



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y
TRATAMIENTO OPORTUNO DE LA PÉRDIDA
PREMATURA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE.

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:

MIRIAM FUENTES CALVILLO

TUTORA: Esp. ALEJANDRA AYALA CID

Alejandra Ayala Cid



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

A mi papá, mi Berni

Te estoy infinitamente agradecida, porque hoy estoy aquí logrando este sueño gracias a todos los esfuerzos y sacrificios que has hecho por mí y siempre darme lo mejor, sin ti jamás habría podido, gracias por apoyarme, por confiar en mí y ser mi protector, te amo papá.

A mi mamá, mi Elvis

No sabes lo mucho que te agradezco, fuiste mi primera paciente, fuiste la primera que confío en mí y en que yo era capaz de lograr esto. Te amo mamá, gracias por los grandes esfuerzos y sacrificios que has hecho por mí, por siempre prepararme mis desayunos, por desvelarte conmigo y por siempre escucharme.

A mi hermano, mi Wicho

Gracias por apoyarme, por ir a citas conmigo, por estar siempre para mí, por ser mi modelo a seguir y mi inspiración. Te amo hermanito.

A mi novio, Richie

Tienes mi eterna gratitud, me has apoyado incondicionalmente día tras día en absolutamente todo, gracias por ser mi impulso, mi rayo de luz en los días que sentía que no podía, por escucharme, por estar en mis triunfos y derrotas y no soltarme, por creer en mí y en todo lo que puedo llegar a ser. Te amo.

A mis abuelitos, Elfego, María Luisa y Belem

Siempre forman parte de mi corazón, gracias por siempre apoyarme y rezarle a dios por mí, los amo mucho, un beso al cielo mi Bele.

A mis mejores amigos, Phani, Tamara, Caro, Yair y Alexis

Gracias por estar presentes a lo largo de este camino, por hacerme la vida universitaria más divertida, por enseñarme muchas cosas, por apoyarme incondicionalmente tanto en el ámbito escolar como personal y por hacerme pasar momentos que nunca olvidaré. Los amo.

A mis pacientes, familiares y amigos

Que acudieron a consulta conmigo, confiaron en mí y pusieron su salud en mis manos, muchas gracias, son parte de este viaje y me ayudaron a lograrlo.

A mi tutora

La Esp. Alejandra Ayala Cid, porque me brindo ayuda y soporte a lo largo de este proceso, porque es una estupenda docente y una gran inspiración para mí. Muchas gracias.

A Dios y a la vida

Porque hoy cumpla una meta más en mi vida, sabemos lo mucho que me costó, y cuanto esfuerzo y empeño le puse, pero que me hace demasiado feliz. Que dios y la vida me sigan guiando y dando la sabiduría para continuar mi camino y seguir logrando todo lo que anhelo.

A la UNAM, CCH Oriente y la Facultad de Odontología

Se me brindo la mejor educación profesional y los mejores años de mi vida, trajo personas increíbles a mi vida, muchos momentos que jamás olvidaré, muchas enseñanzas y cosas que aprender, me convirtió en adulto y en cirujana dentista, y me hizo muy muy feliz. Muchas gracias, UNAM.

“Por mí raza hablará el espíritu”

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO	2
CAPÍTULO I. GENERALIDADES DEL PRIMER MOLAR	
PERMANENTE	3
1.1 CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN DENTAL.....	4
1.2 SECUENCIA DE ERUPCIÓN DENTAL.....	6
1.3 ANATOMÍA GENERAL DEL PMP.....	7
1.3.1 FUNCIONES.....	9
1.4 “LA LLAVE DE LA OCLUSIÓN”	9
CAPÍTULO II. PREVENCIÓN	11
2.1 CONCEPTO.....	11
2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS.....	12
CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO	14
3.1 CONCEPTO.....	14
3.2 CAUSAS Y FACTORES DE PÉRDIDA.....	14
3.2.1 CARIES.....	14
3.2.2 ERUPCIÓN.....	15
3.2.3 HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO-MOLAR (HIM).....	16
3.2.4 ENFERMEDAD PERIODONTAL.....	17
3.2.5 TRAUMATISMOS.....	17
3.3 CONSECUENCIAS	19
CAPÍTULO IV. TRATAMIENTO	22
4.1 TÉCNICA DE DESGASTE SELECTIVO Y EXTRACCIÓN DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES.....	22
4.2 EVALUACIÓN ORTODÓNICA.....	24
4.3 MANTENEDOR DE ESPACIO	26

4.4 PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE.....	30
4.5 PRÓTESIS PARCIAL FIJA DENTOSOPORTADA.....	31
4.6 PRÓTESIS PARCIAL FIJA IMPLANTOSOPORTADA.....	32
4.7 AUTOTRANSPLANTE.....	33
CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

INTRODUCCIÓN

Los dientes permanentes son considerados piezas fundamentales en el sistema masticatorio ya que determinan un patrón durante toda la vida del paciente. Tal es el caso de los primeros molares permanentes, que son importantes para el desarrollo de una oclusión fisiológica y adecuada función masticatoria, deben considerarse y cuidarse como un tesoro, ya que el mantenerlo en boca, y sobre todo en estado saludable le solucionará y le permitirá a nuestro sistema llevar cabo sus funciones de manera óptima, y evitar consecuencias que puedan afectar las condiciones generales de salud del individuo, teniendo un fuerte impacto en el deterioro bucal y requieran un mayor número de tratamientos, lo que justifica la necesidad de diseñar e implementar estrategias sobre prevención y promoción de salud bucal.

La importancia del tema y el desconocimiento de la comunidad hace necesario investigar documentando su prevención, el diagnóstico y los posibles tratamientos de la pérdida prematura del primer molar permanente.

OBJETIVO

Describir la importancia que tiene la prevención, el diagnóstico y los posibles tratamientos de la pérdida prematura del primer molar permanente.

CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE

La literatura nos indica que el primer molar permanente, es el primer diente de la segunda dentición en aparecer en la boca y así dar inicio al recambio de la dentición primaria para convertirla en mixta, además, tiene la particularidad de que no le sustituye o le precede un diente temporal. Según Prabhakar et al.⁵ su erupción se lleva a cabo alrededor de los 6-7 años, por distal del segundo molar temporal.^{1,2,3,4}

Debido a la edad y circunstancias en las que erupciona, sin haberse exfoliado algún diente y en ocasiones sin percibir molestia por parte del paciente, los padres desconocen que es un diente permanente, por lo que no se le tiene el cuidado correspondiente y tiene una gran predisposición a caries y en ocasiones a perder prematuramente.^{1,3}

La calcificación del esmalte está aún incompleta en el momento de la erupción de los dientes, además de requerirse un periodo adicional de unos dos años para que el proceso de calcificación se complete, los dientes son en especial susceptibles a la aparición de caries durante los primeros años después de su erupción.¹

Los dientes permanentes, generalmente, erupcionan primero en las mujeres, lo cual resulta en una mayor exposición a la placa dentobacteriana.¹

Los dientes de la segunda dentición, y en particular los primeros molares, son piezas fundamentales que determinan el patrón, desarrollo y funcionamiento de la masticación durante toda la vida.^{2,3}

Se le considera la "llave de la oclusión", según Angle, y es importante, para el desarrollo de una oclusión fisiológica y adecuada función masticatoria ya que ocupa un espacio importante en el sector posterior de las arcadas dentales, debe considerarse la joya más preciosa y como tal cuidarlo.^{2,3, 4,11}

La ausencia de un diente rompe con todo el equilibrio de la cavidad bucal.

1.1 CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DENTAL

La erupción dental es un proceso dinámico por el cual los dientes en desarrollo migran desde su ubicación intraósea y emergen a través de los tejidos blandos de los maxilares y la mucosa que los recubre para entrar en la cavidad oral, contactar los dientes del arco opuesto y funcionar en la masticación.^{6,7}

La cronología de erupción hace referencia al tiempo aproximado en años y meses en que debe erupcionar un diente, aunque existen diversas tablas según la población, se conoce que no existe un tiempo específico para que cada diente erupcione, por lo que se habla de un rango promedio en que deben erupcionar los dientes, encontrándose diferencias de hasta un año entre un individuo y otro.^{5,8}

Primera fase (6-8 años): Se exfolian los ocho incisivos temporales centrales y laterales superiores e inferiores que son sustituidos por los permanentes; en esta etapa también emerge el primer molar permanente. Este período se conoce como dentición mixta de primera fase o primer periodo transicional.⁸

Segunda fase (9-13 años): Comprende la exfoliación de caninos y molares deciduos reemplazados por los caninos y premolares permanentes. La edad promedio oscila entre los 9 y 13 años donde también erupciona el segundo molar permanente, este periodo se conoce como dentición mixta de segunda fase o segundo periodo transicional.⁸

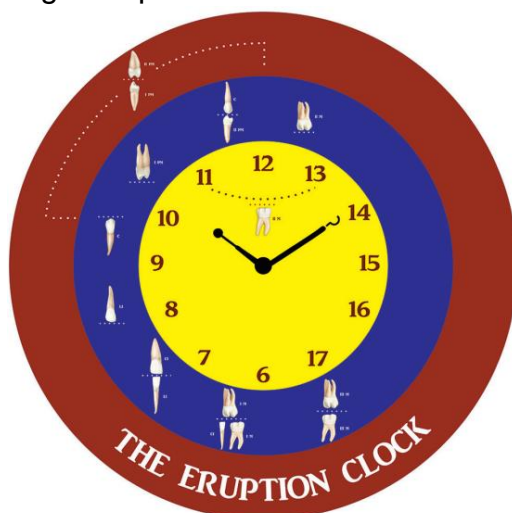


Imagen 1. El reloj de la erupción⁵

La edad cronológica para la erupción de los dientes permanentes es seis años al iniciar así el primer periodo transicional, entre los 6 y 7 años emergen los primeros molares y los incisivos centrales inferiores, entre 7 y 8 años aparecen los incisivos centrales superiores e incisivos laterales inferiores, y entre 8 y 9 años erupcionan los incisivos laterales superiores. A partir de los 9 y 10 años empieza el segundo periodo transicional con la erupción de los caninos inferiores, entre los 10 y 12 años emergen los primeros premolares superiores e inferiores, a los 11 y 12 años se da la erupción de los caninos superiores y segundos premolares inferiores y superiores, y este periodo finaliza entre los 11 y 13 años con la erupción de los segundos molares inferiores y, por último, los segundos molares superiores entre los 12-13 años.^{5,8}**(Tabla 1) (Imagen 1)**

Diente permanente	Edad de erupción
Primer molar superior/inferior	6-7 años
Incisivo Central inferior	6-7 años
Incisivo central superior	7-8 años
Lateral inferior	7-8 años
Lateral superior	8-9 años
Canino inferior	9-10 años
Primer premolar superior	10-12 años
Primer premolar inferior	10- 12 años
Segundo premolar superior	10-11 años
Segundo premolar inferior	11-12 años
Canino superior*	11-12 años
Segundo molar inferior	11- 13 años
Segundo molar superior	12-13 años

Tabla 1. Cronología de erupción^{5,8}

1.2 SECUENCIA DE ERUPCIÓN DENTAL

La secuencia de erupción es el orden en que deben erupcionar los dientes en cada maxilar, se conoce que debe existir un orden específico de tal manera que permita un desarrollo normal de la oclusión.⁸

En el maxilar, la secuencia de erupción de la dentición permanente se da a partir de la erupción del primer molar, la emergencia de los incisivos centrales, laterales, el primer premolar, segundo premolar, y posteriormente se observa la erupción del canino y segundo molar.⁸

(Tabla 2)

En la mandíbula, la secuencia de erupción dental normalmente inicia igual que en el superior con la erupción del primer molar, continuando con los incisivos centrales y laterales, pero a diferencia del maxilar superior el diente siguiente en erupcionar es el canino, continuando con el primer premolar, segundo premolar y segundo molar inferior permanente. Es importante mencionar que, si bien existe un patrón, no todos los individuos obedecen a la misma secuencia.⁸ (Tabla 3)

°	Diente
1°	Primer molar
2°	Incisivos centrales
3°	Incisivos laterales
4°	Primer premolar
5°	Segundo premolar
6°	Canino
7°	Segundo molar

Tabla 2. Secuencia de erupción en maxilar⁸

°	Diente
1°	Primer molar
2°	Incisivos centrales
3°	Incisivos laterales
4°	Canino
5°	Primer premolar
6°	Segundo premolar
7°	Segundo molar

Tabla 3. Secuencia de erupción en mandíbula⁸

1.3 ANATOMÍA GENERAL DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE

Es el sexto diente a partir de la línea media, distales a los segundos premolares, se localizan cerca del centro de cada arco en un plano anteroposterior. Lo que explica su importancia, ya que su pérdida hace que se pierda la continuidad del arco, lo que permite que los dientes contiguos se muevan y se inclinen.⁹

MOLAR SUPERIOR^{9,10}

- ✓ 4 cúspides o 5 si presenta tubérculo de Carabelli
- ✓ Vista bucal: Cúspide mesiobucal y distobucal, un surco bucal
- ✓ Vista palatina: Cúspide mesiopalatina, cúspide distopalatina, tubérculo de Carabelli en el área mesiopalatina y un surco palatino hacia el plano distal.^{9,10}
- ✓ Tres raíces, dos bucales y una palatina.
- ✓ La corona es más ancha en sentido vestibulo-lingual por 1mm, que el área mesiodistal.¹⁰
- ✓ Normalmente es el diente más grande ¹⁰
- ✓ Completa la formación de su esmalte a los 3-4 años
- ✓ Completa formación de su raíz a los 9-10 años
- ✓ La cara oclusal tiene forma romboidal.
- ✓ Vista oclusal: La cúspide mesiopalatina es la más grande, le sigue la mesiovestibular, la distopalatina y la disto vestibular, finalmente la más pequeña es el tubérculo de Carabelli.¹⁰ **(Imagen 2)**

PRIMER MOLAR SUPERIOR DERECHO PERMANENTE

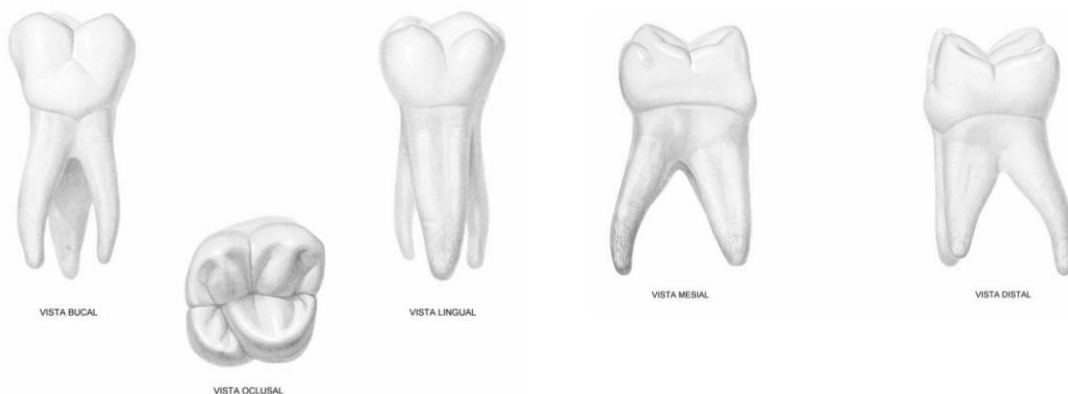


Imagen 2. Primer molar superior permanente⁴⁷

MOLAR INFERIOR^{9,10}

- ✓ Normalmente es el diente más grande de la arcada inferior.
- ✓ 5 cúspides: dos vestibulares, dos linguales y una distal.
- ✓ La cúspide mesiovestibular es la más grande de todas, le siguen las dos cúspides linguales que tienen un tamaño similar, después la cúspide distovestibular y por último la distal.
- ✓ Tiene dos raíces una distal y una mesial, muy anchas vestibulo-lingualmente.
- ✓ Es aproximadamente un 1mm más ancha mesiodistalmente, que vestibulolingual.
- ✓ La vista bucal tiene dos surcos el mesiovestibular y el distovestibular.
- ✓ La vista lingual tiene un surco del desarrollo lingual que divide a las dos cúspides.
- ✓ Esmalte completado a los 21/2-3 años de edad.
- ✓ Raíces completadas a los 9-10 años.
- ✓ Su cara oclusal tiene forma hexagonal. **(Imagen 3)**



Imagen 3. Primer molar inferior permanente⁴⁷

1.3.1 FUNCIONES

Desempeñan una función principal en la masticación, al moler y triturar los alimentos para pulverizarlos, además mantienen la dimensión vertical del rostro.

También son esenciales para conservar la continuidad del arco y mantener a los demás dientes en adecuada alineación. Otra función, referente a la estética, es que le dan una mejor apariencia a las mejillas, llenas y firmes.⁹ Es necesario hacer todo lo posible por conservar el primer molar permanente, pues da inicio a el segundo levante fisiológico de la oclusión, estimula el desarrollo craneofacial y sirve de orientación a los demás dientes, al ocupar un gran espacio en el sector posterior, su presencia es básica para el desarrollo y equilibrio de la oclusión.³⁰

1.4 “LA LLAVE DE LA OCLUSIÓN”

Edward H. Angle (1899) describió a los primeros molares permanentes como las piezas claves de la oclusión dentaria, llamando a la relación que guarda el primer molar superior con el inferior, "llave de la oclusión". Además, este grupo molar estimula el desarrollo craneofacial y sirve de orientación a los demás dientes.⁹

En sentido anteroposterior, la relación molar entre piezas antagonistas permanentes puede presentar tres alternativas de acuerdo con el plano imaginario que une la cara distal de ambos segundos molares temporales, conocidos como planos terminales.¹⁵ **(Imagen 4)**

La Clase I de Angle aparece a partir de un plano recto, el cual predice una erupción cúspide a cúspide de los primeros molares permanentes; La Clase II de Angle se da cuando el inferior se ubica por distal del superior, conocido como escalón distal; y en la Clase III de Angle el molar inferior aparece adelantado con respecto al superior, conocido como escalón mesial.¹⁵

Es importante recalcar la importancia del papel que juegan las piezas dentarias temporales, para mantener el espacio y lograr una correcta alineación tridimensional de sus dientes sucesores permanentes y la necesidad de mantener ambas denticiones en boca la mayor cantidad de tiempo posible. Las caries proximales, así como la ausencia misma de los dientes generaran alteraciones en la relación intermaxilar provocando una oclusión patológica. El primer molar permanente es el diente que se pierde con mayor frecuencia entre los 12 y los 18 años de edad.¹⁵

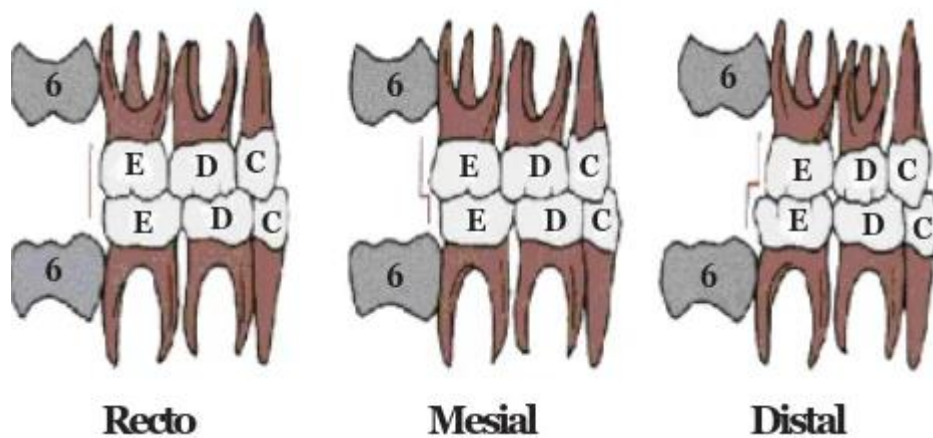


Imagen 4. Planos terminales⁴⁸

CAPÍTULO II. PREVENCIÓN

2.1 CONCEPTO

El término “prevención” se define como las acciones orientadas a la erradicación, eliminación y minimización del impacto de la enfermedad y la discapacidad e incluye medidas sociales, políticas, económicas y terapéuticas.¹³

La prevención incluye proporcionar al paciente la información pertinente y esclarecida sobre la enfermedad, cómo puede protegerse o prevenirla, un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno, además de un mantenimiento y vigilancia periódica. Todas estas acciones se complementan y se enriquecen mutuamente para mejorar la salud.¹³

Es importante recalcar que se deben realizar acciones de prevención en todo momento, aun en pacientes enfermos o en proceso de rehabilitación, pues siempre que se trabaje por mejorar la salud se obtiene salud integral y mejor calidad de vida.¹³

La pérdida del primer molar permanente puede llegar a afectar las condiciones generales de salud del individuo, teniendo un fuerte impacto en el deterioro bucal y un elevado costo de tratamiento, lo que justifica la necesidad de diseñar e implementar estrategias sobre prevención y promoción de salud bucal. La falta de prevención genera más tratamientos como restauraciones, tratamiento periodontal, extracciones y prótesis dentales, más citas con el odontólogo, por lo que se requiere una transformación de prioridad del tratamiento a enfoque en la prevención.¹⁴

Va encaminada a la realización del análisis de la situación de salud para identificar riesgos y clasificar a los individuos según el riesgo, y con respecto a esto planificar actividades de promoción de salud, de prevención y control de riesgos como el control de placa dentobacteriana, tratamiento y la vigilancia, así como la ejecución de exámenes periódicos y mantenimiento, el control de la dieta cariogénica y la utilización de productos, sustancias o medicamentos de acción preventiva de la caries dental o factores que produzcan cierta pérdida.²⁰

2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas son acciones que podemos implementar para mantener en salud, en este caso, del primer molar permanente o para evitar secuelas, en caso de su ausencia, como las siguientes:¹⁵

- ✓ Educación en higiene bucal, por medio de materiales didácticos, como infografías, pláticas, videos y juegos interactivos. **(Imagen 5)**
- ✓ Programas de salud bucal comunitarios por parte del gobierno u organizaciones.
- ✓ Asesoramiento dietético a la madre desde el momento del embarazo.
- ✓ Enseñanza de higiene y cepillado al niño por parte del odontólogo guiado conjuntamente por sus padres.
- ✓ Incorporación del hilo dental, ya que al utilizarlo abarcamos el espacio interdental al que no es fácil acceder con las cerdas de un cepillo dental común.
- ✓ Acudir a citas periódicas con el odontólogo al menos cada 6 meses.
- ✓ Preservar dientes temporales, es importante explicarles a los padres que esta erupción se da por detrás de la arcada temporal sin la pérdida de ningún diente.
- ✓ Colocación de selladores de fosetas y fisuras, es aconsejable su colocación en surcos ya que con esto se evitaría el alojamiento bacteriano, pudiendo removerse con mayor facilidad por medio del cepillo dental. **(Imagen 6)**
- ✓ Aplicaciones tópicas de fluoruro o barniz de fluoruro, para favorecer la mineralización en el diente, además por el efecto antibacteriano que ejerce el flúor. Es un mineral electronegativo, aumenta la resistencia del esmalte e inhibe el proceso de caries por disminución de la producción de ácido de los microorganismos fermentadores, la reducción de la tasa de disolución ácida, la reducción de la desmineralización e incremento de la remineralización.²⁰

- ✓ Mantenedores de espacios removibles y fijos, tanto en la ausencia de dientes temporales, como en los permanentes. En estos últimos, para favorecer una adecuada rehabilitación protésica posterior. **(Imagen 7) (Imagen 8)**
- ✓ Ortodoncia preventiva e interceptiva. Para corregir o evitar la extrusión de piezas antagonistas, impedir la mesialización del segundo molar permanente al espacio del primero.



Imagen 5. Promoción de la salud¹⁶



Imagen 6. Selladores de fosetas y fisuras¹⁷



Imagen 7. Mantenedor de espacio fijo banda y ansa¹⁸



Imagen 8. Mantenedor de espacio removible placa hawley¹⁸

CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO

3.1 CONCEPTO

Para el manejo de la pérdida prematura del primer molar permanente es necesaria la implementación de instrumentos que faciliten el diagnóstico y su tratamiento y así lograr un abordaje más asertivo, como la historia clínica, una anamnesis completa, la exploración y radiografías.

La historia clínica y la anamnesis desempeñan un papel fundamental para el diagnóstico. Otro medio es la inspección visual y la exploración, y consiste en observar clínicamente el estado de la pieza dental.

El examen radiográfico es de gran utilidad y nos da otro panorama que tan solo con la exploración no se lograría, como la profundidad y grado de una caries, si existe caries radicular o caries en caras proximales, o si ya existe algún problema de más gravedad que interfiera con más regiones. Es necesario ordenar una radiografía dentoalveolar para una vista más amplia y enfocada al diente o zona afectada, mientras que una ortopantomografía nos da una vista general de la zona y el resto de la boca, lo cual permite comparar la normalidad con lo anormal de dicha área.²⁰

3.2 FACTORES DE PÉRDIDA

Existen distintos factores y causas por las que el primer molar permanente se pierde prematuramente, entre ellos se encuentran los siguientes:

3.2.1 CARIES

Son los dientes de la dentición permanente más susceptibles a la caries dental debido a su anatomía oclusal compleja, consiste en una amplia superficie oclusal con cinco cúspides separadas por surcos, ya que favorece la formación y acumulación de placa dentobacteriana en estas zonas, y de la exposición temprana al ambiente ácido bucal que destruye el esmalte, dado que su erupción tiene lugar entre los 5 y 7 años y no se tiene el conocimiento de ello por parte de los padres, además de que no

existe la pérdida de un diente a comparación de toda la dentición permamanente.^{2,3,4, 13,15} **(Imagen 9)**

Y a menudo muchas de estas lesiones cariosas comienzan antes de que los dientes siquiera erupcionen por completo.¹³

Otro punto por tomar en cuenta es la dieta que sigue el paciente, la elevada frecuencia de exposición del diente a los azúcares aumenta el riesgo de caries, combinado con una nula higiene dental.

La caries dental y los traumatismos son las causas más comunes en la pérdida de dientes, sin embargo, la caries continúa siendo el principal motivo de la alta tasa de pérdida dental prematura.³³



Imagen 9. Caries en primeros molares permanentes superiores¹⁹

3.2.2 ERUPCIÓN

Son los primeros en erupcionar, generalmente las piezas de la mandíbula aparecen antes que las del maxilar. De esta manera, se encuentra expuesta por más tiempo al medio bucal, un medio ácido desfavorable para la mineralización dentaria.¹⁵

Algunos de estos dientes aún sin terminar su proceso de erupción, comienzan a cariarse por falta de higiene ya que no es visible para el paciente ni los padres. **(Imagen 10)**



Imagen 10. Erupción del primer molar permanente inferior derecho²¹

3.2.3 HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO-MOLAR (HIM)

Factores como una alta ingesta de carbohidratos y azúcares, deficiente higiene bucal y la presencia de defectos del desarrollo de la mineralización del esmalte como la hipomineralización incisivo-molar (HIM), deja ver la importancia de detectar los factores de riesgo para la pérdida del primer molar de forma precoz, los niños con HIM, presentan la superficie del esmalte más poroso dando lugar a que el esmalte promueva la fácil penetración bacteriana a través de los túbulos dentinarios y como resultado una inflamación crónica de la pulpa finalizando en la pérdida del diente.²³ Su importancia se debe a que afecta principalmente los primeros molares e incisivos de la segunda dentición presentes con la pérdida de esmalte posteruptiva, lo que constituye un riesgo para el desarrollo lesiones cariosas de mayor severidad.²⁴ **(Imagen 11)**



Imagen 11. Primer molar permanente con presencia de HIM⁴⁹

3.2.4 ENFERMEDAD PERIODONTAL

Los casos de enfermedad periodontal en niños son raros, y su manejo periodontal es de suma importancia para evitar el progreso de la enfermedad. **(Imagen 12)**

En niños y adolescentes se pueden presentar las siguientes enfermedades periodontales: Gingivitis, periodontitis crónica, periodontitis agresiva, periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica y las enfermedades periodontales necrotizantes, todas éstas nos pueden conducir a la pérdida dental si no son tratadas de manera oportuna.²⁶



Imagen 12. Enfermedad periodontal, presencia de placa bacteriana calcificada y profundidad de sondaje promedio de 4mm.²⁶

3.2.5 TRAUMATISMOS

Los traumatismos dentoalveolares se describen como una lesión resultante de una fuerza externa, que afecta principalmente al diente propiamente dicho y a las estructuras de soporte que lo rodean. Son una de las principales causas de la atención odontológica en edades tempranas, puede darse en cualquier etapa de la vida, pero existe mayor predisposición en niños y adolescentes.^{22,27}

En el primer caso, se debe a que, al aprender a caminar, por su débil equilibrio, los niños tienden a caerse y lesionarse, y en el segundo caso,

puede atribuirse a la realización de deportes de contacto o de alto riesgo, violencia, accidentes de tránsito, o caídas.²⁷ **(Imagen 13)**

Estas lesiones traumáticas son consideradas como una emergencia odontológica, donde la tarea principal es garantizar la viabilidad de los dientes, motivo por el cual, el manejo que se le de de las primeras horas consecuentes, desde el incidente, el examen exhaustivo, el alivio del dolor, el control de la hemorragia, la evaluación del diente y los tejidos de soporte, el análisis radiográfico y la monitorización, es muy importante para determinar un pronóstico favorable, en el caso contrario ocurriría la pérdida del diente traumatizado.²⁷



Imagen 13. Traumatismo por fractura vertical²⁸

3.3 CONSECUENCIAS

La pérdida de un primer molar es en verdad notable y la mayor parte de los pacientes lamenta la extracción de este molar, ya que repercute de manera importante en su desarrollo y crecimiento. Las secuelas más potenciales incluyen: migraciones y rotaciones, sobre-erupción por la pérdida de contacto interoclusal, contactos prematuros, problemas de guías dentarias, pérdida ósea, periodontopatías y trastornos de la ATM, trastornos en el crecimiento óseo de los maxilares, desviación de la línea media, disfunción masticatoria y la posición de los molares adyacentes. Además, la rehabilitación es difícil y requiere tratamientos más especializados y de mayor costo.^{3,4, 10,11}

En un niño puede conducir a cambios en las arcadas dentarias que se perpetúan a lo largo del tiempo y de su vida.¹⁵

Es importante mencionar que la pérdida precoz de los dientes constituye una causa de anomalías de la oclusión y que consecutivo a esto puede ocurrir una disminución del espacio y por consiguiente un acortamiento de la longitud del arco.³

Se pierden más de 80 mm² de superficie de masticación eficiente; la lengua percibe el enorme espacio entre los dientes restantes, y durante la masticación de alimentos gruesos y quebradizos la encía se erosiona con frecuencia y genera una sensación desagradable en la región del molar faltante.¹⁰

A continuación, un listado sobre las consecuencias de la pérdida del primer molar en edades tempranas: ^{15,22,30}

- Disminución de la función local y pérdida de espacio, disminuye en un 50% la eficacia de la masticación, el bolo alimenticio se desplaza hacia el lugar no afectado.^{15,22}
- La extracción de la pieza dentaria genera alteraciones en el crecimiento óseo del maxilar y la mandíbula.

- Pérdida ósea, disminución de altura y anchura del hueso. El proceso alveolar también tiene modificaciones por la pérdida, lo cual complica la rehabilitación en esa zona.³⁰
- Periodontopatías, cómo gingivitis y periodontitis. **(Imagen 16)**
- Al no existir un molar, toda la masticación recae sobre el lado contralateral, provocando alteraciones en las estructuras de sostén.
- Entre las alteraciones que van a afectar a la mandíbula, se encuentran: En el lado con el cual se mastican los alimentos se genera engrosamiento y aumento del tamaño del cóndilo; en el lado contrario a la masticación el cóndilo se verá más pequeño, la mandíbula crecerá más en sentido longitudinal y se correrá hacia aquí la línea media.
- Habrá un desgaste oclusal desigual, predominando el lado contrario a la pérdida, debido a la masticación unilateral.
- Erupción continua y extrusión de los dientes antagonistas, de esta manera se produce la ruptura del plano de oclusión. El diente antagonista a la pérdida va erupcionando con mayor velocidad que los dientes adyacentes y a medida que continua su erupción en busca de contacto, resulta extruido. **(Imagen 15)**
- Migración y rotación de los dientes, todos los dientes que se encuentran anteriores a la pérdida pueden presentar movimientos, incluyendo los incisivos laterales y los centrales del mismo lado.³⁰ **(Imagen 14)**
- La pérdida prematura del primer molar, antes de la erupción del segundo, hace que este se incline hacia mesial. A esto se suma la inclinación distal que suele ser zona de empaquetamiento de comida y de difícil remoción, aumentando las posibilidades de presentar caries en mesial del segundo molar y distal del segundo premolar y de otras patologías como gingivitis o periodontitis.
- Desviación de la línea media, generalmente se da el desplazamiento hacia el lado donde se produjo la pérdida.

- Trastornos de las ATM, puede provocar ciertas alteraciones, como una clase II molar, una interferencia protusiva por la mesialización del segundo molar, o una disminución en la dimensión vertical, entre otras.
- Efectos en el espacio posterior a la extracción, efectos sobre el desarrollo y erupción del segundo molar permanente y el tercer molar.
- Caries y/o empaquetamiento de comida en dientes adyacentes.²²



Imagen 14. Extrusión, migración y rotación de los dientes adyacentes²⁹

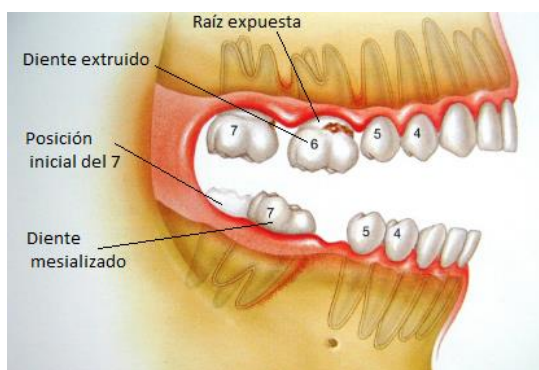


Imagen 15. Consecuencias ante la pérdida del primer molar⁵⁰

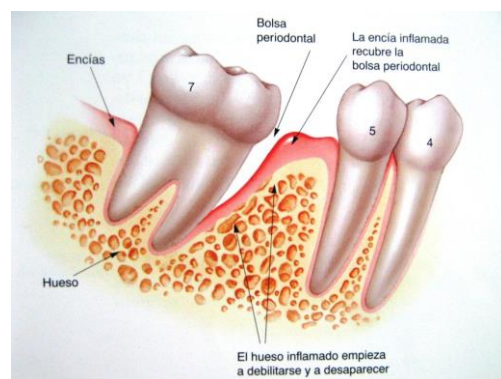


Imagen 16. Consecuencias periodontales.⁵⁰

CAPÍTULO IV. TRATAMIENTO

Después de realizar un análisis del caso, y de los estudios, el odontólogo podrá determinar, según su criterio, cuáles son las opciones de tratamiento que se pueden efectuar de acuerdo con el caso particular del paciente, por lo que pueden variar, por consiguiente, comentarlo con el paciente y decidir entre ambos cual es el más conveniente, basándose de igual manera a las posibilidades económicas del paciente.

4.1 TÉCNICA DE DESGASTE SELECTIVO Y EXTRACCIÓN DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES.

Es una alternativa propuesta por Valencia et al.²⁵ que restablece la funcionalidad al paciente, ya que genera una guía de erupción para el segundo molar permanente en pacientes con potencial de crecimiento y desarrollo, que tienen el primer molar en un estado irremediable y que aún no ha sido extraído.

El momento más conveniente para realizar la extracción de este molar es alrededor de la edad de nueve años, ya que da inicio la formación de la furca del segundo molar permanente, en esa fase es adecuado su deslizamiento hacia el sitio de la extracción, logrando así el cierre de espacio, requiriendo posteriormente un tratamiento ortodóntico menor.

(Imagen 18)

Este procedimiento consiste en la hemisección del primer molar permanente y la extracción de solo uno de los fragmentos, en este caso el distal, utilizando una fresa quirúrgica Zekrya® de 23 mm Carburo de Tungsteno (FG-Maillefer) de alta velocidad, con la finalidad de conservar el ancho vestíbulo-lingual del proceso alveolar, y permitir el deslizamiento mesial y un mejor patrón de erupción del segundo molar permanente.

(Imagen 17)

Una vez extraído el fragmento, se realiza hemostasia en el área, aplicando presión con una gasa y se dan indicaciones postoperatorias al paciente.

El paciente tiene que acudir a revisiones bimestralmente a lo largo de ocho meses, durante las cuales se debe llevar a cabo una evaluación clínica y radiográfica, en la que observaremos el deslizamiento mesial del segundo molar.

En el octavo mes, una vez que el espacio entre el fragmento distal y la cara mesial del segundo molar se cerró, se procede a extraer el fragmento mesial remanente, por lo cual con el paso del tiempo el espacio terminará por cerrar.

Después de los 12 años es posible realizar el tratamiento, pero es probable que se obtengan resultados deficientes. Sin embargo, con ayuda de ortodoncia mejoran, guiando los movimientos y de igual manera manteniendo el ancho vestíbulo-lingual, evitando el colapso óseo.

El beneficio de este tratamiento radica en efectuarlo en edades tempranas, tratando de disminuir la necesidad de tratamientos más complejos y costosos, y simplemente ocupar un molar perfectamente sano y con características similares al primer molar, para recuperar la función y mejorar el potencial de crecimiento y desarrollo que presentan los pacientes de este grupo de edad. De igual manera, se tiene que considerar que, si el paciente presenta terceros molares, estos también se mesializarán, ocupando el lugar de los segundos molares permanentes.²⁵

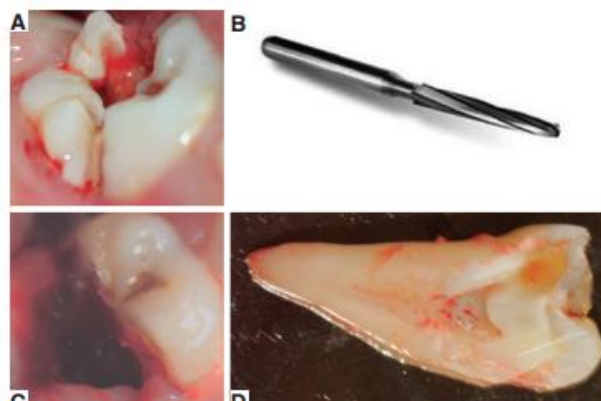


Imagen 17. Hemisección²⁵

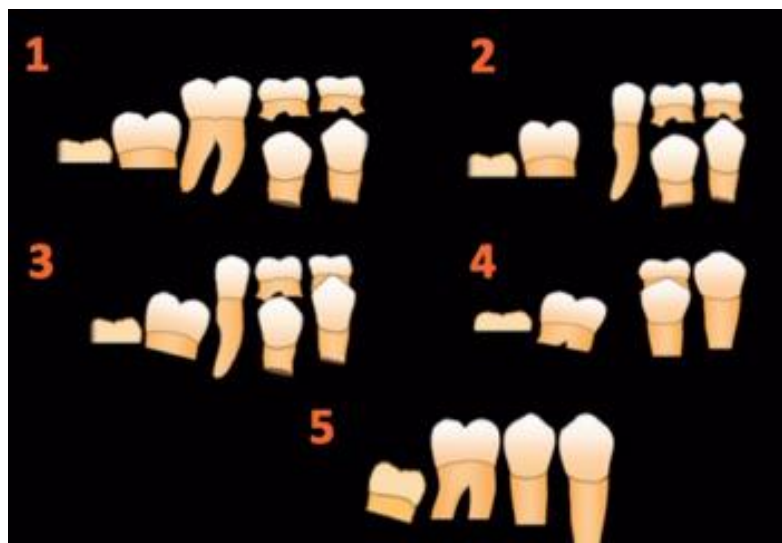


Imagen 18. Técnica original de desgaste con extracción de primeros molares permanentes 1) Imagen inicial. 2) Hemisección y eliminación del fragmento distal. 3) Deslizamiento del segundo molar permanente. 4) Eliminación del fragmento mesial. 5) Deslizamiento mesial y remplazo completo del primer molar por el segundo molar permanente.²⁵

4.2. EVALUACIÓN ORTODÓNICA

En esta situación se puede recurrir a una interconsulta con el especialista en ortodoncia para que evalúe el caso particular del paciente, y obtenga su propio diagnóstico, dando las posibles soluciones al paciente en conjunto con el odontólogo tratante.

Es fundamental el diseño y la formulación de un adecuado plan de tratamiento para lograr el correcto cierre de los espacios y desplazamiento de los dientes, y dependiendo, una combinación del mantenimiento o apertura del espacio para su futuro reemplazo protésico.⁴⁵

Para ello es necesario tener en cuenta:

- ✓ Si el paciente necesita o no tratamiento corrector en otra área de la arcada.

- ✓ Si se mantiene el espacio para una posterior colocación de una prótesis.
- ✓ Si se desplaza mesialmente el segundo molar hacia el espacio del primero.
- ✓ El estado del tercer molar, para evaluar su posible desplazamiento.⁴⁴

El desplazamiento dental para cierre de espacios se obtiene mediante la aplicación de fuerzas orientadas por los brackets y transmitida por alambres y distintos aditamentos de metal, que son unidos al diente por métodos de adhesión, y que son emitidas al ligamento periodontal y a las estructuras óseas de soporte. **(Imagen 19)**

Hay que tener en cuenta, que no toda la fuerza aplicada a los dientes produce la misma cantidad de movimiento, debido a que hay elementos de la física y los diferentes materiales, que se oponen al movimiento y lo hacen más lento y complejo, además de que cada paciente responde diferente a cierto tratamiento.⁴⁵

Una ventaja importante de este tratamiento es que no prioriza como único problema la ausencia del diente, sino que va a mejorar el estado bucal general del paciente, como la posición de los dientes, la oclusión y la estética. **(Imagen 20)**



Imagen 19. Radiografías del antes y después de un tratamiento de ortodoncia por cierre de espacios⁴⁶



Imagen 20. Tratamiento de ortodoncia, en el que se desplazaron mesialmente los Od. 37,38 47y 48.⁴⁶

4.3. MANTENEDOR DE ESPACIO PARA UNA FUTURA PRÓTESIS O IMPLANTE.

Ante la pérdida prematura de un diente, es importante que se mantenga la longitud del arco dental, antes y durante la erupción de todos los dientes permanentes, debido a que es un proceso fisiológico normal y cuando es interrumpido surgen alteraciones que si no son detectadas a tiempo pueden causar disfunciones del desarrollo perjudiciales para el paciente.³³ El uso de mantenedores de espacio ayuda a contrarrestar los efectos de la pérdida dental y reducir la gravedad de los resultados negativos. Es necesario colocarlos poco después de la extracción ya que, de lo contrario, la oportunidad de evitar la pérdida de espacio en el sitio puede haber terminado. Pino E. et al³³, comenta que esta disminución de longitud se da dentro de los 6 meses después de la pérdida prematura, sin embargo, la mayor pérdida se da durante los 4 primeros meses.

En este caso se ocuparía para mantener el espacio hasta que el paciente complete su dentición o, dependiendo del caso, cumpla con más edad para la colocación de un implante o una prótesis fija.

Existen de dos tipos, los removibles y fijos, se utilizan según el criterio del odontólogo:

Mantenedores fijos:

- Corona-ansa: Consiste en una corona de metal con un ansa soldado, que va cementada en el diente contiguo a la pérdida. ³⁴ **(Imagen 21)**



Imagen 21. Corona y ansa³⁶

- Banda-ansa: Es una banda de metal con un ansa soldado, que rodea el diente contiguo. ³⁴ **(Imagen 22)**



Imagen 22. Banda y ansa³⁵

- Zapatilla distal: Es un mantenedor en forma de “L” soldado a una corona o banda, que va colocado intra-gingivalmente para guiar la erupción del diente de alado. ³⁴ **(Imagen 23)**



Imagen 23. Zapatilla distal ³⁷

- Arco lingual: Aparato empleado como mantenedor de anclaje mandibular, previniendo la migración de los molares sobre los que va apoyado mediante soldadura a unas bandas molares. ³⁵ **(Imagen 24)**



Imagen 24. Arco lingual³⁵

- Botón de nance: Dispositivo fijo y/o removible consistente en unas bandas a molares a los que se suelda unos alambres de acero que se dirigen a la premaxila y quedan embebidos en una almohadilla de acrílico que se apoya sobre las rugas palatinas, consiguiendo un área de apoyo que previene el movimiento mesial de los molares. ³⁵ **(Imagen 25)**



Imagen 25. Botón de nance³⁵

- Barra transpalatina: Aparato inactivo cementado mediante bandas sobre los molares definitivos superiores, que cruza el paladar sin contacto mucoso. ³⁵ **(Imagen 26)**



Imagen 26. Barra de transpalatina³⁵

Mantenedores removibles:

- Mantenedor removible estético: Se coloca en el aparato el diente faltante con el fin de mantener el espacio, evitar la migración de los dientes adyacentes, y solucionar de forma momentánea el aspecto estético, restableciendo también la función fonética.³⁴ **(Imagen 27)**



Imagen 27. Placa hawley con diente de acrílico³⁹

- Placa hawley modificada con, diente artificial y tornillo de expansión: Es una placa activa a la que se añade un diente artificial que mantiene el espacio, se incluye un tornillo de expansión para acompañar y no interferir, el crecimiento del paciente.³⁴ **(Imagen 28)**



Imagen 28. Placa hawley con diente de acrílico y tornillo de expansión⁴⁰

4.4. PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Es un aparato que consta de una estructura compuesta por un material acrílico y/o una aleación metálica que soporta los dientes artificiales, que sustituyen los dientes ausentes en el paciente. Se sujetan por medio de elementos de retención, como ganchos sujetos a los dientes y la unión con el proceso alveolar.³⁸ **(Imagen 29)**

Como su nombre lo dice, es removible, lo que le permite al paciente retirar y colocar la prótesis.

Factores que influyen en el diseño y elección de una prótesis parcial removible:⁴¹

- Examen visual y exploratorio del paciente: El número de dientes, los hábitos de higiene oral, el estado en que se encuentran los tejidos blandos, si existe algún diente con movilidad, la oclusión y la dimensión vertical.
- Análisis de radiografías: Detectar restos radiculares, evaluar el soporte alveolar de las piezas pilares, longitud y morfología de sus raíces.
- Análisis de la A.T.M.: Si existe alguna lesión y si puede tener repercusión en el tratamiento.
- Prueba de vitalidad de las piezas remanentes: Especialmente en piezas que serán usadas como pilares y que posean restauraciones profundas o lesiones por caries.
- Impresión para modelos de diagnóstico: Debe ser una reproducción precisa de los dientes y tejidos adyacentes.⁴¹

Obtenidos los resultados de todos estos análisis se puede determinar si el paciente es apto para una prótesis y como se va a diseñar y manejar el caso.



Imagen 29. Prótesis parcial removible⁴²

4.5. PRÓTESIS PARCIAL FIJA DENTOSOPORTADA

Es un aditamento que se emplea para el reemplazo de uno o más dientes perdidos, en el que es necesario reproducir la morfología de la estructura dental que se va a reemplazar, así como la función, se sostiene y se adhiere a los dientes adyacentes al lugar de la pérdida, por lo que se requiere prepararlos, lo cual es una desventaja en caso de que estén completamente sanos, además el paciente no puede retirarla el mismo. Está compuesta por aleaciones metálicas y/o materiales como la porcelana, zirconia, disilicato de litio, etc.⁴³ **(Imagen 30)**



Imagen 30. Prótesis parcial fija dentosoportada⁵¹

4.6. PRÓTESIS PARCIAL FIJA IMPLANTOSOPORTADA

Un implante dental es un dispositivo hecho de un material biológicamente inerte, como el titanio, que es insertado mediante cirugía en el hueso alveolar y que sustituye la raíz de un diente ausente. A este dispositivo, posteriormente, se le coloca una prótesis fija para completar la funcionalidad y estética.³²

Para que se considere exitoso debe cumplir ciertos criterios en términos de la función (capacidad para masticar), la fisiología (presencia y mantenimiento de la osteointegración, que comprende la integración del implante con los tejidos periodontales de soporte, ausencia de dolor y otros procesos patológicos y la satisfacción del usuario (estética y comodidad).³² Al reponer las piezas dentarias perdidas por medio de un implante se puede conservar el hueso alveolar pues se mantiene el estímulo y se evita la reabsorción.³² De igual manera, al no ser una pieza dentaria natural son mucho más susceptibles a generar enfermedad o rechazo y complicaciones, por lo que requieren cuidados y citas periódicas de mantenimiento. **(Imagen 31)**



Imagen 31. Prótesis parcial fija implantosoportada⁵¹

4.7. AUTOTRANSPLANTE

En este caso, se realiza la extracción de un diente permanente incluido, en esta situación el tercer molar, para realizar la recolocación en su nueva posición y colocando una férula de resina o ligadura, dependiendo del criterio del odontólogo, para evitar el movimiento, este tratamiento permite la reconstrucción de la arcada dental utilizando el material más biocompatible, que es el propio órgano dentario del paciente.³¹

Para su realización también se requiere que el diente posea una formación radicular de tres cuartos o formación de raíz completa, ya que demuestra que tienen el mejor pronóstico a largo plazo. Además, el éxito de este tratamiento depende de la cooperación del paciente siguiendo los cuidados e indicaciones postoperatorias necesarias, así como la asistencia de a sus citas de control.³¹

Es posible que se necesite un posterior tratamiento de conductos, en el caso de que se desarrolle una patología pulpar o periapical, pero este se llevara a cabo después ciertos meses hasta que la cicatrización y revascularización del diente este completa. La fijación del diente debe ser en un lapso de 4-6 semanas como mínimo.³¹



Imagen 32. Autotransplante dental⁵²

CONCLUSIONES

- La importancia del primer molar permanente radica en el desarrollo de una adecuada oclusión, en las funciones que ejerce dentro del sistema masticatorio, y sobre todo en el conocimiento que el paciente y/o padres tienen sobre éste, el mantenimiento que se le dedica y las acciones que se toman para prevenir su pérdida.
- Es necesario concientizar e instruir a la comunidad sobre este tema, a través de conferencias y materiales didácticos, con medidas preventivas y recomendaciones para evitar pérdidas dentales.
- Como odontólogos tenemos la obligación de realizar revisiones globales y exhaustivas en las citas de cada uno de los pacientes, instruirlos acerca del estado bucodental que presentan y brindarles soluciones, ya sean preventivas, interceptivas o correctivas.
- La evaluación y detección de la causa o factor de riesgo, es importante para controlarlo, evitar que avance y llegue a afectar de manera más compleja el sistema general y bucodental del paciente.
- Cada paciente es distinto por lo que la elección del tratamiento depende de las características de éste, es necesario actuar de manera breve para la prevención de complicaciones más complejas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ortega EH, Taboada Aranza O. Medigraphic.com. [citado el 10 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od173f.pdf>
2. Bárbara D, Montero S, Pons López Y, Betancourt García AI, Santateresa Marchante A. Pérdida del primer molar permanente: factores de riesgo y salud bucodental en adolescentes. Sld.cu. [Internet] 2017 [citado el 10 de octubre de 2022]; 7(1): 17-25. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v7n1/rf04107.pdf>
3. Cuyac-Lantigua M, Reyes-Martín B, Mirabal-Peon M, Villegas-Rojas IM, Alfonso-Biart B, Duque-Reyes MV. Pérdida prematura del primer molar permanente en niños de la escuela primaria “Antonio López”. México. 2016. Rev Méd Electrón [Internet] 2017 [citado el 10 de octubre de 2022];39(3). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/286/3459>
4. Taboada-Aranza O, Rodríguez-Nieto K. Prevalencia de placa dentobacteriana y caries dental en el primer molar permanente en una población escolar del sur de la Ciudad de México. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2019 [citado el 10 de octubre de 2022];75(2). Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v75n2/1665-1146-bmim-75-02-113.pdf>
5. Prabhakar M, Sivapathasundharam B. Tooth eruption clock: A novel learning aid. J Oral Maxillofac Pathol [Internet]. 2021[citado el 10 de octubre de 2022];25(3):515–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8859576/pdf/JOMFP-25-515.pdf>
6. Paz-Cortés MM, Muñoz-Cano L, Diéguez-Pérez M. Evaluation of the relationship between the BMI and the sequence and chronology of eruption in permanent dentition in Spanish population. Healthcare

- (Basel) [Internet]. 2022[citado el 11 de octubre del 2022];10(6):1046. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare10061046>
7. Verma N, Bansal A, Tyagi P, Jain A, Tiwari U, Gupta R. Eruption Chronology in children: A cross-sectional study. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2017[citado el 11 de octubre del 2022];10(3):278–82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5661043/pdf/ijcpd-10-278.pdf>
 8. Alzate-García F de L, Serrano-Vargas L, Cortes-López L, Ariel Torres E, Rodríguez MJ, et al. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. *CES odontol* [Internet]. 2016 [citado el 11 de octubre de 2022];29(1):57–69. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5607663>
 9. Scheid RC, Weiss G. Woelfel. Anatomía dental. 9a ed. la Ciudad Condal, España: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
 10. Nelson SJ, editor. Wheeler. Anatomía, Fisiología Y Oclusión Dental. 11a ed. Elsevier; 2020.
 11. Builes V, Marcela A, Pino M, Saldarriaga S, Fernando A, Galvis M, et al. Caries dental y necesidades de tratamiento en el primer molar permanente en escolares de 12 años de las escuelas públicas del municipio de Rionegro (Antioquia, Colombia), 2010. *Univ. Odontol. Redalyc.org*. [Internet] 2012 [citado el 14 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2312/231224425003.pdf>
 12. Li F, Jiang P, Yu F, Li C, Wu S, Zou J, et al. Comparison between fissure sealant and fluoride varnish on caries prevention for first permanent molars: A systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2020[citado el 15 de octubre de 2022];10(1):2578. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-59564-5>

13. Quintero FEJ, Fe de la Mella QS, Gómez LL. La promoción de la salud y su relación con la prevención primaria. *Medicentro*. [Internet] 2017 [citado el 17 de octubre de 2022];21 (2):101-111. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicentro/cmc-2017/cmc172c.pdf>
14. Díaz-Reissner CV, Pérez-Bejarano NM, Sanabria-Vázquez DA, Ferreira-Gaona MI, Cueto-González NC, Barreto DA, Arce-Mena MM, Ledesma-Amarilla LE. Nivel de conocimiento sobre prevención de caries dental en universitarios. *Rev. CES Odont* [Internet] 2016 [citado el 17 de octubre de 2022]; 29(1): 14-21. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v29n1/v29n1a03.pdf>
15. Martín O, Dopico P, Castro C. Importancia del primer molar permanente y consecuencias clínicas de su pérdida en edades tempranas del desarrollo. *RAAO*. [Internet] 2015 [citado el 19 de octubre de 2022];54(2). Disponible en: <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/liv02/articulo4.pdf>
16. Redacción El Heraldo SLP. Modelo para el país programa de salud de la SSE. *El Heraldo*. [Internet] 2016 [citado el 19 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://elheraldoslp.com.mx/2016/09/04/modelo-para-el-pais-el-programa-de-salud-bucal-de-la-sse/>
17. Ciclo de integración clínico básico. 6.1 clase 1. Cicb [Internet] 2013 [citado el 19 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/cicbtraroarias/6-caso-clinico-n-3/6-1-clase>
18. Ortiz M, Farías M, Godoy S, Mata M. Pérdida prematura de dientes primarios en pacientes de 5 a 8 años de edad asistidos en la Clínica de Odontopediatría de la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho, 2004-2005. *Rev Lat de ortodoncia y Odontopediatría* *Ortodoncia.ws* [Internet] 2008 [citado el 20 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/art-2>

19. Alfaro A, Castejón I, Magán R, Alfaro M^a. J. Síndrome de hipomineralización incisivo-molar. *Pediatr aten primaria* [Internet]. 2018 [citado el 21 de octubre de 2022];20(78):183–8. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322018000200012
20. Vilvey LJ. Caries dental y el primer molar permanente. *Gac médica espirituana* [Internet]. 2015 [citado el 21 de octubre de 2022];17(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=60481>
21. Gómez G. Saéz S. Pericoronaritis por erupción. A propósito de un caso. *Rev Oper Dent Endod. Infomed.es.* [Internet] 2008 [citado el 21 de octubre de 2022];5(86). Disponible en: http://www.infomed.es/rode/index.php?option=com_content&task=view&id=174&Itemid=0
22. Panchana J D. Factores de riesgo de la pérdida prematura del primer molar permanente. *Univ de Guayaquil Fac Odon. Edu.ec.* [Internet] 2020 [citado el 21 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduq/49756/1/3501PANCHANAjehison.pdf>
23. Martínez CA, Sibrián CL, Rodríguez JD, Larios KG, Ortiz EA, Torres MR. Caries en dentición decidua y riesgo de pérdida del primer molar permanente joven: reporte de caso. *revminerva* [Internet]. 2021[citado el 22 de octubre de 2022];4(1):19–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5377/revminerva.v4i1.12429>
24. Bernal LV, Zapata O, Barbosa DM, Estrada F, Ángel L. Relación entre las características periodontales y la sonrisa gingival en niños: un estudio de casos y controles. *Rev nac odontol* [Internet] 2016 [citado el 23 de octubre de 2022];12(22):7–16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.16925/od.v12i22.1201>
25. Valencia RM, Silva AM, Ayala C. Técnica de desgaste selectivo y extracción de primeros molares permanentes con

- hipomineralización molar-incisivo. Rev AMOP. [Internet] 2021 [citado el 25 de octubre de 2022]; 33(2): 68-75. Pág. 28. Disponible en: <https://edicionesberit.com/wp-content/uploads/2022/01/Op212.pdf#page=28>
26. Castro Y. Enfermedad periodontal en niños y adolescentes. A propósito de un caso clínico. Rev Clín Periodoncia Implantol rehabil oral. [Internet]. 2018 [citado el 27 de octubre de 2022]; 11(1); 36-38. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/piro/v11n1/0719-0107-piro-11-01-00036.pdf>
27. Sánchez MP. Traumatismos dentoalveolares, características clínicas e imagenológicas: Una revisión de la literatura. Rev Cient Odontol [Internet] 2018 [citado el 1 de noviembre de 2022]; 6 (2): 195-212. Disponible en: <https://52.13.102.238/index.php/odontologica/article/view/471/534>
28. Rivas R. Fractura vertical. FES Iztacala UNAM [Internet] 2015 [citado el 8 de noviembre de 2022] Disponible en: <https://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Notas9Trauma/sinfractura.html>
29. Consejo General de Dentistas de España. Consecuencias de la pérdida de un diente. YouTube [Internet] 2010 [citado el 8 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=fypm0ouaf7k>
30. Reyes B, Cuyac M, Alfonso B, Mirabal M, Duque MV, Sánchez Y. Pérdida del primer molar permanente en niños de 6-12 años de edad. Colón. 2013. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2015 [citado el 9 de noviembre de 2022]; 37(3):218-226. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242015000300004&lng=es.
31. Ynestroza JCR, Machuca EAU, Aguilar JMR, Rodríguez MJM. Autotransplante dental. RU [Internet] 2020 [citado el 14 de noviembre de 2022]; 1:67-72. Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/RU/article/view/14251>

32. Padrón AP, Pérez JA, Yensi D, Fuentes RB, Castillo Matheu DL. Revisión Bibliográfica sobre la implantología: causas y complicaciones. Rev. Med. Electrón. Medigraphic.com. [Internet] 2020 [citado el 14 de noviembre de 2022];42(1):1-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedele/me-2020/me202b.pdf>
33. Pino EF, Castillo JL. Toma de decisión para colocar mantenedor de espacio después de la pérdida prematura de primeros molares primarios: Revisión de literatura. Rev odontopediatria latinoam [Internet]. 2021 [citado el 15 de noviembre de 2022];7(1):8. Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/129>
34. Lambruschini V. Mantener y recuperar espacios en dentición mixta. Universidad Nacional de la Plata. Edu.ar. [Internet] 2020 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/135869/Tesis.pdf?sequence=1>
35. Control de anclaje. Laboratorio ceosa [Internet] 2017 [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://laboratorioceosa.com/control-de-anclaje/>
36. Rivas K. Molachitos [Internet] 2022 [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://molachitos.com.mx/?page=servicios&sb=mantenedores>
37. Gutiérrez N. Utilización de Zapatilla Distal debido a pérdida prematura de una segunda molar temporal: Reporte de caso. Odovtos - Int J Dent Sci [Internet] 2015 [citado el 16 de noviembre de 2022];17(1):21. Disponible en: <https://fodo.ucr.ac.cr/sites/default/files/revista/Guti%C3%A9rrez%20N.pdf>
38. García N. Prótesis parcial removible estudiante cuidado e higiene de la prótesis. Academia.edu. [Internet] 2020 [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en:

https://www.academia.edu/download/62065516/Higiene_y_Cuidado_de_Protesis_Removible_de_Cromo_Cobalto20200211-84716-1xkub9s.pdf

39. Torres C. Mantenedores de espacios. Dentisalut.com. [Internet] 2016 [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.dentisalut.com/mantenedores-de-espacios/>
40. Florian P, Diseñar aparatología. Blogspot.com. [Internet] 2012 [citado el 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://disenaraparatologia.blogspot.com/2012/03/placa-de-hawley-con-tornillos-y-planos.html>
41. Siñani M. técnica de confección de una prótesis parcial removible. Revista de Actualización Medica. Ciencia.bo. [Internet] 2012 [citado el 19 de noviembre de 2022];24(12):1144-1147. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/pdf/raci/v24/v24_a04.pdf
42. Torres C. Esquelético. Prótesis parcial removible. Dentisalut.com. [Internet] 2016 [citado el 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.dentisalut.com/esqueletico-protesis-parcial-removible/>
43. Watanabe R, Salcedo D, Ochoa J, Horna H, Herrera M, Paz J. Rehabilitación oral con prótesis fija. Odontol Sanmarquina [Internet]. 2014 [citado el 22 de noviembre de 2022];11(2):96. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/3051>
44. Alvarez M. Perdida prematura de primer molar permanente. Universidad Catolica de Cuenca. [Internet] 2011 [citado el 22 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/UACOCienciaOdontologica/perdida-prematura-de-primer-molar-permanente>
45. Moreno E, Alzate E, Santiago C, Diaz G, Suraez A, Trespalacios M, et al. Cierre de espacios en ortodoncia en casos de extracción. Artículo de revisión. Edu.co. [Internet] 2013 [citado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en:

<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/400/Trabajo%20de%20grado?sequence=1&isAllowed=y>

46. Friedländer I. Me falta una muela - ¿se puede cerrar el espacio con ortodoncia? Clínica dental Friedländer. [Internet]. 2016 [citado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.clinicafriedlander.com/me-falta-una-muela-se-puede-cerrar-espacio-ortodoncia/>
47. Parra M. Molares [Internet]. Blogspot.com. Blogger.[Internet] 2018 [citado el 29 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://podemossonreir.blogspot.com/2018/05/molares.html>
48. Murrieta J. Grados B. Marques MJ. Zurita V. Influencia en el desarrollo de la oclusión en niños de 3 a 5 años de edad. Rev Esp en Ciencias de la Salud. [Internet] 1999 [citado el 29 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://1library.co/document/wq23g8jz-influencia-desarrollo-oclusion-ninos-de-a-anos-edad.html>
49. Caballero D. ¿Qué es la hipomineralización incisivo molar (HIM)? Odontopediatría. [Internet] 2017 [citado el 29 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.caballerodentalclinic.com/que-es-hipomineralizacion-incisivo-molar-him/>
50. Berns J DMD. ¿Por qué reponer un diente perdido?. Quintessence 2ª edición Barcelona 2000.
51. Implantes Dentales VS Puente Fijo. ¿Cuál es la mejor opción protésica fija si perdió un diente? Sonrisa Para Todos [Internet] 2022 [citado el 29 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.sonrisaparatodos.com/blog/implantes-dentales-vs-puente-fijo/>
52. Autotrasplantes Dentales y Cirugía Endodóntica. Periocentrum Academic. [Internet] 2020 [citado el 29 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://periocentrum.com/plataforma/course/autotrasplantes-dentales-y-cirurgia-endodontica>