

# **FUNDAMENTOS DE ESTOMATOLOGÍA**

APLICADOS A LA CLÍNICA PARA PREGRADO

## **CAPÍTULO IV** FUNDAMENTOS DE ODONTOPEDIATRÍA

*Susana Patricia González Eras*



#### **4.1. Introducción a la Odontopediatría**

Como la pediatría ocupa un lugar en las ciencias médicas, la estomatología pediátrica también ocupa un lugar importante dentro de las especialidades odontológicas (1).

La odontología pediátrica está comprometida a la educación, prevención e intervención de las alteraciones que ocurren en el sistema estomatognático del paciente pediátrico, desde la etapa de formación hasta culminar el crecimiento.

Entre los problemas que se intervienen es el diagnóstico, planificación manejo, toma de decisiones y ejecución los tratamientos de forma segura en este grupo específico; lesiones de caries, traumatismos y procedimientos restauradores pueden afectar directa o indirectamente al complejo pulpa-dentina causando serias reacciones en el tejido pulpar, lo que implica que el clínico conozca los fundamentos teóricos y las diferentes opciones de tratamiento que le permitan establecer un correcto diagnóstico, planeación y ejecución de tratamientos para la prevención, restauración y mantención de las alteraciones que se presentan en la dentición decidua de manera que resulte en la conservación del diente y cumplimiento de sus distintas funciones.

El presente capítulo denominado Fundamentos de Odontopediatría realizará un abordaje teórico de lo siguiente:

1. Desarrollo de la dentición, características propias de la decanación decidua, proceso, secuencia y cronología de la erupción dental, así también la actividad práctica de análisis y reconocimiento de esta temática.
2. Manejo odontológico del paciente odontopediátrico, técnicas, comportamiento, la primera cita, motivo de la conducta y las pautas a seguir durante la atención, planificación de tratamiento, procedimientos clínicos preventivos además dentro de la práctica se pretende desarrollar el informe y consideraciones finales así como la planeación de la próxima cita.

3. Caries de infancia temprana factores de riesgo, determinación del riesgo, toma de decisiones, en la actividad práctica se realizará un análisis del fundamento teórico y aplicación de técnicas restauradoras siguiendo los protocolos de operatoria dental descritos en el capítulo anterior para las restauraciones adhesivas o de unión química.
4. Finalmente se realiza una recopilación de la terapia pulpar en dentición temporal, así como las técnicas de tratamiento vital y no vital, como el recubrimiento pulpar directo (RPD), pulpotomía en el primer caso y pulpectomía respectivamente.

El objetivo de este capítulo es dar un aporte al odontólogo en formación, odontólogo general y especialista sobre la temática abordada con la finalidad de actualizar conocimientos ya mejorar su práctica clínica.

**Susana González Eras**

#### **4.2. Desarrollo de la Dentición**

Comprende el estudio de la salud bucal del individuo desde la gestación, infancia, niñez y adolescencia desde los estados normales a los patológicos, teniendo como objetivo educar, prevenir, diagnosticar y controlar las alteraciones del sistema estomatognático (2).

Para un diagnóstico adecuado es esencial el conocimiento de los patrones de normalidad que ocurren en las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo de las dentaduras decidua, mixta y permanente. El estudio de la biogénesis de las denticiones se inicia desde el desarrollo de las estructuras en etapa prenatal, seguido de la posnatal con el establecimiento de la dentición decidua, una etapa de transición (mixta) hasta la instauración final de la dentición permanente.



**Tabla 4.1.** Origen de los Tejidos dentarios – Odontogénesis.

<b>Vida embrionaria o intrauterina</b>	
Cuarta semana	Se distinguen los procesos primitivos de donde se origina la cara. En sentido cefálico del estomodeo se encontrará el proceso frontal, así también el estomodeo se encuentra rodeado de los procesos maxilares y mandibulares por debajo de este.
Quinta semana	Los procesos maxilares crecen hacia adelante y los mandibulares se fusionan en uno solo.
Sexta semana y séptima	Los procesos maxilares se fusionan de manera lateral para reducir la abertura bucal.
Sexta semana	El paladar primitivo se forma de la fusión de los procesos nasales medios y maxilares, además a la sexta semana queda completo el triángulo palatino dando origen al hueso alveolar que alojará a los incisivos superiores
Sexta semana	Aparece la lámina dentaria que dará origen a los dientes.
<b>Odontogénesis</b>	
Definición	Proceso embriológico que dará lugar a la formación del germen dental, en el cual intervienen los tejidos embrionarios del ectodermo y mesodermo que estarán separados por la capa basal. Cuando la lámina dental se origina, se incorporarán el mesodermo y procesos de proliferación, los cuales conducirán al crecimiento y desarrollo de los gérmenes dentarios.
Periodo de Iniciación o brote	En la sexta semana de vida intrauterina se inicia la formación de los gérmenes dentarios primarios, esto se debe a que se expande la capa basal del epitelio del estomodeo lo que originará la lámina dental; en la membrana basal se originan 10 lugares en el maxilar y 10 en la mandíbula, aquí las células se multiplicaran mucho más rápido y esto dará lugar a los brotes de los gérmenes dentarios primarios.

<p>Periodo de proliferación</p>	<p>Ocurre en la décima semana, pues las células epiteliales proliferan y la superficie profunda de los brotes se invagina dando la formación del germen dental, formando un casquete y la incorporación de mesodermo originado la papila dental.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mesodermo que rodea al órgano dentario y a la papila dental dará origen al saco dental (estructuras de soporte dentario). Cada germen dental se encuentra constituido por el órgano dental, la papila dental y el saco dental.</li> <li>• El órgano del esmalte presenta 4 capas que no están totalmente diferenciadas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Epitelio dental externo:</b> contiene células cuboidales que contactan con el saco dental.</li> <li>2. <b>Retículo estrellado:</b> con células polimórficas incluidas en una matriz fluida.</li> <li>3. <b>Epitelio dental interno:</b> rodea la papila dental y sus células son capaces de transformarse en ameloblastos.</li> <li>4. <b>Retículo intermedio:</b> recubre el retículo estrellado y ayuda a los ameloblastos a formar esmalte.</li> </ol> </li> </ul>
<p>Periodo de histodiferenciación</p>	<p>En las catorce semanas de vida intrauterina las células del germen dentario comienzan a especializarse; las extensiones del casquete siguen creciendo hacia el mesodermo y adquieren forma de campana y el tejido mesodérmico que tiene en su interior dará origen a la papila dental.</p> <p>La membrana basal rodea el órgano dental, en su interior el retículo estrellado se expande y se organiza para la formación del esmalte.</p> <p>La condensación del tejido mesodérmico que se encuentra en la parte externa de la campana formará el saco dental y originará el cemento y ligamento periodontal.</p> <p>La lámina dental del diente temporal se contrae y comienza a emitir una extensión que dará lugar al futuro diente permanente.</p>



<p>Periodo de morfodiferenciación</p>	<p>Durante la semana 18 las células del germen dentario se organizan y se disponen para determinar el tamaño y forma de la corona del diente; las cuatro capas del órgano del esmalte ya estarán completamente diferenciadas y los epitelios dentales externos e internos se unen y forman el asa cervical de la cual deriva la raíz dentaria.</p> <p>Los preameloblastos se diferencian en ameloblastos, se situarán primero en los futuros bordes incisales o cúspides; a medida que los ameloblastos comienzan su formación, las células del ectomesénquima se diferencian en odontoblastos los que formarán dentina. Dichas capas de células se la denominará membrana amelodentinaria, al mismo tiempo la parte central de la papila dental dará origen a la pulpa.</p> <p>Entre el quinto y noveno mes de vida intrauterina ocurre una proliferación hacia lingual para dar inicio al desarrollo del diente permanente, y tiene un orden cronológico, es decir inicia con los incisivos centrales y finaliza con los segundos premolares.</p> <p>Los primeros molares permanentes se inician en el cuarto mes de vida intrauterina, mientras que los segundos y terceros molares empiezan su formación luego del primer año de vida, es decir luego del nacimiento.</p>
<p>Periodo de aposición</p>	<p>Este periodo inicia cuando la fase de origen de tamaño y forma culmina su proceso, las células formadoras depositan la matriz de esmalte y dentina en centros de crecimiento que se encuentran a lo largo de las uniones amelodentinaria y cemento dentinarias.</p> <p>Cuando existe una alteración de los ameloblastos en la etapa de formación del esmalte puede provocar una hipoplasia del esmalte.</p>
<p>Calcificación</p>	<p>Comprende la precipitación de sales minerales sobre la matriz tisular previamente desarrollada, este proceso comienza con la precipitación del esmalte en las puntas de la cúspide y en los bordes incisales, continuando con la precipitación de las capas sucesivas.</p>







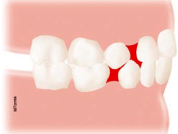
	<p><b><i>Dientes deciduos:</i></b> inician su calcificación entre las 14 y 18 semanas de vida intrauterina, en el siguiente orden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Incisivos centrales.- 14 semanas</li><li>-Primeros molares: 15 semanas y media</li><li>-Incisivos laterales: 16 semanas</li><li>-Caninos.- 17 semanas</li><li>-Segundos molares: 18 semanas</li></ul> <p>Los ápices de los dientes temporales se cierran entre el año y medio y los tres años luego de aparecer en boca.</p>
	<p><b><i>Dientes Permanentes:</i></b> inician su calcificación en el momento del nacimiento, donde los primeros molares son los primeros en iniciar su calcificación, para luego continuar con los incisivos centrales superiores e inferiores y laterales inferiores y caninos, y al año de vida aproximadamente lo harán los incisivos laterales superiores, los primeros premolares se calcifican a los dos años y en aproximadamente medio años después lo harán los segundos premolares.</p>

**Fuente:** (3),(4).

### **4.3. Dentición Temporal**

A los 30 meses de edad, se completa dentición decidua instaurándose por completo la función masticatoria, desde los 3 años a los 6 años ocurre un crecimiento significativo de la cara en todo sentido; la ATM se caracteriza por presentar un cóndilo redondeado, cavidad glenoidea poco profunda y eminencia articular poco desarrollada. En el sector anterior existe una escasa inclinación vestibular incisiva lo que genera una arcada semicircular, es característico de esta dentición la presencia de un plano oclusal plano/recto en sentido anteroposterior y transversal (ausencia de Curva de Spee y Curva de Wilson).

**Tabla 4.2.** Características de la dentición decidua Análisis Intrabucal y Funcional.

Análisis Transversal Para este análisis se toma como referencia el plano sagital mediano y permite la evaluación intra e inter-arcadas.		Análisis Sagital
Relación Intra-arcadas	Relación Interarcadas	Relación entre caninos deciduos
<p><i>Línea mediana:</i> en el maxilar “línea que se traza desde la porción posterior del rafe palatino hasta la región de la papila interincisiva”; y en la mandíbula desde el punto de inserción del frenillo lingual siguiendo hasta la porción posterior del plano del rafe palatino.</p>  <p>Fuente: (5).</p>	<p><b>a. Arcos de Baume</b>  <b>Tipo I:</b> en este arco existe presencia de espacios generalizado entre diente y diente; frecuentemente se observan en la zona incisiva.  <b>Tipo II:</b> no diastemado, se evidencia ausencia de espacios interdientales lo que hace pensar en problemas de espacio.  <b>Tipo mixto:</b> combinación de los anteriores.</p>  <p>Imagen. Tipo I. Fuente: (6).</p>  <p>Imagen. Tipo II. Fuente: (2).</p>	<p><b>Clase I:</b> cúspide del canino superior se asienta entre canino y primer molar deciduo.  <b>Clase II:</b> Cuando el canino superior se desplaza de la tronera canino y primer molar deciduo hacia mesial.  <b>Clase III:</b> Cuando el canino superior se desplaza de la tronera canino y primer molar deciduo hacia distal.</p>  <p>Imagen. Relación canina. Fuente: (7).</p>
<p><i>Apiñamiento:</i> el apiñamiento en el sector anterior en el 10% de los casos es considerado normal, es considerado un indicativo de falta de espacio, puede mantenerse en un alto porcentaje en la dentición mixta.</p>  <p>Imagen. Apiñamiento. Fuente: guiainfantil.com</p>	<p><b>Relación molar o plano terminal</b>  <b>Recto:</b> la cara distal del molar deciduo inferior es coincidente con la cara distal del segundo molar superior.  <b>Mesial:</b> la cara distal del molar deciduo inferior se ubica hacia mesial, de la cara distal del segundo molar superior; formando un escalón mesial corto o largo.  <b>Distal:</b> la cara distal del molar deciduo inferior se ubica hacia distal, de la cara distal del segundo molar superior.</p>  <p>Imagen. Planos terminales. Fuente: (8).</p>	
<p>a. <i>Diastemas:</i> espacios iguales o mayores a 0,5 mm, dentro de estos se incluyen a los espacios fisiológicos (espacios primates). Los espacios Primates están ubicados: en el maxilar está entre lateral y canino; en la mandíbula entre el canino y primer molar deciduo (9).</p>  <p>Imagen. Espacios primates</p>		

**Fuente:** (3) (4). Susana González Eras



## Erupción de la Dentición Temporal

Suele aparecer un ligero enrojecimiento e hinchazón de la mucosa oral, que podría ser sustituido por una leve isquemia justo en donde el diente perfora la encía, hacen su aparición alrededor del sexto mes de vida (10).

**Tabla 4.3.** Cronología Erupción dentición temporal.

Pieza	Erupción
A: Incisivo Central	6-9 meses
B: Incisivo Lateral	9-12 meses
C: Canino	18-24 meses
D: 1er. Molar	12-18 meses
E: 2do. Molar	20-30 meses

Entre los 24 y 36 meses de edad ya han hecho su erupción los 20 dientes de la dentición temporal, y a los tres años ya todos están en oclusión.

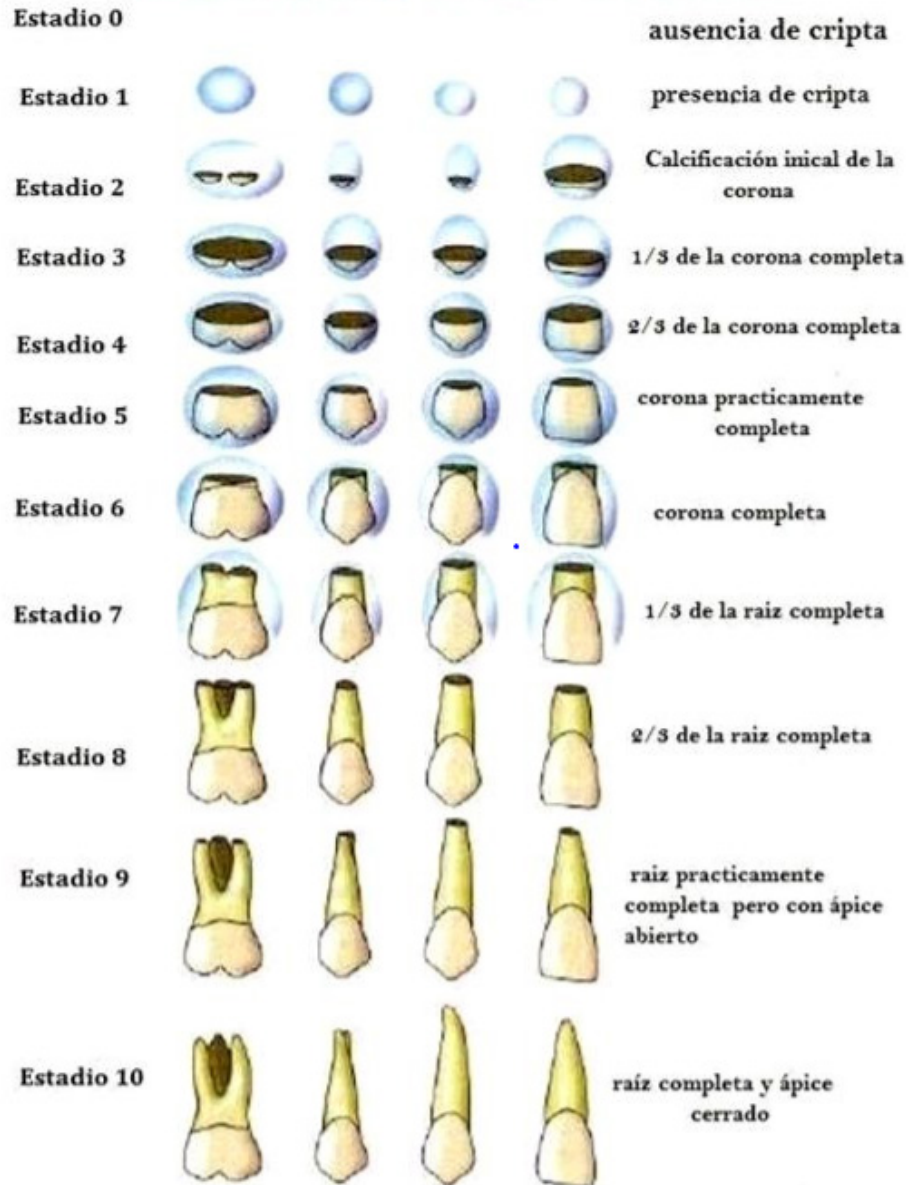
## Estadios de Nolla

Es considerado un método para valoración del proceso de maduración dentaria en el cual puede analizarse y correlaciona con diferentes estadios morfológicos de mineralización que se pueden observar radiográficamente y cuyo proceso sigue un ritmo mucho más uniforme, progresivo y continuo que la erupción; además está menos influenciado por factores externos (11).

Nolla y cols. (12) publicaron en 1960 un estudio en el que describen los diferentes estadios de calcificación, con el propósito general de determinar a qué edades tienen lugar las sucesivas fases del desarrollo de cada uno de los dientes permanente, este método considera todos los dientes permanentes de ambos maxilares, superior e inferior, estableciendo diez fases de desarrollo para cada diente observables en las radiografías, desde la presencia de cripta hasta la raíz completada con ápice cerrado.



## Estadios de Nolla



**Figura 4.2.** Estadios de Nolla 1960.

En cuanto a los estadios de Nolla, el estadio 2 presenta mayor interés pues aquí se puede evidenciar ya la presencia o no del diente, al igual

que el estadio 6 que es donde se aprecia la formación de la corona y el estadio 8 dónde está formado ya 2/3 de la raíz y aquí se da el inicio de aparición en boca (4).

### **Erupción Cronología y Secuencia**

El proceso de erupción dental representa la migración del diente desde su lugar de desarrollo dentro de los maxilares hasta la cavidad bucal, entre los factores responsables de la erupción dentaria consideran: al crecimiento radicular, proliferación de la vaina epitelial radicular de Hertwing, fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares alrededor y debajo de la raíz, crecimiento del hueso alveolar y fenómenos de aposición en el fondo, crecimiento de la dentina, la constricción pulpar y el crecimiento de la membrana periodontal por la maduración del colágeno en el ligamento, presiones de la musculatura, reabsorción de la cresta alveolar (5).

**Tabla 4.3.** Fases de Erupción de Moyers (1981).

<b>Fase preeruptiva:</b>	Corresponde a aquella en la que, completada la calcificación de la corona, se da inicio a la formación de la raíz y se da la migración intraalveolar hacia la superficie de la cavidad oral.
<b>Fase eruptiva prefuncional:</b>	Es cuando el diente está presente en la boca, sin tener contacto con su antagonista.
<b>Fase eruptiva funcional:</b>	el diente ya establece contacto con el antagonista y los movimientos durarán toda la vida tratando de compensar el desgaste.

**Fuente:** (13)

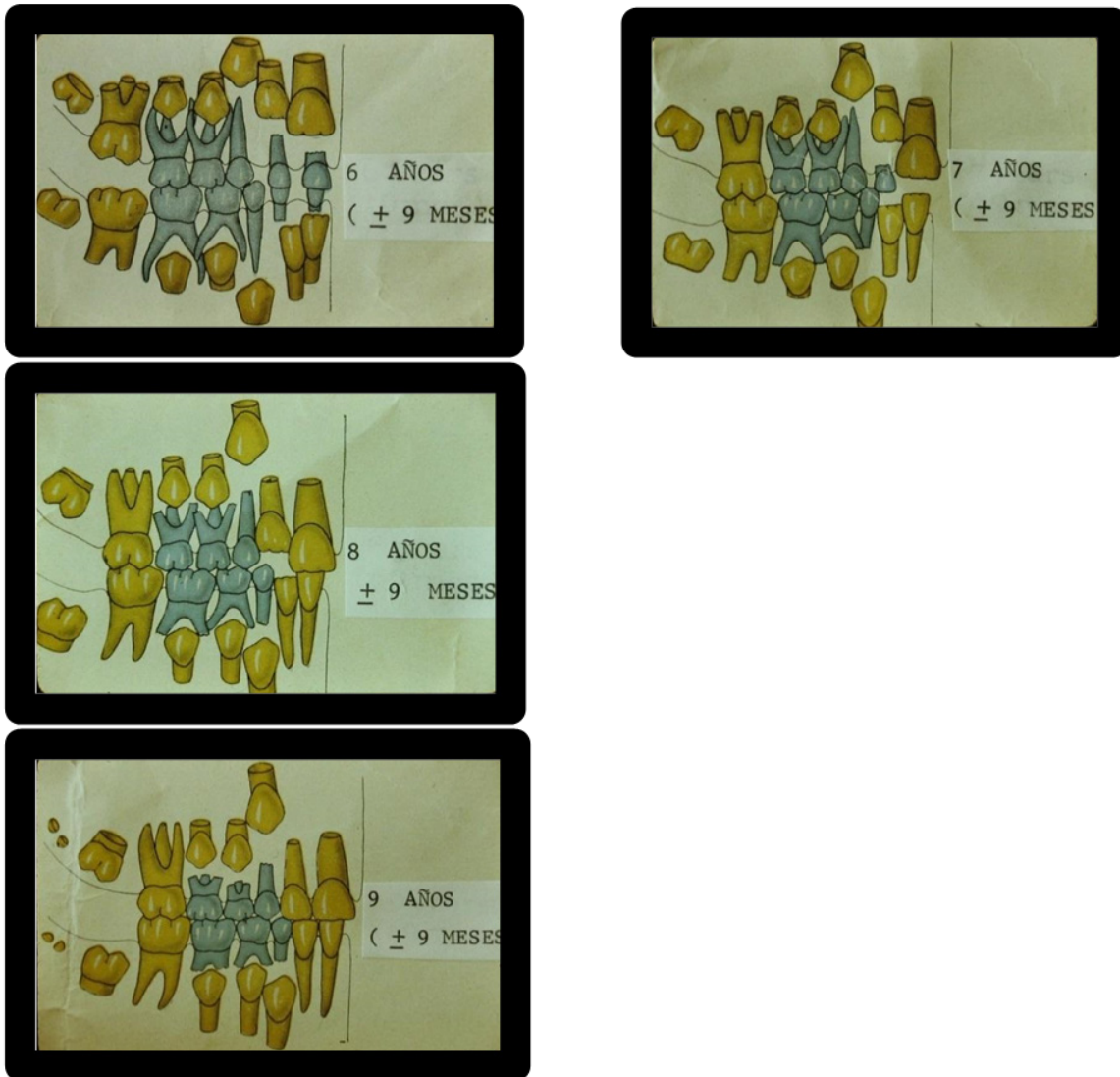
### **4.4. Dentición Mixta**

#### **Periodos de Erupción según Van der Linden**

Según Van del Linden la exfoliación de los dientes deciduos y erupción de Iso permanentes constituyen tres periodos: primer periodo transicional, Inter transicional y segundo periodo transicional.

**Primer periodo transicional**

Inicia con la irrupción de los primeros molares inferiores y superiores y termina con la erupción de los segundos molares superiores, comprende un periodo de 2 años de los 6 a los 8 años aproximadamente (2).



**Figura 4.3.** Primer periodo transitorio.

**Fuente:** (14).

### **Periodo transicional o Intertransicional.**

Comprende el periodo de reposo en la sustitución de dientes deciduos por los permanentes, con una duración aproximada de 2 a 3 años, antes de que irrumpa cualquier otro diente permanente en boca; en esta etapa ocurre reabsorción radicular extensa de los caninos y molares deciduos, seguidos del desarrollo radicular de los sucesores permanentes (2).

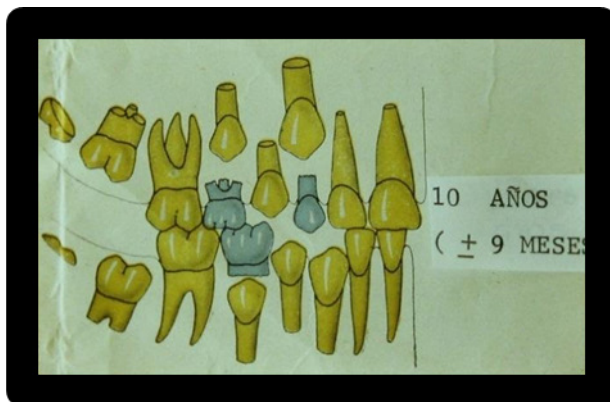


**Figura 4.4.** En el sector lateral no se evidencia recambio aún, es evidente actividad en el proceso de rizolisis en los caninos y molares temporales así como el desarrollo radicular de los sucesores permanentes.

**Fuente:** Od. Esp. Susana González.

### **Segundo Periodo Transicional**

Alrededor de los 10 años inicia este periodo, se caracteriza por la irrupción de los sucesores permanentes generalmente en esta secuencia: caninos permanentes inferiores, primeros premolares inferiores y superiores, segundos premolares inferiores y superiores y caninos superiores; aproximadamente a los 12 años el segundo molar permanente se encuentra próximo a irrumpir en boca.



**Figura 4.5.** Segundo periodo transitorio.

**Fuente:** (14).



**Tabla 4.4.** Cronología de la Erupción Permanente.

<b>Maxilar superior</b>	<b>Maxilar inferior</b>		
Incisivo central	7 a 8 años	Incisivo central	6 a 7 años
Incisivo lateral	8 a 9 años	Incisivo lateral	8 a 9 años
Canino	10 a 12 años	Canino	9 a 10 años
Primer premolar	9 a 10 años	Primer pre molart	9 a 10 años
Segundo premolar	10 a 13 años	Segundo premolar	10 a 12 años
Primer molar	6 años	Primer molar	6 años
Segundo molar	12 a 13 años	Segundo molar	12 a 13 años
Tercer molar	18 a 20 años	Tercer molar	18 a 20 años

**Fuente:** (3),(4).

## Actividad Práctica

<b>No 1:</b>	Características de la Dentición decidua y mixta
<p><b>Objetivo de la práctica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer las características de la dentición decidua</li> <li>2. Reconocer en radiografías panorámicas periodos en la dinámica del recambio dentario y análisis crítico de la maduración de los gérmenes dentarios de acuerdo a los Estadios de Nolla</li> </ol>	
<p><b>Materiales e instrumental:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de yeso de pacientes en dentición decidua (opción: imágenes fotografías intraorales en oclusión).</li> <li>• Radiografías panorámicas de pacientes pediátricos que se encuentre en dentición mixta (radiografías digitales).</li> <li>• Negatoscopio/computador.</li> <li>• Lápices de colores/si son digitales se puede utilizar un programa que permita dibujar sobre la imagen.</li> <li>• Papel cefalométrico.</li> <li>• Hoja de papel bon/cuaderno.</li> </ul>
<p><b>Procedimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arcos de Baume: se realiza el reconocimiento visual de los tipos de arco, en fotografías de pacientes y modelos de yeso.</li> <li>• Espacios primates: se realiza el reconocimiento del espacio primate superior e inferior en fotografías y modelos</li> <li>• Planos terminales y guía canina: se evalúa en modelos y fotografías los planos terminales en dentición decidua.</li> <li>• Plano oclusal: valoración del plano de oclusión en dentición decidua ausencia de curva de Spee y Wilson.</li> <li>• Periodos de Erupción y Estadias de Nolla: con la ayuda de radiografías panorámicas de niños en dentición decidua, mixta temprana y tardía, se realiza el análisis de los periodos de erupción y del grado de calcificación de los dientes permanentes aplicando los Estadios de Nolla, mediante el uso de las radiografías panorámicas y papel cefalométrico en el cual cada estudiante procederá a dibujar el germen del definitivo en varios colores con fines didácticos de acuerdo al grado de calcificación; posteriormente en la parte inferior del papel cefalométrico realizará el cifrado respectivo para cada pieza dentaria en formación con su estadio correspondiente.</li> </ul>	
<p><b>Competencia adquirida:</b></p> <p>Aplica los fundamentos teóricos adquiridos a través del reconocimiento en modelos, fotografías, radiografías panorámicas y periapicales con fines diagnósticos.</p>	



## **Manejo Odontológico del Paciente Odontopediátrico**

A pesar que la mayoría de los niños son excelentes pacientes odontológicos, su comportamiento es muy variable en el consultorio, pudiendo observarse manifestaciones diferentes, tales como: comportamientos agresivos, histéricos e incluso, temerosos y aprensivos. Por esta razón, en la atención del niño no existen dos casos similares, cada paciente constituye una peculiaridad, puesto que sus reacciones tienen que ver con las etapas de crecimiento y desarrollo, las características de la salud del paciente, las condiciones socioculturales de los padres y otros elementos que hacen distintas las respuestas de cada niño en particular

### **Examen Inicial**

El primer contacto con el paciente pediátrico es considerado uno de los más importantes ya que el profesional debe aprovechar la oportunidad para crear un vínculo con él con la finalidad de armonizar la relación niño-odontólogo-padres y promover comportamiento positivo durante la atención odontológica (15) el motivo de consulta definirá la estrategia de abordaje de ahí la importancia de saberlo y que el profesional pueda prepararse antes del primer contacto (16).

Recomendaciones para la primera cita:

1. En caso de tratarse de un traumatismo o dolor, la secretaría será quien coordine la cita de forma prioritaria y el profesional debe anticipar información a los padres.
2. De ser una consulta de prevención o primera vez el profesional debe realizar una previa conversación con la madre del paciente con la finalidad de dar orientaciones previas o asesoramiento sobre la misma.
3. De ser un niño que ha tenido experiencias previas no alentadoras el profesional deberá contactar a la madre para obtener la mayor información, así como orientar a la madre sobre las alternativas de abordaje clínico en la consulta.
4. El tiempo de consulta deberá ser al menos una hora.

5. Aceptación del tratamiento, para lo cual el odontólogo debe valor en todo momento desde la primera visita, el proceso de adaptación será gradual, se debe ser cuidadoso ya que el fracaso de la aceptación se asocia a un procedimiento doloroso (10).

### **Factores que determinan la conducta del niño en la consulta (10)**

- **Actitud de la familia:** Transmisión de los miedos a los niños, los miedos subjetivos pueden ser adquiridos.
- **Experiencias previas:** dificultad conseguir la colaboración de los niños.
- **Separación de los padres y miedo a lo desconocido:** El miedo a la separación de los padres aparece alrededor de los 3 años, la presencia de uno de los padres produce seguridad, el miedo a lo desconocido se elabora entre los 3 y 6 años.
- **Duración y hora de la visita:** El tiempo de atención debe ser corto, planificado con la finalidad de optimizar el tiempo, una recomendación es realizar el tratamiento por cuadrantes para reducir el número de sesiones.

### **Comportamientos que pueden ocurrir durante la consulta odontológica**

Normalmente cuando existe un buen manejo durante la consulta los niños se comportan de forma satisfactoria y favorable, sin embargo, pueden tener otro tipo de comportamiento debido a innumerables factores entre los cuales se detallan a continuación:

1. **Miedo:** *El miedo* es una reacción frente a una amenaza real que produce dolor, es una emoción que pone en juego un conjunto de reacciones esenciales para la supervivencia del individuo (4).
2. **Temor objetivo:** se produce por estimulación directa de los órganos sensoriales que están en contacto físico con la experiencia, llamado como miedo aprendido. Por ejemplo: niño que ha padecido una experiencia dolorosa en la consulta odontológica.
3. **Temor subjetivo:** se basa en los sentimientos o actitudes que

hayan sido sugeridas al niño por su entorno sin necesidad de que el niño haya padecido el incidente en lo personal.

4. **Ansiedad:** *La ansiedad* es un estado emocional que se origina de fuentes internas como fantasías no reales.
5. **Agresividad:** el niño se muestra agresivo cuando quiere llamar la atención, expresa la dificultad de adaptación, desea ser comprendido de manera propia, expresa sentimientos de rabia e inseguridad, mostrar que es mejor que sus amigos, identificación con los padres y otros. Para lidiar con estos pacientes es importante demostrar un autocontrol para no gritar ni perder la cabeza.
6. **Rabieta:** generalmente la rabieta es provocada por la frustración de no obtener algo, o a soportar algo y es ahí en donde ocurre la explosión por el impedimento que personas adultas se oponen a los deseos del niño.
7. **Llanto:** el llanto se considera como el mecanismo de comunicación que tiene los pacientes pediátricos, a través del llanto puede comunicar rabia, dolor, cansancio entre otros.

### **Técnicas para la adaptación del Comportamiento:**

El objetivo de las técnicas de adaptación es conseguir el control es dirigir al niño para que su actitud sea positiva frente a los tratamientos, a través de Comunicación con el niño, ganar la confianza del niño y de los padres, trabajar en un ambiente relajado y cómodo, explicar el procedimiento dental a realizarse.

### **Técnicas No-farmacológicas**

**Comunicación no verbal:** refuerza y guía el comportamiento por medio del contacto la postura y la expresión facial, se complementa con otras técnicas mejorando la efectividad de aquellas (2).

**El Toque:** el niño que es tocado de forma inadecuado sufre un defecto en el desarrollo; al ser tocado con delicadeza y recibir palabras cariñosas el niño aprende a tocar, acariciar, acoge emite las mismas palabras

y ama a los otros, es así que “el toque puede ser un simple camino para controlar los miedos odontológicos (2).

**Comunicación:** La comunicación verbal es fundamental en la relación con el niño, la actividad motora del niño refleja su grado de seguridad (10).

**Lenguaje pediátrico:** Lenguaje entendible, relacionando los tratamientos a realizar con cosas familiares para ellos, no se debe mentirles, por ejemplo: Equipo de Rx con cámara fotográfica; Turbina con cepillo y así con los demás instrumentos y equipos (10).

**Ludoterapia:** El juego infantil, que trata de eliminar las tensiones y miedos del niño (10).

**Control de Voz:** Consiste en un cambio del tono de voz, para tratar de conseguir la atención del niño y hacer ver que es el profesional quien es el que toma las decisiones (10).

**Triple E Explique, enseñe y ejecute:** comprende en explicar que es lo que se va a hacer, enseñar o mostrar al niño cómo se realizará el procedimiento, y finalmente ejecutar o hacer la técnica prevista (10).

#### **Técnicas de modificación de la conducta (10)**

- **Refuerzo:** El comportamiento del niño es un reflejo de sus reacciones a las recompensas y castigos en su medio. En Odontopediatría, es preciso que el profesional muestre su aprobación durante el tratamiento, siempre que el paciente reaccione de manera positiva. El premio es otra forma de recompensa, siempre que se proporcione como una señal de aprobación y no como medio de “soborno”.
- **Desensibilización:** Técnica que trata los miedos e incluye enseñar métodos de relajación al paciente. Es importante conocer la base del temor infantil, pues evitan que el paciente

contacte con la realidad, lo cual sirve para reforzar su conducta negativa. Las variaciones de la técnica clásica son muy útiles en la Odontología infantil.

- **Imitación:** Consiste en la observación de uno o más niños que demuestren una conducta apropiada en una situación particular, y así puedan comprender lo que esperamos de ellos cuando se den determinadas instrucciones.
- **Técnica de enfoque físico:** Son técnicas que limitan o controlan los movimientos de los niños para su protección al realizar tratamientos dentales. Su objetivo es: Ganar la atención del niño, indicarle la conducta apropiada que se espera. Protegerlos de lesiones, hacer la atención clínica más fácil tanto para el niño como para el profesional de salud. La principal indicación para su utilización es en urgencias dentales con niños descontrolados y pacientes neurológicos que no pueden controlar sus movimientos. Se debe considerar el uso de esta técnica cuando: es considerada como la única opción, se debe aclarar que el uso de la técnica es como tratamiento no como castigo. Se deberá explicar por qué y cómo se realiza a los padres y deben dar su consentimiento.

**Rutina a seguir de acuerdo al motivo de Consulta y Planificación de tratamiento.**

Motivo de consulta es “Prevención”	
1	Uso de recursos visuales, álbumes de fotos, material educativo, objetos y dispositivos para inculcar a los padres sobre la filosofía de prevención, cuidados de salud oral.
2	Con un lenguaje simple y objetivo se debe iniciar una conversación, se puede integrar información como: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que diente de leche tiene raíz</li> <li>2. Importancia de los dientes de leche</li> <li>3. La caries como enfermedad (inicio, progresión cambios visuales en los dientes).</li> <li>4. Inflamación de encías</li> <li>5. Manchas en los dientes (primer signo de pérdida mineral inicio de caries)</li> <li>6. Acción de flúor</li> <li>7. Frecuencia de limpieza</li> <li>8. Alimentación hora y frecuencias</li> <li>9. Importancia de las consultas de mantención y prevención</li> <li>10. Erupción dental bebés y niños (recambio dentario)</li> </ol>
3	<p>Contacto con el paciente /examen inicial</p> <p>a)Se puede iniciar haciendo que la madre cepille los dientes de su hijo, de manera que se pueda evaluar cantidad de pasta, tipo de cepillado y si es necesario refuerzo se lo hace en ese momento.</p> <p>b)De forma inmediata se invita a la madre a ubicarse en el sillón odontológico, para examinación del paciente dependiendo de la edad se puede realizar el examen en el regazo, con distracción (musicoterapia-audiovisual) posición rodilla con rodilla, o en el sillón odontológico adoptando la técnica de enfoque físico (uso de pedigraph, Macri, sujeción física).</p> <p>c)Considerando que el paciente no requiere tratamiento en esta cita se debe entregar un informe escrito con todos los datos y registrar el mes de retorno a consulta de mantenimiento.</p> <p>d)De requerir tratamiento restaurador, se debe anotar todo en la ficha clínica, la planificación debe ser por escrito, especificar por diente, tipo de tratamiento, material, costo y método de pago, seguido de las firmas de aceptación exámenes complementarios y consentimiento informado.</p>
Motivo de la consulta es: “Caries” o “no dejarse tratar”	
1	En ambas situaciones orientar al mantenimiento preventivo (como se describió en el caso de motivo de consulta de prevención). Lo puede hacer antes o después de finalizado el tratamiento restaurador.
2	Si se requiere de exámenes complementarios el plan de tratamiento se lo presenta luego de analizado los exámenes.
3	Si el caso del paciente es el motivo de consulta “no dejarse tratar”, una alternativa es iniciar con educación preventiva y cita de modelación

Plan de Tratamiento:

La planificación dependerá de la condición bucal, una vez recolectado todos los datos a través del examen inicial, llenado de historia clínica y análisis de exámenes complementarios se procederá a realizar la planificación del tratamiento

1. Una primera alternativa en la planeación e inicio de tratamiento es realizar la adecuación del medio que se lo realiza con materiales provisorios con la finalidad de mejorar de cierta forma las condiciones bucales promoviendo mejores condiciones de masticación.
2. Si se obtiene un mayor grado de cooperación se puede iniciar en la segunda consulta por un tratamiento de mínima intervención (art o art modificado) pudiendo ser definitivo en los temporales.
3. Dentro de la planificación la exodoncia y endodoncia también son prioridad, a medida que se restablece el equilibrio y existe mayor colaboración del paciente se lleva a cabo tratamiento restaurador definitivo y eliminación de focos infecciosos.

**Fuente:** (3),(16).

## Protocolos Clínicos

Protocolo Profilaxis dental profesional.	Técnica de aplicación en selladores de fosas y fisuras fotopolimerizables de resina (SFR)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asepsia y antisepsia</li> <li>2. Colocación de la sustancia reveladora de biofilm dental sobre las superficies de los dientes.</li> <li>3. Solicitar al paciente que estimule la producción de saliva y realice movimientos laterales por 2 minutos.</li> <li>4. Colocar agua para la eliminación de excesos de colorante, pedir al paciente que escupa.</li> <li>5. Realizar el registro de índices de salud oral IHOS, O'Leary</li> <li>6. Barrido inicial con una gasa.</li> <li>7. Remoción mecánica de biofilm dental con cepillo de Robinson, complementar con curetas.</li> <li>8. Eliminación de zonas de retención (restauraciones defectuosas, restos radiculares, otros).</li> <li>9. Remoción biofilm interdental hilo dental o seda dental.</li> <li>10. Barrido con gasa para abordar zona de dientes y tejidos bucales (carrillos, encía, lengua).</li> <li>11. Barrido químico (colutorio por 30 seg)</li> <li>12. Colocación de flúor gel o barniz según sea necesario, según las indicaciones del fabricante.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asepsia y antisepsia</li> <li>2. Aislamiento del campo operatorio. Es ideal realizar aislamiento absoluto podría utilizarse relativo controlado, en cualquier caso, este primer paso es fundamental para una correcta técnica de aplicación del SFR ya que el campo deberá permanecer seco.</li> <li>3. Limpieza de la superficie oclusal. con cepillo de Robinson a baja revolución. En ningún caso se utilizará pasta de profilaxis, ya que disminuiría la humectabilidad del esmalte, necesaria para que el ácido moje bien la superficie que se va a grabar.</li> <li>4. Lavado y secado con jeringa de aire seco. Si se trabaja con aislamiento relativo controlado, antes de secar se deben de cambiar los rollos de algodón, acondicionamiento ácido del esmalte dentario: aplicación del ácido a una concentración del 37%. durante 30 segundos.</li> <li>5. Lavado del ácido y secado. lavado abundante con spray de agua aplicado sobre la superficie oclusal, la duración del lavado se suele estimar en 15 segundos, si estamos en aislamiento relativo, proceder al recambio de los rollos de algodón en este momento, Secar durante 30 segundos con aire seco o bien menos tiempo, comprobar si la zona grabada ha adquirido un color "blanco tiza"</li> <li>6. Aplicar el sellador en todos los surcos y fisuras teniendo cuidado de que no queden atrapadas burbujas de aire debajo del SF, ayudarse para ello con una sonda.</li> <li>7. Polimerización con la lámpara de luz halógena durante 30 segundos.</li> <li>8. Evaluación del sellador. Con una sonda de exploración se comprobará que el sellador ha quedado bien retenido y que no existen zonas con déficit de material o burbujas. Esto se realizará intentando "despegar" el sellador.</li> <li>9. Retirar el aislamiento (dique de goma o rollos de algodón) y comprobar la oclusión con papel de articular, en caso de interferencia retirar el material sobrante con fresa redonda, pequeña y a baja revolución, solo en la zona de interferencia.</li> </ol>

**Fuente:** (3).



## Actividad práctica

<b>No 2:</b>	Examen Clínico del paciente Odontopediátrico. Diagnóstico, Planificación del Tratamiento, citas de retorno. Profilaxis profesional – flúor terapia
<p><b>Objetivo de la práctica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un correcto examen clínico en paciente, llenado de historia clínica y planificación de tratamiento.</li> <li>2. Elaborar el informe de la consulta inicial para entrega a los padres de acuerdo al formato, Plan de tratamiento incluirá las consideraciones finales y programación de retorno a citas de mantenimiento</li> </ol>	
<b>Materiales e instrumental:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero plástico</li> <li>• Esferográfico, lápiz, bicolor</li> <li>• Formatos: Historia clínica, informe de consulta inicial, y plan de tratamiento.</li> <li>• Computador (opcional)</li> <li>• Equipo de Protección profesional y paciente</li> <li>• Set de diagnóstico (espejo, explorador, pinza, cucharilla, espátula de cemento)</li> <li>• Materiales odontológicos para cita de prevención (examen y profilaxis, fluorización y sellantes material provisorio)</li> <li>• Equipo de Protección profesional y paciente.</li> <li>• Sillón odontológico</li> <li>• Materiales para mesa de trabajo</li> <li>• Paciente 7-12 años</li> </ul>
<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación de la mesa de trabajo y campo operatorio.</li> <li>2. Preparación del paciente en el sillón odontológico</li> <li>3. Antisepsia del paciente.</li> <li>4. Manejo de paciente técnica de decir-mostrar hacer.</li> <li>5. Llenado de Historia Clínica Odontopediatria.</li> <li>6. Detección y Control de biofilm dentario.</li> <li>7. Cepillado profesional o profilaxis profesional (opciones de acuerdo a lo planificado en prevención).</li> <li>8. Cambio de guantes.</li> <li>9. Registro de Odontograma.</li> <li>10. Examen complementario: rx periapical, pedido panorámica (de requerir).</li> <li>11. Aplicación de sellantes.</li> <li>12. Fluorización (barniz, o gel neutro).</li> <li>13. Diagnóstico y Planificación de Tratamiento.</li> <li>14. Motivación a Padres.</li> <li>15. Elaboración de informe de la consulta inicial, consideraciones finales y planificación cita de retorno/mantenimiento (anexo 1).</li> </ol>	
<p><b>Competencia adquirida</b></p> <p>Realiza un correcto examen clínico, profilaxis profesional, diagnóstico y planificación de tratamiento. Elabora el informe de la consulta inicial, consideraciones finales y planificación de cita de retorno/ mantenimiento.</p>	

## Anexo 1.

El formulario se divide en tres secciones principales:

- Informe de primera cita:** Incluye campos para el nombre del paciente, el patrón de limpieza de los dientes (Bueno o Necesita mejorar), la alteración gingival, la enfermedad de caries (Ausente o Presente) y el tratamiento propuesto. También tiene secciones para dientes restaurados, dientes presentes, alteración o anomalía dentaria, avulsos, observaciones y necesidad de tratamiento, finalizando con la ciudad y fecha.
- Consideraciones Finales:** Incluye la fecha de la última consulta, la edad actual, el patrón de limpieza de los dientes, la enfermedad de caries y el tratamiento propuesto. Incluye una sección para la necesidad de tratamiento y observaciones.
- Estimados padres:** Un recuadro con un mensaje que advierte sobre el costo de procedimientos restauradores causados por la enfermedad de caries y recomienda asistir a las consultas de mantenimiento dentro del mes determinado. Incluye un espacio para el próximo retorno y una advertencia de que no asistir a la cita de mantenimiento elimina el seguro.

**Figura 4.6.** Informe primera cita, consideraciones finales.  
**Fuente:** (16).

### Caries de infancia temprana

**Caries:** “enfermedad producto de un desequilibrio ecológico, causado por el aumento de la ingesta de carbohidratos fermentables que lleva a un desbalance en la composición y la actividad en el biofilm y la pérdida mineral causada por los ácidos bacterianos (producto del metabolismo de los carbohidratos)” (17).

**Etiología:** biofilm con potencial cariogénico que está modulado por la dieta (16). Los azúcares libres son el factor dietético esencial en el desarrollo de la caries dental, porque la caries dental no ocurre en ausencia de azúcares en la dieta, está se desarrolla cuando las bacterias en la boca metabolizan los azúcares para producir un ácido que desmineraliza los tejidos duros de los dientes (esmalte y dentina) (18).

## **Factores de protección y riesgo de caries dental (19)**

### **1. Factores Protectores de Caries:**

**Pasta Dental con flúor:** cepillado dos veces al día con dentífrico fluorado a menos de 100ppm.

**Cuidado Dental:** atención odontológica periódica orientada a prevención.

**Fluoruro sistémico:** acceso a agua potable fluorada u otros vehículos comunitarios

### **2. Factores de Riesgo de Caries**

#### **2.1. Factores de riesgo Social/médico/conductual**

- Hipo salivación, ya sea por enfermedad o por drogas, radiación de cabeza o cuello.
- Alto consumo (cantidad/frecuencia) de azúcares libres de bebidas (incluyendo jugos de frutas, batidos) bocaditos y comidas. (a partir de 4 consumos cambios en la estructura del biofilm y mayor a 6 momentos al día aunque se exponga a dentífrico 1000 a 1500 ppm (20).
- Nivel Socioeconómico
- Incapacidad para cumplir, baja motivación y compromiso.
- Necesidades especiales de atención médica
- Asistencia al odontólogo cuando presenta síntomas.

#### **2.2. Factores de Riesgo clínicos**

- Experiencia reciente de caries y presencia de lesiones de caries.
- PRS/prs: Índice de Implicación Pulpal-Raíces-Sepsis (modificado de PUFA / pufa): consecuencias clínicas de la caries no tratada. P / p: proceso de caries alcanzó la cámara pulpar: Raíces (R / r): proceso de caries destruyó estructuras dentales (no restaurable): S/s: tracto de liberación de pus / pus relacionado con el diente que contiene hinchazón
- Mala Higiene Bucal con acumulación de placa espesa.

- Áreas de estancamiento de placa (mayor retención de biopelícula)
- Flujo salival bajo.

### 2.3. Factores de Riesgo adicionales para niños

- Madre / cuidadora con lesiones de caries activas
- Biberón / taza antiderrame / chupete que contenga natural o azúcar agregada que se usa con frecuencia o por la noche (esto incluye leche y zumos / batidos de frutas)
- Exposición no adecuada a fluoruros: uso no diario de una pasta que contenga al menos 1000 ppm.
- Molares en erupción
- Defectos de desarrollo del esmalte (21).

### **Determinación del nivel de riesgo a partir de los factores de riesgo (19)**

**Con menor Riesgo:** Los factores protectores que están presentes, ninguno de los factores marcados subrayados en los factores para determinar riesgo está presente. Cualquier otro factor de riesgo se encuentran dentro de los rangos seguros (por ejemplo: refrigerios azucarados, práctica de higiene, exposición de flúor).

**En mayor riesgo:** uno o más factores subrayados se encuentran presentes, el nivel o combinación de otros factores sugieren un estado de mayor riesgo. Con factores protectores ausentes.

### **Características típicas de la caries de infancia temprana (22).**

- I. Desarrollo rápido, la progresión del esmalte a la dentina ocurre en 6 meses o menos.
- II. Los incisivos maxilares se ven afectados primeros, estos dientes suelen erupcionar alrededor de los 8 meses de edad.
- III. Los siguientes dientes que se verán afectados son los primeros molares maxilares y mandibulares, que comienzan a erupcionar alrededor de los 12 meses de edad.

IV. Finalmente, cuando la enfermedad es muy severa y no se trata, los incisivos mandibulares se ven afectados.

**Tabla 4.5.** Manifestaciones/Características clínicas de la lesión.

Lesiones iniciales (no hay cavitación evidente) y moderados.	<p><b>ACTIVA</b> En esmalte presencia de blanca/ amarillenta; opaca con pérdida de brillo, áspera al sondaje suave. Lesión presente en zona de retención de placa (fosas y fisuras, margen gingival, superficies proximales) La lesión puede estar cubierta por placa gruesa antes de la limpieza.</p>
	<p><b>DETENIDA</b> La superficie del esmalte es de color blanco, café o negro. El esmalte puede ser brillante y se siente duro y liso al suave sondaje. Para superficies lisas, la lesión de caries normalmente se encuentra a cierta distancia del margen gingival. La lesión puede no estar cubierta por placa gruesa antes de la limpieza.</p>
Lesiones severas.	<p><b>ACTIVA</b> La dentina se siente suave o con consistencia de cuero al sondaje suave.</p>
	<p><b>DETENIDA</b> La dentina es brillante y dura al sondaje suave.</p>

**Fuente:** (3),(23),(19),(16).

### **Métodos de detención (16)**

Los métodos de detección de la caries de infancia temprana son: Visual - táctil (sonda periodontal u OMS), radiográfico (bitewing).

#### **Paso a paso para la detección:**

1. Profilaxis profesional.
2. Buena iluminación y secado
3. Identificación signo clínico compatible con la lesión
4. Registro de la presencia o ausencia de cavidad
5. Caso se detecta la presencia de cavidad, registro de su ubicación (esmalte o dentina).
6. Caso no haya cavidad en dentina visible, registro de posible sombreado.
7. Presencia de lesión de dentina cavitada, registro de su profundidad.
8. Si hay dudas sobre profundidad de lesión o proximidad con pulpa, complementar con examen radiográfico.



**Indicación de métodos visual-táctil y radiográfico según característica clínica para detección de lesiones de caries en superficies oclusales y proximales.**

	<b>Cavidad</b>	<b>Extensión</b>	<b>Actividad</b>	
Visual -táctil	✓	✓	✓	} Lesiones oclusales Iniciales
Radiográfico	∅	∅	∅	
Visual -táctil	✓	✓	✓	} Lesiones oclusales profundas
Radiográfico	∅	✓	∅	
Visual -táctil	∅	∅	∅	→ Lesiones proximales no evidentes
Radiográfico	∅	✓	∅	→ Lesiones proximales iniciales
Visual -táctil	✓	✓	✓	→ Lesiones proximales evidentes
Radiográfico	∅	✓	∅	→ Lesiones proximales profundas

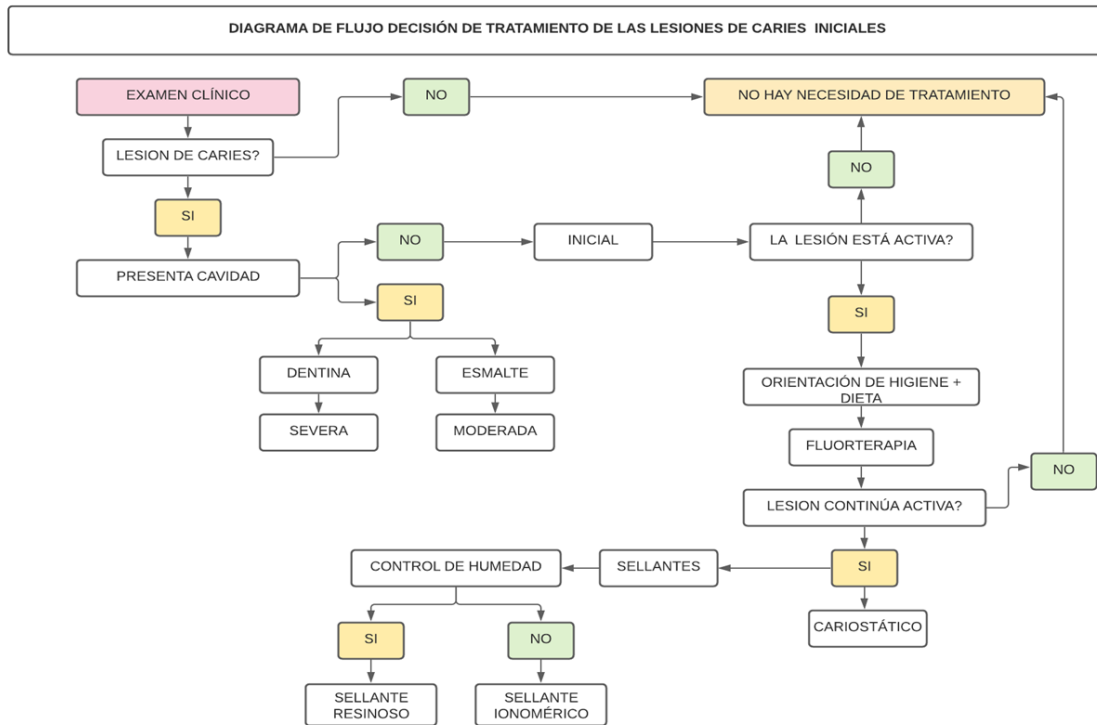
Elaborado: Susana González Eras.  
 Fuente: Abanto J, Redúa PC, Bónecker M. Paso a Paso para conductas Clínicas en Odontopediatría. 1ra. Santos V, editor. Sao Paulo, Brasil; 2020.

**Figura 4.7.** Indicación de Método visual-táctil Radiográfico.  
**Fuente:** (24).

**Diagnóstico diferencial**

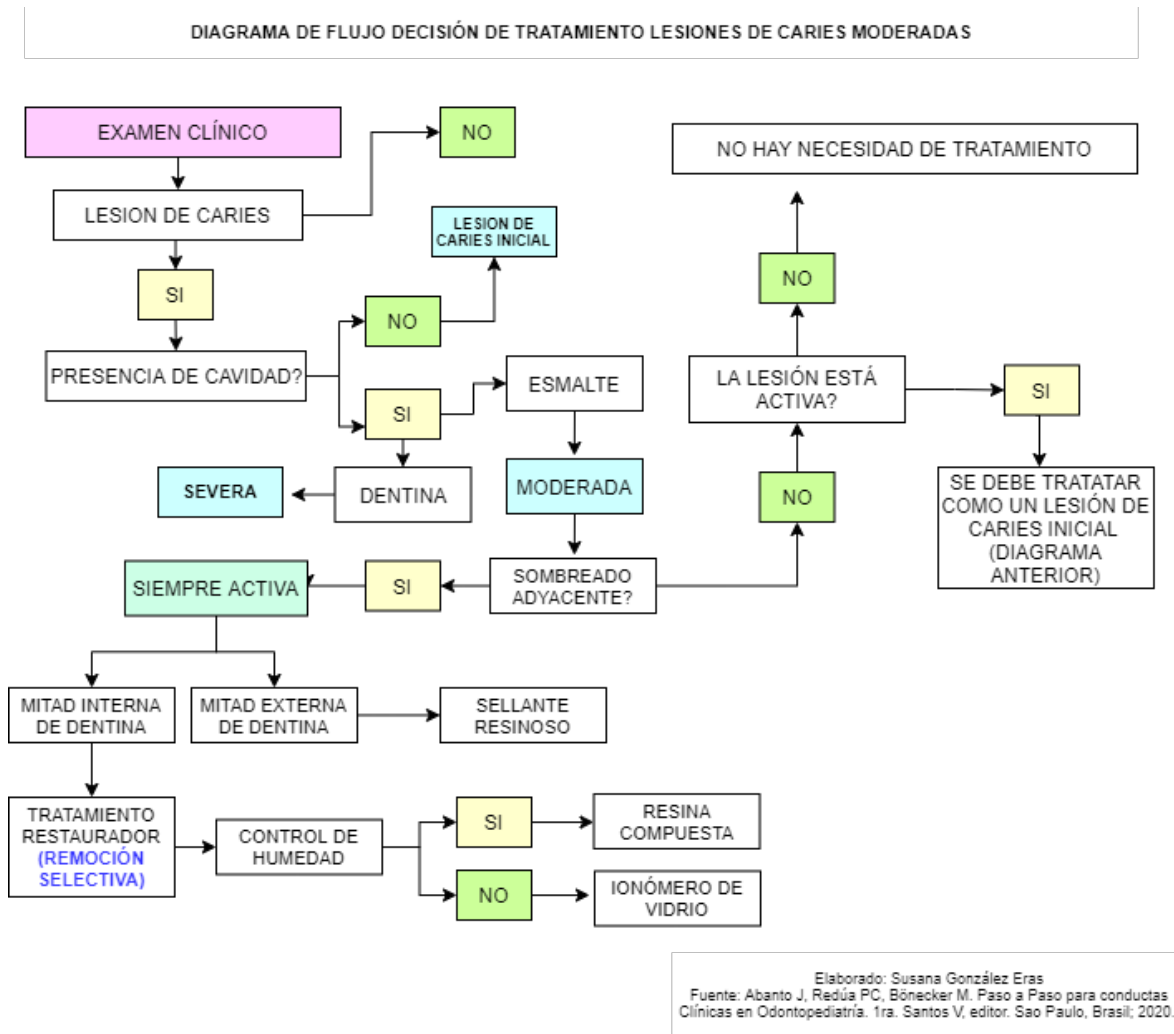
Hipoplasia del esmalte, amelogenesis imperfecta. Desgaste fisiológico por recambio atrición dental en los dientes temporarios (25).

## Decisión de tratamiento para el manejo de lesiones de caries de infancia temprana



**Figura 4.8.** Diagrama de flujo decisión de tratamiento de las lesiones de caries iniciales.

**Fuente:** (24).

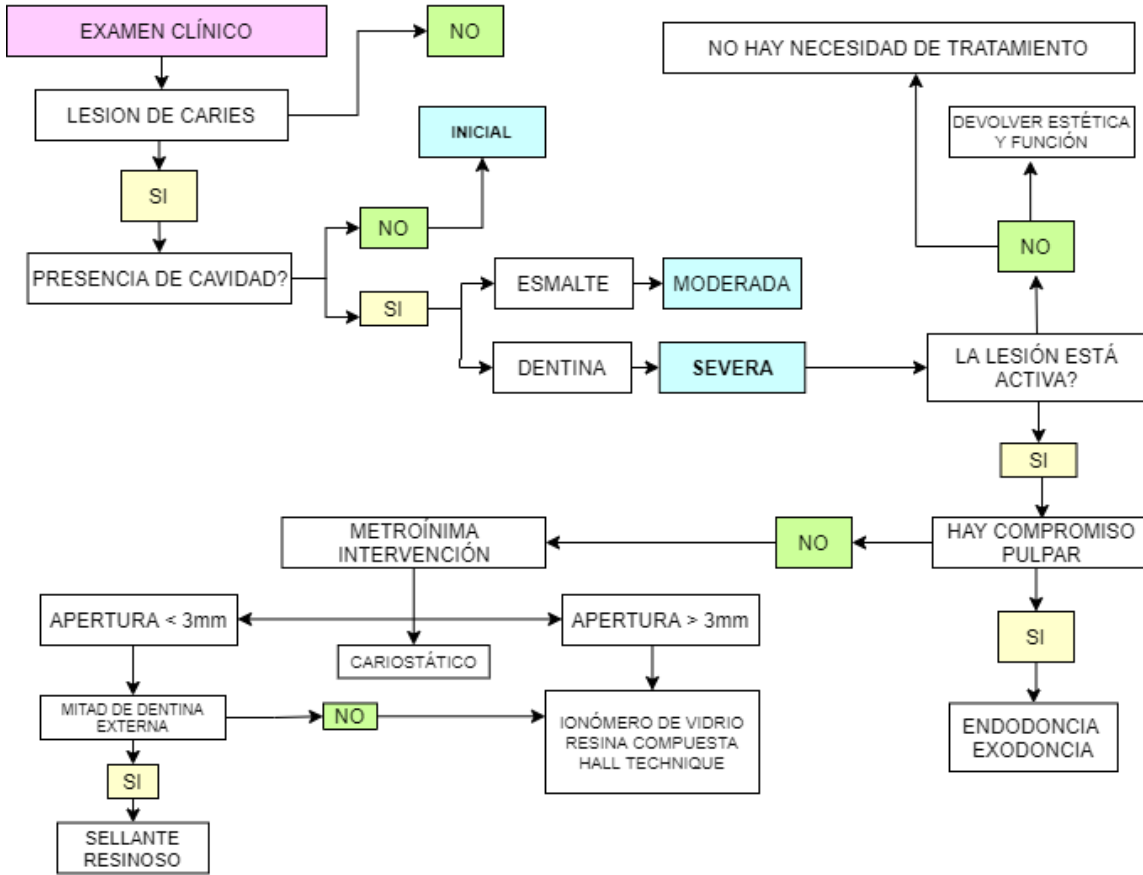


**Figura 4.9.** Diagrama de flujo decisión de tratamiento de las lesiones de caries moderadas

**Fuente:** Tomado de (3) (24)



DIAGRAMA DE FLUJO DECISIÓN DE TRATAMIENTO LESIONES DE SEVERAS



Elaborado: Susana González Eras  
 Fuente: Abanto J, Redúa PC, Bónecker M. Paso a Paso para conductas  
 Clínicas en Odontopediatría. 1ra. Santos V, editor. Sao Paulo, Brasil; 2020.

**Figura 4.10.** Diagrama de flujo decisión de tratamiento de las lesiones de severa.

**Fuente:** (24).

### Complicaciones

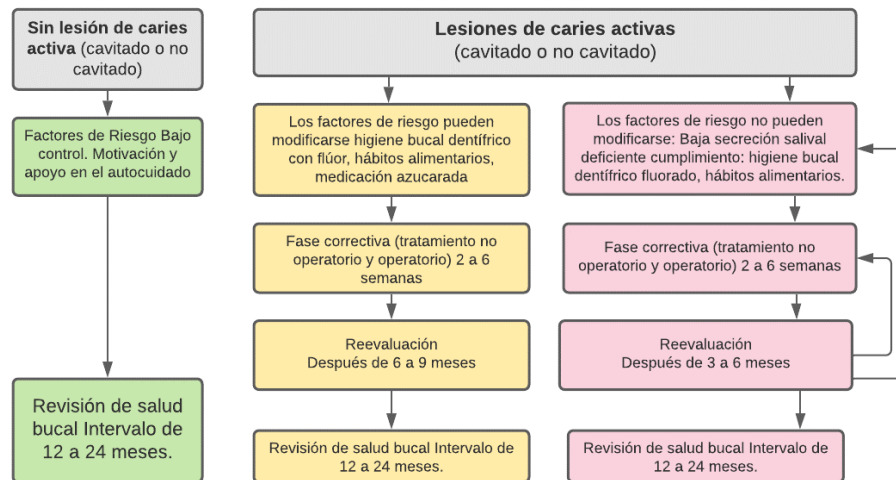
Lesiones severas con compromiso pulpar deben recibir tratamiento pulpar o exodoncia. Si hay duda sobre el compromiso pulpar además de la evaluación clínica (dolor, movilidad) complementar el examen visual-táctil clínico con examen radiográfico.

**Criterios de Referencia:** hace referencia a la valoración que se hace tomando en cuenta las características típicas de la lesión y manifestaciones/características clínicas: ubicación, profundidad de la lesión y actividad (esmalte-dentina; leve-moderada-severa; activa-detenido)

**Criterios de alta:** es cuando se da la resolución de la patología.

### Control(monitoreo) y mantenimiento

El profesional debe adoptar estrategias de retorno, cuidados preventivos y tratamiento diferenciados basado en el riesgo y actividad de caries (24). Una alternativa para el control, monitoreo y mantenimiento podría ser la citada por Nyvad (26).



Guideline for categorizing patients into caries activity and caries risk status and for setting the recall interval for caries control [Nyvad and Kidd, 2015] citada en Nyvad y Baelum, (2018)  
Traducción y diagramación: Susana González Eras

**Figura 4.10.** Guía para clasificar a los pacientes en actividad de caries y estado de riesgo y para establecer el intervalo de recuperación para el control de caries.

**Fuente:** (26).

La evaluación de los riesgos debe documentarse y repetirse con regularidad y frecuencia para maximizar la efectividad del tratamiento en las citas de retorno, así también las estrategias preventivas deben enfocarse en un examen dental temprano, establecer un vínculo con el odontólogo/odontopediatra al año de edad, cepillar los dientes, restringir los azúcares y las aplicaciones tópicas de flúor (27).

## Actividad práctica

<b>No 1:</b>	Odontología Restauradora en Odontopediatría
<p><b>Objetivo de la práctica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un análisis de los flujogramas de toma de decisiones para el tratamiento de las lesiones de caries leve, moderada y severa.</li> <li>• Replicar los protocolos preventivos y restauradores de acuerdo a lo abordado en el componente teórico descrito.</li> </ul>	
<p><b>Materiales e instrumental:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbina pieza de alta rotación.</li> <li>• Lámpara de polimerización.</li> <li>• Pantoma pediátrico con dientes de ivorina</li> <li>• Fresas de diamante redondas o piriformes pequeñas, medianas y/o grandes de granulación media.</li> <li>• Fresas de fisura pequeñas.</li> <li>• Fresas de pulido.</li> <li>• Gomas de pulido, discos sofflex.</li> <li>• Matrices.</li> <li>• Kit de restauración adhesiva (composites).</li> <li>• Microbrush.</li> <li>• Kit de ionómero de vidrio</li> <li>• Selladores de fosas y fisuras.</li> <li>• Corona de acetato pediátrica.</li> </ul>
<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de los flujogramas de toma de decisión para el manejo de lesiones de caries leves, moderadas y severas.</li> <li>2. Replicación de protocolo de selladores de fosas y fisuras en fantoma.</li> <li>3. Remoción de tejido cariado y replicación de protocolo para restauraciones adhesivas de resina.</li> <li>4. Remoción de tejido cariado y replicación de protocolo para restauraciones adhesivas de resina, ionómero de vidrio.</li> <li>5. Manejo de grandes destrucciones en el sector anterior y realización de una corona de resina en el sector anterior.</li> </ol>	
<p><b>Competencia adquirida</b></p> <p>Replica de forma adecuada todos los protocolos para el manejo de las lesiones cariosas leves moderadas y severas como: selladores, restauraciones de resina, ionómero de vidrio, así como la restauración de grandes destrucciones del sector anterior mediante corona de resina.</p>	

### **Terapia pulpar en la dentición decidua**

Los tratamientos pulpares en la dentición primaria y en la dentición permanente tienen sus propias características; es por ello que debe considerarse las diferencias en la morfología de los dientes, así como de los conductos y de la pulpa dentaria considerando siempre la proximidad de las raíces de los dientes primarios con los gérmenes de los dientes permanentes. En los tratamientos pulpares existe una amplia gama de opciones para ambas denticiones, desde la protección del estado del tejido pulpar frente a la lesión, hasta técnicas más radicales frente a estados patológicos más graves.

Preservar los dientes temporales hasta la exfoliación es el principal objetivo de cuando se realiza un tratamiento integral en los niños especialmente con los niños de etapa preescolar, con esta alternativa de tratamiento se promueve una adecuada función masticatoria, el habla, impedir instauración de hábitos, preservar el espacio y ser guía de los dientes sucesores permanentes; así también permitir que el crecimiento de los maxilares y la instauración de la oclusión de forma correcta entre otros.

Teniendo como base los principios biológicos y técnicos de la endodoncia, es importante realizar un correcto diagnóstico de la patología pulpar y periapical, de manera que se pueda instaurar el tratamiento adecuado de acuerdo a la necesidad como es tratamientos conservadores como el recubrimiento pulpar directo y pulpotomía, así también tratamientos más invasivos (pulpectomía).

**Tabla 4.6.** Opciones de tratamiento pulpar para dientes primarios.

<b>EVENTO CLÍNICO</b>	<b>SIGNOS Y SÍNTOMAS</b>	<b>ESTADO DE LA PULPA</b>	<b>TRATAMIENTO INDICADO</b>
Caries sin exposición	Sin síntomas espontáneos	saludable	Restauración
Caries con posible exposición o muy cerca de pulpa	Dolor ocasional cuando hay estímulo	Pulpitis mínima o reversible	Pulpotomía
Exposición iatrogénica no cariosa	Asintomática	saludable	Pulpotomía
Exposición pulpar	Historia mínima de dolor. Ausencia de movilidad No evidencia patológica radiológica	Pulpitis reversible	pulpotomía
Exposición por caries	Dolor espontáneo Inflamación Movilidad	Pulpa irreversible	Pulpectomía Extracción
Exposición extensa	Caries atraviesa la furcación Diente no restaurable Patología periapical bien extensa	Pulpa necrótica	Extracción

**Fuente:** (4).

A continuación, describiremos las técnicas relacionadas con la terapia pulpar en la dentición decidua.

### **Terapia pulpar vital**

#### **Recubrimiento Pulpar Directo (RPD)**

Consiste en la aplicación de un medicamento en la pulpa expuesta con el propósito de conservar la vitalidad pulpar y estimular al tejido remanente para que produzca la reparación mientras la vitalidad del diente se mantiene (16).

**Indicaciones:**

1. Exposiciones pulpares de hasta 1 mm o menos (28), siempre que las condiciones sean propicias para obtener un resultado favorable (29).
2. Que la pulpa se haya expuesto durante la preparación cavitario o luego de un traumatismo (exposición de menos de 24 horas) (28), debido a fracturas coronarias con hasta dos tercios de rizólisis con pulpa vital sin lesión de caries asociada, en casos de exposición por caries no es recomendado el RPD (16).

**Accionar clínico:** bajo aislamiento absoluto de preferencia o relativo controlado se procede a realizar una limpieza de la zona con una bolita de algodón estéril y suero fisiológico se coloca el material de protección y se realiza la restauración del diente; de acuerdo a los estudios el hidróxido de calcio mezclado con suero fisiológico es el material que ha tenido los mejores resultados, otros materiales alternativos son el agregado trióxido mineral (MTA) y los biomateriales (biocerámicos) los cuales se están estudiando obteniendo resultados prometedores (16). (aún la evidencia es de muy baja calidad).

**Pulpotomía**

A pesar que en la actualidad se enfatiza en la remoción selectiva del tejido cariado con la finalidad de reducir el riesgo de exposiciones pulpares, en algunas ocasiones puede ocurrir exposiciones causada de forma accidental en lesiones de caries profundas por parte de los odontólogos que generalmente no tienen conocimiento de la remoción del tejido cariado.

El tratamiento de pulpotomía consiste en la remoción total del tejido pulpar de la porción coronaria de un diente con signos de vitalidad, manteniendo así la porción pulpar radicular.



<b>Indicaciones: (24)(16)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Molares con exposición cual se ha realizado la remisión de tejido cariado de un diente diagnosticado con pulpa vital.</li><li>• Sin reabsorción de más de 2/3 de la raíz</li><li>• Sin lesión radicular patológica.</li><li>• Dientes que han sufrido exposición por más de 24 horas a causa de un traumatismo cuyo objetivo será lograr una barrera de tejido calcificado en el área expuesta.</li></ul>

<b>Técnica Operatoria Pulpotomía</b>
1. Asepsia y antisepsia Diagnóstico clínico y radiográfico del molar a ser tratado con terapia de pulpar vital
2. Anestesia tópica y local a nivel del molar/es.
3. Aislamiento absoluto
4. Remoción de tejido cariado y obturaciones defectuosas con una fresa e instrumentos manuales.
5. Acceso a la cámara pulpar para lo cual se utilizará la fresa de carburo 330 con bastante irrigación.
6. El techo de la cámara se debe remover por completo a fin de obtener una visibilidad adecuada de la cámara y realizar una correcta remoción de toda la pulpa cameral.
7. Remoción de tejido pulpar se lo puede realizar con fresas redonda estéril de baja velocidad o con cucharilla de corte estéril.
8. Control de sangrado, este se lo realiza con bolitas de algodón estéril humedecidas con suero fisiológico, solución salina o agua estéril, por 5 minutos.
9. Fijación de los muñones con sulfato férrico al 5% por 30 segundos, retiro del sulfato con suero fisiológico.
10. Secado de la cavidad con bolitas de algodón estéril sin provocar nuevo sangrado, seguidamente se coloca un cemento directo con la pulpa, como opciones tenemos: IRM, MTA siguiendo las indicaciones del fabricante; la cantidad sugerida de cemento es de 1,5 mm de espesor.
11. Luego de colocado el cemento se debe proteger con ionómero de vidrio modificado con resina para garantizar su fraguado y proceder a colocar la restauración final.
12. Radiografía final, controles clínicos y radiográfico durante al menos 2 años.

**Fuente:** (4) (16) (24).





**Figura 4.11.** Secuencia de tratamiento de Pulpotomía con sulfato férrico e IRM previo a restauración final. A. Molar superior con amalgama defectuosa; B. Remoción restauración y retiro de techo cameral; C. corte de la pulpa cameral con cucharilla Maillefer; D. colocación de sulfato férrico por 30 segundos y remoción del mismo; E. verificación de hemostasia en los muñones pulpares radiculares; F. se procede a rellenar con IRM la cavidad no se realiza la restauración final en vista de que se planifica colocación de restauración indirecta; G. Radiografía final.

**Procedimiento realizado por:** Od. Esp. Susana González Eras.

## **Pulpectomía**

Denominado así al tratamiento endodóntico radical, consiste en la remoción de todo el tejido pulpar coronal y radicular, al igual que en la pulpotomía es necesario realizar la remoción del techo de la cámara pulpar con la finalidad de obtener acceso a los canales radiculares.

De forma resumida en los casos de pulpectomía los canales radiculares son instrumentados con limas, se realiza irrigación de los mismos, obturación con un material reabsorbible y finalmente la restauración, de preferencia se debería realizar en una sola sesión, aunque es modificables a más sesiones dependiendo del cuadro clínico, comportamiento del niño entre otros (16).

<b>Indicaciones:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• En casos en los que la pulpa muestra inflamación irreversible, cuando durante el procedimiento de pulpotomía no se logra conseguir una hemostasia a nivel de los muñones radiculares.</li><li>• Necrosis pulpar</li><li>• Presencia de fistula o absceso</li><li>• Reabsorciones patológicas mínimas, las raíces del diente temporal deberán tener como máximo 2/3 de reabsorción radicular y que no exista ruptura de la cripta ósea que separa del sucesor permanente</li><li>• El dolor espontáneo y nocturno es indicación de pulpectomía.</li></ul>
Diagnóstico diferencial: en niños muy pequeños cuando existe dolor espontáneo y nocturno se debe descartar inflamación papilar por impactación alimentaria o proceso eruptivo de molares deciduos adyacentes.
Pacientes con inmunodepresión y condiciones de salud que puedan tener complicaciones de endocarditis la terapia pulpar no será de elección para el tratamiento la terapéutica será de tipo radical como lo es la extracción dental.

**Fuente:** (16) (24).

<b>Técnica Operatoria Pulpectomía</b>
1. Asepsia y antisepsia, diagnóstico clínico y radiográfico del molar a ser tratado con pulpectomía. Se sugiere el uso de posicionadores y en dientes anteriores se recomienda el uso de una radiografía oclusal modificada con la película periapical.
2. Odontometría, se la realiza midiendo en la radiografía periapical con regla plástica flexible el tamaño total del diente, restando de 1 a 2 mm para obtener la longitud real de trabajo (LRT) para la instrumentación; otra alternativa es usar el localizador de foramen electrónico.
3. Anestesia tópica y local en la región que se vaya a tratar; siendo la lidocaína el anestésico de mayor seguridad en niños.
4. Aislamiento absoluto.
5. Remoción de tejido cariado, obturaciones defectuosas con una fresa e instrumentos manuales; apertura coronaria con fresa redonda diamantada se realiza la eliminación del techo cameral, se puede a la vez remover los restos de pulpa con excavadores de corte (Maillefer) e irrigación con solución antimicrobiana (clorhexidina 2% o hipoclorito de sodio al 1% o 2,5%) con el fin de remover restos pulpares microorganismos y sangre mejorando la visualización, se realiza el contorno y localización axial de los canales con fresa troncocónica sin corte en la punta (Endo Z),
6. Exploración o sondaje del conducto con lima K calibre 10 o 15 con movimientos de penetración ¼ de vuelta a la derecha e izquierda hasta llegar a la longitud de trabajo y detección táctil de la anatomía del canal.
7. La instrumentación de los canales generalmente se realiza con limas K de 21 mm verificando siempre la LRT, generalmente se usan para los dientes anteriores la segunda serie y para los posteriores la primera serie.
<b>Instrumentación e irrigación Biopulpectomía</b>
8. Remoción de la pulpa con limas Hedström en la LRT, con movimiento de tracción lateral y en dirección a las paredes dentinarias.
9. Instrumentación convencional LRT en sentido apico cervical con tres limas (inicial más 2 limas tipo “K”) <ul style="list-style-type: none"> <li>• La lima inicial será la que mejor ajuste al tercio apical. Ejm: inicial n° 40 la segunda y tercera serán n°45 y 50° respectivamente.</li> <li>• Movimiento de limado y de rotación de ¼ de vuelta (3 movimientos de limado en cada pared del canal seguido de la rotación de ¼ hasta la próxima pared). Repitiendo el movimiento por cada lima empleada.</li> </ul>
10. Irrigación de canales con solución antimicrobiana (clorhexidina 2% o hipoclorito de sodio al 1% o 2,5%) después de cada instrumento, la punta irrigadora debe ingresar cerca del tercio medio realizando irrigación y aspiración simultánea.
<b>Instrumentación e irrigación Necropulpectomía</b>
Para la técnica de instrumentación de dientes con necrosis pulpar se maneja un protocolo inicial de preparación cérvico apical con la finalidad de irrigar y minimizar el riesgo de migrar bacterias a la región del periápice. Para lo cual se realiza lo siguiente

11. A partir de la LRT se mide la longitud de la raíz y se la divide en tercios con la finalidad de realizar la penetración del desinfectante de forma paulatina.
12. La penetración del desinfectante se la realiza mediante técnica cérvico apical con tres limas en la siguiente secuencia 1/3 cervical, 1/3 medio y 1/3 apical teniendo en cuenta el grado de rizogénesis o rizólisis. <ul style="list-style-type: none"><li>• La lima inicial será la que mejor ajuste al tercio cervical. Ejm: inicial n° 80 la segunda será la n°70 y tercera serán n° 60.</li><li>• El movimiento será de ingreso acompañado de ½ a 1 vuelta con tracción contra la pared del canal humedecido con la solución antimicrobiana.</li></ul>
13. Terminada la fase de penetración del desinfectante se procede a realizar la técnica de instrumentación convencional así como se detalla en los puntos 8, 9 y 10 (biopulpectomía)
14. Finalizada la instrumentación e irrigación se realiza la irrigación final para eliminar smear layer con EDTA 17%o ácido cítrico al 6% 3ml durante 20 segundos de irrigación por 2 veces. Para neutralizar los efectos de las soluciones utilizadas se procede a irrigar con suero fisiológico al 0,9%.
15. Secado de conductos con cánulas de aspiración y conos de papel.
16. Obturación de los canales a la fecha no existe evidencia fuerte que nos indique cual es el mejor material obturador. Por lo que en la clínica odontopediátrica se puede optar por materiales biocompatibles y obturación radicular en una sola sesión; siendo una opción muy prometedora pastas a base de hidróxido de calcio + yodoformo (vitapex, metapex) otra opción la pasta de Guedes Pinto. La pasta puede ser llevada con el uso de una lima estéril o con un espiral lentulo a criterio del profesional
17. La condensación de la pasta se la realiza con bolitas de algodón estériles, se se produce una sobre obturación se debe realizar monitoreo radiográfico; para aislar la pasta de la restauración se puede colocar una capa de gutapercha o cemento provisional con un espesor de 1mm.
18. Realizar limpieza de las paredes coronarias con una bolita de algodón y alcohol.
19. Restauración definitiva según planificación y remanente dentario.
20. Radiografía final con acompañamiento durante al menos 2 años.
Consideraciones adicionales: Estrechamiento en la entrada al canal radicular se puede hacer ensanchamiento cervical con fresas Gates-Glidden n°1 o n°2 o con lima de corte n° 60, 70 o 80 según la decisión del clínico. El sangrado excesivo durante la instrumentación combinado con un comportamiento negativo del niño puede indicar sobre instrumentación de manera que el clínico deberá considerar retroceder la LRT a su criterio.

**Fuente:** (4) (16) (24)



**Figura 4.12.** Secuencia de tratamiento de Biopulpectomía A. Radiografía inicial; B. apertura cameral; C. Localización de canales e instrumentación con limas Heströem y Kerr; D. Irrigación con solución de Hipoclorito de sodio al 2, 5%, irrigación EDTA y suero fisiológico; E. secado de los canales con puntas de papel; F. Obturación de canales con Lentulo G. Radiografía final y obturación provisional con ionómero de vidrio para posterior la restauración final con restauración indirecta de resina.

**Procedimiento realizado por:** Od. Esp. Susana González Eras.

## Actividad práctica

<b>No 1:</b>	Terapia pulpar en la dentición temporal
<p><b>Objetivo de la práctica:</b> Replicar de los procedimientos de terapia pulpar en la dentición decidua como es RPD, Pulpotomía y pulpectomía</p>	
<p><b>Materiales e instrumental:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barreras de protección</li> <li>• Turbina pieza de alta rotación.</li> <li>• Lampara de polimerización.</li> <li>• Pantoma pediátrico con dientes de ivorina</li> <li>• Dientes extraídos o dientes a escala.</li> <li>• Fresas de diamante redondas o piriformes pequeñas, medianas y/o grandes de granulación media.</li> <li>• Kit de ailamiento absoluto</li> <li>• Wed jets</li> <li>• Limas H 1ra y 2da. serie 21mm</li> <li>• Limas k 1ra y 2da. serie 21 mm.</li> <li>• Topes de goma</li> <li>• 3 jeringullas de 3 cm con punta irrigadora de canales.</li> <li>• 2 vasos de vidrio estériles</li> <li>• Hipoclorito de sodio, clorexhidina 2%, suero fisiológico y EDTA.</li> <li>• Puntas de papel 1ra y 2da serie.</li> <li>• 1 caja de Lentulo.</li> <li>• Mechero con alcohol</li> <li>• Condensador de gutapercha.</li> <li>• Gutapercha</li> <li>• Coltosol</li> <li>• Hidróxido de calcio químicamente puro</li> <li>• Yodoformo</li> <li>• glicerina</li> <li>• pasta obturadora vitapex.</li> <li>• Bolitas de algodón estériles</li> </ul>
<p><b>Procedimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se procede a realizar un análisis de la técnica operatoria según se ha descrito en las páginas anteriores (Accionar clínico RPD-Tabla 9 y 10 cuadros resumen)</li> <li>• Seguido de la preparación de nuestra mesa de trabajo para terapia pulpar en dentición decidua sea RPD, Pulpotomía o Pulpectomía (bio o necro).</li> <li>• Replicación técnica Operatoria RPD en un diente extraído con lesión de caries profunda.</li> <li>• Replicación técnica Operatoria de pulpotomía en un diente posterior extraído o a escala.</li> <li>• Replicación técnica Operatoria Biopulpectomia y necropulpectomía en dientes extraídos o a escala anterior y posterior.</li> </ul>	
<p><b>Competencia adquirida</b> Replica de forma adecuada todos los protocolos de la terapia pulpar en dientes deciduos recubrimiento pulpar directo, pulpotomía y pulpectomía.</p>	

## **Referencias Bibliográficas**

1. Para investigaciones Biológicas. Fundamentos de Odontología, Odontología Pediátrica. Cuarta Edi. Cardenas Jaramillo D, editor. Medellín; 2009.
2. Guedes Pinto, Antonio Carlos., Bönecker, Marcelo., Rodrigues CR. Odontopediatria. Sao Paulo; 2011.
3. González Eras S. Práctica clínica. 2022.
4. Dean, Jeffrey A., Avery, David R., McDonald RE. Odontología para el niño y adolescente. 2014.
5. Alzate-García F de L, Serrano-Vargas L, Cortes-López L, Ariel Torres E, Rodríguez MJ. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. CES Odontol. 2016;29(1):57–69.
6. miamigoeldentista.blogspot.com/. Hablemos de odontología y salud de una manera fácil, sencilla y amigable [Internet]. 09/08/2020. 2020 [cited 2022 Jun 29]. Available from: <https://miamigoeldentista.blogspot.com/>
7. Sano SS. Ortodoncia en la Dentición Decidua: diagnóstico, plan de tratamiento y control. 2004.
8. Nakata, Minoru; Wei S. “Guía Oclusal en Odontopediatria.” Edición en. Missouri, USA; 1989.
9. Carvajal Torres M. Desarrollo de la dentición. La dentición primaria. Rev Latinoam Ortod y Odontopediatria. 2009;
10. Boj J. Odontopediatria. La evolución del niño al adulto joven. 1ra. Madrid, España; 2011.
11. Paz Cortés M. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid; 2011.
12. Nolla CM. The Development of the Permanent Teeth: 254–66.

13. Arroyo A, Castillo B. Análisis de la cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en niños de 5 a 12 años de la unidad educativa fiscal borbón y la Unidad Educativa Fiscal México, parroquia borbón del cantón eloy alfaro, provincia de Esmeraldas año 2018 – 2019. 2019.
14. Montiel Y. Primer periodo transitorio. 2022.
15. Medina P. JP. Adaptación del niño a la consulta odontológica. Acta Odontológica Venez. 1998;36, No. 2.
16. Abanto J, Redúa PC, Bönecker M. Paso a Paso para conductas Clínicas en Odontopediatría. 1ra. Santos V, editor. Sao Paulo, Brasil; 2020. 2013 p.
17. Ricketts D, Landuyt K Van, Banerjee A, Campus G, Doméjean S. Managing Carious Lesions : Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. 2016;
18. Technical WHO, Note I, Facts KEY. Sugars And Dental Caries. J Public Health Dent. 1944;4(1):7–7.
19. Martignon S, Pitts NB, Goffin G, Mazevet M, Douglas GVA, Newton JT, et al. CariesCare practice guide : consensus on evidence into practice. 2019;227(5):353–62.
20. Ccahuana-Vásquez RA, Tabchoury CPM, Tenuta LMA, Del Bel Cury AA, Vale GC, Cury JA. Effect of frequency of sucrose exposure on dental biofilm composition and enamel demineralization in the presence of fluoride. Caries Res. 2006;41(1):9–15.
21. Montero M, Douglass J, Mathieu G. Prevalence of dental caries and enamel defects in Connecticut Head Start children. Pediatr Dent. 2003;25(3):235–9.
22. De Grauwe A, Aps JKM, Martens LC. Early Childhood Caries (ECC): What's in a name? Eur J Paediatr Dent. 2004;5(2):62–70.
23. Pitts NB, Bds F, Rcs FDS, Fds E, Edin RCS, Uk F, et al. Guía ICCMS TM para clínicos y educadores.



- 24. Abanto J, Bönecker M, Pettorossi Imparato JC, Nahás Correa MS, Guedes Pinto AC. Odontopediatría. Evidencias Científicas para la conducta clínica en bebés y preescolares. 1a. Sao Paulo, Brasil; 2019. 220 p.
- 25. Lezcano M, Solis Arce E, Gili M, Zamudio M. Histomorphology of attrition in temporary teeth. Odontoestomatologia. 2015;17(26):4–11.
- 26. Nyvad B, Baelum V. Nyvad Criteria for Caries Lesion Activity and Severity Assessment: A Validated Approach for Clinical Management and Research. Caries Res. 2018;52(5):397–405.
- 27. Seow WK. Early Childhood Caries. Pediatr Clin North Am. 2018;65(5):941–54.
- 28. Guideline CP. Use of Vital Pulp Therapies in Primary Teeth with Deep Caries Lesions. 2017;39(5):146–59.
- 29. Revision L. Pulp Therapy for Primary and Immature Permanent Teeth. 2020;384–92.