



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE ESPACIO COMO
TRATAMIENTO PREVENTIVO A LAS MALOCLUSIONES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

HUGO DANIEL CASTILLO HIDALGO

TUTORA: Esp. MARÍA DEL ROSARIO GRAJALES JOSÉ

MÉXICO, D.F.

2015



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.



Yo Hugo Daniel Castillo Hidalgo quiero dejar constancia de mis más humildes y eternos agradecimientos:

A la vida por ponerme siempre en el momento y lugar indicados, por permitirme tener esa maravillosa familia que con todo el apoyo brindado hasta el momento hicieron posible todo esto, por dejarme a lo largo de mi estancia en este mundo conocer esas personas llamados amigos que siempre han dejado cosas buenas por las cuales agradecer

Agradezco profundamente a mi madre María Patricia Hidalgo Mira por siempre luchar hasta el cansancio para darme lo mejor, por nunca dejarme solo y simplemente por ser la mejor madre que podría pedir gracias por soportarme todos estos años, a mi manera sabes que te quiero y no tengo como pagar todo lo que has hecho por mí.

A mi pequeña gran familia, mis tías Ángeles, Carmen, Delfi, Male, a mi abuelita Angelita, tíos, primos, hermanos y aunque ya no están físicamente con nosotros a Kika[†] y a el Abuelo[†], que de igual manera no encuentro las palabras justas para expresar todo el agradecimiento y respeto que siento por ustedes, en verdad muchas gracias por todo el apoyo, por siempre creer en mí y estar a mi lado.

A mis hijos peludos, Camilo y Valentina, que me han enseñado el respeto por la vida y el como siempre se puede estar dispuesto a dar lo mejor de sí sin esperar nada a cambio. Gracias.

A mi tutora María del Rosario Grajales José, gracias por toda la ayuda, consejos y apoyo para la realización de este trabajo, gracias por ser esa excelente profesora y al mismo tiempo gran ser humano en el que siempre se puede confiar.

A mis compañeras de toda la carrera Karina, Rocío, Rosario, Sara, solo ustedes saben todo lo que hemos tenido que pasar para para hoy, después de prácticamente haber envejecido juntos (jajaja que dramático se escucha esto), por fin poder decir que somos cirujanos



dentistas (recuerden no somos doctores, siempre lleven con orgullo su título ya que por él nos hemos esforzado), mil gracias por su compañía todos estos años y por todas sus enseñanzas (prácticamente más malas que buenas pero en fin).

A los profesores y compañeros del seminario de titulación de odontopediatría, el mejor de todos, gracias Ana, Azu, Mariana y Olí, por demostrarme que sí se pueden hacer grandes amistades en poco tiempo y haber echo de esta una de las etapas más gratas y divertidas de esta carrera.

Ofrezco un especial agradecimiento a todos aquellos pacientes que han puesto su confianza en mí durante mi paso por esta facultad, en especial a los más pequeños quienes con su franqueza, nobleza, inocencia y a veces uno que otro abrazo sincero me han hecho ser mejor cirujano dentista.

A todos los buenos profesores que con vocación de enseñanza se esfuerzan día a día para formar mejores profesionistas en las aulas de esta maravillosa institución.

Gracias a todas aquellas personas que no estoy mencionando aquí (si aquí vas incluida tu Alejandra Martínez) pero que de alguna manera han contribuido en mi formación dejado alguna enseñanza, que por pequeña que sea, siempre es importante.

Por último quiero agradecer a la Universidad Nacional Autónoma de México y en especial a la Facultad de Odontología por abrirme sus puertas y permitirme pasar los mejores años dentro de sus instalaciones. Por siempre orgullosamente UNAM.

*“Llegar a la meta no es vencer,
lo importante es el camino y en él,
caer levantarse insistir y aprender...”*



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. CLASIFICACIÓN Y ETIOLOGÍA DE LAS MALOCLUSIONES.....	8
1.1 Maloclusión	8
1.1.1 Clasificación de Angle.....	8
1.1.2 Maloclusión clase I.....	9
1.1.3 Maloclusión clase II.....	9
1.1.4 Maloclusión Clase III.....	10
1.2 Etiología de las maloclusiones en dentición primaria.....	10
1.2.1 Hábitos.....	11
1.2.2 Succión de dedo.....	12
1.2.3 Chupón	12
1.2.4 Respiración bucal.....	12
1.2.5 Deglución atípica.....	13
2. CONSIDERACIONES PARA LA SUPERVISIÓN DE ESPACIO EN	
DENTICIÓN PRIMARIA	13
2.1 Espacios primates.....	13
2.2 Espacios fisiológicos.....	13
2.3 Espacio libre de Nance.....	14
2.4 Planos terminales	14
2.5 Análisis de modelos en dentición mixta	15
2.5.1 Obtención del espacio disponible.....	16
2.5.2 Técnica de líneas rectas.....	16
2.5.3 Técnica del alambre.....	17
2.5.4 Obtención del espacio requerido.....	17
2.5.5 Método radiográfico.....	18
2.5.6 Obtención de la discrepancia.....	18



3. ANOMALÍAS DE ESPACIO EN DENTICIÓN TEMPORAL Y MIXTA.....	18
3.1 Espacio.....	18
3.2 Apiñamiento primario.....	19
3.3 Apiñamiento muscular.....	19
3.4 Apiñamiento secundario.....	19
4. PERDIDA PREMATURA DE ÓRGANOS DENTARIOS DECIDUOS.....	20
4.1 Caries.....	20
4.2 Traumatismos.....	21
4.3 Enfermedad periodontal.....	21
5. EXTRACCIÓN DE DIENTES DECIDUOS.....	22
5.1 Indicaciones para la extracción de dientes deciduos.....	22
5.2 Contraindicaciones.....	23
6. PRESERVACIÓN DEL ESPACIO.....	23
6.1 Indicaciones para la colocación de mantenedores de espacio.....	24
7. MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS.....	25
7.1 Mantenedores de espacio fijos a un extremo.....	26
7.1.1 Banda-ansa y Corona-ansa.....	26
7.1.2 Mantenedor de Gerber.....	27
7.1.3 Zapatilla distal.....	28
7.1.4 Mantenedor de Mayne.....	29
7.1.5 Mantenedor a coronas o bandas y barras dobles.....	29
7.2 Mantenedores de espacio fijos a ambos extremos.....	30
7.2.1 Mantenedor telescópico.....	30
7.2.2 Arco lingual como mantenedor de espacio.....	31



7.2.3 Arco transpalatino.....	32
7.2.4 Arco de Nance.....	33
8. MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES.....	34
8.1 De extremo libre.....	35
8.2 Placa Hawley modificada.....	37
9. RECUPERADORES DE ESPACIO.....	38
9.1 Recuperadores de espacio removibles	39
9.1.1 Placa con tornillo.....	39
9.1.2 Placa con resortes.....	40
9.2 Recuperadores de espacio fijos.....	41
9.2.1 Arco lingual removible.....	41
9.2.2 Muelle.....	42
9.2.3 Hexahelix.....	43

CONCLUSIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



INTRODUCCIÓN.

La etiología de las maloclusiones dentales es muy variada y es responsabilidad del cirujano dentista poder identificar las probables causas y efectos de estas, de esta forma el podrá prevenir y aplicar un tratamiento que conlleve a la correcta erupción y mantenimiento de los órganos dentarios y así proporcionar una buena armonía bucodental.

Una gran parte de los problemas de alineación dental es la falta de espacio ya sea por ausencia de espacios fisiológicos durante la infancia, la extracción temprana de dientes temporales o por caries entre otros.

Entre las funciones fundamentales de la primera dentición está la de proveer las condiciones necesarias de espacio y crecimiento adecuado para la correcta erupción de los dientes permanentes, cuando se altera aunque sea un poco la estabilidad del sistema, se inicia un proceso que culminara en una desarmonía oclusal. Es para esto que se emplean diferentes métodos de conservación del espacio

Existen dispositivos ya sea fijos o removibles cuyo uso está encaminado a la conservación de los espacios creados por la pérdida prematura de órganos dentarios durante la infancia.

El presente trabajo pretende hacer una revisión de los diferentes tipos de tratamientos que podremos emplear para el correcto manejo de la pérdida o ausencia de espacio en la dentición decidua, así mismo haremos un breve recorrido por los tipos de maloclusiones y sus probables causas.



1. CLASIFICACIÓN Y ETIOLOGÍA DE LAS MALOCLUSIONES

1.1 Maloclusión

En términos odontológicos la oclusión se refiere a la relación estática que guardan los dientes y constituye un factor fundamental en el sistema estomatognático.¹

Una maloclusión es un desequilibrio en el sistema orofacial y que puede afectar dientes, articulación y musculatura, es uno de los trastornos orales más comunes y poco estudiados durante la infancia. Existen diversos factores que favorecen su progresión.² La maloclusión, según Angle, es la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura.³ Según la Organización Mundial de la Salud, ocupan el tercer lugar como problemas de salud oral.

La maloclusión dental es la consecuencia de diferencias maxilo-mandibulares de crecimiento y de las distorsiones de la posición dental individual dentro de cada arcada.⁴

1.1.1 Clasificación de Angle

La primera clasificación de maloclusión fue presentada por Edward Angle en 1899, la cual es importante hasta nuestros días, ya que es sencilla y ofrece una visión inmediata del tipo de maloclusión a la que se refiere y está basada en la hipótesis de que el primer molar y canino son los dientes más estables de la dentición y la referencia de la oclusión.



Dividió las maloclusiones en tres clases representadas por los números romanos I, II y III.³

1.1.2 Maloclusión Clase I

También llamada neutroclusión, se caracteriza por presentar una relación antero posterior normal entre los arcos dentarios, la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente cae en el surco mesio-vestibular del primer molar inferior permanente.⁵ Anderson amplió esta clasificación agregando 5 tipos diferentes.

Tipo 1: dientes superiores e inferiores apiñados, o caninos en labioversión, infralabioversión, o linguoversión

Tipo 2: Incisivos superiores protruidos o espaciados

Tipo 3: Si uno o más incisivos están cruzados en relación con los inferiores

Tipo 4: Mordida cruzada posterior, pero anteriores alineados

Tipo 5: Si hay pérdida de espacio por posterior por migración mesial del 6, mayor de 3 mm⁶

1.1.3 Maloclusión Clase II

Son maloclusiones caracterizadas por una relación mesial de los primeros molares superiores permanentes en ellas el surco vestibular del primer molar permanente inferior, está por distal de la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente. Está a su vez se divide en:⁶

División 1. Si los incisivos superiores se encuentran en labioversión

División 2. Si los incisivos centrales superiores se encuentran en



posición casi normal o ligera linguoversión y los laterales se encuentran inclinados labial y mesialmente.⁶

1.1.4 Maloclusión Clase III

Este tipo de maloclusiones se presentan cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por detrás de la cúspide distovestibular del primer molar inferior.⁷

Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso.⁴

Cabe mencionar que, a pesar de que Angle realizó esta clasificación en dentición permanente, actualmente se emplea también para referirse a la dentición primaria y mixta, basándose en los criterios de normalidad de dichas denticiones.⁵

1.2 Etiología de las maloclusiones en dentición primaria

La etiología de las maloclusiones es difícil de establecer, puesto que es de origen multifactorial, actualmente se sabe que está determinada por dos factores hereditarios y ambientales cuya interacción recíproca, dependerá el desarrollo de una maloclusión.⁴

Los factores etiológicos más estudiados para las maloclusiones son la presencia de hábitos parafuncionales, la pérdida prematura de dientes, la pérdida de espacio originada por caries dental o por restauraciones dentales inadecuadas, pero las maloclusiones no solo se pueden relacionar con la posición de la mandíbula y del cráneo, sino también con



los hombros y la columna, que funcionan como una unidad biomecánica. Los cambios en algunos de estos componentes pueden desencadenar alteraciones en el sistema cráneo-mandibular.⁸

Por otra parte, la pérdida prematura de dientes deciduos debido a la caries, trauma, erupción ectópica y entre otras causas, puede ocasionar movimientos indeseables de estos, lo que eventualmente, si no se trata a tiempo puede ocasionar una pérdida de la longitud del arco, la mayor pérdida de espacio se presenta poco tiempo después de la extracción de los molares deciduos esto puede agravar la severidad de un maloclusión, ya que se puede presentar apiñamiento, rotación, erupción ectópica, mordida cruzada, aumento en la sobremordida horizontal y vertical y relaciones molares desfavorables.⁹

1.2.1 Hábitos

Los hábitos orales son uno de los factores causantes o gravantes de una maloclusión dependiendo de la capacidad del hueso para responder a los estímulos de presión. El grado de deformidad producido por los hábitos orales depende de tres factores: intensidad, frecuencia y duración.⁹

Graber atribuye su etiología a factores psicológicos relacionados con fallas en la alimentación materna del recién nacido y sugiere que la prevención de hábitos orales se inicia con una adecuada alimentación por parte de la madre en la cual el bebé que de satisfecho y gratificado.¹⁰



1.2.2 Succión de dedo

Está considerado como el hábito patológico más frecuente. Implica una contracción activa de la musculatura perioral. Cuando persiste más allá de los 4 años da lugar a maloclusión. Produce una deformación del paladar, así como una vestibularización de los incisivos superiores y lingualización de los inferiores.¹¹

1.2.3 Chupón

El uso del chupón es habitual en los bebés. Si permanece por mucho tiempo una vez erupcionados todos los dientes de leche, acabará produciendo alteraciones en la mordida de los pequeños. Se recomienda, por tanto, retirarlo antes de los dos años. Hasta este momento, pueden haberse producido alteraciones en la mordida, pero existe la posibilidad de que una vez retirado mejoren solas.¹¹

1.2.4 Respiración bucal

Es la entrada de aire frío, seco y cargado de polvo en la boca y la faringe, de forma que se pierden las funciones de calentamiento, humidificación y filtrado del aire que entra por la nariz con el consiguiente incremento de la irritación de la mucosa faríngea y disminución de la cantidad de oxígeno que pasa a la sangre. Da un patrón facial conocido como facie adenoidea.¹¹



1.2.5 Deglución atípica

La deglución se ve alterada por la interposición de la lengua entre los incisivos por lo que los dientes no se encuentran en oclusión al deglutir. Esta deglución es normal hasta que aparecen los primeros dientes y se establece la masticación.¹¹

2. CONSIDERACIONES PARA LA SUPERVISIÓN DE ESPACIO EN DENTICIÓN PRIMARIA.

La dentición primaria es de gran importancia, debido a las características de esta se puede establecer la orientación en cuanto al desarrollo de la oclusión de la dentición secundaria.

La supervisión de espacio se refiere a cuando el juicio del odontólogo determina que la oclusión del paciente tendrá una mejor oportunidad de obtener un desarrollo óptimo a través de la intervención supervisada de la dentición de transición que sin la intervención clínica directa.¹²

2.1 Espacios primates

Se describen como el espacio de aproximadamente 1.3 mm que se encuentran por mesial del canino superior y por distal del canino inferior, aunque en realidad pueden observarse a la inversa.¹³

2.2 Espacios fisiológicos

Son pequeños espacios interdientales que se presentan de forma generalizada estando situados frecuentemente en la zona incisiva.



Baume describió en 1950 la presencia de estos espacios entre los dientes en la dentición primaria y les llamó arcos abiertos o tipo 1 y a los arcos que no presentaban espacios, arcos cerrados o tipo 2, mencionó que estos son más constantes son los espacios primates.¹⁴

2.3 Espacio libre de Nance

Es el espacio que corresponde a lo ocupado por canino, primer molar y segundo molar de la dentición decidua, este deberá estar disponible para la erupción del canino, primer y segundo premolar respectivamente, el espacio superior es de 0.9 mm y el inferior es de 1.7 mm. este se relaciona anatómicamente con el tamaño de la corona del segundo molar de la primera dentición, el cual es mayor en sentido mesiodistal en comparación con el segundo premolar, dicho espacio es aprovechado por el primer molar permanente para su mesialización.¹⁵

2.4 Planos terminales

La dentición primaria se completa después de la erupción de los segundos molares primarios aquí la localización para la erupción de los dientes permanentes ya se ha determinado en este periodo. La relación de la superficie distal de los segundos molares primarios superiores e inferiores es uno de los factores más importantes que influyen en la futura oclusión de la dentición permanente, a esta relación se le llama plano terminal y solo se puede determinar cuando la superficie oclusal de los segundos molares deciduos contactan en oclusión céntrica, se divide en:

- Vertical. La superficie distal de los dientes superiores e inferiores esta nivelada y por tanto, situada en el mismo plano vertical.



- Escalón mesial. La superficie distal del molar inferior se encuentra mesializada con respecto a la superficie distal del segundo molar superior.
- Escalón distal. La superficie distal del molar inferior se encuentra distalizada con respecto a la superficie distal del molar superior.¹⁶

2.5 Análisis de modelos en dentición mixta

Los modelos de estudio permiten el análisis de la forma, posición y tamaño de los dientes, y de las relaciones estáticas de los arcos.

Para predecir si una persona tendrá o no suficiente espacio en las arcadas dentales, es necesario evaluar los espacios requeridos y disponibles de las mismas.

El análisis de modelos está encaminado a estudiar las arcadas dentales en los tres planos del espacio, así como la relación intermaxilar mediante modelos de yeso. En este estudio se evalúa matemáticamente la anchura y la longitud de la arcada dental con relación al tamaño de los dientes. De esta manera y con base en los resultados obtenidos se pueden obtener datos importantes para la supervisión del espacio.¹⁷

Espacio disponible es aquel con el que contamos para la erupción de los caninos, primer premolar y segundo premolar. Por otro lado, espacio requerido es el necesario para que se dé una erupción normal de las mismas piezas.

La discrepancia dentoalveolar es la diferencia que existe entre espacio disponible y espacio requerido, la cual puede resultar positiva, en caso de que haya más espacio del necesario; y negativa, en caso de que



exista espacio insuficiente o nula, cuando el espacio disponible y el requerido son los mismos.¹⁸

2.5.1 Obtención del espacio disponible

El espacio disponible es el perímetro o circunferencia del arco y tienen como finalidad, el alineamiento de los incisivos, espacio para caninos y premolares, ajuste de la oclusión de los primeros molares permanentes que deben pasar de una relación de cúspide-cúspide a la clase I.¹⁹

2.5.2 Técnica de líneas rectas

Esta técnica se utiliza cuando los cuatro incisivos están alineados correctamente en el arco y las líneas medias no están desviadas, pudiendo así determinar el espacio disponible posterior e izquierdo.

Se ubican las puntas del compás en la cara mesial del primer molar permanente, la otra punta se ubica en la cara distal del incisivo lateral del mismo cuadrante y se mide con una regla milimétrica, esto se hace en ambos modelos y corresponderá al espacio disponible.

Si hay apiñamiento de los incisivos se deberá primeramente marcar la línea media en los modelos, seguidamente se medirán los cuatro incisivos mesio-distalmente y se sumará con el compás. Posteriormente se coloca una de las puntas en la línea media y se lleva la otra a lo largo del arco dentario del lado izquierdo, marcando en el modelo un punto que indicara la posición de la cara distal del incisivo lateral cuando haya sido alineado. Ahora se coloca una punta del compás en la cara mesial del primer molar permanente del lado izquierdo la otra en el punto marcado en la línea del arco. Esta distancia será el espacio disponible para el canino y los dos premolares izquierdos.⁵



2.5.3 Técnica del alambre

Para este método no importa si los incisivos están alineados o apiñados en el arco. Se determina el espacio disponible total de la arcada superior e inferior.

Primeramente se confecciona un arco de alambre de cobre de 0.028 el cual deberá ir de mesial a mesial de los primeros molares permanentes.

El arco pasará por encima de las cúspides bucales de los molares primarios, cúspide de los caninos y borde incisal de los dientes que estén sobre el arco alveolar.

Marcar en el alambre la línea media real del modelo de estudio para así delimitar el lado derecho e izquierdo. Posteriormente se endereza el alambre de cobre y se coloca sobre la regla milimétrica. Las medidas obtenidas representan el espacio disponible total en cada hemiarcada.

Para calcular el espacio disponible para caninos y premolares, debe restarse la suma de los dos incisivos de ese lado.⁵

2.5.4 Obtención del espacio requerido

Este término se refiere a la cantidad de espacio dentro del arco que necesitaran los órganos dentarios para colocarse correctamente.

Para la obtención de estos datos, primeramente se deberán medir la anchura mesio-distal de cada diente anterior ya erupcionado y se



suman los resultados. Pero ante la presencia de dientes no erupcionados el procedimiento cambia.

2.5.5 Método radiográfico

Este procedimiento fue propuesto por Graber, Vanarsdal y Proffit, consiste en la aplicación de una fórmula matemática.

$$X = X'Y/Y'$$

En donde (Y' y X') es el ancho mesio distal del diente primario y su sucesor respectivamente, medido en la radiografía, (Y) es el diámetro del diente primario medido en el modelo o directamente en la boca del paciente y (X) será el ancho real del diente permanente a erupcionar.

La suma de los valores obtenidos para los incisivos inferiores y la de los caninos y premolares en la radiografía constituye el espacio requerido.¹⁹

2.5.6 Obtención de la discrepancia

Se resta el espacio disponible del requerido, pudiendo obtener como resultado 0 lo cual indica que el espacio es el adecuado, discrepancias negativas cuando falta y discrepancia positiva si sobra.¹⁹

3. ANOMALÍAS DE ESPACIO EN DENTICIÓN TEMPORAL Y MIXTA

3.1 Espacio

Las condiciones de espacio tienen un significado diferente en la dentición primaria que en la dentición permanente, el espaciamiento en los dientes anteriores de la primera dentición es una característica anatómica normal, los espacios pequeños o el apiñamiento indicaran que este último también aparecerá en la futura dentición permanente.²⁰



3.2 Apiñamiento Primario

Esta anomalía corresponde a una discrepancia negativa entre el tamaño de la base ósea y la masa dentaria, resultando en espacio insuficiente para la ubicación correcta de las piezas dentaria. Se dice que es simple cuando hay una desarmonía de tamaños y espacios, sin anomalías esqueléticas o de la función oclusal y complejo cuando, cuando existe además desequilibrio o anomalía esquelética, con función anormal de los labios o la lengua.

3.3 Apiñamiento Muscular

Se produce como resultado de la presión ejercida del labio inferior sobre los incisivos inferiores. En estos casos el labio no presenta una postura como la descrita para la competencia labial, sino que está por palatino de los incisivos superiores, presionando tanto a estos hacia arriba y afuera, como a los inferiores hacia lingual. El paciente presenta una acentuación de las líneas musculares de la región del surco dentolabial.²¹

Como resultado de este hábito, los incisivos superiores se encontraran protruidos con espaciamiento y retrusión de los incisivos inferiores.

3.4 Apiñamiento Secundario

Tiene como principal etiología la pérdida de material dentario en el periodo de dentición temporal o mixta, ya sea por pérdida prematura de órganos dentarios o por destrucción coronaria debida a caries, afecta principalmente los sectores posteriores del arco.²¹



4. Pérdida prematura de órganos dentarios deciduos

El mantenimiento de la dentición temporal hasta su momento natural de recambio es muy importante para guiar la erupción de piezas permanentes y guardar el espacio de las mismas. Una pérdida prematura de piezas temporales puede producir: disminución del perímetro del arco, desviación de la línea media, maloclusiones, erupciones ectópicas, apiñamientos, impactación o extrusión de piezas permanentes, anomalías en la mucosa y adquisición de hábitos parafuncionales.²²

Se considera pérdida prematura cuando los dientes temporales se exfolian o son extraídos antes del momento fisiológico de recambio, con menos de las tres cuartas partes o la mitad de la raíz del diente sucedáneo formado, o bien si existe más de 1 mm de hueso alveolar cubriendo el sucesivo diente permanente.²²

4.1 Caries

La caries dental es una enfermedad ampliamente extendida en el mundo. Ha sido y sigue siendo la enfermedad crónica más frecuente del hombre moderno. Para la Organización Mundial de la Salud, la caries dental es la tercera enfermedad más difícil de erradicar, después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.²³

Es una patología infecciosa caracterizada por la destrucción de los tejidos duros dentarios y provocada por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental. Es de origen multifactorial y muy frecuente en el paciente infantil y el enfoque terapéutico se encamina a controlar los factores de riesgo e instaurar un tratamiento mecánico y medico antes de la aparición de lesiones irreversibles.



Las caries interproximales en la dentición primaria, representan una de las causas más comunes de pérdida de espacio, ya que el diente vecino migra hacia el espacio vacío produciendo acortamiento en la longitud del arco, rompiendo el equilibrio de las fuerzas que mantienen el diente en oclusión.²⁴

4.2 Traumatismos

Los traumatismos dentales son la segunda causa de atención odontopediátrica después de la caries, se caracterizan porque no se rigen por un solo patrón etiopatogénico, ni siguen un patrón predecible en cuanto a la intensidad o extensión.

Entre las principales causas para los traumatismos dentales tenemos a las caídas, maltrato infantil, por actividades deportivas, accidentes y a los traumatismos de origen patológico.²⁵

4.3 Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es considerada una enfermedad infecciosa-inflamatoria, que de acuerdo al grado de compromiso puede llevar a la pérdida total de los tejidos de soporte del diente. Considerando que la etiología de la enfermedad es principalmente infecciosa, el tratamiento se enfoca fundamentalmente en el control de la infección y reducción de la inflamación.²⁵

Durante el periodo de transición en el desarrollo de la dentición, se presentan en las encías cambios asociados con la erupción de los dientes permanentes. El cambio periodontal más frecuente en la infancia es la gingivitis marginal crónica.²⁶



En los niños como en los adultos, la causa más frecuente de la enfermedad periodontal es la placa, sin embargo estudios recientes han demostrado que la respuesta periodontal a la placa bacteriana en preescolares es menor que en los adultos.²⁶

5. EXTRACCIÓN DE DIENTES DECIDUOS

Es uno de los tratamientos habituales dentro de la terapia del paciente odontopediátrico. Una vez planteada la necesidad de practicar esta terapia, el siguiente paso es decidir el momento más adecuado para realizarla.

Las razones para indicar la extracción dentaria en odontopediátrica varía en relación a los patrones de salud oral en el niño.²⁷

5.1 Indicaciones para extracciones de dientes deciduos

Los estudios realizados para para determinar las razones más frecuentes por las que se indican las exodoncias han encontrado que la caries es la razón principal, cuando se consideran las muestras totales. Sin embargo, al considerar los grupos etarios más jóvenes, los estudios llevados a cabo en países industrializados, hacen referencia a una disminución de la práctica de extracciones por caries y un aumento de la misma por razones ortodónticas.²⁷

Se consideran las indicaciones más importantes para extracción en dientes temporales.

- Caries
- Traumatismos
- Ortodoncia
- Problemas en la erupción del permanente
- Razones médicas de carácter general
- Problemas periodontales



- Anquilosis
- Anomalías dentarias
- Problemas económicos

5.2 Contraindicaciones

Como contraindicaciones para la realización de extracciones en el paciente infantil, en general tenemos: ²⁷

- Deficiencia en el sistema inmunológico
- Coagulopatias
- Enfermedades generales graves cuya evolución pueda empeorar por la práctica del procedimiento de extracción
- Falta de firma del consentimiento informado

6. PRESERVACIÓN DE ESPACIO

Los dientes temporales son los encargados de conservar el espacio para la alineación de los dientes permanentes. Es importante conservarlos sanos el mayor tiempo posible para evitar el desarrollo de patologías asociadas a la pérdida dental prematura. Una de las técnicas preventivas más utilizadas para impedir el cierre del espacio disponible para la erupción de la dentición permanente, es el uso de mantenedores de espacio. Los mantenedores de espacio tienen como objetivo primordial, prevenir la pérdida de longitud de arcada.²⁸

El mejor tratamiento para conservar el espacio en las arcadas consiste en conservar los molares primarios hasta su exfoliación natural, sin embargo, el concepto de mantenimiento nace de la necesidad de preservar el espacio que ha dejado un diente ante su pérdida parcial o total. Los dispositivos diseñados para realizar esta función se llaman mantenedores de espacio.²⁷



6.1 Indicaciones de para la colocación de mantenedores de espacio

Su uso está indicado cuando así lo establezca el análisis de espacio o la evaluación ortodoncia previa, no se necesitará mantenimiento de espacio en aquellos casos en los que la pérdida del diente temporal este próxima a la erupción del permanente o existe suficiente espacio sin riesgo de que este se reduzca.²⁹

Requisitos:

- Mantener el espacio
- Ser inactivo
- Permitir el crecimiento y desarrollo de los maxilares
- Permitir la erupción dentaria
- Impedir la extrusión del antagonista
- Favorecer la función masticatoria

6.2 Contraindicaciones

Las contraindicaciones generales de los mantenedores de espacio se basan fundamentalmente en la edad del niño y su disponibilidad durante la colocación y uso del mantenedor.

Los mantenedores de espacio pueden ser de dos tipos removibles y fijos. Los removibles son placas pasivas de acrílico que se retienen a la boca mediante ganchos, se suele colocar un arco vestibular y es el propio acrílico el que apoyándose en las piezas contiguas a la pérdida, evita el desplazamiento de ellas. Los mantenedores removibles son más molestos que los fijos y además los pacientes se los pueden sacar cuando quieran y por tanto pueden perder efectividad.³⁰



7. MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

La mayoría de los mantenedores de espacio se encuentran dentro esta categoría, son aparatos contruidos sobre bandas o coronas de acero-cromo que se colocan sobre los dientes contiguos al sitio de extracción. Este tipo de dispositivos generalmente se indican cuando hay pérdida de un solo molar en la arcada, dos contiguos o si faltan los insisivos, este indicada una corona para restaurar un diente que se piense usar como pilar, en pacientes poco cooperadores, cuando este próxima la erupción de varios dientes poco después de la colocación del mantenedor o cuando el paciente es alérgico a la resina.²⁹

Los mantenedores de espacio fijos se clasifican fijos a un extremo y fijos a ambos extremos

7.1 Mantenedores de espacio fijos a un extremo

7.1.1 Banda-ansa y corona-ansa

Se utiliza para conservar el espacio de un solo diente, entre sus ventajas más importante es que es económico y de fácil fabricación, pero requiere de supervisión, cuidados continuos y no restaura la función oclusal ni masticatoria. Generalmente se utiliza en dentición temporal y mixta cuando hay pérdida unilateral del primer molar primario, antes o después de la erupción del primer molar permanente o cuando hay pérdida bilateral del primer molar primario antes de que broten los incisivos permanentes.³¹

La ansa no deberá restringir los movimientos dentales fisiológicos como el aumento en la anchura que se observa cuando erupcionan los incisivos laterales permanentes. Una vez cementada la banda-ansa, esta deberá ser supervisada cada tres o cuatro meses para verificar que esta aun ajusta adecuadamente, que el cemento no se ha desintegrado y que el diente pilar continua firme. Una indicación fácilmente reconocible para la poder retirar el aparato es la erupción del diente permanente.³¹ (Figura 1 y 2)



Figura 1. Banda Ansa³²



Figura 2. Corona Ansa³²

7.1.2 Mantenedor de Gerber

Se usa una banda o corona en el diente pilar, a la que se le suelda un tubo. Dentro del tubo se coloca el ancha de alambre que va a buscar al diente contiguo. Se marca el alambre a la distancia requerida y se suelda. Consta de un tubo en forma de C soldado a la superficie mesial de una banda ajustada al diente soporte y un alambre también en forma de los brazos del alambre, se introducen dentro del tubo y se sueldan a la longitud adecuada, de tal manera que el alambre contacte con el diente adyacente. Se puede utilizar el dispositivo como recuperador de espacio, colocando entre la banda y los extremos del tubo un resorte en espiral ligeramente activado.^{33,34} (Figura 3 y 4)



Figura 3. Mantenedor de Gerber en banda de acero-cromo³⁵



Figura 4. Mantenedor de Gerber en corona de acero-cromo³⁵

7.1.3 Zapatilla distal

Si un segundo molar primario se pierde antes de tiempo, el primer molar permanente incluido emigrará en dirección mesial dentro del hueso alveolar. Este desplazamiento mesial dará por resultado pérdida de longitud del arco y posible impactación del segundo premolar.³¹

Este aparato consta de un plano guía de metal o de plástico, a lo largo del cual erupciona el primer molar permanente. La zapatilla distal suele fijarse a una banda y no a una corona de tal manera que puede sustituirse por otro mantenedor de espacio una vez erupcionado el primer molar permanente.³⁶ (Figura 5)

La mayoría de los niños toleran de forma adecuada este tipo de aparato pero está contraindicado en pacientes con riesgo potencial de endocarditis bacteriana o inmunocomprometidos ya que su colocación es intraalveolar. (Figura 6 y 7)



Figura 5. Zapatilla distal en cavidad bucal.³⁵

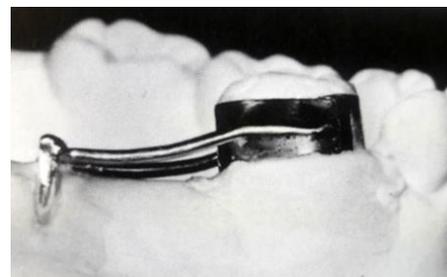


Figura 6. Zapatilla distal.³⁵

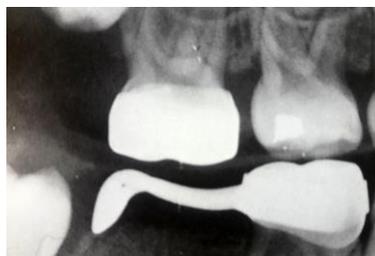


Figura 7. Radiografía que muestra la colocación intraalveolar de la zapatilla distal.³⁵

7.1.4 Mantenedor de Mayne

Es un dispositivo con sólo un brazo de alambre que llega hasta el diente contiguo a la extracción. Es más cómodo pero más elástico. No restaura la función masticatoria ni evita la extrusión del antagonista.³⁴ (Figura 8 y 9)



Figura 8. Mantenedor de Mayne.³⁵



Figura 9. Mantenedor de Mayne en boca.³⁵

7.1.5 Mantenedor a coronas o bandas y barras dobles

Se usan dos bandas con dos alambres, uno vestibular y uno lingual soldados a ambas bandas. Se usa cuando el mantenedor normal se descementa, ya que este tiene mucha más retención (Figura 10). Se recomienda conformar un asa en “U” o un loop circular para permitir su readaptación si fuera necesario.³⁴ (Figura 11)



Figura 10. Mantenedor a coronas o bandas y barras dobles.³⁵



Figura 11. Mantenedor a coronas o bandas y barras dobles con loop.³⁵

7.2 Mantenedores de espacio fijos a ambos extremos

7.2.1 Mantenedor Telescópico

Se usa cuando hay pérdida prematura de dientes anteriores, el paciente aún está en crecimiento y se encuentra en dentición mixta.

Consta de bandas en ambos primeros molares permanentes o en los segundos molares temporarios. En una de las bandas se suelda un tubo que se adapta siguiendo las superficies palatinas de los dientes. A nivel del diente perdido se suelda un perno y se adapta un diente de acrílico. En la otra banda se suelda un alambre que se adapta también a las superficies linguales de los dientes de la otra hemiarcada y acaba introduciéndose en el tubo de la otra mitad (Figura 12). De esta manera el alambre puede deslizarse por dentro del tubo a medida que el maxilar crece sin limitar su crecimiento.³⁵ (Figura 13)



Figura 12. Mantenedor telescópico³⁵



Figura 13. Sistema telescópico indicado en casos de pérdidas precoces de dientes deciduos anteriores. Favorece la estética del paciente y a su vez permite el crecimiento maxilar.³²

7.2.2 Arco lingual como mantenedor de espacio.

Se realiza con alambre de 0,8 ó 0,9 mm diámetro y se utiliza en la arcada inferior. Está indicado en pérdida múltiple o cuando se desea un control hasta el recambio dentario completo. Debe ser pasivo para evitar movimientos no deseados. Como mantenedor de espacio se usa cuando faltan varios dientes posteriores temporales ya erupcionados los incisivos permanentes. (Figura 14)

Normalmente va soldado a las bandas que se colocan en los molares posteriores al sitio de extracción, este debe apoyarse en el cingulo de los incisivos a una distancia de 1- 1.5 mm de los tejidos blandos y debe formar un escalón lingual en la región canina para mantenerse alejado de los molares primarios y los premolares sin erupcionar y no interferir con su erupción.

Los arcos linguales deben tener forma de una arcada ideal, para que los dientes puedan alinearse si disponen de espacio.³¹



Figura 14. Arco lingual³⁷

7.2.3 Arco transpalatino

También llamado Arco de Goshgarian, es un aparato confeccionado con alambre de acero inoxidable de 0.9mm, unido por medio de bandas en molares de lados opuestos del maxilar superior. Poseen una función activa y una pasiva. Se recomienda su uso como mantenedor de espacio bilateral, después de la pérdida de los segundos molares superiores deciduos. También está recomendado durante la transición de dentición mixta hacia la dentición permanente, estabilizando los molares en su posición.³⁸ (Figura 15)



Figura 15. Arco transpalatino o de Goshgarian³⁹

7.2.4 Arco de Nance

El botón de Nance no contacta con los dientes sino que se adosa al paladar duro por medio de un botón de acrílico, el cual opone resistencia al desplazamiento anterior de los dientes posteriores cuando existe pérdida prematura de la dentición temporal. Este debe permitir el libre desplazamiento de los dientes que están haciendo erupción. También se le pueden agregar dientes perdidos prematuramente por traumatismos o caries avanzadas, no solo en dentición mixta, si no en la primaria, al botón de acrílico se le agrega una prolongación de alambre rígido que sostiene al diente sustituto. Estos aparatos son muy bien tolerados por los niños pequeños, mucho más que los aparatos removibles.³⁷ (Figura 16)

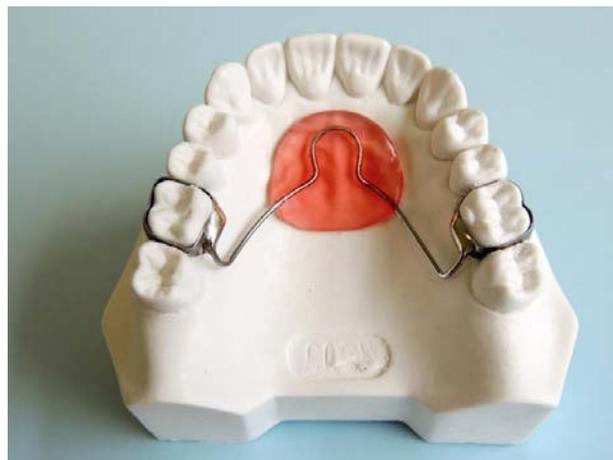


Figura 16. Arco o botón de Nance.³⁹



8. MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

Los removibles son placas pasivas de acrílico que se sujetan en la boca con retenedores, se suele colocar un arco vestibular y es el propio acrílico el que apoyándose en las piezas contiguas a la pérdida evita el desplazamiento de ellas. Los mantenedores removibles son más molestos que los fijos y además los pacientes se los pueden sacar cuando quieren y por tanto pueden perder efectividad.⁴⁰

Este tipo de mantenedor de espacio requieren de mucha cooperación de los pacientes, así como de sus padres, ya que su manejo y tiempo de uso depende de ellos, correrán el riesgo, dependiendo de su manejo, de romperse o extraviarse, de la misma forma no serán efectivos si no se instruye a los familiares y al niño de su uso apropiado.⁴¹

Ventajas

- Sustituye a las pizas faltantes cuando se pierde más de un diente en el mismo cuadrante.
- Ofrece una buena estética cuando se usa para la sustitución de dientes anteriores.
- Permite una correcta fonación.
- Restablece la función masticatoria.
- Permite la limpieza tanto del aparato como de la zona que sustituye.
- Impide la extrusión de los dientes antagonistas

Desventajas

- La edad del paciente es un punto a considerar a la hora de la colocación de un aparato removible ya que niños menores de seis años no toleran fácilmente este tipo de mantenedor.



- Pueden existir problemas con la retención
- Requiere de un ajuste de ganchos durante el tiempo de uso
- Requiere de la modificación del acrílico a fin de conservar la retención adecuada y permitir la erupción de los dientes permanentes.⁴¹

8.1 Mantenedor de extremo libre

En las pérdidas prematuras de los segundos molares temporales el odontólogo deberá colocar un mantenedor de espacio que, idealmente, al mismo tiempo que guía la colocación del primer molar permanente e impide la extrusión del molar antagonista evite los problemas biológicos de los mantenedores intragingivales.

El mantenedor de espacio de extremo libre es un aparato removible confeccionado en acrílico y retenido mediante ganchos Adams o ganchos simples. Suele reponer el molar temporal perdido.⁴² (Figura 17)

Entre sus principales características y ventajas podemos encontrar que este aparato permite que la mucosa se mantenga integra evitando así el riesgo de infecciones, guía la erupción del primer molar permanente tanto en plano sagital como en transversal, evita la extrusión del molar antagonista, puede utilizarse para mejorar la función masticatoria y permite su uso aun cuando se hayan perdido los dos molares temporales. (Figuras 18 y 19)



Figura 17. Mantenedor de extremo libre.⁴²



Figura 18. Mantenedor de extremo libre vista lateral.⁴²



Figura 19. Mantenedor de extremo libre en boca.⁴²

8.2 Placa Hawley modificada

Es una placa activa con los elementos tradicionales a la que se le añade un diente de prótesis que mantiene el espacio. Se puede incluir un tornillo de expansión para acompañar el crecimiento. (Figura 20)

Están indicadas en pérdidas dentales múltiples, bilaterales, pérdidas en el grupo incisivo, para recuperar función masticatoria, deglución, fonación y estética, por otro lado se indican también cuando el tratamiento ortodóntico así lo quiera. (Figura 21)

Al igual que todos los aparatos removibles, el éxito de la placa Hawley dependerá de la colaboración de los padres y el niño.³⁵



Figura 20. Placa Hawley con tornillo de expansión.³⁵



Figura 21. La placa Hawley puede restablecer la estética.³⁵



9. RECUPERADORES DE ESPACIO.

Los aparatos recuperadores de espacio son aquellos que se emplean únicamente para recobrar el espacio que una vez existió, es importante entender que la recuperación de espacio no se refiere a la creación de espacio.

El movimiento dentario básico necesario en la recuperación de espacio es el movimiento distal de los primeros molares secundarios en donde se trataran de recapturar los movimientos ocurridos en reversa. La recuperación de espacio requiere del uso de aparatos activados, generalmente se emplean resortes o fuerzas elásticas para producir los movimientos necesarios.

9.1 Recuperadores de espacio removibles

9.1.1 Placa con tornillo

Se trata de una placa de acrílico con los tradicionales ganchos Adams sobre los primeros molares, se pueden utilizar de igual manera otro tipo de retenedores de forma que se garantice una adecuada retención para la lograr una adecuada movilización del sector afectado. (Figura 21)

Se incorpora además un tornillo sectorial con el cual permitirá el movimiento deseado en la dirección adecuada. Este permitirá distalización de hasta 5 mm y en caso de requerir mayor apertura se podrá sustituir por otro. Deberá ser activado con un cuarto de vuelta cada 3 días hasta haber conseguido el movimiento deseado. (Figura 22)

El éxito de la placa dependerá de la colaboración del paciente y del tiempo que se mantenga estable el aparato hasta la culminación del tratamiento. Una vez culminada la recuperación de espacio se requiere de un tiempo de retención hasta que el diente permanente haga su aparición en dicho espacio.²⁹



Figura 21. Placa con tornillo de acción distal para recuperar espacio.²⁹

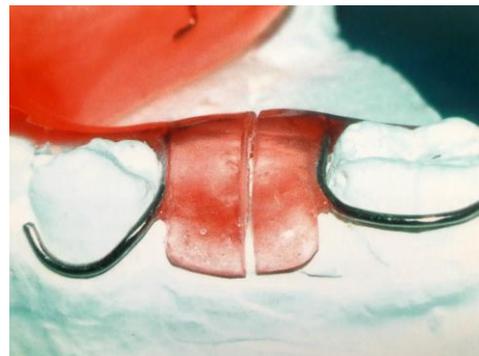


Figura 22. Vista lateral de la placa.²⁹

9.1.2 Placa con resortes

La recuperación de espacio se hará con resortes digitales, o de extremo libre que apliquen su fuerza en la cara mesial del molar a distalizar y por debajo del punto de contacto. Es necesario que esté construido en alambre de 0.7 mm, a la vez que tenga cierta elasticidad. Para ello se le incorpora una espiral situada en el lado opuesto al movimiento que debe realizarse, de tal forma, que esta quede comprimida en el momento de su colocación. Cuando se hace uso de un resorte digital para la retracción de un canino, se recomienda que la espiral no esté situada hacia distal, ya que el canino no se movería con cierta rotación hacia bucal. Cuando se trata de un primer molar superior, la espiral deberá quedar situada entre el punto más anterior del diente mesializado y el punto de distalamiento que ha de alcanzar, lo que obliga a colocar el resorte ligeramente hacia distal. (Figura 23 y 24)

En la arcada inferior el uso de resortes es poco frecuente ya que por su diseño, la capacidad de movimiento se encuentra más limitada, pudiéndose utilizar la combinación de tornillo y resorte permitiendo de esta forma obtener el distalamiento requerido y un enderezamiento del molar por el resorte.²⁹



Figura 23. Placa para distalar molares con resortes planos y arco vestibular.⁴³

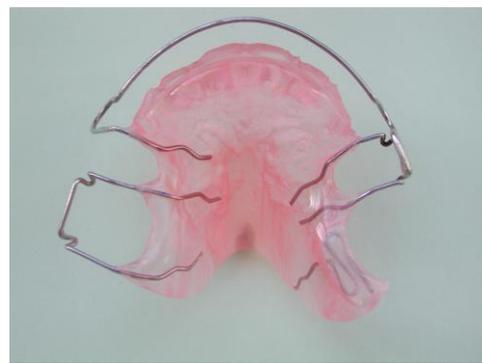


Figura 24. Placa con resorte para recuperar espacio.⁴³

9.2 Recuperadores de espacio fijos

Estos aparatos están contruidos en alambre y se encuentran fijados por lingual o palatino a bandas colocadas sobre los primeros molares permanentes. Su fijación se realiza mediante soldadura o insertándolo sobre tubos previamente soldados a las bandas.²⁹

9.2.1 Arco lingual removible

Se construye en alambre redondo de 0.8 o 0.9 mm, adaptado a las caras linguales de los dientes desde un primer molar permanente al contralateral. Este aparato resulta muy útil, tanto para mover o aumentar el perímetro del arco como para conseguir pequeños movimientos dentarios de enderezamiento, expansión, comprensión y torque de molar.

La capacidad que tiene de este aparato de ganar espacio se limita a 2mm.²⁹ (Figura 25)



Figura 25. Arco lingual removible.³⁹

9.2.2 Muelle

Es un alambre enrollado de diferentes grosores y diámetros de luz, que al ser comprimido, ejerce una fuerza reciproca que ocasionara movimiento mesial de las piezas anteriores y distal de las posteriores, abriendo así el espacio necesario para el diente. (Figura 26)

Para su uso se tendrán que colocar bandas o coronas de acero-cromo en los dientes contiguos al área de la perdida de espacio. El mayor inconveniente en el uso de estos aparatos se produce cuando el movimiento que se requiere es amplio, pudiéndose ocasionar movimientos indeseables.

Cuando los muelles son colocados sobre brazos telescópicos vestibulares y linguales que entraran en unos tubos soldados a una o corona y mediante un tope mesial, empujaran al diente contiguo abriendo así el espacio necesario. Se construye sobre una banda o corona, en la que se soldán por vestibular y lingual tubos de 0.9 mm de una longitud media de 5 mm. De forma independiente, se elabora un ansa en alambre de 0.8 mm en forma U, cuya superficie mesial se adaptara al punto de contacto del diente que debe movilizarse, se elegirá un muelle de 1mm de luz cuya longitud será de 2 mm superior al espacio que queremos abrir, estas tres piezas se ensamblaran y quedaran fijas mediante un gancho de seguridad que mantendrá los muelles comprimidos hasta el momento de su colocación.²⁹ (Figura 27)



Figura 26. Muelle²⁹



Figura 27. Se puede observar la recuperación de espacio²⁹

9.2.3 Hexahelix

Es un aparato de distalamiento, intraoral que consta de cuatro brazos unidos a un botón deacrílico que abarca el fondo y las regularidades palatinas. Sus dos brazos mesiales se fijan en los primeros premolares o en su defecto a los primeros molares temporales mediante bandas, actuando como mecanismo de inmovilización del botón acrílico, mientras que sus dos brazos distales se fijan a los primeros molares permanentes para realizar su distalamiento, estos actúan como resortes el estar contruidos en alambre de 0.8 mm en los que se sitúan tres espirales por brazo. Estas estarán dispuestas a lo largo de una L dos en sus extremos y una en la acodadura. La primera espiral sirve para controlar el grado de expansión de los primeros molares durante el distalamiento, suprimiéndola cuando en el botón deacrílico se añade un tornillo de expansión, las dos últimas espirales han de estar situadas 2mm por distal de la banda del molar estando ambas separadas entre sí por 6 mm y disponiéndose en ángulo agudo, donde la espiral de la acodadura estará por detrás de la última espiral. La segunda espiral controlara el grado des distalamiento mediante su apertura, mientras que la tercera nos permite corregir la rotación molar.²⁹



Figura 28. Partes del Hexahelix ⁴⁴



Figura 28. Hexahelix confeccionado en modelo de yeso⁴⁴



CONCLUSIONES

El adecuado conocimiento de las diferentes características oclusales de la dentición decidua y mixta por parte del odontólogo será de vital importancia para llevar a cabo un buen diagnóstico y proveer al paciente de un tratamiento encaminado a evitar posteriores problemas oclusales cuando se haya establecido la dentición permanente.

La conservación del espacio requerido para la correcta erupción de los dientes permanentes puede comenzar desde la restauración ya sea con amalgama, resina o coronas de acero-cromo de estos órganos dentarios cuando son afectados por caries ya que así evitamos la pérdida dental y posterior pérdida de espacio. Cuando no es posible conservar el mayor tiempo posible un diente sano en cavidad bucal y se opta por la extracción, el cirujano dentista debe conocer las diferentes alternativas de tratamiento para evitar la mesialización de los dientes contiguos al sitio de extracción.

El uso de mantenedores y recuperadores de espacio como tratamiento preventivo a las futuras maloclusiones debería ser un punto importante a considerar dentro de la enseñanza de la odontopediatría, ya que de esta forma podremos evitarle a nuestros pacientes el uso de aparatología más invasiva y costosa.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. P. Okeson J. Tratamiento de Oclusion y afecciones temporomandibulares. In. España: Elsevier; 2008. p. 631.
2. García García J, Ustrell Torrent J, Sentís Vilalta J. Evaluation of malocclusion, functional and oral habits alteration in a school student population: Tarragona and Barcelona. AVANCES EN ODONTOESTOMATOLOGÍA. 2011; 27(2): p. 75-84.
3. Ugalde Morales FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. 2007 mayo-junio; LXIV(3): p. 97-109.
4. Talley Millán M, Katagiri Katagiri , Pérez Tejada HE. Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. Revista Odontológica Mexicana. 2007 Diciembre; 11(4): p. 175-180.
5. Cabrera Matta AR, Castillo Mercado R, Castillo Cavallos L, Díaz Pizán , Heredia Azerrad , Humán Palacios M. Estomatología Pediátrica. 1st ed. Lopez Gómez R, editor. Madrid: Ripano; 2011.
6. Quirós Alvarez O. Haciendo Fácil la Ortodoncia. 1st ed. Santa Cruz , editor. Venezuela: Amolca; 2012.
7. Quintanilla Nieto. Prevalencia del tipo de oclusión anterior en la primera dentición en niños que acuden a la clínica de posgrado de odontopediatría de la Universidad Autónoma de Querétaro del mes de eneroa octubre del 2005. 2007 agosto..
8. Aguilar Moreno A, Taboada Aranza. Frequency of malocclusions in association with body posture problems in a school population from the State of Mexico. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 2013 octubre; 70(5): p. 364-371.
9. Cárdenas J. D, Arango L. M, Arias J. I, Álvarez V. E, Baquero A. , Botero B. , et al. Aodontología Pediátrica. 4th ed. Cárdenas Jaramillo D, editor. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2009.
10. Graber , Vanarsdall R, Vig. Ortodoncia: principios y tecnicas actuales España: Elsevier ; 2009.
11. Serna Muñoz , Fernández Miñano , Hernández Fernández A. Protocolo de ortodoncia interceptiva..
12. Dean J, Avery D, McDonald R. Odontologia para el niño y el adolescente. 9th ed. Santa Cruz G, editor. México: Amolca; 2014.
13. Gómez Herrera B. Examen Clínico Integral en Estomatopediatría, Metodología. 1st ed. Santa Cruz G, editor. Colombia: Amolca; 2003.
14. Serna Medina CM, Silva Meza. Características de la oclusión en niños



- con dentición primaria de la Ciudad de México. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*. 2005 Abril; LXII(2): p. 45-51.
15. Saldaña Ramírez. Pérdida prematura de molares primarios: Mantenedores de espacio para interceptar maloclusiones en niños de edad escolar. 2015..
 16. Nakata , Wei. Guía Oclusal en Odontopediatría. Atlas a color. 1st ed. Santa Cruz , editor. St. Louis, Missouri: AMOLCA; 1997.
 17. Sempértegui Sandova P, Villarreal Ortega M. Dentición mixta: estudio comparativo de análisis de espacios con presencia o ausencia de molares temporales en niños de 7 a 9 años. *REVISTA EÍDOS*. 2014 diciembre; p. 53-58.
 18. Rakosi T, Jonas IJ. Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnostico. 10th ed. Alemania: Educaciones Cientificas y Tecnicas; 1992.
 19. D'Escriván de Saturno L, Torres C.. Ortodoncia en Dentición Mixta. 1st ed. Santa Cruz , editor. Colombia: AMOLCA; 2007.
 20. Koch , Poulsen. Odontopediatría. Abordaje Clínico. 2nd ed. Santa Cruz G, editor. Venezuela: AMOLCA; 2011.
 21. Escobar Muñoz F. Odontología Pediátrica. 1st ed. Lopez GR, editor. España: Ripano; 2012.
 22. Gutiérrez Marín. Use of Distal Shoe for Premature Loss of Second Temporal Molar: A Case Report. *International Journal of Dental Sciences*. 2015; 17(1): p. 47-55.
 23. González Beriau Y, Sexto Delgado , Vázquez de León G. Dental caries characteristics in the first permanent molar in school age children. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*. 2009 Febrero; 7(1): p. 89-94.
 24. Anitua Aldecoa E, Cortés Lillo O, Lamas Cadaval. Traumatología oral en odontopediatría. 1st ed. García Ballesta C, Mendoza Mendoza A, editors. Madrid: Ergon; 2003.
 25. Botero E. Determinants of Periodontal Diagnosis. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2010 Julio; 3(2): p. 94-99.
 26. Carranza. Periodontología Clínica. 4th ed. México: McGraw-Hill; 1993.
 27. Abarrategui López , Álvarez Álvarez , Bartolomé Villar B, Bellet Dalmau. Odontopediatría, La evolución del niño al adulto joven. 1st ed. Boj Quesada , editor. Madrid: Ripano; 2011.
 28. Pedraza Contreras , Edith Lara Carrillo , Moreno Alanis. Mantenedor de espacio en pérdida prematura de órganos dentarios en dentición mixta. *Revista ADM*. 2010 Noviembre; LXVIII(1): p. 30-34.
 29. Barbería Leache. Odontopediatría. 2nd ed. Barcelona: Masson; 2001.
 30. Rivero García. Utilización de mantenedores de espacio en relación a las pérdidas prematuras de dientes primarios. 2011 octubre..
 31. Pinlham J. Odontología Pediátrica. 4th ed. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2005



32. Laboratorio Ortoplus. [Online].; 2014 [cited 2015 octubre. Available from: <http://www.ortoplus.es/ortodoncia/odontopediatria/ansa-banda.php>.
33. Espasa E, Boj JR, Ustrell JM. Mantenedores de espacio, una necesidad en patología bucal infantil. Anales de Odontostomatología. 1994 Enero;; p. 29-34.
34. Lucea Marchador A. Mantenedores y recuperadores de espacio. Ortodoncia Clínica. 2002; V(2): p. 88-98.
35. Echarri P. Tratamiento ortodóntico y ortopédico de primera fase en dentición mixta. 2nd ed. López Gómez , editor. Madrid: Ripano; 2009.
36. Proffit W, Fields H, Sarver D, Ackerman J. Contemporary Orthodontics. 5th ed. España: Elsevier; 2014.
37. Puche Golding. Arco lingual, Boton de Nance y Barra transpalatina como aditamentos auxiliares en el tratamiento ortodontico. 2002 mayo..
38. Arce Ugarte A. ODONTO-ESTOMATOLOGICA. [Online].; 2011 [cited 2015 10 08. Available from: <http://odonto-estomatologica.blogspot.mx/2011/08/confleccion-de-arco-transpalatino.html>.
39. Ortooreding, laboratorio de ortodoncia y ortognatica. [Online].; 2015 [cited 2015 Octubre. Available from: <http://www.ortoreeding.com/#!aparatologa-fija/c1aiv>.
40. Segarra Santos. Preservación del espacio, selección y diseño del tipo de aparato apropiado para evitar la pérdida prematura en la dentición mixta. 2014 Julio..
41. Pozos García. Mantenedor de espacio por adhesión: una alternativa al manejo convencional en odontopediatría. 2005 octubre..
42. Barberia Leache , Cuesta Zuccarelli , Lara Sacido A, Maroto Edo M, Cardoso Silva. Problemas clínicos en la pérdida prematura de los segundos molares temporales. El mantenedor de extremo libre, como una alternativa. Gaceta Dental. 2010 junio;; p. 102-114.
43. Biarc. Biarc , laboratorio de ortodoncia. [Online].; 2014 [cited 2015 Octubre. Available from: http://w.biarc.es/Placas_activas.
44. Peña JP. Laboratorio de ortodoncia. [Online].; 2013 [cited 2015 Octubre. Available from: <http://ortodonciajesuspineda.com/>.