestibular la arcada superior y la inferior se queda como está.

ARCO LINGUAL F-R INFERIOR.

Su modelado produce una fuerza distalizante contra uno ó ambos molares permanentes inferiores. Los tubos para los molares pueden ser Horizontales ó Verticales. Los horizontales ocupan menor espacio ocluso - gingival y son más cómodos para niños de 7 a 10 años. Los resortes usados para generar la fuerza distalizante son dos: Ansas en U colocados en el arco lingual principal en la zona de los premolares que pueden ser abiertos para proporcionar una fuerza adicional. Resorte helicoidal añadido como auxiliar de un lado y adaptado para proporcionar una fuerza distal contra el primer molar permanente. En éste, se sueldan un tope de alambre en ángulo recto con el arco lingual y se lo adapta contra la superficie distal del diente adyacente al espacio que está siendo abierto. El resorte helicoidal se suelda en ángulo recto con el arco lingual - por distal del tope de alambre. Los ajustes a lo largo de 4 a 6 meses permitirán que uno ó ambos molares sean movidos con un aparato así. Una precaución por observar es que el tubo

vestibular esté soldado a la cara lingual de la banda molar del lado donde se ha de recuperar espacio. Esto permite -- una acción de deslizamiento libre del arco lingual de alambre dentro del tubo redondo.

ARCO LINGUAL INFERIOR.

Para volcar los incisivos hacia vestibular se utiliza un -- alambre redondo (8 a 10 decimas de diametro) adaptado a las caras linguales de los dientes y unido a bandas en los primeros molares permanentes. Hay dos tipos: Fijo " se confecciona soldando el alambre del arco a las bandas.

Fijo Removible: Los extremos del arco de alambre calzan en tubos adheridos a las caras linguales de las bandas molares; estos aparatos pueden ser insertados ó retirados pero no por el paciente.

ARCO LINGUAL SOLDADO FIJO O DE SOSTEN.

Impide que los incisivos permanentes inferiores se desplacen hacia lingual por el músculo mentoneano. Este aparato permanente hasta la erupción de los caninos permanentes para proporcionar presión con los dedos (presión estabilizante) contra las caras distales de los laterales. Controlandose a la semana de cementado y cada 2 meses debiendo ser renovado y recementadas sus bandas hasta no ser necesario su uso. El tratamiento durará de 4 a 6 meses para un removible y 6 meses más para un fijo (pasivo).

ARCO LINGUAL F-R INFERIOR.

La terapeutica con aparatos fijos para distalizar un primer molar 2a. dentición se logra con un arco lingual F-R inferior, con dos resortes en U compensadores confeccionado debajo y contra del cingulo de los dientes inferiores colocando un alambre

estabilizador contra la superficie del primer molar inferior temporal del mismo lado que se quiere distalizar.

Los tipos Verticales son los mejores para el caso unilateral por un molar migrado hacia mesial adaptandose y cementandose sin que ejerza fuerza (presión distal) Llevandolo por una semana abriendo el ansa en U ligeramente cada 2 semanas.

El tratamiento será de 3 a 6 meses para un movimiento de 2 mm. por cuadrante la edad promedio para este tratamiento es de 7 a 10 años. Observando y controlando cada 6 meses para re cementación fijación y aplicación de fluoruro.

ARCO LINGUAL INFERIOR. (Aparato fijo removible activo).

El arco lingual horizontal y vertical son fijo removibles.

Realizados con ansas en U permiten el ajuste de longitud y presión contra molares y dientes antero inferiores. Los resortes se unen con soldadura de punto y se agrega la soldadura al arco lingual básico.

Resortes Simples para mover hacia vestibular los incisivos inferiores.

Resortes en "S" para mover en el mismo sentido un premolar ó canino.

Resortes en Unión que con ligeras presiones sobre superficies distales de laterales inferiores los mueve hacia la linea media.

MÉTODOS ESPECÍFICOS DE REALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO.

Recuperación de espacio mediante:

- 1) Expansión vestibular con un aparato de Hawley inferior con tornillo.
- 2) Incremento de la longitud del arco por movilización ó volcamiento hacia vestibular de los incisivos valiendose de un arco fijo removible.

B I B L I O G R A F I A.

MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS

Joseph M. Sim
Ed. Mundi
Buenos Aires

PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS EN ODONTOLOGIA GENERAL

Hirschfeld Leonard
Ed. Mundi
Buenos Aires

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Sidney B. Finn
Ed. Interamericana
Traducido al Español: Dra. Carmen Muñoz Seca
4a. Edición.

ODONTOLOGIA ACTUALIZADA

Beresford J. S.

MANUAL DE ORTODONCIA

Roberth E. Moyers
Ed. Mundi
Buenos Aires
20 de Sept. 1976

ORTODONCIA PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA

Dr. José Mayoral
Dr. Guillermo Mayoral
Ed. Labor
3a. Edición actualizada y ampliada Feb. 1977

APUNTES DE ORTODONCIA

Dr. Gilberto Nidome Inzunza