



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PÉRDIDA PREMATURA DE MOLARES PRIMARIOS:  
MANTENEDORES DE ESPACIO PARA INTERCEPTAR  
MALOCLUSIONES EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR.

### **T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

LAURA IRAÍS SALDAÑA RAMÍREZ

TUTORA: Mtra. LAURA MENDOZA OROPEZA

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.

## AGRADECIMIENTOS:

Gracias a Dios por ubicarme en el camino correcto, dónde a cada paso que fallo me demuestra que todo tiene una razón de ser, soy feliz con mi vida y agradezco por tanto que me ha dado, que me sigue dando y espero continúe haciéndolo a lo largo de mi trayecto personal y profesional.

A mi familia, que me ha heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo y hermano, amor y apoyo. A quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en persona de provecho y nunca podré pagar todos sus desvelos, ni aún con las riquezas más grandes del mundo, por esto y más ... Gracias.

A mi Padre, quién sin escatimar esfuerzo alguno, ha sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme.

A mi Madre, por darme la vida, cuidarme y siempre creer en mí además educarme con la mejor excelencia humana y amor incondicional que jamás he visto en otra persona.

A mis hermanos que han sido mi motivación, mi inspiración y mi ejemplo a seguir, que incontables veces me apoyaron para poder llegar a dónde me encuentro hoy.

A mi pequeña Getsemaní y Camila, para las que espero ser siempre la mejor persona con la cuál puedan contar y un ejemplo que les recuerde que "El querer es poder", tanto en los aspectos personales como en los profesionales a lo largo de su vida.

"LOS TIEMPOS DE DIOS SON PERFECTOS"

# ÍNDICE

1. Introducción.....	6
2. Propósitos.....	8
3. Objetivos.....	9
4. Antecedentes.....	10
4.1. Evolución histórica de la Ortodoncia y aparatos pasivos en boca.....	10
4.2.Divisiones de la Ortodoncia.....	13
4.2.1.Ortodoncia Preventiva.....	13
4.2.2.Ortodoncia Interceptiva.....	14
4.2.3.Ortodoncia Correctiva.....	14
4.3.Clasificación de Angle de las maloclusiones.....	14
4.3.1.Clase I, Neutroclusión.....	15
4.3.2.Clase II, Distoclusión.....	15
4.3.2.1.Clase II, División 1.....	15
4.3.2.2.Clase II, División 2.....	15
4.3.3.Clase III, Mesioclusión.....	15
4.4 Modificación de Dewey Anderson a la Clase I de Angle.....	16
4.4.1.Descripción Clase I, Tipo 5 Dewey Anderson.....	16
5. Generalidades.....	19
5.1.Características de la dentición.....	19
5.1.1.Dentición primaria.....	19
5.1.1.1.Tipos de espacio.....	20
5.1.1.1.1. Espacios interdentarios.....	20
5.1.1.1.2. Espacios primates.....	20
5.1.1.1.3. Espacio libre de Nance.....	20
5.1.1.2. Planos terminales.....	21
5.1.2. Etapa de dentición mixta y dentición permanente....	22
5.1.2.1. Desarrollo oclusal.....	22
5.1.2.1.1. Primer periodo de reposo.....	23
5.1.2.1.2. Primer periodo de recambio.....	23
5.1.2.1.3. Segundo periodo de reposo.....	25
5.1.2.1.4. Segundo periodo de recambio.....	25
5.2. Movimientos eruptivos.....	26
5.2.1.Fases eruptivas.....	26
5.2.1.1.Fase Pre-eruptiva.....	27
5.2.1.2.Fase Eruptiva Pre-funcional.....	27
5.2.1.3.Fase Eruptiva Funcional.....	28
6. Extracción dental infantil.....	29
6.1. Cicatrización ósea.....	29
6.2. Factores etiológicos de la pérdida prematura de molares temporales.....	30

6.2.1. Caries Dental.....	30
6.2.2. Traumatismos.....	32
6.2.3. Enfermedad periodontal.....	32
6.2.4. Impericia dental.....	32
6.3. Indicaciones de la extracción infantil.....	33
6.4 Valoración Radiográfica.....	34
6.4.1. Manejo de fuerza en la extracción dental y su monitoreo radiográfico.....	35
7. Colaboración y motivación del paciente en edad escolar.....	36
7.1.Importancia del tratamiento ortodóncico temprano en infantes de edad escolar.....	36
7.2. Manejo clínico recomendado.....	37
7.2.1.Semántica adecuada para el paciente.....	37
7.2.2.Diseño del aparato.....	38
7.2.3. Tiempo ideal de trabajo entre cita y cita.....	39
8. Mantenimiento del espacio.....	40
8.1. Factores relacionados y el estudio de su pérdida.....	40
8.2. Pérdida de espacio en el sector posterior.....	41
8.3. Análisis de espacio y modelos de estudio.....	42
8.3.1. Discrepancia de modelos en dentición permanente	43
8.3.2. Análisis de Korkhaus.....	44
8.3.3. Análisis de Moyers.....	45
9. Mantenedores de espacio.....	48
9.1. Clasificación según su diseño.....	49
9.1.1. Mantenedores de espacio fijos.....	49
9.1.2. Mantenedores de espacio removibles.....	50
10.Aparatología fija recomendada ante la pérdida del primer molar temporal.....	52
10.1. Consideraciones ante la ausencia del primer molar permanente.....	52
10.1.1. Corona ansa.....	53
10.1.2. Banda ansa.....	54
10.2. Consideraciones ante la presencia del primer molar permanente.....	54
10.3. Aparatología fija recomendada ante la pérdida prematura del segundo molar temporal.....	55
10.3.1. Mantenedor de espacio propioceptivo.....	55
10.3.2. Arco lingual.....	56
10.3.3. Arco transpalatino.....	56
10.3.4. Botón de Nance.....	57
11.Aparatología removible indicada para la pérdida prematura de molares primarios.....	58
11.1. Retenedor Hawley.....	58
12.Tratamiento temprano de las maloclusiones tras la pérdida dental...	60
13.Conclusiones.....	64

14. Referencias de figuras.....	66
15. Fuentes de información.....	67

## 1. INTRODUCCIÓN.

Poca atención se ha prestado, ante los diversos procedimientos que conllevan a la terapia Ortodóncica tanto Preventiva como Interceptiva. La mayoría de los pacientes que han perdido piezas dentales, no llevan a cabo ningún tipo de tratamiento que implique el uso de un dispositivo dental para mantener el espacio y evitar una maloclusión relacionada con malposición dental.

La prevalencia de las maloclusiones a nivel mundial cada día incrementa, éste suceso se atribuye a que la educación para la salud bucal aún no tiene el impacto adecuado alrededor del mundo y se acentúa en países tercermundistas principalmente, ya que la salud de las poblaciones es reflejo del desarrollo económico y cultural de una sociedad. Como consecuencia, se siguen haciendo extracciones prematuras tanto en adultos como en niños; sin embargo nos enfocaremos al caso de los infantes, pues la ausencia de piezas dentales desencadena problemas que interfieren en el desarrollo dental correcto debido a un desequilibrio, una maloclusión en desarrollo puede ser rehabilitada, incluso tras la pérdida prematura de los dientes de la primera dentición.

La terapia Ortodóncica Preventiva e Interceptiva permite la interrupción de los factores causales de las alteraciones esqueléticas, faciales y dentales y puede ser efectuada por un Odontólogo de práctica general; tales terapias, se encargan de manejar un tratamiento precoz, dónde se conserven las características normales de la primera dentición, además de monitorear la cronología eruptiva dental.

Los pacientes ideales para éste tipo de tratamientos son los infantes que se encuentran en edad escolar. El desarrollo óseo que ellos presentan favorece a la remodelación y recolocación correcta de los tejidos que crean un desequilibrio estomatognático.

Los molares de la primera dentición permanecen en boca el tiempo

necesario para conformar una guía normal eruptiva de los primeros molares permanentes; los cuales crean una relación molar que desarrollará la oclusión funcional para toda la vida del paciente. Tras la pérdida de estas piezas, se altera la guía de erupción normal y las maloclusiones se hacen presentes.

Los mantenedores de espacio, son aparatos pasivos utilizados con el fin de preservar o conservar el segmento dónde harán erupción los dientes de la segunda dentición. Existen diferentes diseños de mantenedores de espacio, tanto fijos como removibles para que en base a los requerimientos específicos del paciente, el Odontólogo de práctica general seleccione el dispositivo más conveniente según las necesidades y objetivos de su plan de tratamiento, así como la colaboración del mismo.

El reconocimiento temprano de las maloclusiones producidas por la pérdida dental, presenta un pronóstico favorable si el tratamiento de Ortodoncia se maneja en el tiempo preciso y con el aparato correcto.

## **2. PROPÓSITOS.**

Ésta tesina pretende brindar al Odontólogo de práctica general y al estudiante de Odontología, un conocimiento mayor respecto al manejo del espacio edéntulo tras la pérdida prematura de piezas dentales por medio del uso correcto de mantenedores de espacio.

Así mismo pretende formar una cultura de prevención recurriendo a la Ortodoncia Preventiva e Interceptiva, dónde se ponga mayor énfasis al monitoreo del desarrollo dental y esquelético, para evitar en la medida posible las maloclusiones dentales.

Al término de la lectura de ésta monografía, se espera que el Odontólogo amplíe su criterio profesional respecto a comprender que toda terapia ortodóncica temprana debe adaptarse a los requerimientos específicos de su paciente, así mismo conocer más a fondo el uso adecuado y oportuno de los mantenedores de espacio en sus distintas modalidades.

La finalidad de éste ensayo es que el Odontólogo comprenda que los pacientes infantiles en edad escolar, tienen un alto índice de éxito en el tratamiento dental y que ante la condicionante de una pérdida dental prematura su pronóstico es favorable.

### **3. OBJETIVOS.**

En ésta revisión bibliográfica, se pretende que el alumno estudiante de Odontología y el Profesionista de práctica general:

Tenga un conocimiento mayor respecto a los tipos de mantenedores de espacio que se pueden utilizar en la pérdida prematura de los molares de la primera dentición.

No olvide que los niños en edad escolar se encuentran en un proceso de desarrollo esquelético, facial y dental y que el desequilibrio funcional en cualquiera de éstos aspectos debe ser atendido oportunamente.

Tenga presente que las maloclusiones dentales en desarrollo, pueden ser interceptadas por métodos ortodóncicos preventivos según las particularidades de cada paciente.

## **4. ANTECEDENTES.**

### **4.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA ORTODONCIA Y LOS APARATOS PASIVOS EN BOCA.**

La palabra "Ortodoncia" proviene de dos vocablos de origen griego, "Orto", que significa recto, y "Odontos", que significa diente. Por lo tanto, "La Ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares, de la cara especialmente y del cuerpo en general; como influencias sobre la posición de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas en el desarrollo y la prevención, así como la corrección del desarrollo detenido y pervertido".

El estudio de las culturas antiguas ha demostrado que el hombre desde tiempos remotos ha incursionado en la corrección de la posición de los dientes con fines curativos u ornamentales. Los griegos y romanos, datan los primeros escritos relacionados con la Ortodoncia. Celso (25 a.C. - 50 d.C.) sugirió la extracción de los dientes si éstos perturbaban la armonía de la sonrisa.

Durante la Época Medieval (1476-1546 d.C.), no hubo datos trascendentes, hubo un retroceso tanto en el estudio de las ciencias como en las humanidades.

Fue hasta 1728 cuándo Pierre Fauchard (1678-1761), el padre de la Odontología, publicó su obra "*El Cirujano Dentista*" y en ella redactó aspectos ortodóncicos, clasifica a los dientes como torcidos, alineados e inclinados. Habla de la importancia del uso del *bandelete* (ahora arco de expansión) y relata una serie de procedimientos ortodóncicos dónde

empleaba hilos, resortes y alambres para corrección de malposiciones dentales.

En 1771 John Hunter (1728-1793) publica “La Historia Natural de los Dientes Humanos”, Joseph Fox (1729-1785) en 1814, presenta su tratado al cuál tituló “Historia Natural y Enfermedades de los Dientes Humanos”. Ambos autores con sus obras consolidan a la Ortodoncia como especialidad; relatan los diseños y el material empleado en sus aparatos, señalando al Platino-Oro como el material de primera elección, aunque también citaban el uso de otras aleaciones como Níquel-Plata y el bandelete se elaboraba con alambre de oro. En 1841, el doctor Alejo Shange señala sus métodos para obtención de espacio durante el tratamiento de Ortodoncia, dichos métodos eran el limado dental, las extracciones y el uso del arco para ensanchar; habló del uso de bandas adaptadas a los dientes. Fue el primero en hablar de la importancia de la retención de los dientes tras la realización de un tratamiento ortodóncico.

La invención del acero inoxidable durante la revolución industrial, fue la principal razón por la que la Ortodoncia Europea recurre al uso y elaboración de aparatos removibles, pues los metales preciosos, cada vez eran más costosos. El Doctor Norman Kingsley presenta su placa inferior con tornillo en el año de 1887, mientras que el Doctor Martin A. Schwartz (1887-1963), clasifica a las fuerzas ortodóncicas según su grado, además diseña su gancho de flecha continuo, utilizado posteriormente por el Dr. Tischler.

Víctor Hugo Jackson en 1904, publica un manual dónde describe como se construyen los ganchos retenedores y cita que para ello utilizaba bases de vulcanita confeccionados con alambres de metales preciosos.

Dentro de los datos más relevantes y trascendentes de la historia de la Ortodoncia, se encuentran las publicaciones del Doctor Edward Angle (1855-

1930) considerado el "padre de la Ortodoncia moderna Americana". Su primer escrito en 1887 se tituló "Notas Acerca de la Ortodoncia con un Nuevo Sistema de Regulación y Retención". En el año 1899, publica su obra titulada "Dental Cosmos"; dónde clasifica a las maloclusiones dentales según la relación molar en la que ocluía el primer molar de la segunda dentición. En 1901 funda la Asociación Americana de Ortodontistas. Su escuela estableció como principios: el equilibrio entre el aparato masticatorio y la salud. El Doctor Charles Hawley, en el año de 1919, presenta su placa activa y habla de la importancia de la estabilidad y anclaje de los aparatos ya que de ello dependerá la fonación y la deglución.

En la década de 1920, el Dr. Tweed propone interceptar el desarrollo de las maloclusiones pues asegura que la corrección de las mismas a tiempo permitirá que los tratamientos sean exitosos. En 1953, el Doctor Adams modifica el gancho de flecha de Schwartz, a partir de entonces hasta nuestra época utilizado como retenedor de placas tanto pasivas como activas.

Durante la época de los años 50, el Dr. Robert M. Ricketts introduce el concepto Filosofía Bioprogresiva; y especificó que la Ortodoncia no sólo debe de enfocarse el campo técnico y mecánico, si no en un tratamiento conjunto dónde la oclusión, el crecimiento y la naturaleza adaptativa están relacionados con la esencia de la Ortodoncia.

Durante la primera mitad del siglo XX, el diagnóstico dental se determinaba con el problema a corregir, pero sin conocer las condiciones del tejido óseo y su repercusión sobre otras estructuras y su relación con las alteraciones dentales. Posteriormente el auge de los estudios radiográficos y el constante estudio de las relaciones óseas, musculares y dentales permitieron que la Ortodoncia se perfeccionara tanto en su establecimiento diagnóstico como en su técnica, además de los materiales, haciendo de ella una especialidad de la Odontología basada y fundamentada tanto en estudios imagenológicos,

clínicos y cefalométricos.

En la época moderna, los avances tecnológicos muestran grandes cambios e innovaciones en la obtención de imágenes. Los estudios computarizados son cada vez más accesibles y su exactitud permite un margen mínimo de error durante el diagnóstico provocando el remplazo de las radiografías convencionales

La invención de la tecnología compromete al profesionalista de práctica general a no caer en el error de no fundamentar un diagnóstico. Junto con ello es más factible obtener la base de la planificación terapéutica y un plan de tratamiento indicado, agotando todos los recursos obtenidos de las fuentes principales de información: el interrogatorio directo o indirecto del paciente; la exploración clínica del mismo y la evaluación de los registros diagnósticos, en la cual anexamos además de los modelos de estudio, las radiografías y los análisis cefalométricos y la utilización de las fotografías tanto extraorales como las intraorales sin excepción alguna. <sup>1</sup>.

## **4.2 DIVISIONES DE LA ORTODONCIA.**

Para su estudio y su manejo clínico la Ortodoncia ha tenido que ser dividida según el procedimiento a efectuar y así limitar su tratamiento.

### **4.2.1 Ortodoncia Preventiva.**

Es el tratamiento más precoz y tiene como objetivo la conservación en determinado tiempo de las características de la dentición primaria además de mantener el curso normal de la etapa de recambio hasta llegar al reemplazo total de la dentición permanente normal. Involucra los procedimientos para evitar que los factores locales y ambientales alteren la cronología eruptiva.

Los procedimientos permitidos en ésta terapia son: Prevención y restauración de procesos cariosos en dientes primarios. Terapia

preservadora y el mantenimiento de espacio después de la extracción prematura o de la exfoliación.

#### **4.2.2 Ortodoncia Interceptiva.**

Es la fase donde se identifica o reconoce el problema, se elige el procedimiento para interrumpir el factor que produce alteración en el desarrollo o malposición a nivel facial y dental.

Ejemplos de Ortodoncia Interceptiva son: Tallado selectivo en dentición mixta; detección y tratamiento de dientes ectópicos y desarmonías oclusales, además de la eliminación de hábitos orales con aparatología fija o removible.

#### **4.2.3 Ortodoncia Correctiva.**

Cuando la maloclusión se hace presente y es necesario eliminarla o reducirla se habla de Ortodoncia correctiva; en ella se emplean procedimientos técnicos y mecánicos para la solución al problema ya existente, como ejemplo está la aparatología fija con bracketts.<sup>2</sup>

### **4.3 CLASIFICACIÓN DE ANGLE DE LAS MALOCLUSIONES.**

Ramfjord define a la Oclusión como la máxima intercuspidad de los dientes superiores en relación con los inferiores; Okeson la describe, como la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando se encuentran en contacto. Breker la define como el contacto de los dientes opuestos al cerrar la boca y que proporcionan un máximo contacto entre los planos y/o las cúspides.<sup>2</sup>

Las maloclusiones son alteraciones del equilibrio entre los sistemas de desarrollo que forman al complejo orofacial y pueden afectar a dientes, maxilares, ATM y musculatura.<sup>2</sup>

El Doctor Angle denominó con el término "Clase" a las distintas relaciones de los primeros molares permanentes respecto a su posición mesiodistal. Su

clasificación sigue siendo vigente para el diagnóstico, pues fue el primero en considerar que los primeros molares de la segunda dentición eran los puntos fijos de referencia del resto de la porción craneofacial.<sup>3</sup>

Clasificó a las maloclusiones en:

#### **4.3.1 Clase I, Neutroclusión.**

Dicha Clase se establece cuando la cúspide Mesio-Vestibular superior se relaciona con el surco Mesio-Vestibular del primer molar inferior (Fig.1).

#### **4.3.2 Clase II, Distoclusión.**

Muestra una relación mesial de los molares superiores permanentes, es decir, el surco Mesio-Vestibular se localiza por distal de la cúspide Mesio-Vestibular del primer molar superior (Fig.1). Angle dividió después las denticiones de Clase II en dos divisiones, determinadas por una inclinación axial de los incisivos superiores.

##### **4.3.2.1 Clase II, División 1.**

Relación molar Clase II, bilateral o unilateral con incisivos centrales prominentes.

##### **4.3.2.2 Clase II, División 2.**

Relación molar Clase II, bilateral o unilateral con incisivos centrales casi verticales o inclinados a lingual, e incisivos laterales protruidos.

#### **4.3.3 Clase III o Mesioclusión.**

La cúspide Mesio-Vestibular del primer molar superior contacta por mesial del surco Mesio-Vestibular del primer molar permanente inferior (fig.1). Relación canina primaria Clase III.<sup>3</sup>



Figura 1: Maloclusión Clase I (Neuroclusión), Clase II (Distoclusión), Clase III (Mesioclusión).

#### 4.4 MODIFICACIÓN DE DEWEY ANDERSON A LA CLASE I DE ANGLE.

Dewey Anderson, alumno del Doctor Angle dividió a la Clase I en seis tipos:

1. Presencia de incisivos girados y apiñados.
2. Los incisivos superiores están protruidos y espaciados.
3. Mordida cruzada anterior, siendo una expresión parcial de una clase III.
4. Mordida cruzada posterior ya sea unilateral o bilateral, lo cual muestra a su vez una compresión de la parte posterior del arco dental.
5. Pérdida de espacio en sector posterior.
6. Tipo 0 es la oclusión ideal dentro de sus límites. <sup>3</sup>.

##### 4.4.1 Descripción Clase I, Tipo 5 de Dewey Anderson.

La maloclusión Clase I, Tipo 5, incluye la pérdida de espacio en el segmento posterior. Este tipo de maloclusión involucra una pérdida de espacio en el arco, no por alteración genética de espacio; como lo establece el tipo 1. <sup>3</sup>

El tipo 5 se caracteriza por la discrepancia existente en el arco dentario provocada por la migración del primer molar permanente (Fig. 2). Si este fenómeno se presenta en el arco superior, las características mostrarán un desplazamiento paralelo sin mucha inclinación en el eje del primer molar

permanente. La condicionante de esta característica se relaciona con la pérdida de los segundos molares temporales entre los tres o cuatro años de edad.



Figura 2: Mesialización del primer molar permanente en Clase I Tipo 5.

De manera clínica y radiográfica, se ha observado que en el arco inferior, la reducción de espacio se produce tras la ausencia del segundo molar temporal, la inclinación y el movimiento paralelo a mesial al mismo tiempo. De ser así, la longitud del arco disminuye según el grado de migración mesial. En los casos más severos, inevitablemente el segundo premolar (el cuál es el último en erupcionar en el sector posterior) quedará bloqueado y su erupción se realizará fuera del arco dental debido a la pérdida de su espacio.

Como consecuencia de una gran pérdida de espacio del segmento posterior, se presenta el bloqueo de erupción de los caninos hacia vestibular, esto es mucho más frecuente en el sector posterior superior. En base a ello se puede optar por los siguientes planes de tratamiento:

- Pérdida de espacio en el sector posterior que va de 2 a 3 milímetros en una hemiarcada, debido a la mesialización de uno o más primeros molares permanentes; ya sea, provocado por extracción precoz o destrucción por caries profunda en segundos molares temporales. El tratamiento sugerido será precoz en su forma más posible para

mantener distalado el molar; es decir si se puede (inmediatamente) iniciar la colocación de mantenedor de espacio tras la pérdida dental, sería el periodo ideal.

- Pérdida de espacio en el sector posterior de más de 3 milímetros en una hemiarcada producida por la mesialización de uno o más molares permanentes, provocado por la pérdida precoz de los segundos molares primarios, erupción ectópica de los primeros molares permanentes o por caries profunda que produjo destrucción dental. El tratamiento sugerido implica remitir al paciente con el Especialista para ayudar a la recuperación de espacio ya perdido.<sup>3</sup>

## **5. GENERALIDADES.**

### **5.1 CARACTERÍSTICAS DE LA DENTICIÓN.**

El odontólogo de práctica general durante el examen clínico, deberá de apreciar la ausencia o presencia de alguna característica dental en la boca del infante; dichas características demostrarán que el desarrollo dental y esquelético del paciente se encuentra en equilibrio o algún factor altera dicha función.

#### **5.1.1 DENTICIÓN PRIMARIA.**

La etapa eruptiva funcional de la primer dentición concluye a los 30 meses; el crecimiento óseo en ésta etapa, se da en todas las direcciones, es decir tanto en un plano sagital, así como vertical y transversal. La articulación temporomandibular en ésta etapa presenta un cóndilo redondeado y su cavidad glenoidea es poco profunda ya que la eminencia articular se encuentra poco desarrollada. Debido a esta característica anatómica es que los movimientos masticatorios se efectúan en forma de bisagra. El correcto ciclo masticatorio establecerá desgaste por atrición en bordes incisales y en las superficies oclusales, brindando así dos características importantes: un plano oclusal plano tanto transversal (Curva de Wilson), como anteroposterior (Curva de Spee) y una arcada con una forma semicircular.<sup>3.</sup>

La llave de la oclusión temporal se caracteriza por la escasa sobremordida incisiva y su resalte; el canino superior muestra el apoyo triodontal en oclusión con el canino inferior y el primer molar, mientras que el segundo molar establece los planos terminales.<sup>3.</sup>

### **5.1.1.1 TIPOS DE ESPACIO.**

El periodo de dentición temporal presenta varios tipos de espacio. Su ausencia en la mayoría de ocasiones indicará futuros problemas.

#### **5.1.1.1.1 Espacios interdentarios.**

Van entre diente y diente, se sitúan en la zona incisiva (Fig. 3). Su ausencia nos predice futuros problemas de espacio.

#### **5.1.1.1.2 Espacios primates.**

Localizado por distal de los caninos temporales inferiores y mesial de los caninos superiores (Fig. 3).



Figura 3: Presencia de espacios interdentarios y primates.

#### **5.1.1.1.3 Espacio libre de Nance o de deriva.**

Es el espacio que va de canino a segundo molar de la primera dentición y estará disponible para la erupción del canino, primer y segundo premolar respectivamente; el espacio superior es de 0.9 mm y en inferior de 1.7 mm. El espacio de deriva se relaciona anatómicamente con el tamaño de la corona del segundo molar de la primera dentición, el cuál es mayor en sentido mesiodistal en comparación con el segundo premolar (Fig. 4), dicho espacio es aprovechado por el primer molar permanente para su

mesialización.

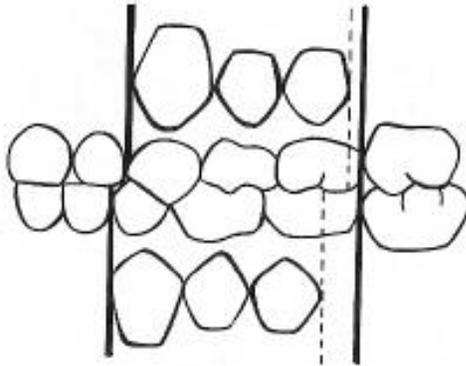


Figura 4: Espacio de Deriva.

#### **5.1.1.2 Planos terminales.**

Baumé enfatizó la importancia de los planos terminales y su relación oclusal con los primeros molares permanentes. Aunque no es una regla, Morrees (1965) y Cols., establecieron que los planos terminales predicen la relación que tendrá el primer molar permanente en base al tipo de escalón presente durante la primera dentición. Es decir, si existe un Escalón Distal (Fig. 5 B), el primer molar erupcionará en relación Clase II; pero si el Plano terminal es Recto (Fig. 5 A), el primer molar ocluirá cúspide con cúspide y si aprovecha el espacio de deriva ocluirá en una Clase I, o se puede desviar a una clase II si no aprovecha dicho espacio. Mientras que el Escalón Mesial (Fig. 5 C), posicionará al primer molar en Clase I o en una Clase III, en el caso particular de que sea aprovechado el espacio de deriva inferior, pero no el superior.<sup>3</sup>

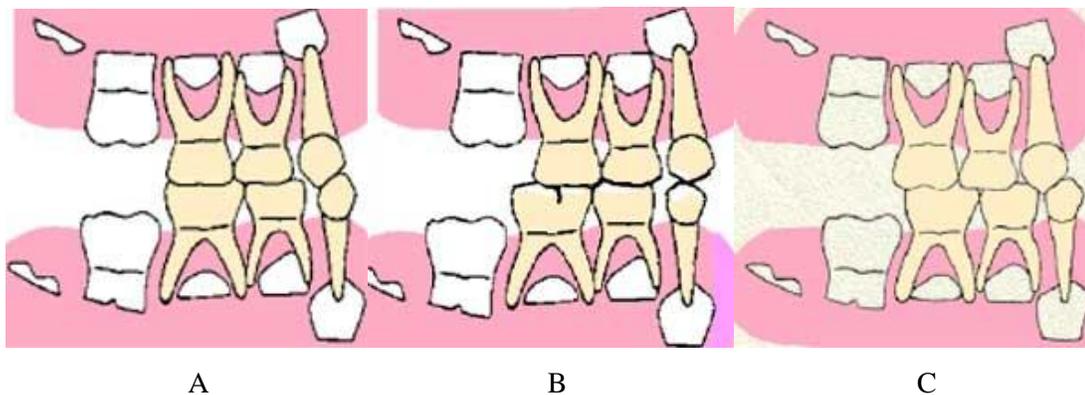


Figura 5: A) Plano terminal recto, B) Escalón distal, C) Escalón mesial.

### **5.1.2 ETAPA DE DENTICIÓN MIXTA Y DENTICIÓN PERMANENTE.**

Es el periodo en el que ambas denticiones se hacen presentes en boca del infante, dicho periodo se manifiesta desde los 6 a los 12 años de edad aproximadamente.

En ésta etapa, se presenta un aumento en la dimensión vertical de la mordida, además del ancho intercanino, hay un aumento de la longitud de los arcos dentales, tanto en sentido transversal como sagital y los movimientos masticatorios se vuelven más complejos debido a la modificación, desarrollo y crecimiento de la Articulación temporomandibular.<sup>3.</sup>

#### **5.1.2.1. DESARROLLO OCLUSAL.**

Son etapas que permiten al Odontólogo de práctica general monitorear la edad dental del paciente para predecir si existe un adelanto o un retraso en la misma. En seguida se mencionarán las características de dichas etapas para así comprender que la alteración de las mismas al producirse una pérdida dental, conlleva a una maloclusión que puede ser corregida si se identifica en el tiempo correcto.<sup>3, 4.</sup>

#### **5.1.2.1.1. Primer periodo de reposo.**

Una vez que la dentición temporal está erupcionada, no se presentan nuevos eventos eruptivos clínicos durante un periodo de 3 años, pero se presentan ciertas características que nos indican que existe un desarrollo continuo en ésta etapa; como lo son los cambios notorios faciales y craneales, crecimiento sutural y cartilaginoso, aumento en la altura facial y de la rama mandibular, las piezas permanentes se encuentran completando sus coronas (caninos y premolares), conformación de la raíces de los primeros molares y de los incisivos permanentes y el establecimiento de los planos terminales.<sup>3, 4.</sup>

#### **5.1.2.1.2. Primer periodo de recambio.**

Reemplazo de los dientes incisivos y aparición de los primeros molares permanentes. Esta fase dura aproximadamente 2 años.<sup>3.</sup>

En esta etapa sucede la erupción de los primeros molares permanentes (Fig. 8). En la arcada inferior, ésta etapa inicia con la erupción del primer molar permanente, que no tiene ningún predecesor temporal, es decir no reabsorben ninguna raíz para la guía de su erupción. La erupción del primer molar permanente será establecida por el crecimiento craneal y facial, que determinará el espacio necesario para su erupción.<sup>4.</sup>

La erupción de los incisivos centrales inferiores se hace presente; cronológicamente erupcionan primero los incisivos centrales inferiores y posteriormente los laterales; su erupción se presenta de forma normal por lingual. Es importante la existencia de espacios interdentarios ya que de ello dependerá el acomodamiento dental en el sector anterior inferior (Fig. 7).<sup>3, 4.</sup>

En la arcada superior, se presenta una compresión en las raíces de los incisivos centrales en su ápice debido a la inclinación axial durante la fase de erupción. Conforme erupcionan los dientes, se crea el espacio hacia distal en

forma de abanico. Al erupcionar los incisivos laterales dicho espacio disminuye y se cierra por completo al descender los caninos. Esta etapa Broadbent la nombró "Etapa de Patito Feo" limitándola en el periodo de la erupción de los incisivos laterales al descenso del canino, de los 7 a los 10 años de edad. <sup>4</sup>.



Figura 7: Erupción completa de incisivos inferiores, aún no se completa la erupción de los incisivos superiores.



Figura 8: Se aprecia como el primer molar permanente no tiene predecesor eruptivo.

#### **5.1.2.1.3. Segundo Periodo de reposo.**

Se le conoce como periodo intertransicional e inicia cuando los incisivos tanto superiores como inferiores están completamente erupcionados y termina cuando empieza el reemplazo de caninos y molares de la primera dentición por premolares y caninos permanentes. <sup>4</sup>.



Figura 8: Etapa eruptiva de canino superior permanente y premolares.

#### **5.1.2.1.4. Segundo periodo de recambio.**

En este periodo finaliza la erupción de la dentición permanente con la aparición de los segundos molares permanentes (Fig. 9).



Figura 9: Segundo periodo de recambio dental.

## **5.2. MOVIMIENTOS ERUPTIVOS.**

El movimiento dentario menor, en general, involucra el tratamiento de los niños cuyas edades oscilan entre los cuatro y diez años. Esencialmente este movimiento deberá limitarse entre los últimos años de la dentición temporal y los primeros años de la dentición mixta. <sup>3, 4.</sup>

El patrón normal de movimiento eruptivo para el sector anterior superior presenta una dirección Vestíbulo-Ocluso-Palatina. El sector anterior inferior, tiene una dirección eruptiva en un sentido Linguo-Ocluso-Vestibular, con inclinación distal en su patrón normal de movimiento. <sup>3, 4.</sup>

El sector inferior posterior, en su patrón normal de movimientos eruptivos de la corona de los molares lleva una inclinación hacia mesial, mientras que la erupción presenta un sentido Vestíbulo-Ocluso-Lingual. Caso contrario a los molares superiores ya que la corona de estos mismos se inclina hacia distal y su movimiento eruptivo es en un sentido Linguo-Ocluso-Vestibular. <sup>4.</sup>

Durante los tratamientos de ortodoncia, el mayor beneficio del movimiento dentario menor en los niños es que permite que la dentición del pequeño sea "normalizada", de modo tal que tenga toda la oportunidad de alcanzar la mejor dentición posible en una adultez temprana. <sup>3, 4.</sup>

### **5.2.1. FASES ERUPTIVAS.**

Cuándo un diente se encuentra en proceso eruptivo además de una fuerza y dirección, presenta diferentes posiciones antes de lograr ocluir con el diente antagonista, para su mejor comprensión Moyers (1981) describe las 3 fases de la erupción y su característica particular. <sup>5.</sup>

### 5.2.1.1. Fase pre-eruptiva.

Una vez que ha concluido el proceso de mineralización del diente en la porción coronal, la raíz inicia su proceso de formación y comienza la migración hacia la mucosa alveolar. Durante ésta fase se presentan 4 movimientos: el de rotación, de inclinación, axial y de derivación (Fig. 10).



Figura 10: Se puede observar la migración del diente a la zona eruptiva.

### 5.2.1.2. Fase Eruptiva pre-funcional.

Corresponde al periodo donde una parte de la corona ha roto la mucosa y se hace visible en el proceso alveolar, sin embargo no llega a hacer contacto con el diente antagonista (Fig. 11).



A



B

Figura 11: A) Fase eruptiva pre-funcional en sector posterior, B) Erupción de incisivos superiores en fase pre-funcional.

### 5.2.1.3. Fase Eruptiva Funcional.

El diente alcanza su oclusión con su diente antagonista (Fig. 12), una vez que establece contacto oclusal no se dejan de efectuar movimientos; ya que los movimientos son constantes toda la vida de la persona para poder compensar el desgaste de los mismos.<sup>5</sup>



Figura 12: Diente 21 en Fase eruptiva funcional.

## **6. EXTRACCIÓN DENTAL INFANTIL.**

Siempre que se pierda prematuramente un diente primario o permanente, los dientes adyacentes y antagonistas pueden cambiar de posición dentro de sus respectivas arcadas, lo cual conducirá a la pérdida de una oclusión funcional y estéticamente ideal.<sup>6</sup>

El odontólogo de práctica general, deberá considerar a la extracción dental como el último recurso dentro del plan de tratamiento, particularmente en el caso de infantes, ya que ocurren diversos cambios en las estructuras orales y craneofaciales durante el crecimiento y desarrollo de una oclusión saludable por tratamientos preventivos, interceptivos y correctivos oportunos de acuerdo a los cambios en la dentición y en los maxilares, los cuáles son resultado del crecimiento y desarrollo.<sup>6</sup>

Sin embargo, existen factores que conllevan a la extracción dental, algunos de ellos siendo la única opción de tratamiento, como es el caso de traumatismos y otros factores que bien pudieron atenderse a tiempo y como consecuencia se produce la pérdida dental.

### **6.1 Cicatrización ósea.**

Fisiológicamente, después de todo procedimiento a nivel óseo, las células proliferan y migran a la zona afectada creando un coágulo. Al sexto día inicia la formación de hueso por actividad fibroblástica. Para la segunda semana se forma la matriz orgánica y con ella la formación de tejido fibroso se hará presente, después de dieciséis semanas se dará la reparación ósea completa.<sup>7</sup>

La cicatrización permitirá mayor densidad al hueso cortical. La colocación del mantenedor de espacio al ser un aparato pasivo, sin carga mecánica permitirá las condiciones favorables para no interferir dicho proceso y para la

conservación de la brecha obtenida después de la pérdida. Las radiografías revelarán zonas radiolúcidas y deberá monitorearse el desarrollo del futuro órgano dentario.

La reposición de hueso irá a la par del desarrollo del diente cuando éste último aún no complete su proceso. El reposo funcional, permitirá la formación del diente sin alteración, el mantenedor de espacio, al ser un elemento pasivo cumple dicha función y al mismo tiempo permite la existencia del espacio necesario hasta la erupción dental.<sup>7.</sup>

## **6.2. FACTORES ETIOLÓGICOS DE LA PÉRDIDA PREMATURA DE MOLARES TEMPORALES.**

### **6.2.1. Caries dental.**

La pérdida prematura de molares de la primera dentición tiene como principal causa el proceso carioso extenso. La caries es una enfermedad infecciosa de origen microbiano que se presenta en los tejidos dentarios y su proceso biológico es dinámico, desmineralización-remineralización, dicho de otra forma, existe la posibilidad de controlar la progresión de la enfermedad y hacerla reversible en sus primeras manifestaciones clínicas. Las bacterias cariogénicas producen ácidos orgánicos que metabolizan a los carbohidratos de la dieta. Los microorganismos que predominan son cocos grampositivos como *Streptococcus imitidis*, *Streptococcus sanguis* y *Streptococcus mutans*.<sup>8.</sup>

Durante la etapa, los infantes son más propensos a padecer ésta enfermedad debido a que los dientes de la primer dentición muestran un proceso destructivo de mayor velocidad en comparación con los dientes de la segunda dentición, la ingesta de azúcares la mayoría de veces es alto y muy pocos se encuentran bajo tratamiento preventivo dental. Lo cual indica un

alto índice de riesgo de caries para estos pacientes.

El esmalte dental, se considera como un tejido con porosidades donde la difusión del ácido puede tener lugar en la microestructura y en los defectos del esmalte. El estadio más temprano de caries implica la disolución directa de la superficie del esmalte, creando una superficie más blanda.

En su examen histológico en microscopio óptico, Silverstone dividió la lesión inicial en diferentes zonas (Fig. 13); la zona superficial se puede apreciar relativamente intacta en comparación con la zona subsuperficial, su pérdida mineral va de un 5-10%. El cuerpo de la lesión se ubica por debajo de la zona superficial y es el área principal de desmineralización con una pérdida mineral del 60%; la zona oscura como su nombre lo indica muestra un aspecto negro en el microscopio y su pérdida mineral va entre el 5-60%, mientras que la zona translúcida o fuente de avance interno es la zona más profunda de la lesión y su pérdida mineral va de 5-10%.

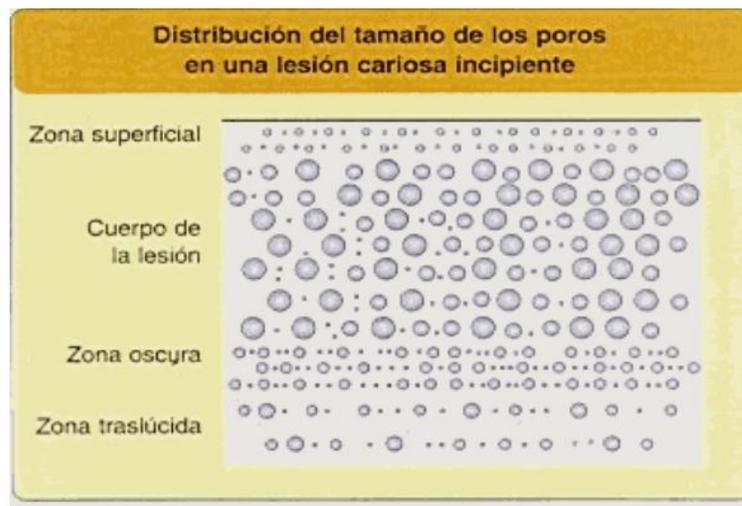


Figura 13: Diferentes zonas de lesión cariosa del examen microscópico de Silverstone.

Clínicamente, según su grado de evolución, la caries profunda se observa con la cavitación de la lesión; muestra una remoción fácil y un color

amarillento o marrón, tratándose de la dentina infectada o necrótica; este proceso destruye la corona dental y se profundiza llegando al complejo pulpar provocando el cese de la función. En casos que no es viable la terapia conservadora pulpar, la única alternativa de tratamiento es la extracción dental.

El Odontólogo de práctica general no debe valerse sólo de la exploración clínica para determinar como opción dicho tratamiento, en conjunto con la valoración radiográfica concluirá entonces que la eliminación de la pieza dental es la mejor solución para ese paciente, estando conciente de la serie de problemas que se presenten a partir de dicho suceso. <sup>8.</sup>

#### **6.2.2. Traumatismos.**

Los traumatismos dentarios también se relacionan con la pérdida dental; durante la infancia son frecuentes los accidentes como las caídas e impactos en boca. Ejemplos de lesiones traumáticas son la avulsión o extrusión del diente afectado que en ocasiones tiene como única alternativa de tratamiento la extracción, para no dañar al germen dentario ni alterar la guía eruptiva. <sup>6, 8.</sup>

#### **6.2.3. Enfermedad Periodontal.**

Con menor frecuencia se encuentra la enfermedad periodontal, lo cual se manifiesta con un proceso agudo muy agresivo provocando la extracción prematura de las piezas dentales. <sup>6, 8.</sup>

#### **6.2.4. Impericia dental.**

La extracción por impericia también suele presentarse en algunos casos, dónde los accidentes por descuido, se presentan durante el tiempo operatorio. Un ejemplo son los instrumentos fracturados a nivel radicular o la perforación de furca. También se encuentran los casos en el cuál se ha

realizado un tratamiento de conservación con terapia pulpar el cual ha fracasado o por perforación durante la mecánica de endodoncia y como alternativa se indica la extracción.<sup>9</sup>

### **6.3 INDICACIONES DE LA EXTRACCIÓN DENTAL.**

En los párrafos anteriores se han mencionado los factores frecuentes que le sirven de apoyo al Odontólogo de práctica general para considerar o no la extracción dentaria en molares primarios. Para ello, si el tratamiento se ha decidido, el protocolo deberá valorar la influencia de la pérdida del diente en cuestión, y considerar las posibles repercusiones de dicho tratamiento.

Tal es el caso de los procesos cariosos profundos sin posibilidad de ser restaurados.<sup>8</sup>

Las impericias dentales que comprometen a la función del diente en cuestión. Tal es el caso de perforación de furca, fractura de instrumentos y fracaso de tratamientos conservadores por trabajo clínico mal elaborado y que compromete la integridad dental y el pronóstico favorable de ese diente.<sup>9</sup>

Los accidentes en niños son muy comunes durante la infancia, los traumatismos sin pronóstico favorable, como es el caso de las fracturas complejas tanto de corona, como de raíz, no presentan ningún tipo de tratamiento alternativo para conservación del diente.<sup>8,9</sup>

Como ejemplos de alteraciones de la guía eruptiva, encontramos la reabsorción radicular anómala o asimétrica del diente antecesor y la erupción ectópica del primer molar permanente, en dichos casos la extracción dental está indicada.<sup>9</sup>

Existen también los casos dónde todas las situaciones señaladas con anterioridad no se presentan y sin embargo los problemas económicos llevan

a los padres a la toma de decisiones inadecuadas; en éstos casos particulares el Odontólogo de práctica general deberá cumplir con su deber ético profesional y señalar la serie de complicaciones que se presentarán a corto, mediano y largo plazo a causa de la extracción dental de la pieza en cuestión.<sup>9</sup>

#### **6.4 VALORACIÓN RADIOGRÁFICA.**

Sin importar cuál sea el factor por el que un diente se ha perdido, es importante conocer a través de una radiografía periapical, el desarrollo radicular del germen dental sucesor de esa zona, ya que si su desarrollo es menor a los 2/3 de la raíz el diente aún tardará tiempo en iniciar su erupción, en cambio si la formación de la raíz es igual o mayor a los 2/3, el diente aparecerá dentro de un tiempo favorable en boca.<sup>10</sup>

Este indicativo, deberá ser valorado por el Odontólogo de práctica general sin excepción en todos sus pacientes con o sin pérdida previa del diente. Se ha señalado que el diagnóstico oportuno guiará al plan de tratamiento correcto.

En los primeros estadios de formación del germen, radiográficamente aparecen zonas radiolúcidas no muy circunscritas. Al comenzar la calcificación de las coronas, aparecen zonas radiopacas en la radiolucidez en un nivel muy apical del diente primario en cuestión (Figura 14). Como la calcificación de la corona dental comienza en las cúspides (centros de crecimiento), los gérmenes dentarios con diversos grados de desarrollo se muestran como zonas radiolúcidas circunscritas con focos radiopacos en forma de "v" o "u" invertidas.<sup>10</sup>

Una vez iniciada la formación de las raíces, se ven zonas radiolúcidas en nivel apical, lo que representa a las papilas dentarias en crecimiento. Es fácil delimitar las zonas laterales y oclusales que también están rodeadas de una

banda radiolúcida que corresponde al folículo dentario.<sup>10</sup>



Figura 14: Radiografía periapical que muestra la calcificación coronal del primer molar permanente.

#### **6.4.1 Manejo de fuerza en la extracción dental y su monitoreo radiográfico.**

Cuándo es necesaria una extracción debe valorarse cuidadosamente en qué etapa de desarrollo dentario se encuentra el diente sucesor permanente para no dañar su desarrollo. Entre las consecuencias que pueden tener lugar sobre los dientes definitivos, están las anomalías morfológicas que afectan a la corona dental o la raíz.<sup>10, 11.</sup>

En la infancia, la cortical ósea es menos densa y mineralizada y el riesgo de lesionar los tejidos circundantes y el germen dental durante la extracción de un diente temporal es mayor, sobre todo si el diente temporal radiográficamente muestra raíces casi completas debido a que su proceso exfoliativo está siendo alterado.<sup>11.</sup>

La importancia de no dañar al germen que aún no erupciona ante una extracción temprana, repercutirá directamente en el tiempo que tarde en erupcionar el diente de la segunda dentición; dicho lapso deberá ser monitoreado radiográficamente para evitar cualquier alteración en el patrón de erupción normal y mantener el espacio correspondiente.<sup>10, 11.</sup>

## **7. COLABORACIÓN Y MOTIVACIÓN DEL PACIENTE EN EDAD ESCOLAR.**

En aquellos pacientes menores de cuatro años, los aparatos apropiados para los desórdenes oclusales menores, a menudo no pueden ser usados exitosamente. En niños mayores a doce años, el crecimiento prepuberal está comenzando, esto puede enmascarar muchos factores de diagnóstico, que se observan con mayor facilidad en pacientes muy jóvenes, el Odontólogo de práctica general deberá tener presente que hacer tratamientos más allá de estas edades no está dentro de su incumbencia y que le corresponde canalizar a su paciente con el especialista.<sup>12.</sup>

El uso de aparatos en boca para mantener el espacio es esencial para conseguir buenos resultados. Los niños en edad escolar, son pacientes que sobrellevan un plan de tratamiento mayor a 3 meses para comenzar a ver resultados favorables. Las actitudes de los padres con respecto al cuidado ortodóncico de sus hijos cada vez es de mayor importancia. Los tratamientos preventivos, al mostrar un pronóstico favorable cada vez son más aceptados. La iniciación del tratamiento partirá de la colaboración en equipo, por parte del odontólogo, de los padres y del paciente. La información fluye desde varias direcciones, la actitud positiva de los padres emanará al paciente, pequeño seguridad y motivación durante el tratamiento en la mayoría de los casos.<sup>12.</sup>

### **7.1. IMPORTANCIA DEL TRATAMIENTO ORTODÓNCICO TEMPRANO DE INFANTES EN EDAD ESCOLAR.**

La etapa escolar se ubica entre los 6 y 12 años de edad. Las características físicas, emocionales y mentales de éstos pacientes deben ser tomados en cuenta, porque gran parte del éxito del tratamiento radica en la constancia del uso de los mantenedores de espacio. La habilidad motriz que tienen es

estable y fuerte, aunque la coordinación y capacidad física varía de un niño a otro. Las destrezas que van desarrollando les permiten realizar acciones con mayor control. <sup>13</sup>.

El autoestima y el sentido de la imagen corporal comienza a desarrollarse alrededor de los 6 años de edad, y suele notarse más en niñas que en niños. Su enfoque se vuelve más complejo, son capaces de concentrarse en una actividad por un tiempo determinado. En el desarrollo del lenguaje; son capaces de entender oraciones simples y completas, la gramática y la pronunciación se marca durante éste periodo. Si el Odontólogo de práctica general se percata de alguna disfunción en el lenguaje, debe indagar para saber si el factor causal de dicho problema se trate de un frenillo corto, una malposición de lengua o por falta de dientes perdidos previamente y así tratar de manera precoz el trastorno. <sup>12, 13</sup>.

## **7.2. MANEJO CLÍNICO RECOMENDADO.**

El Doctor Bennett (2007), recomienda que una vez obtenido el diagnóstico y diseñado el plan de tratamiento a seguir, el problema no solo debe comentarse con los padres, si no involucrar al pequeño para fomentar la concientización respecto a su salud bucal. El lenguaje debe ser comprensible tanto para los padres como para el niño. <sup>12</sup>.

### **7.2.1. Semántica adecuada para el paciente.**

En su obra ejemplifica y sugiere el uso de cierta semántica para lograr abordar al paciente pequeño. Estos son unos ejemplos de enunciados que pueden ser utilizados al presentar el caso clínico al paciente "*¿Este es tu problema...}*" seguido de éste enunciado explicar de manera didáctica con modelos de estudio, imágenes y ejemplos de otros pacientes de su misma edad, el problema que el paciente presenta, comparando lo que es normal con lo que no es normal.

Otro ejemplo sugerido es "*{Para solucionar el problema, es necesario que hagamos lo siguiente...}*" seguido de esta frase se explicará los diferentes tipos de aparatos existentes y cuál es el ideal para él y porqué, además del tiempo que será necesario utilizarlo y que es lo que prosigue una vez concluido ese tiempo". Un ejemplo más es "*{Las ventajas de solucionar el problema son...}*" seguido de esta frase y en base al comportamiento del pequeño, se recomienda utilizar algún tipo de premiación como parte motivacional para el tratamiento, además de comentar los beneficios que van a ser obtenidos al corregir su problema cita con cita".

Como última ejemplificación sugerida por el autor tenemos "*{Si sigues adelante, será necesario...}*" este enunciado servirá para invitar al niño a ser responsable de su tratamiento y cuidado del aparato, además de su uso constante, proponiéndole un tiempo de consulta cada vez más breve al ir solucionando el problema, hasta llegar al momento de hacer más esporádicas las visitas al consultorio".<sup>12.</sup>

### **7.2.2. Diseño del aparato.**

La selección del aparato y su diseño tendrán que ver directamente con la cooperación por parte del paciente, la utilización de factores atractivos, como es el caso del color favorito del paciente, facilitarán la disposición y aceptación del aparato ideal. Si el paciente se muestra escéptico, pesimista y no colaborativo entonces la aparatología debe elegirse fija y debe explicarse a los padres su razón de ser; ya que la conducta indica que el infante hará más difícil el tratamiento y el pronóstico será un poco reservado.<sup>12.</sup>

### **7.2.3. Tiempo ideal de trabajo entre cita y cita.**

Las capacidades mentales de los pacientes en edad escolar entre los 6 y 8 años presentan episodios de concentración no mayores a los 15 minutos; mientras que los niños de 9 a 12 años muestran mayor capacidad de retención de información hasta por 30 minutos continuos. Se debe de tomar en cuenta estos lapsos de tiempo, ya que es indispensable entre cita y cita aprovechar el tiempo de trabajo, a manera de que el paciente muestre atención y le sea ameno su tratamiento dentro de los parámetros posibles para garantizar el éxito. <sup>12</sup>.

## **8. MANTENIMIENTO DEL ESPACIO.**

La pérdida prematura de dientes temporales requiere de una atención especial; sus efectos variarán dependiendo de los factores causales; el momento en el que se ha producido la pérdida, cantidad de dientes perdidos y si el primer molar permanente se encuentra en vía de erupción o aún no.<sup>3</sup>

### **8.1 FACTORES RELACIONADOS Y EL ESTUDIO DE SU PÉRDIDA.**

Cada diente guarda un equilibrio en la arcada además de determinar la forma del arco dentario. Sus fuerzas oclusales y neuromusculares lo mantienen dentro de un espacio de una manera correcta.<sup>3</sup>

El hecho de que una pieza se haya tenido que extraer, altera el proceso exfoliativo natural y conlleva en casi todos los casos a una pérdida de espacio por no ser atendido. Las consecuencias van a variar según sea la situación particular del diente extraído.<sup>3</sup>

- La reducción en la longitud de la arcada y el tiempo transcurrido; desencadenará alteraciones oclusales en el segmento posterior y a su vez malposiciones dentarias en la segunda dentición. La modificación de los espacios se hace presente en un lapso de tiempo corto que varía desde las primeras semanas, a los primeros 6 meses después de la pérdida.<sup>3,4</sup>
- El segmento afectado y órgano dentario perdido; se ha establecido que la reducción de espacio se acentúa más si las pérdidas dentarias fueron en la arcada superior y si el diente perdido se trata del segundo molar primario.<sup>3</sup>
- La fuerza mesial de erupción a nivel de los molares; si se pierde el

diente contiguo y por lo tanto su punto de contacto, el diente en erupción se moverá hacia el espacio producido por la pérdida. En el caso de los molares inferiores se presenta la inclinación hacia mesial mientras que en los molares superiores, el movimiento de mesialización por medio de la rotación sobre la propia la raíz palatina.<sup>4.</sup>

- En los procesos cariosos se afectan principalmente los molares y caninos inferiores de la primer dentición. Si la caries interproximal crea un espacio libre por mesial del diente en erupción, se producirá una migración a un espacio que no le corresponde.<sup>3, 4.</sup>

## **8.2. PÉRDIDA DE ESPACIO EN SECTOR POSTERIOR.**

Ante cualquier pérdida de espacio, se debe considerar la relación oclusal y la fase evolutiva de la erupción, junto con ello el desarrollo del germen dentario por erupcionar, el sector involucrado y la arcada, además de realizar el análisis de espacio.<sup>5.</sup>

Por mesialización del diente

La pérdida del segundo molar primario es la principal causa de pérdida de espacio, por lo que se altera la relación molar en la hemiarcada correspondiente. Si su ausencia es en la arcada superior, el primer molar permanente tendrá una sobrerotación dirigida al lado palatino de la cúspide mesiovestibular, provocando que se haga más prominente la cúspide disto vestibular. Dependiendo del grado de rotación será la pérdida de espacio y la recuperación del mismo será más difícil, incluso hay que considerar el distalamiento del primer molar de la segunda dentición en este caso.<sup>4</sup>

Pero si la pérdida temprana del segundo molar primario ocurrió en la arcada

inferior, el primer molar permanente presentará una inclinación mesial durante su erupción e inclinación del mismo, entonces el tratamiento consistirá en enderezar y distalar de ser requerido. <sup>4</sup>.

Los movimientos dentarios menores sirven para poder recuperar los espacios perdidos en el sector posterior y se deben recomendar durante el periodo de la dentición mixta. Los molares permanentes tendrán una raíz casi formada y el cierre del foramen apical aún no se da, aunado al hecho de que los segundos molares aún no han erupcionado. Sin embargo debe considerarse que los aparatos utilizados para recuperar espacio conllevan a un tratamiento largo debido a que se debe esperar el establecimiento de la oclusión. <sup>4</sup>.

La pérdida de espacio que corresponde al lugar de la erupción de los premolares tanto en arcada superior como en la inferior tendrá buen pronóstico si el segundo molar permanente aún no ha erupcionado. El espacio libre de Nance jugará un papel importante para el distalamiento, enderezamiento o desrotación de los primeros molares, según se presente el caso. No se debe olvidar que la aparatología fija en el arco superior es conveniente para distalar y desrotar, mientras que en el arco inferior la aparatología removible permitirá la apertura y el enderezamiento de los molares permanentes. <sup>4</sup>.

### **8.3 ANÁLISIS DE ESPACIO Y MODELOS DE ESTUDIO.**

Comúnmente los problemas de ortodoncia resultan de la desarmonía osteodentaria, para conocer la severidad, el diagnóstico preciso es fundamental. El diagnóstico de una mala oclusión, es el principio para constituir un plan de tratamiento. Los modelos de estudio constituyen parte de los elementos de diagnóstico y planificación del tratamiento tanto ortodóncico como de cualquier otra rama de la Odontología. Los modelos de estudio, permiten determinar forma y simetría de los arcos, alineamiento dental, además de la

altura del paladar y la forma del mismo y observar así el tipo de mordida entre otras anomalías.<sup>5</sup>

Los 3 planos que se estudian en los modelos son el plano medial del rafe, que constituye el plano sagital, el plano de la tuberosidad, que corresponde al plano vertical y el plano transversal, que es el masticatorio u oclusal.

El propósito del análisis en la dentición mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes, además de los ajustes oclusales necesarios específicos. Los análisis proporcionan una predicción, sin embargo presentan su grado de error y esto debe considerarse y ser utilizados con criterio y previo conocimiento del desarrollo dentario y edad fisiológica del paciente.

El análisis determinará si un individuo tiene una buena oclusión y si es armónica y estéticamente aceptable. En estos casos, se considerará que el tratamiento de ortodoncia no es indispensable ya que los resultados muestran una discrepancia dentoalveolar casi nula, sin embargo, el monitoreo radiográfico constante permitirá al Odontólogo prevenir el problema antes de su manifestación clínica.<sup>5</sup>

### **8.3.1. Discrepancia de modelos en dentición permanente.**

Este análisis se realiza en dentición permanente y dentición mixta algunas ocasiones. Se analiza el espacio disponible (ED), el espacio requerido (ER) y una vez obtenidos los datos, se obtiene la discrepancia de modelos.<sup>13</sup>

Espacio Disponible (ED)

Corresponde al tamaño del hueso basal, que va desde el mesial del primer molar permanente al mesial del primer molar permanente del lado opuesto.

Espacio Requerido (ER)

Se mide el mayor diámetro mesiodistal de los dientes permanentes localizados de mesial del primer molar permanente de un lado a la mesial del primer molar permanente del lado opuesto, esta medición se hará de forma individual en cada diente.

Cuando se obtiene ED y ER se calcula la discrepancia de modelo de la siguiente forma.

La discrepancia de modelo, es el resultado de la diferencia entre espacio disponible y espacio requerido ( $ED - ER = \text{Discrepancia del modelo}$ ). Cuando  $ED > ER$  clínicamente se observarán diastemas y se dice que la discrepancia es positiva habiendo espacio suficiente; si  $ED < ER$  entonces se tratará de una discrepancia negativa, donde no hay espacio óseo, en la exploración clínica se apreciará que no hay diastemas. En el caso que  $ED = ER$  la discrepancia es entonces nula o proporcional, es decir, la relación entre el tamaño coronal de los dientes con el hueso basal se encuentra en un tamaño justo.<sup>13</sup>

### **8.3.2. Análisis de Korkhaus.**

Utilizando la fórmula de Linder Harth, se determina la anchura ideal del arco en la región premolar y la región molar. Este análisis se utiliza cuando se quiere saber el tipo de crecimiento en un sentido sagital. El Doctor Korkhaus, tabuló un índice similar al de Pont, él agregó las medidas de longitud de arco anterior, equivalente a la distancia que existe del punto medio entre las superficies labiales de los incisivos centrales superiores, perpendiculares a la línea de unión de la distancia interpremolar.<sup>13</sup>

En dentición mixta, la distancia interpremolar en el maxilar superior se mide en la fosa distal de los primeros molares temporales y en el maxilar inferior en las vertientes de las cúspides distobucales de los molares temporales. El estudio es un auxiliar de diagnóstico de las maloclusiones y tiene como

propósito recolectar información para evitar el abuso indiscriminado de expansiones y extracciones en los tratamientos dentales.

Las fórmulas muestran la anchura ideal del arco superior e inferior y se establece que en mandíbula la longitud suele ser 2 milímetros menor que la del maxilar superior. La longitud Anterior, se conoce como la medida que predice la posición sagital de los dientes anteriores mientras que la altura del paladar, se define como la vertical al plano medio del rafe, que va desde la superficie palatina, hasta el nivel del plano oclusal que pasa por los primeros molares superiores. El análisis se realiza entre los puntos de referencia de la altura posterior de la arcada dental, misma referencia que en el análisis de Pont.

Éste examen mostrará un desarrollo simétrico o asimétrico de la anchura de los hemimaxilares; además de la congruencia o incongruencia entre el centro de la arcada dental y el centro maxilar y la posición asimétrica dental en dirección mesiodistal de los dientes de una hemiarcada en comparación con la contraria.<sup>13.</sup>

### **8.3.3. Análisis de Moyers.**

Es un análisis estadístico, para la dentición mixta. Se utiliza en ambos arcos, su margen de error es mínimo y puede realizarse directamente en boca del paciente. Se basa en la correlación existente del tamaño de un grupo de dientes comparado con otro grupo de dientes ya erupcionados (Fig. 15). Se divide en dos segmentos.

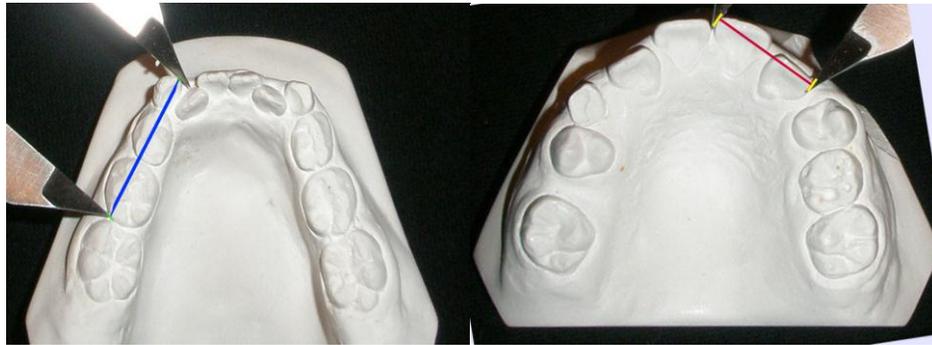


Figura 15: Medición en el análisis de Moyers (utilizando compás de puntas secas).

El arco anterior, pertenece al grupo de los incisivos permanentes, mientras que el espacio disponible anterior (EDA), se mide en éste segmento y va de la línea media hasta mesial del canino primario de ambas hemiarcadas. Por su parte, el espacio requerido anterior (ERA), se considera midiendo mesiodistalmente cada incisivo permanente.

El arco posterior, involucra caninos, primeros y segundos molares primarios. El espacio disponible posterior (EDP), abarcará del lado mesial del primer molar permanente a mesial del canino deciduo del respectivo lado. Realizando lo mismo del lado opuesto. El espacio requerido posterior (ERP), se refiere a la suma de la anchura de los 4 incisivos (ERA), el resultado, debe buscarse en la tabulación siendo la suma del mayor diámetro mesiodistal del canino y de premolares que aún no han erupcionado y dicho resultado se multiplicará por 2 ( $DM = (EDA + EDP) - ERA + ERP$ ).

La localización de cualquier disminución de espacio ayuda mucho en el plan de tratamiento y selección del aparato para el manejo del espacio. En resultados con diferencias de hasta 3 mm. de espacio perdido presentan un pronóstico favorable, pues se puede ganar espacio con la indicación terapéutica de placas activas con tornillo de expansión. Pero en casos donde las diferencias son mayores a 3 mm. conducirá a una terapia de extracción seriada posiblemente; dicho aspecto al igual que otros sólo debe ser

evaluada por el Especialista en Ortodoncia, para ello el Odontólogo de práctica general deberá remitir a su paciente, pues sabrá después de haber realizado su diagnóstico, que el tratamiento respecto a sus conocimientos se encuentra limitado.<sup>13.</sup>

## 9. MANTENEDORES DE ESPACIO.

Los mantenedores de espacio son aparatos utilizados para conservar la longitud del arco tras la pérdida prematura o extracción electiva de un diente (Fig. 15). Se debe de comprender y entender que no hay mejor mantenedor de espacio que los propios órganos dentarios y que éstos pueden ser utilizados como los mejores mantenedores del espacio en caso de que un paciente presente un retraso exfoliativo. Por su parte estos aparatos elaborados suelen ser excelentes en su función. <sup>4, 14.</sup>

Son los aparatos más utilizados para mantener el espacio creado por la pérdida temprana de un primer o segundo molar a la espera de la erupción de su sucesor. La gestión del espacio es una responsabilidad importante del Odontólogo de práctica general que está directamente involucrado en el control de la dentición en desarrollo. La pérdida de la longitud del arco puede conducir a problemas como el apiñamiento dental, la erupción ectópica del primer molar, impactación dental, la formación de la mordida cruzada y las discrepancias de eje dental. <sup>4, 14.</sup>

Su uso clínico estará indicado si los datos arrojados por el análisis de espacio o la evaluación ortodóncica previa lo establece. Es decir, no todos los casos de pérdida prematura necesariamente requieren la indicación de una aparatología, sobre todo, los casos en los que el diente sucesor indique está próxima la erupción, o haya una brecha considerable de espacio sin riesgo de reducción de la arcada. <sup>14.</sup>

Una de las ventajas de los mantenedores de espacio, es que a veces desempeñan más de una función en boca (Fig. 15); tal es el caso donde un tramo amplio queda edéntulo y el diseño del aparato permite la sustitución de dichas piezas, convirtiendo así al aparato en una prótesis dental que cumple la función de estética y de restitución de superficies masticatorias. <sup>14.</sup>

Las contraindicaciones para todos los mantenedores de espacio son pacientes que comprometidos sistémicamente. Además de los pacientes que presentan mala higiene oral o un alto índice de caries. Los pacientes no cooperativos con el tratamiento y niños con asistencia irregular a sus consultas, esto es en razón de que los tejidos gingivales pueden sufrir agrandamiento debido al uso no vigilado del mantenedor de espacio y provocar así un atrapamiento del aparato en los más graves casos, lo que requiere la extirpación quirúrgica del aparato. <sup>14</sup>.

### **9.1. CLASIFICACIÓN SEGÚN SU DISEÑO.**

Los mantenedores de espacio se clasifican según su diseño en fijos y removibles. Para ello se toma en cuenta la cantidad de espacios proximales o planos terminales a mantener; así como la cantidad de dientes perdidos (Figura 16). Además de la cooperación por parte del paciente infantil. <sup>14</sup>.

#### **9.1.1. Mantenedores de espacio fijos.**

Son colocados en los dientes adyacentes al espacio que se perdió, se construyen sobre coronas o bandas prefabricadas, a las que se suelda el alambre que ocupará el lugar a preservar (Fig. 15). Según su fijación se dividen en:

- Fijos de un extremo: Corona-ansa, la Banda-ansa y los Propioceptivos
- Fijos de ambos extremos: Arco lingual, el Botón de Nance, la Barra transpalatina y el mantenedor de espacio propioceptivo de banda ferulizada. <sup>15</sup>.

Las indicaciones de esta aparatología son, para pacientes poco colaboradores, cuándo un diente sea sometido a terapia preservativa y el tratamiento de elección sea una corona de Acero-Cromo y que además sea

un diente adyacente a un espacio edéntulo y en dicho espacio falte ya sea un sólo molar de la primer dentición o dos contiguos y el periodo de exfoliación de los molares de la segunda dentición sea próxima.<sup>15</sup>



Figura 15: Ejemplos de mantenedores de espacio.

### 9.1.2. Mantenedores de espacio removibles.

No cuentan con un patrón específico de elaboración, son elaborados con acrílico y retenedores además de otros elementos (Fig. 16). Se dividen en:

- Pasivos: Se enfocan a la reposición de piezas dentarias perdidas e incluyen a los propioceptivos.
- Activos: Se encargan de la recuperación de espacio.

Los Removibles pasivos, presentan una retención muy favorable según el diseño de los ganchos y es lo que les brinda estabilidad. La mayoría de los mantenedores de espacio removibles desempeña más de una función. Se considera de gran ventaja no requerir de la fuerza del paciente para su fabricación.

Las indicaciones de los mantenedores de espacio removibles incluyen a los pacientes cooperadores y con una higiene dental buena; ideales para la estimulación de las fuerzas fisiológicas intermitentes, permitiendo el descanso de los tejidos periodontales.

Los componentes que constituyen esta aparatología son, un sistema de retención, un sistema alámbrico y por último un sistema acrílico (Fig. 16).<sup>15</sup>



Figura 16: Ejemplo de mantenedor de espacio removible.

## **10. APARATOLOGÍA FIJA RECOMENDADA ANTE LA PÉRDIDA DEL PRIMER MOLAR TEMPORAL.**

Idealmente, se debe colocar un mantenedor de espacio inmediatamente después de la extracción dental del diente en cuestión. Las maloclusiones comienzan a manifestarse al perder el equilibrio funcional. Los mantenedores de espacio fijos controlarán los movimientos dentales de los dientes presentes dentro de un límite adecuado; para su diseño y elaboración es imprescindible tomar en cuenta la presencia o ausencia del primer molar permanente, recordemos que la zona posterior aún no ha desarrollado su crecimiento y el principal objetivo del tratamiento es no perder el espacio que ya se ha generado además de permitir el desarrollo craneofacial y oclusal del infante.<sup>15.</sup>

### **10.1. CONSIDERACIONES ANTE LA AUSENCIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE.**

Cuándo se ha perdido el primer molar primario y los molares permanentes han erupcionado pero no contactan con su antagonista, el principal objetivo del Odontólogo de práctica general es mantener el espacio correspondiente para el primer premolar, en relación con el desplazamiento del primer molar permanente. La evolución intraósea del premolar por medio de radiografía señalará que tan lejos o cerca del proceso de erupción se encuentra el diente en cuestión.

El pronóstico del tratamiento es favorable, ya que el objetivo es la conservación del espacio y esperar la erupción del primer premolar. Tomando en cuenta ésta información, el tratamiento de primera elección es un mantenedor Corona-ansa.<sup>15.</sup>

### 10.1.1. Corona ansa.

Este mantenedor de espacio fijo se compone de una corona prefabricada de acero-cromo, la cual debe estar perfectamente adaptada a nivel cervical por debajo de la encía marginal y que además no debe interferir con la oclusión (Fig. 17 B).

Debe tener la característica de tener su apoyo en la cara proximal del diente adyacente al espacio que se va a conservar y estar en contacto ligero con la mucosa dejando libre el reborde del proceso alveolar para permitir la erupción de la pieza sucesora. El tiempo que éste aparato permanecerá en boca será hasta que se efectúe la erupción parcial del primer premolar.<sup>15</sup>

El criterio del Odontólogo de práctica general es considerar la variante de un mantenedor de espacio propioceptivo (Fig. 17 A); ya que la presión ejercida sobre la encía por parte del ansa guiará la erupción del diente.



A

B

Figura 17: A) Mantenedor de espacio propioceptivo, B) Pérdida prematura de molares temporales, mantenedores de espacio fijos para evitar mesialización de los 6's.

### **10.1.2. Banda ansa.**

A diferencia de la Corona ansa; es un requisito que el diente pilar sea un diente con corona íntegra y condiciona a que su uso en boca sea en un corto plazo, es decir que el diente esté próximo a erupcionar; por lo tanto el diente indicado para la colocación de bandas es el primer molar permanente (Fig. 18). La adaptación de las bandas debe ser la mayor posible, para que la cementación sea óptima y así no provocar una caries por la acumulación de bacterias en zonas clínicamente no visibles. <sup>15</sup>.



Figura 18: Banda ansa colocada en el O.D 46 manteniendo espacio para erupción del O.D 44.

## **10.2. CONSIDERACIONES ANTE LA PRESENCIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE.**

El manejo clínico será diferente si el paciente presenta una fase eruptiva funcional; la intercuspidadación puede tornarse a una Clase I, Clase II o Clase III. El manejo variará dependiendo la relación que presenten los molares. <sup>15</sup>.

- Clase I: Si los molares contactan en una Clase I y no existe una pérdida de espacio, es conveniente tener el diente bajo observación respecto a la erupción del primer premolar sin la necesaria colocación de un aparato.
- Borde a borde: Si el contacto muestra una relación borde a borde, pero sin pérdida de espacio, se optará por usar un mantenedor

Corona ansa.

- Clase II o III: Cuando la relación molar indique presencia de una Clase II o III, el Odontólogo de práctica general deberá remitir el caso al Ortodoncista para una evaluación minuciosa del problema.<sup>15</sup>

### **10.3 APARATOLOGÍA FIJA RECOMENDADA ANTE LA PÉRDIDA PREMATURA DEL SEGUNDO MOLAR TEMPORAL.**

La presencia del segundo molar primario en boca, refleja una íntima relación como guía eruptiva para el primer molar permanente. Si éste diente se pierde, aumentará el riesgo de que exista una pérdida de espacio y se recomienda colocar un mantenedor de espacio lo más pronto posible. El objetivo de utilizar el mantenedor de espacio cuando aún no ha erupcionado el primer molar permanente es doble, para conservar el espacio correspondiente para la erupción del segundo premolar y para guiar la erupción del primer molar permanente.<sup>15</sup>

#### **10.3.1. Mantenedor de espacio fijo propioceptivo (Corona ansa, Banda ansa).**

Clínicamente, la brecha existente en boca ante la falta de erupción del primer molar permanente y la ausencia del segundo molar es amplia. La utilización de un mantenedor de espacio propioceptivo es lo más recomendable. Para buenos resultados, será indispensable ejercer presión sobre la encía en el lugar correcto; el método para conocer la ubicación precisa consiste en la toma de una radiografía periapical previamente milimetrada, la cual mostrará la distancia que hay entre la cara distal del diente que se utilizará como pilar a la parte mesial del germen por erupcionar (Figura 17 A). Para que el aparato ejerza su efecto, la presión debe colocarse 1 mm. por delante de la cara mesial del germen del diente permanente. A la hora de elaborar el ansa se debe hacer 1mm. más corta de lo establecido anteriormente y adosarla en la mucosa en la parte distal del mantenedor de espacio. El diseño

previamente mencionado se utiliza cuando el pilar lo forma el primer molar deciduo.<sup>15</sup>

### **10.3.2. Arco lingual.**

En el caso de tener pérdidas dentales múltiples en la arcada inferior, una excelente alternativa es el arco lingual (Figura 19). El arco lingual ayuda a mantener la circunferencia del arco dental al fijar su parte terminal en los dientes más distales ya sea en los segundos molares primarios (en los cuales se ocuparía una corona ansa) o en los primeros molares permanentes (utilizando como anclaje la banda ansa). La ventaja que presenta es que mientras mantiene la forma del arco dentario frena también la mesialización excesiva de los primeros molares permanentes.<sup>15</sup>



Figura 19: Ejemplos de arco lingual para preservar espacio hasta la erupción de permanentes.

### **10.3.3. Arco transpalatino.**

Indicado para brechas largas edéntulas en la arcada superior y pérdidas posteriores bilaterales (Fig. 20). Se adapta el alambre en la curvatura del paladar y se suelda a las bandas cementadas en molares permanentes.<sup>15</sup>



Figura 20: Modalidad de Arco transpalatino.

#### **10.3.4. Botón de Nance.**

Diseñado para la arcada superior, ayuda a mantener la posición del primer molar superior, actúa como freno ante la pared anterior de la bóveda palatina (Fig. 21). El anclaje de las bandas a los primeros molares de la segunda dentición no permite la mesialización e invasión de espacio para la erupción de ambos premolares superiores en el caso de haber perdido tempranamente a los molares primarios, incluso si la pérdida fue bilateral.<sup>15</sup>



Imagen 16. Botón de Nance colocado por ausencia prematura del segundo molar superior de la primera dentición.

## **11. APARATOLOGÍA REMOVIBLE INDICADA PARA LA PÉRDIDA PREMATURA DE MOLARES DE LA PRIMERA DENTICIÓN.**

En comparación con la aparatología fija, la principal ventaja de los mantenedores removibles es que no existe un patrón limitante que seguir a la hora de elaborar el aparato lo cual es cómodo para el Odontólogo de práctica general. Para el paciente, el beneficio es mucho mayor ya que restablece la función masticatoria después de la pérdida múltiple de dientes además de una estética, y ser más cómodo y económico. Incluso sobre éste diseño, se pueden hacer modificaciones, según lo requiera el tratamiento. <sup>16</sup>.

Con el fin de evitar cambios en la longitud del arco, el mejor mantenedor de espacio es un buen cuidado del diente primario. Los estudios han demostrado que incluso un diente primario cariado es mejor pilar que cualquier aparato. Por lo tanto, se debe hacer todo lo posible para conservar molares primarios hasta que éstos se exfolien naturalmente.

Como todos los aparatos, los mantenedores de espacio removibles son remanentes de la placa y ocasionan un mayor riesgo de desarrollar caries e inflamación gingival si no existe un hábito de higiene constante. También pueden afectar a los tejidos blandos si su diseño no es el correcto e incluso interferir en la erupción de los dientes adyacentes, son propensos a la fractura por caídas y accidentes y desprenderse fácilmente si no tienen un buen sistema retentivo además de perderse con facilidad. <sup>16</sup>.

### **11.1. Retenedor Hawley.**

Los retenedores Hawley, tienen muchas ventajas ya que son utilizados en una gran cantidad de pacientes. Permiten que el paciente siga un programa de rehabilitación dental y al mismo tiempo realizar un tratamiento de

Ortodoncia preventiva o Interceptiva. Además permite que la evolución en la oclusión siga su curso normal después de la eliminación del aparato. <sup>17.</sup>

Dentro de sus componentes se encuentran los ganchos, su gran variedad de diseños, otorgan la mejor estabilización posible al aparato, brindando junto con el sistema acrílico una adhesión por tensión superficial con la saliva al aparato, permitiendo así la fonación y la función masticatoria normal. De la misma manera que los mantenedores de espacio fijos, los removibles, deben mantener una estabilización oclusal sin puntos prematuros de contacto. <sup>17.</sup>

Los sostenedores oclusales mantienen al retenedor en su posición correcta; el arco vestibular permite que el sector anterior no se protruyan y mantenga una armonía en su forma y el cuerpo acrílico se apoya sobre las superficies linguales o palatinas según sea el caso y brinda sostén a los ganchos y arco vestibular debido a las zonas en las que se coloca (Fig. 22). Dentro de sus variantes se encuentran las placas activas, llamadas así ya que además de retener los dientes y los espacios ejercen una acción sobre los tejidos, para ello se colocan tornillos de expansión ya sea en un sentido transversal o sagital, según lo amerite el caso particular del paciente. <sup>17.</sup>

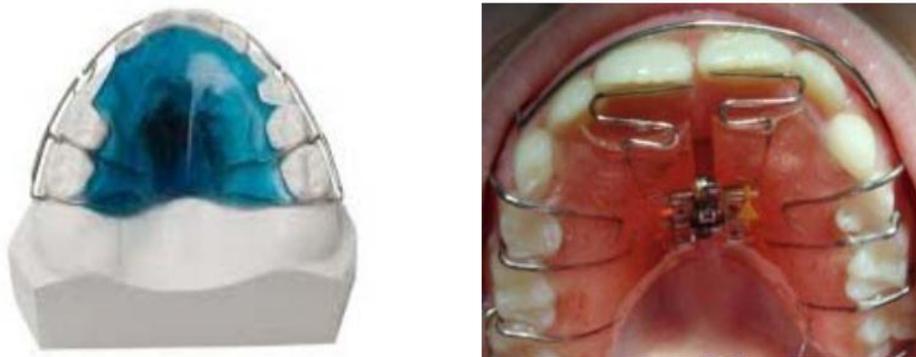


Figura 22 Retenedor Hawley con y sin tornillo de expansión.

## **12. TRATAMIENTO TEMPRANO DE LAS MALOCLUSIONES TRAS LA PÉRDIDA DENTAL.**

El tratamiento ortodóncico temprano en el sentido más estricto se refiere al uso de aparatos relativamente sencillos y menos costosos, que permitan la corrección de las maloclusiones en la dentición mixta temprana, el objetivo también se enfocará a una terapia de tiempo más corta en comparación a una terapia correctiva.<sup>17.</sup>

Las maloclusiones son alteraciones del equilibrio entre los sistemas de desarrollo que forman al complejo orofacial y pueden afectar a dientes, maxilares, ATM y musculatura. La presencia de maloclusiones aumenta conforme la edad avanza, es cierto que la prevalencia baja al eliminar hábitos perniciosos pero aumenta al comenzar la etapa de transición de las denticiones, lo cual es comprensible ya que al perder el espacio por lesiones cariosas profundas o la pérdida del órgano dentario se altera la guía de desarrollo de la oclusión.<sup>18.</sup>

En el año 2004, se realizó un estudio transversal en la Ciudad de México donde se señaló la frecuencia de maloclusiones en niños de seis años de edad en dentición mixta primaria la cual fue de 54%. Mismo estudio demostró que el consumo de alimentos de consistencia blanda no estimulaba la masticación comprometiendo el correcto desarrollo de la maloclusión. Sin duda existe un vínculo entre la salud bucodental y aspectos asociados a una enfermedad, entre las cuales destacan factores educativos, culturales, socioeconómicos y nutricionales que repercutirán directamente en la frecuencia de maloclusiones infantiles.<sup>19.</sup>

La Doctora Silva Flores, en dicho artículo, señala que el estado de salud de las poblaciones es reflejo del desarrollo económico y cultural de una sociedad. La caries puede observarse a cualquier edad, en cualquier raza y

condición económica, pero recientemente las maloclusiones han adquirido mayor importancia situándose en el tercer lugar dentro de las patologías bucales más frecuentes.

La maloclusión Clase II, es la que mayor prevalencia presenta dentro de las alteraciones dentoalveolares a nivel mundial. Se manifiesta desde muy temprana edad, originando disfunciones en la masticación, respiración, fonación, etc. En la actualidad el tratamiento temprano en Ortodoncia permite encontrar el mejor momento de las condiciones individuales de cada paciente, lo cual favorece la respuesta al tratamiento a través de aparatos bien diseñados y sobretodo fundamentados en un correcto diagnóstico por parte del Odontólogo de práctica general.<sup>19</sup>

El reconocimiento temprano de las maloclusiones en desarrollo y el potencial de los procedimientos del tratamiento de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva puede minimizar o eliminar el futuro tratamiento costoso de una maloclusión. Los métodos de examinación deben contemplar factores indispensables como la relación molar, la presencia de mordida cruzada, mordida abierta, sobremordida y el resalte además de las variables dentales, tales como la presencia de caries y la pérdida prematura de los dientes en el paciente infantil.<sup>20</sup>

La mayoría de las maloclusiones en desarrollo identificadas, suelen tratarse con Ortodoncia Interceptiva, que consiste en el mantenimiento de espacio primeramente, posteriormente la corrección de mordida cruzada, (en caso de presentarla) y la expansión del arco como parte final latente de dicho plan de tratamiento.

En un estudio canadiense en infantes de 6 a 9 años de edad, se contabilizó prevalencia respecto a los tratamientos tempranos en maloclusión en localidades donde la tasa de desempleo es alta, el estudio arrojó la siguiente

información, el hallazgo patológico más común entre niños y niñas fue la caries dental, que conlleva a la pérdida del diente, la cual fue considerada como segundo factor de riesgo de una maloclusión debido al acortamiento de los arcos dentales tras la pérdida de un diente.<sup>20</sup>

La pérdida prematura de dientes primarios fue mayor en infantes de 9 años que en niños de 6 años, recordemos que la secuencia normal de erupción señala que dicha edad se caracteriza por tener una mayor pérdida de dientes tras la exfoliación normal. El tercer dato importante es que ninguno de estos niños tras haber perdido prematuramente piezas dentales, no presentaban ningún tipo de dispositivo dental para preservar el espacio creado. El autor concluye que los padres pueden ignorar la escasez del espacio, debido a que piensan que la siguiente pieza está próxima a erupcionar y por otra parte, que la situación económica de las familias no permite la provisión del tratamiento temprano ya que no han sido orientados correctamente por los trabajadores de la salud, entre ellos el Dentista de práctica general.<sup>19</sup>

La pérdida resultante de la exfoliación prematura de los dientes primarios fue descrita ya en la década de 1880 por Davenport. Las primeras investigaciones, del Doctor Liu en 1949, datan que él intentó cuantificar la pérdida de espacio, pero su gran desventaja era por la falta de recolección de datos de los pacientes que incluyó en el estudio, además de las limitaciones derivadas longitudinalmente en la técnica de medición de los pocos profesionistas que las realizaban.<sup>19, 20</sup>

A raíz de la pérdida prematura de un molar de la primer dentición ya sea en arcada superior o inferior, la migración mesial de los molares de la segunda dentición y la deriva distal de los caninos al igual que el grado de la misma, dependerá de la pérdida de dientes, la gravedad de apiñamiento, y el diente perdido. La reducción en la longitud del arco es más grave en el maxilar

superior, pero hay más movimiento distal de los caninos primarios en la mandíbula.<sup>20</sup>

Existe menor pérdida de espacio cuándo hay ausencia de los primeros molares de la primera dentición, en comparación con los segundos molares de la primera dentición, pero la erupción de los caninos superiores puede estar deteriorada tras la pérdida temprana de primeros molares primarios.<sup>21</sup>

Las decisiones tomadas sobre el uso de mantenedores de espacio deben fundamentarse en la evidencia científica actual. Los Odontólogos de práctica general que efectúan un control constante de la dentición en desarrollo, deben incluir en sus tratamientos el uso de mantenedores de espacio con el fin de preservar el lugar correspondiente a cada órgano dental. Sin embargo, no todos los pacientes deben estar condicionados a utilizar el mismo diseño, ya que cada paciente presenta características diferentes y grados diferentes de maloclusión dental.<sup>21</sup>

Antes de iniciar la terapia dental, el Odontólogo deberá explicar minuciosamente a los padres del paciente las ventajas que presenta el recurrir tempranamente a un tratamiento como método de prevención, mucho antes de la aparición de los futuros problemas y del desequilibrio de la alteración oclusal que puede producirse si no se opta por dicha terapia, de igual manera enmarcar la importancia de la caries recurrente por la mala higiene dental y su acumulación de placa que el aparato puede causar sobre todo en los dientes que son utilizados como anclaje o retenedores.<sup>21</sup>

### **13. CONCLUSIONES.**

Conservar las características normales de la dentición primaria permitirá mantener el curso normal de erupción durante el periodo de recambio dental. Sin embargo, existen casos dónde la preservación de un órgano dental ya no es posible y es necesaria la pérdida del mismo.

Cuándo se han perdido los molares de la primera dentición, el Odontólogo de práctica general, deberá apoyarse en los métodos de diagnóstico necesarios y diseñar un plan de tratamiento dónde se establezca que aún existe un espacio que conservar. La selección del aparato que mantendrá el espacio dependerá entonces de los requerimientos específicos del paciente, es decir, de la localización de la brecha edéntula, del tiempo faltante para la erupción del diente sucesor, de la presencia o ausencia de los primeros molares permanentes y de la clase molar que los mismos presenten.

Las maloclusiones en desarrollo en su etapa precoz, suelen corregirse cuando se atienden de la manera más conveniente. En el caso de la pérdida prematura de los molares de la primera dentición, será indispensable la conservación del espacio para la erupción de los primeros y segundos molares para establecer una Clase molar I.

El estudio de la Ortodoncia Preventiva e Interceptiva implica no enfocarse al problema dental aisladamente ya que el sistema estomatognático debe estudiarse de manera conjunta, pues la armonía se establecerá en un nivel esquelético, facial y por último, dental. Es por ello que se apoya en la realización de diversos métodos que guiarán a la realización correcta de un diagnóstico y por consiguiente a un plan de tratamiento correcto.

En los casos dónde no exista un espacio que mantener, sino más bien un espacio que recuperar, el Odontólogo de práctica general deberá reconocer sus propias limitaciones para poder intervenir en el tratamiento dental y entonces canalizar a su paciente con el especialista, ya que el uso indiscriminado de dispositivos en boca para la recuperación de espacio pueden provocar una complicación del tratamiento.

Sin duda, la prevención dental tiene un gran beneficio. Es por ello que debe promoverse el tratamiento ortodóncico temprano y oportuno ante condiciones como la pérdida dental o ante cualquier otro factor que altere las características normales del sistema estomatognático.

## 14. REFERENCIAS DE FIGURAS.

- Figura 1, fuente internet: [www.mundonet.es](http://www.mundonet.es)
- Figura 2, figura 20; fuente internet: [www.sld.cu/galerias/doc/sitios/pdguanabo/capitulo\\_5\\_occlusion.doc](http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/pdguanabo/capitulo_5_occlusion.doc)
- Figura 3, fuente internet : [www.propdental.es](http://www.propdental.es)
- Figura 4, figura 12; fuente internet: [www.zonaortodoncia.com](http://www.zonaortodoncia.com)
- Figura 5, Boj JR., Catalá M., García-Ballesta C., Mendoza A., Planelles P. Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven. 2da ed. Madrid: Editorial Ripano; 2011.
- Figura 6, figura 7; fuente internet: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/art8.asp>
- Figura 8, figura 14; fuente internet: [www.escuelaposgrado.com.ar](http://www.escuelaposgrado.com.ar)
- Figura 9, fuente internet: [innovacionesenodontopediatria.blogspot.com](http://innovacionesenodontopediatria.blogspot.com)
- Figura 10, figura 19; fuente internet: [www.infomed.es](http://www.infomed.es)
- Figura 11, figura 22; fuente internet: [www.virtual.unal.edu.co](http://www.virtual.unal.edu.co)
- Figura 13, fuente internet: [www.infomed.es](http://www.infomed.es)
- Figura 15, figura 21; fuente internet: [www.spadaboca.com](http://www.spadaboca.com)
- Figura 16, fuente internet: [www.scielo.br](http://www.scielo.br)
- Figura 17, fuente internet: [odontopediatriafolp.blogspot.com](http://odontopediatriafolp.blogspot.com)

## 16. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Proffit WR., Fields WH. Ortodoncia Contemporánea. 5ta ed. Madrid: Mosby / Elsevier; 2013. Pp. 311-314, 459, 601.
2. Historia de la Ortodoncia.  
[www.ortodonciaintegral.com/descargas/historia\\_ortodoncia.pdf](http://www.ortodonciaintegral.com/descargas/historia_ortodoncia.pdf).
3. Nakata M., Wei SHY. Guía Oclusal en Odontopediatría. Atlas a color. 8va reimpresión Venezuela: AMOLCA; 2011. Pp. 19–22, 37-42, 66-79, 124-139.
4. Boj JR., Catalá M., García-Ballesta C., Mendoza A., Planelles P. Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven. 2da ed. Madrid: Editorial Ripano; 2011. Pp. 42-55, 57-67, 100-131, 211-225, 507-539, 543-558.
5. Quirós Álvarez O. Ortopedia funcional. Editorial AMOLCA, 2010. Pp. 94-102.
6. Sim. MJ. Movimientos dentarios menores en niños. 2da ed.: Buenos Aires Argentina Mundi S.A.I.C Y; 1980. Pp. 14-19, 22-29, 31-47.
7. Thomas Rakosi, Thomas Graber. Tratamiento ortodóncico y ortopédico dentofacial. Editorial AMOLCA, 2012. Pp. 15-26, 39-47, 104-117, 238-239.
8. Canut Brusola JA, Ortodoncia Clínica y terapéutica, 2da ed. España Madrid; 2010. Pp. 68-74, 97-110, 180-223.
9. Manual de Ortodoncia Interceptiva: Evolución de la dentición capitulo II unidad de ortodoncia.  
<http://www.med.ufro.cl/Recursos/ortodoncia/images/Evolucion%20Denticion.pdf>
10. Fejerskov O., Kidd E., Dental caries. The disease and it's clinical management. Blackwell Publishing, 2ª ed. Oxford 2013. Pp. 306-319, 417-431.
11. Feigelman S. Middle childhood. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jensen HB, Stanton BF, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011. Pp. 404-409, 512-533.
12. Bennet JC., Tratamiento ortodóncico de la maloclusión de Clase II división I sin apiñamiento en los niños. Barcelona España: Elsevier; 2007. Pp. 34-49.

13. Rebolledo M, Harris J, Higgins E, Molinares L. Cicatrización y regeneración ósea de los maxilares: reporte de un caso y revisión de la literatura. Univ. Odontol. 2011 Jul-Dic; 30(65): 71-78.
14. Vellini-Ferreira F. Ortodoncia. Diagnóstico y planificación clínica. Editorial AMOLCA, 1ra ed. Sao Paulo Brasil: 2002. Pp. 18-30, 37-46, 56-79, 116-127, 285-301.
15. Iatrogenias y negligencias más comunes que llegan a las clínicas de la Facultad de Odontología de Minatitlán procedentes de otras instituciones en el periodo: Febrero-Junio 2012. Ramírez Armienta RL. [cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/33586/.../ramirezarmientaricardo.pdf](http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/33586/.../ramirezarmientaricardo.pdf)
16. Whaites E. Radiología Odontológica. 4ta ed. Editorial Médica Panamericana; 2013. Pp. 112-156.
17. Revista Odontológica Mexicana Vol. 17, Núm. 4 Octubre-Diciembre 2013 pp 221-227, Prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y su relación con el estado nutricional. Xóchitl Deyanira Silva Flores, Raúl Carlos Ruiz Benavides, Judith Cornejo Barrera, José Daniel Llanas Rodríguez
18. Revista Odontológica Mexicana Vol. 15, Núm. 1 Enero-Marzo 2011 pp 14-20 Características cefalométricas presentes en la maloclusión clase I en el Departamento de Ortodoncia de la DEPeI Verónica Gómez Gómez, Antonio Fernández López, Haroldo Elorza Pérez Tejadal.
19. Revista Estomatológica 2009; 17(2):23-29 Tratamiento temprano de maloclusiones clase II tratado con Activador Abierto Elástico de Klammt (AAEK). Reporte de caso Antonio BEDOYA1 , Álvaro Chacón.
20. Preventive and Interceptive Orthodontic Treatment Needs of an Inner-City Group of 6- and 9-Year-Old Canadian Children Nicholas Karaiskos, William A. Wiltshire, Olva Odum, Douglas Nicholas Karaiskos, William A. Wiltshire, Olva Odum, Doug Brothwell, Tom H. Hassard, JCDA [www.cda-adc.ca/jcda](http://www.cda-adc.ca/jcda) October 2005, Vol. 71, No. 9 pp.649
21. Space maintenance EMMA LAING PAUL ASHLE FARHAD B. NAINI & DALJIT S. GILL International Journal of Paediatric Dentistry 2009; 19: 155-162