



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Odontología**

**Unidad de Posgrado**

**Utilización de la biodentina en el tratamiento de  
pulpotomía**

**REPORTE CLÍNICO**

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en  
Odontopediatría

**AUTOR**

**Lina Lisseth RAMIREZ BACILIO**

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Ramirez L. Utilización de la biodentina en el tratamiento de pulpotomía [Reporte clínico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Unidad de Posgrado; 2017.

---



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE POSGRADO

N° 008-FO-UPG-2017

ACTA DEL EXAMEN DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL

En la ciudad Universitaria, Unidad de Posgrado, Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; siendo las 11:00 horas del jueves 16 de febrero de 2017 se reunieron los Miembros del Jurado de Examen de Titulación en el salón de consejo de la Facultad para llevar a cabo el Examen de Capacitación Profesional de la C.D. LINA LISSETH RAMIREZ BACILIO, referente al Reporte Clínico "UTILIZACIÓN DE LA BIODENTINA EN EL TRATAMIENTO DE PULPOTOMÍA" para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Odontopediatría.

El Jurado en pleno, luego de evaluar las respuestas al interrogatorio del Examen de Capacitación emitió el calificativo de:

Muy Bueno  
Escala

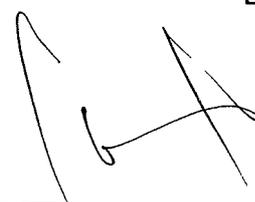
18  
Número

Dieciocho  
Letras

El Presidente del Jurado de Examen de Titulación, en virtud de los resultados favorables, recomienda que la Facultad proponga que la Universidad le otorgue el Título de Segunda Especialidad Profesional en Odontopediatría a la C.D. LINA LISSETH RAMIREZ BACILIO.

Siendo las 12.15, concluyó el acto académico, por lo cual los Miembros del Jurado de Examen de Titulación dan fe de lo actuado, firmando la presente Acta por cuadruplicado.

  
Esp. ROSARIO LOAYZA DE LA CRUZ  
Presidenta

  
Esp. NEY PAREDES PAREDES  
Miembro

  
Esp. CESAR VILLAVERDE ESCARRACHE  
Miembro

Escala de calificación

- Excelente 20, 19
- Muy bueno 18, 17
- Bueno 16, 15
- Aprobado 14
- Desaprobado 13 ó menos

## ***Dedicatoria***

***A mi madre Silvia*** por ser la guía en toda mi vida y apoyo incondicional, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien.

***A mi tía Virginia*** que en paz descansa por ejemplos de perseverancia y constancia que la caracterizaban y que me ha infundado siempre por el valor mostrado para salir adelante.

***A mis hermanos (as) y familiares*** por ser la inspiración en todo este proceso.

## **Agradecimientos**

*A Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hizo realidad este sueño anhelado.*

*Al Dr. Gilmer Torres Ramos por su asesoramiento, ayuda y confianza durante todo el proceso de elaboración del caso clínico, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda finalizar este proyecto.*

## ÍNDICE

<b>TÍTULO</b>	
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>I. OBJETIVOS .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. OBJETIVO GENERAL</b>	
<b>1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. BASES TEÓRICAS.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2 Biodentina .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.3 Pulpotomia.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.4 Pulpotomia con Biodentina.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....</b>	<b>32</b>
<b>III. CASO CLÍNICO .....</b>	<b>34</b>
<b>3.1. HISTORIA CLÍNICA .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2. DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>45</b>
<b>3.3. PLAN DE TRATAMIENTO .....</b>	<b>51</b>
<b>3.4. TRATAMIENTO REALIZADO.....</b>	<b>53</b>
<b>3.5. EVOLUCIÓN DEL CASO.....</b>	<b>65</b>
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>77</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>80</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>82</b>

## RESUMEN

Este reporte de caso clínico presenta la secuencia del tratamiento de un paciente infante con múltiples lesiones cariosas y el uso de la Biodentina como material de obturación. La Biodentina es un nuevo biomaterial a base de silicato de calcio que ha demostrado ser seguro en la terapia clínica; posee un tiempo de fraguado óptimo y mejora la resistencia mecánica a diferencia de otros biomateriales. En el presente caso clínico una paciente infante con diagnosticada con acondroplasia fue sometida bajo anestesia general a la rehabilitación y restauración de las múltiples lesiones cariosas profundas que padecía. La obturación de los tratamientos de pulpectomía fue realizada con Biodentina para posteriormente ser restauradas con resinas. Con un seguimiento de 2 meses el caso clínico evidencia signos clínicos y radiográficos favorables. No se evidenció reacciones al biomaterial y la cicatrización de los remanentes deciduos se manifiesta como favorable.

**Palabras clave:** Dentición decidua, Biodentina, Pulpotomía.

## **SUMMARY**

This clinical case report presents the treatment sequence of an infant patient with multiple carious lesions and Biodentina use as sealing material. The Biodentina is a new biomaterial based on calcium silicate that has been proven safe in clinical therapy; It has an optimum setting time and improved mechanical strength unlike other biomaterials. In this clinical case, a child diagnosed with achondroplasia patient underwent general anesthesia for the rehabilitation and restoration of multiple deep carious lesions suffering. The sealing treatments pulpectomy was performed with Biodentina later be restored with resins. Followed for 2 months case report evidence favorable clinical and radiographic signs. No biomaterial reactions and scarring of deciduous remaining manifests as evidenced good.

**Keywords:** Primary teeth, Biodentine, Pulpotomy.

## **TÍTULO**

### **“Utilización de la Biodentina en el tratamiento de pulpotomía”**

#### **INTRODUCCIÓN**

Dentro de las funciones de la dentición decidua, se encuentran la conservación del espacio para los dientes permanentes así como permitir el desarrollo de la fonación, alimentación, respiración y armonía estética facial del niño.

La mayoría de dientes deciduos son afectados por caries dental así como lesiones traumáticas; algunas lesiones progresan hacia los tejidos internos del órgano dentario provocando patologías pulpares y sintomatologías dolorosas.

La caries dental es, a pesar de las medidas preventivas existentes en la actualidad, la principal causa de afección pulpar, produciendo desde leves reacciones hasta degeneraciones irreversibles llegando a la necrosis de la pulpa.

El tratamiento pulpar en la dentición decidua comprende varias opciones, por lo cual su elección dependerá de la vitalidad pulpar, siendo de suma importancia, el contar con un diagnóstico preciso y certero. Existen diferencias anatómicas entre los dientes deciduos y los permanentes y son estas características que deben ser tomadas en cuenta durante la terapia pulpar, con la finalidad de evitar situaciones no deseadas como: pequeñas exposiciones pulpares o perforaciones en la

furcación. Distintas técnicas existen, así como materiales a utilizar, cada uno de ellos con propiedades, ventajas y desventajas, que lo diferencian una de la otra.

La Biodentina se muestra como un nuevo biomaterial de obturación en la terapia pulpar, sus mejoras en las propiedades físicas, su corto tiempo de fraguado, capacidad de inducción celular así como propiedades mineralizantes, permiten utilizarla como una alternativa terapéutica frente a los clásicos biomateriales obturantes como el hidróxido de calcio y el óxido de zinc-eugenol. En el presente caso clínico se muestra el diagnóstico y planificación terapéutica de un paciente infante con múltiples lesiones cariosas severas que fueron tratadas con pulpotomías y pulpectomías utilizando como material de obturación a la Biodentina.

## **I. OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL**

- Diagnosticar y tratar a un paciente con patologías pulpares y lesiones cariosas incipientes en dientes deciduos.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir la base teórica sobre patologías pulpares en dientes deciduos.
- Describir la base teórica sobre el tratamiento de patologías pulpares y lesiones cariosas en dientes deciduos.
- Describir la base teórica sobre el uso de la Biodentina como opción terapéutica de patologías pulpares en dientes deciduos.
- Describir el diagnóstico y plan de tratamiento del caso clínico.
- Describir el seguimiento y resultados de tratamiento del caso clínico.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES

a) Artículo 1 Presentan un reporte de caso de una pulpotomía obturada con Biodentine® en un molar deciduo y restaurado con una corona de acero. Al seguimiento de 6,12 y 18 meses evidenciaron un éxito clínico y radiográfico del procedimiento. Concluyen que el material de Biodentina podría ser considerado como un medicamento efectivo y prometedor en tratamiento de pulpotomía en dentición, acotan que la Biodentina es un nuevo cemento de silicato de calcio con propiedades de biocompatibilidad y bioactividad que en contacto directo con el tejido pulpar, induce el desarrollo de dentina reparativa y logra el mantenimiento de la vitalidad y función del tejido.

b) Borkar y cols, 2015<sup>2</sup>. Reportan la utilización de Biodentina como material de obturación en pulpotomías en dientes permanentes con ápice cerrado después de sufrir trauma dentoalveolar, a los cuales se les realizó un seguimiento a 18 meses presentando normalidad clínica y radiográfica por lo cual ellos concluyen que el material de Biodentina

es recomendado como medicamento para pulpotomía en dientes con trauma dentoalveolar.

- c) Kusum y cols, 2015<sup>3</sup>. Comparan la respuesta clínica y radiográfica del MTA, Biodentine® y propolis (HI-Tech Natural Products Ltd., New Delhi, India) como medicamentos para pulpotomías en dientes primarios, encuentran que los dientes tratados con MTA y Biodentina mostraron mayor éxito clínico y radiográfico que el medicamento de Propolis a los 9 meses de seguimiento.
  
- d) Villat y cols, 2013<sup>4</sup> en un reporte de caso clínico utilizan la Biodentina sobre una pulpotomía parcial en el segundo premolar derecho con ápice inmaduro al cual se le realizó seguimiento a los 6 meses. Los resultados encontrados radiográficamente fueron la formación de un puente dentinal y la continuidad en el desarrollo de la raíz en un corto período de tiempo.
  
- e) Koubi y cols, 2013<sup>5</sup>. Realizaron un estudio prospectivo a 3 años, multicéntrico, aleatorizado en 146 restauraciones clase I y II y 24 casos de recubrimiento pulpar directo que no presentaron complicaciones clínicas después de 6 meses. A los 3 años, las restauraciones mostraron un deterioro en la forma anatómica, en la adaptación marginal y el contacto interproximal pero todos los dientes

mantuvieron su vitalidad. Estos resultados indican que la Biodentina puede ser usado como un sustituto de la dentina.

- f)** Goupy L, 2012<sup>6</sup>. En una serie de casos clínicos utilizan la Biodentine® como material de pulpotomía en un primeros molares superiores derechos deciduos con un seguimiento clínico de 3 meses; como principal resultado encuentran evidenciando la de lesiones de furcación, silencio clínico y ausencia de patologías clínicas y radiográficas.
  
- g)** Shayegan y cols, 2012<sup>7</sup>. Evaluaron la respuesta pulpar de un diente deciduo de origen porcino al utilizar Biodentine® como material de obturación para una pulpotomía, los controles fueron realizados a los 7, 28 y 90 días. Los resultados mostraron que a los 90 días, el tejido pulpar se encontraba sano, libre de inflamación y un tejido calcificado bajo el sitio de la pulpotomía, encontraron un tejido pulpar normal sin signos de inflamación y 9 de 10 dientes mostraron un tejido calcificado debajo del sitio de la pulpotomía.; concluyen que la Biodentina tiene propiedades bioactivas, fomenta la regeneración de tejidos duros y no hay respuesta de inflamación pulpar.

- h)** Tran y cols, 2012<sup>8</sup>. Demuestran la inducción efectiva de dentina reparativa utilizando la Biodentina directamente sobre el tejido pulpar expuesto mecánicamente en ratas. En este estudio se encontró que la formación del puente dentinal inducido por Biodentine® presentó características bien definidas en el sitio de la injuria. Igualmente la calidad de la dentina formada presentó túbulos dentinales claramente visibles.
  
- i)** Luo y cols, 2014<sup>9</sup>. En una revisión de artículos concluyen que la Biodentina favorece la cicatrización cuando es aplicado directamente sobre el tejido pulpar aumentando la proliferación, migración y adhesión de las células madre de origen pulpar (stem cells), confirmando las características bioactivas y de biocompatibilidad del material.
  
- j)** La revisión de Laurent y cols, 2012<sup>10</sup> acotan que la Biodentina es un material bioactivo con propiedades similares a la dentina, que ha presentado un potencial de reparación en el tejido pulpar e igualmente no ha mostrado efectos citotóxicos sobre las células pulpares y del ligamento periodontal. Se considera que su mecanismo de acción es la estimulación del factor de crecimiento transformante Beta1 (TGF- $\beta$ , siglas en Inglés), siendo este uno de los elementos esenciales para la diferenciación de odontoblastos y responsable para la dentinogenesis reparativa. Debido a esto el medicamento de

Biodentine® ha sido propuesto para recubrimientos pulpaes y pulpotomías, siendo el material escogido para esta caso.

- k)** Belio y cols, 2009<sup>11</sup>. Según sus estudios clínicos realizados con el silicato tricálcico, este cemento no causa citonocividad. Siendo así, es un material seguro para su uso en clínica. La propiedad de biocompatibilidad de un material es una característica del silicato tricálcico, teniendo similitud al cemento MTA.
- l)** Torabinejad y cols, 1999<sup>12</sup>. En un estudio clínico muestran que el uso del silicato tricálcico, como recubrimiento pulpar directo, puede inducir el desarrollo de dentina reparadora (primer signo de formación de barrera mineralizada), y de esta manera conservar la vitalidad de la pulpa dental. Los autores concluyeron que este cemento es capaz de estimular la mineralización, de esta manera sus efectos son equiparables con los del cemento.
- m)** La revisión de Zanini y cols, 2012<sup>13</sup>. concluye que el silicato tricálcico ha demostrado ser biocompatible, pues no induce daño a las células pulpaes y además es capaz de estimular la formación de dentina reparadora. La formación de tejido duro ha sido relatada como consecuencia posterior a tratamientos pulpaes, realizados con este cemento. Este material usado como recubrimiento, ofrece más beneficios cuando es comparado con el cemento a base de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

Cuenta con propiedades de dureza, baja solubilidad y produce un fuerte sellado. Supera las principales desventajas del  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  como: falta de unión a la dentina y resina, solubilidad del cemento, y la microfiltración.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 La Biodentina**

Actualmente, los cementos dentales basados en silicato de calcio son reconocidos por su biocompatibilidad y por ser inductores de tejidos mineralizados<sup>37</sup>, pero carecen de propiedades mecánicas y son difíciles de manipular<sup>38</sup>. La principal mejoría fue orientada a desarrollar un material basado en silicato de calcio, con propiedades superiores a los ya existentes en relación al tiempo de fraguado, propiedades mecánicas y manipulación<sup>39</sup>.

Este nuevo material conocido como “Biodentine” de la compañía Septodont. Con el objetivo de acortar el tiempo de fraguado y mejorar la resistencia mecánica, los silicatos de calcio son combinados con diversos materiales<sup>40</sup>.

Según los estudios clínicos realizados con el silicato tricálcico, este cemento no causa citonocividad. Siendo así, es un material seguro para su uso en clínica. La propiedad de biocompatibilidad de un material es una característica del silicato tricálcico, teniendo similitud al cemento MTA<sup>6,35,36</sup>.

Una de las principales desventajas de los cementos ya existentes en base a silicato de calcio, es la resistencia a la compresión, principalmente a causa de componentes como los aluminatos, que finalmente determinan la fragilidad del producto<sup>37</sup>.

Comparado con otros materiales, el silicato tricálcico es suficientemente estable, por eso puede usarse para base, recubrimientos pulpares indirectos y obturaciones temporales<sup>38</sup>. Recomiendan llenar completamente la cavidad con este cemento en un primer paso y reducir la base en una segunda visita, después de una semana y hasta seis meses, para colocar la restauración definitiva<sup>39</sup>. Es por eso que es de vital importancia que el recubrimiento cavitario selle e impida la contaminación bacteriana<sup>40</sup>.

- **Propiedades<sup>41</sup>:**

1. Posee propiedades mecánicas similares a la dentina sana y puede sustituirlo tanto a nivel coronario como al nivel radicular, sin tratamiento previo de los tejidos calcificados.
2. Contiene principalmente elementos minerales de alta pureza y libres de monómeros es perfectamente biocompatible.
3. Mantiene las condiciones óptimas para la conservación de la vitalidad pulpar. Garantiza así la ausencia de sensibilidad post-operatorias.
4. Es bioactivo que implica la formación de dentina secundaria y de puentes dentinarios logrando propiedades de cicatrización pulpar.

- **Indicaciones<sup>41</sup>:**

1. A nivel coronario:

- Restauración dentinaria definitiva, onlay o inlay.
- Restauración de caries coronarias profundas.
- Restauración de las lesiones cervicales radiculares.
- Exposición pulpar.
- Pulpotomías.

## 2. A nivel radicular:

- Reparación de las perforaciones radiculares.
- Reparación de las perforaciones del piso pulpar.
- Reparación de las resorciones internas.
- Reparación de las resorciones externas.
- Apexificación.
- Obturación apical en endodoncia quirúrgica

- **Contraindicaciones<sup>41</sup>:**

- Alergia a alguno de los componentes.

- **Beneficios<sup>41</sup>**

- No necesita preparación de la superficie.
- Excelentes propiedades de sellado de los túbulos dentinarios.
- Excepcional resistencia a la microfiltración, dado que no tiene contracción.  
por su fórmula sin resina.
- Alta estabilidad dimensional.

- Propiedades bacteriostáticas gracias a su pH alcalino (pH = 12).
- Excelente radioopacidad.

### **2.2.1.1 Biodentina en el tratamiento pulpar**

En 2009 la Biodentina (Septodont, Francia) se introdujo como un cemento de silicato tricálcico. Se presenta en cápsulas individuales de polvo compuesto de silicato tricálcico, carbonato de calcio, y óxido de circonio que son mezclados con agua, cloruro de calcio para acelerar el fraguado, y policarboxilato como agente plastificante. El polvo se mezcla con el líquido durante 30 segundos con un amalgamador. Este material se puede utilizar para la sustitución de la dentina en restauraciones coronales, revestimientos, pulpotomías, reparación de perforaciones radiculares, reabsorciones internas y externas, formación de barreras apicales en Apexificación, procedimientos regenerativos, y como material retrollenado en cirugía endodóntica<sup>35</sup>.

En cuanto a sus propiedades mecánicas y biocompatibilidad, Camilleri et al<sup>15</sup> han informado de resultados superiores en comparación con el MTA, debido a una mayor aposición de hidroxiapatita. Estas propiedades biológicas, junto con la buena estabilidad del color del producto<sup>16</sup>, su falta de genotoxicidad<sup>17</sup>, y una baja citotoxicidad<sup>18</sup>, lo convierten en un material ideal para su uso en la práctica de endodoncia. Biodentine conserva la viabilidad de fibroblastos gingivales<sup>19</sup>, con la estimulación de la formación de dentina terciaria<sup>26,37</sup>, se ha demostrado la inducción de la diferenciación de células de pulpa hacia las células odontoblastos en cultivos celulares<sup>38</sup>, y la formación de tejido mineralizado similar a la que se forma con el

uso de MTA<sup>39</sup>. En contraste, una posible desventaja de Biodentine es su baja radiopacidad<sup>37</sup>. La mayoría de estudios con silicatos de calcio se han centrado en las terapias de pulpaes tales como revestimientos directos y pulpotomías en modelos humanos y animales<sup>36-39</sup>.

Muchos autores han demostrado la viabilidad de la línea celular de fibroblastos en contacto con la Biodentina y el MTA. El examen por microscopía electrónica de barrido células revela que se adhieren a la mayor parte de la superficie después del contacto por 24 horas con la Biodentina<sup>37</sup>. Zhou et al<sup>19</sup> demostró que los fibroblastos gingivales humanos en contacto con Biodentina y MTA se extiende sobre la superficie del material a los 7 días de cultivo.

Los estudios comparativos entre MTA y Biodentina revelaron que tanto ambos ofrecen un excelente rendimiento de sellado después de la exposición directa de la pulpa así como ambos evitan el riesgo de contaminación microbiana<sup>20-22</sup>. Varios autores describen en reportes de casos de procedimientos de apicoformación en los dientes permanentes inmaduros con un tapón apical de Biodentina. El primer caso fue reportado por Nayak y Hasan<sup>38</sup>, que utilizó como Biodentina como barrera apical y una membrana de colágeno sintético para servir como matriz. Sinha et al<sup>39</sup> utilizó un pasta triantibiótica en el conducto radicular durante una semana antes de colocar un tapón apical de Biodentina; con 12 meses de seguimiento y una evaluación con tomografía computarizada de haz de cono se evidenció una involución progresiva de radiotransparencia periapical, con la evidencia de buena cicatrización de los tejidos periapicales y la ausencia clínica de síntomas. Un procedimiento de apexificación de una sola visita con Biodentina reveló que este agente es bioactivo y biocompatible para regenerar tejidos dañados

y representa una alternativa prometedora a la apexificación multivisita<sup>20</sup>. En todos los informes de casos el espesor del tapón apical fue de 5 mm, y el canal se llenó de nuevo con gutapercha. Las propiedades físicas de la Biodentina son importantes al considerar como material para restauraciones de corona. Estudios recientes han demostrado que los dientes tratados con Biodentina no mostraron decoloración de las corona<sup>41</sup>

### **2.2.2. Lesiones pulpares en la dentición decidua**

La etiología de la afectación pulpar está marcada por invasión microbiana a través de la caries dental y las periapicales responden principalmente a traumatismos dentarios<sup>17</sup>. Las diferencias morfológicas entre la dentición primaria y permanente hace que los procesos pulpares y periapicales difieran también entre las dos denticiones. Autores han concluido que la pulpa de los dientes primarios responde más rápidamente a la caries dental que la pulpa de dientes permanentes; muestran además que los cambios inflamatorios pueden desarrollarse cuando las bacterias han penetrado tan solo 1.8 mm dentro de la pulpa<sup>18</sup>.

Hay muchos datos que indican que los efectos sensoriales de un proceso inflamatorio en un diente temporal son mucho menores que en uno permanente, por lo que los niños pueden sufrir una enfermedad pulpar grave sin presentar ningún síntoma, y sin que los padres se den cuenta. Se ha comprobado, igualmente, que el número de terminaciones nerviosas disminuye al irse acercando la exfoliación del temporal<sup>19,20</sup>.

El diagnóstico pulpar de los dientes primarios dependerá de tres aspectos principales: la historia clínica del paciente, el examen clínico y el examen radiológico.

El dolor es el principal motivo de la consulta por parte de la mayoría de pacientes y esto no es una excepción en los niños. La mayor complicación en la comunicación con los niños hace que en ocasiones sea complicado conocer el grado de dolor del paciente, a pesar que su ausencia no significa que no exista patología pulpar<sup>14</sup>.

- **Dolor provocado:** Puede ser por el frío, dulces o masticación. Al eliminar el estímulo, el dolor desaparece. Esto indica una lesión pulpar mínima e reversible. Suele ser debida a una lesión profunda de caries o filtración a través de los márgenes de las restauraciones que provoca sensibilidad dentinaria<sup>14</sup>.
- **Dolor espontáneo:** Dolor sordo, constante y espontáneo. Puede despertar al niño por la noche. Es diferente al producido por la colocación de alimentos en el espacio interdental (inflamación papilar severa) en caries interproximales (síndrome de la papila). Este dolor suele indicar lesión pulpar avanzada o irreversible<sup>14</sup>.

Tras esta primera consideración del historial clínico, se realiza una exploración clínica al niño tanto intraoral como extraoral. Esta sirve para determinar el diente o dientes responsables y saber si hay: caries profunda, fracturas, filtración de la restauración o pérdida de la obturación. Es esta exploración, la presencia de

inflamación en tejidos blandos y la presencia de fístulas indicarán la presencia de lesiones pulpares avanzadas<sup>14</sup>.

1. Cuando la **prueba de percusión es positiva** significa que la inflamación ha progresado y ha llegado a involucrar al ligamento periodontal.
2. Con la **palpación** se valora tanto la fluctuación en el fondo del vestíbulo, en la zona del diente afectado: absceso dentoalveolar, como la movilidad provocada por la destrucción ósea debido a la extensión de la infección al periápice.
3. Las **pruebas de vitalidad** térmica o eléctrica no son muy útiles en dientes primarios por qué pueden dar falso positivos debido a la transmisión de estímulos al tejido gingival (ligeramente al periodontal), hueso de soporte o pequeños canalículos pulpares que tengan pulpa vital; la poca colaboración debido al miedo o dolor que presentan; y la dificultad de comunicación de los niños para transmitir lo que sienten. Además, se verá influenciado por el grado de reabsorción radicular.

La exploración radiológica es obligada, ya que el tratamiento no está justificado sin disponer de las radiografías pertinentes. Con ellas se podrá ver la zona interradicular del diente y el área apical y el germen del diente permanente.

### **2.2.3 Terapia pulpar en dentición decidua**

#### **2.2.3.1 Tratamiento de pulpas vivas no expuestas:**

El recubrimiento pulpar indirecto es la forma más simple de terapia pulpar. Este tratamiento presenta dos modalidades: el recubrimiento pulpar indirecto sobre dentina sana y el recubrimiento pulpar indirecto sobre dentina alterada<sup>21</sup>.

- **Recubrimiento pulpar indirecto sobre dentina sana:**

Con este tipo de tratamiento se busca proteger a la pulpa de los cambios térmicos y químicos. Una vez eliminado el tejido cariado, se coloca sobre la capa delgada de dentina sana, una base protectora, inocua para la pulpa, cuyo objetivo es prevenir la acción tóxica o irritante de los materiales de obturación, evitar los choques térmicos y disminuir la presión de condensación<sup>22</sup>.

- **Recubrimiento pulpar indirecto sobre dentina alterada**

El recubrimiento pulpar indirecto ha sido el tratamiento más empleado en caries profunda, el cual consiste en remover toda la caries, excepto aquella que provocaría la exposición pulpar. Se coloca una base protectora pulpar como el óxido de cinc o hidróxido de calcio, sobre el piso pulpar de la cavidad, cuyos bordes tendrán un buen sostén y estarán bien terminados. Se coloca una obturación temporal, posteriormente, cuando lo permita la salud pulpar puede aplicarse una restauración permanente. La eliminación de la mayor parte de las bacterias por la acción de la base protectora y el correcto sellado de la cavidad, disminuirá la frecuencia de progresión de la caries<sup>23</sup>.

Como ya la lesión no afecta a la pulpa, existe la posibilidad de que responda fisiológicamente a esta capa protectora, depositando dentina secundaria. Para que

este tratamiento tenga éxito, la pulpa debe estar vital no estar inflamada; y de haber inflamación debe ser reversible<sup>23</sup>.

La terapia pulpar indirecta se basa en la teoría de que entre la capa interna infectada y la pulpa, existe una zona de dentina afectada y desmineralizada; al eliminar la dentina infectada, la dentina que se encuentra afectada puede remineralizarse y los odontoblastos forman una dentina de reparación, con lo que se evita la necesidad de exponer la pulpa<sup>24</sup>.

El objetivo del tratamiento es detener el avance de la lesión de caries favoreciendo una esclerosis de la dentina y estimulando la promoción de una dentina de reparación con remineralización de la dentina afectada por la lesión cariosa preservando la vitalidad de la pulpa dental.

Antes de iniciar el tratamiento debe hacerse un diagnóstico meticuloso del estado de la pulpa dental. Cualquier diente con posible inflamación extensa o signos de enfermedad periapical no es candidato a la terapia pulpar indirecta.

El tratamiento en 2 sesiones exige que luego de 6 a 8 semanas como mínimo, se retire todo el apósito del diente y se elimine la capa de dentina reblandecida y sobre la capa de dentina reparadora recién formada se realice la técnica de recubrimiento pulpar indirecto. Investigadores demostraron que el grado de formación de dentina reparativa fue mayor durante el primer mes; este ritmo iba disminuyendo con el tiempo, pero continuaba la formación de dentina hasta 1 año después<sup>25</sup>.

### 2.2.3.2. Tratamiento de pulpas vitales con exposición.

- **Recubrimiento pulpar Directo:**

El recubrimiento pulpar directo se basa en la colocación de un agente biocompatible en el tejido pulpar saludable que inadvertidamente quedó expuesto durante la excavación de una caries o por una lesión traumática. Investigadores lo definen como la aplicación en la pulpa expuesta de un medicamento, cura o material odontológico para preservar su vitalidad<sup>25</sup>.

El objetivo del tratamiento es sellar la pulpa para evitar la filtración bacteriana, fomentar que la pulpa encapsule el sitio expuesto al iniciar un puente de dentina, y mantener la vitalidad de regiones subyacentes del tejido pulpar.

El éxito con el recubrimiento pulpar directo depende de que la pulpa coronaria y radicular este sana y libre de invasión bacteriana. Investigadores, afirman que la microfiltración bacteriana bajo diversas restauraciones produce daños pulpares en lesiones profundas<sup>26</sup>.

Como agentes de recubrimiento pulpar se han utilizado numerosos materiales y fármacos<sup>27</sup> Aunque para el recubrimiento pulpar se han empleado diversos materiales, medicamentos, antisépticos, antiinflamatorios, antibióticos y enzimas, el más utilizado y habitualmente aceptado como agente de elección es el hidróxido de calcio<sup>28</sup>.

La selección del diente para el recubrimiento pulpar directo se basa en las mismas consideraciones anteriormente descritas; descartar signos de inflamación y

degeneración pulpar irreversible. La indicación clásica para el recubrimiento pulpar directo ha sido exposiciones mecánicas que están rodeadas con dentina sana.

Los dientes con calcificaciones de la cámara pulpar y los conductos radiculares no son candidatos para los procedimientos de recubrimiento pulpar. Estas calcificaciones señalan la presencia de traumatismos o de respuestas inflamatorias previas y hacen que la respuesta de la pulpa a la terapia sea menor.

Otras contraindicaciones para el recubrimiento pulpar directo incluyen un antecedente de odontalgias espontáneas y nocturnas, ensanchamiento del ligamento, signos radiográficos de degeneración a nivel periapical o del área de la furca, hemorragia incontrolable en el tiempo de exposición y exudado purulento o seroso por la exposición<sup>29</sup>.

### **2.2.2. Pulpotomía**

Consiste en la remoción de la porción infectada y afectada de la pulpa cameral y el tratamiento de los filetes radiculares pulpares con un medicamento que sea capaz de permitir su cicatrización y/o recuperación<sup>30</sup>. Como se trata de dientes con pulpa vital, es necesario realizar una buena técnica de anestesia local.

La justificación de este procedimiento radica en el hecho de que el tejido pulpar coronal, situado junto a la exposición por caries, suele contener microorganismos, así como presentar signos inflamatorios y degenerativos. Con esta técnica es posible extirpar el tejido anormal, permitiendo que la cicatrización ocurra en la zona de entrada del conducto radicular, en una región donde la pulpa dental es esencialmente normal<sup>31</sup>.

***Pulpotomía con Formocresol:***

La base del empleo del formocresol está en que éste actúa sobre el tejido vivo provocando en él una fijación de profundidad variable. La técnica de pulpotomía con formocresol se puede hacer en 1 o en 2 visitas, dependiendo del estado de salud del filete pulpar radicular. La evaluación de los muñones pulpares amputados es el recurso del que se vale el clínico para determinar el grado de patología pulpar si la hemorragia no se detiene entre 3 y 5 minutos (tiempo normal de coagulación) es índice de que la inflamación se ha extendido a los filetes pulpares radiculares. En este caso se elegirá la pulpotomía en dos visitas<sup>28</sup>.

**• *Amputación vital:***

Una vez hecha la pulpotomía y cohibida la hemorragia entre los 3 y 5 minutos siguientes, se coloca una bolita de algodón humedecida con formocresol durante 4 o 5 min, con el fin de provocar una fijación del filete radicular de profundidad variable, manteniendo el resto del tejido pulpar vital; por ello se le llama técnica de amputación vital<sup>20,25</sup>. La torunda debe ser humedecida en formocresol y luego comprimida en una gasa para remover los excesos del medicamento y reducir de esta forma a toxicidad de la droga. Cuando se retira la torunda, los muñones pulpares se ven de color más oscuro. Estos muñones se cubren con una mezcla suave de óxido de zinc eugenol formocresol; luego se coloca una base de cemento intermedia (ZOE) y, por último, la restauración final. Si no se coloca la corona el mismo día de la pulpotomía, la restauración usada debe prevenir el ingreso de bacterias y fluidos orales que puedan irritar futuramente la pulpa<sup>26,31</sup>.

- ***Amputación mortal:***

Esta técnica se realiza cuando al hacer la pulpotomía hay un sangramiento profuso de los filetes radiculares en cuyo caso se realiza una técnica de amputación mortal, pues al dejar el medicamento actuando por varios días, se coloca una fijación total de filete pulpar radicular. Una vez realizada la pulpotomía y cohibida la hemorragia, se coloca una bolita de algodón humedecida con formocresol y se sella la cavidad con un cemento provisional<sup>31</sup>. La segunda visita se hace 3 a 5 días después, o mejor aún, a la semana; cita en la cual se retira la bolita y se observa que los filetes toman un color oscuro, casi negro, que es el resultado de la fijación causada por la droga. Se coloca luego una mezcla suave y cremosa sobre los filetes fijados y la restauración definitiva<sup>32</sup>. La cicatrización ocurre luego a través de un área no infectada. La desventaja de esta técnica es la dificultad en controlar la difusión del medicamento y también el hecho de que el tejido necrótico del conducto puede causar irritación crónica del área periapical de donde se espera provendrá la cicatrización. El formaldehído es un gas producido por la combustión incompleta del metanol o formol<sup>33</sup>. Si se mezcla con agua, se forma un compuesto amado formalina. La acción de la formalina es producida por la unión química del formaldehído con las proteínas; esta reacción provoca la desnaturalización y fijación de las proteínas y los ácidos nucleicos<sup>34</sup>.

El otro componente del formocresol: el cresol, tiene un gran poder antiséptico y se le añade a la solución para disminuir la irritación producida por el formaldehído. El cresol es también un irritante y como es una molécula hidrofóbica y lipofílica, en contacto con los tejidos, disuelve la membrana celular y desnaturaliza las proteínas expuestas. Los efectos del formaldehído y del cresol parecen tener propósitos

contrarios: la primera molécula estabiliza y preserva; y la segunda, disuelve y destruye<sup>30</sup>.

- **Pulpectomías**

La extirpación total de la pulpa dental seguida de la limpieza y obturación de los canales radiculares ha sido considerada el tratamiento ideal de dientes primarios como permanentes que presentan alteraciones pulpares<sup>35</sup>.

En odontopediatría, esta técnica se utiliza casi exclusivamente para el tratamiento de los dientes primarios anteriores, donde la topografía de los conductos radiculares es simple, pues están constituidos por un solo conducto con algunas ramificaciones anastomósicas, especialmente en el delta apical. Esta anatomía simple permite un acceso fácil al conducto, una preparación biomecánica adecuada y una fácil obturación<sup>15,20,24</sup>.

Por todo esto, la pulpectomía y el tratamiento de conducto, se realiza solo en incisivos y caninos primarios y en aquellos molares recién erupcionados, siempre que las condiciones conductuales del niño así lo permitan.

Es bueno también recordar que existe una estrecha relación entre los ápices de los dientes primarios y las coronas del sucesor permanente, lo que obliga a tomar precauciones cuando se realiza la instrumentación intracanal, cuando se usan soluciones irrigadoras, medicamentos y materiales de obturación, de modo que no sobrepasen los ápices, evitando de esta forma un daño potencial al germen permanente<sup>36</sup>.

#### **2.2.4 Dentición decidua y permanente joven**

La primaria dentición está formada por 20 piezas dentarias que reciben la denominación de dientes primarios o deciduos. El término de diente deciduo procede de la palabra latina "*deciduus*", que significa caer, denominándose también a estos dientes, dientes temporales, dientes caducos y/o dientes de leche<sup>6</sup>.

Los incisivos centrales inferiores hacen su aparición en la cavidad bucal alrededor de los seis meses de edad. Son reemplazados con posterioridad de forma progresiva por la dentición permanente a partir de los seis años aproximadamente. La presencia las dos denticiones en el hombre responde a la necesidad de acomodarse al crecimiento de la cara y de los maxilares, Las arcadas dentarias del niño solo pueden albergar un determinado número de piezas dentarias, cuyo tamaño es menor a las piezas de la dentición permanente o definitiva. Con el crecimiento, se produce gradualmente un aumento en el tamaño de los maxilares, necesiándose no solo más elementos dentarios, sino piezas más grandes<sup>14</sup>.

Puesto que los dientes temporarios se emplean para la prelación mecánica de los alimentos del niño para su digestión y asimilación durante uno de sus períodos más activos de crecimiento y desarrollo, es indudable que sirven a una importante función. Otro papel sobresaliente que desempeñan estos dientes es el del mantenimiento del espacio en las arcadas dentarias para los dientes permanentes<sup>15</sup>.

También hay una cierta propensión a pasar por alto la importante función de los dientes temporarios en la evolución de la expresión oral. La habilidad en el empleo de los dientes para la pronunciación se adquiere íntegramente con la ayuda de la dentición primaria. Una pérdida precoz y accidental de los dientes temporarios anteriores puede llevar a una dificultad en la pronunciación de los sonidos F, V, S, Z y T. Aun después de la erupción de los dientes permanentes puede persistir a dificultad en la pronunciación de S, Z y T, como para requerir una corrección fonética. Los dientes temporarios también sirven a una función estética al mejorar el aspecto del niño. Indirectamente el habla de un niño puede estar afectada porque su autoconocimiento de la acción desfigurante de sus dientes le inhibe abrir bastante la boca para hablar<sup>16</sup>.

### **2.2.5 Tratamiento integral del paciente infante**

La situación odontológica en la atención de pacientes niños y adolescentes es única y singular. En ella juegan roles el niño, su madre, padre o tutor y el odontólogo.

El tratamiento integral del paciente aborda y soluciona problemas bucales en orden a su complejidad y urgencia; al realizar la Rehabilitación Integral Odontológica del Paciente se logra a través de los diferentes tratamientos necesarios para conseguir su rehabilitación y devolverle la funcionabilidad optima, siguiendo protocolos establecidos en la diferentes áreas de la odontología como son: periodoncia, cirugía, operatoria, endodoncia, prótesis fija y prótesis remov

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Pulpotomía**

Escisión parcial de la pulpa dentaria realizada generalmente en el tratamiento de la pulpitis; en ella todo el tejido pulpar patológicamente alterado se elimina a fin de preservar la parte normal remanente de la raíz.

- **Tratamiento integral**

El concepto de salud integral debe abarcar al de calidad de vida, en este sentido hechos como los avances en materia de investigación médica, el aumento en la expectativa de vida al nacer que hace que aumente la población de edad avanzada, la disponibilidad de tratamientos capaces de prolongar la vida y el mayor acceso a los recursos hace que las personas que desarrollan enfermedades crónicas puedan vivir más años, si bien no están sanas ya que padecen algún tipo de enfermedad, si es posible que estén bien controlados, sin ningún síntoma o manifestación con lo cual pueden disfrutar de una excelente calidad de vida.

- **Biodentina**

Sustituto de dentina bioactivo a base de silicato tricálcico. Biodentine es un sustituto dentinario bioactivo que posee propiedades mecánicas similares a la dentina sana y puede reemplazarla tanto a nivel coronario como a nivel radicular. Contiene principalmente elementos minerales de alta pureza, exentos de monómero. Sus propiedades mecánicas y físicas permiten un

funcionamiento rápido, sin tratamiento previo de la superficie de los tejidos calcificados.

- **Obturación**

Con el término obturación en endodoncia no nos referimos al término genérico en odontología de obturar como lo comúnmente llamado empastar, sino a rellenar la raíz después de haber sacado la pulpa y dar forma conoide al conducto. El éxito de la obturación depende principalmente de la limpieza y conformación de los conductos, con limas y sistemas de irrigación, la restauración posterior, la capacidad técnica del odontólogo y la existencia de un periodonto sano. Son necesarias unas normas de calidad, una obturación es adecuada cuando hace un buen relleno cercano a la unión amelocementaria y el conducto radicular adopta una forma cónica y uniforme, sin eliminación de excesiva estructura dentaria.

- **Odontopediatría**

La odontopediatría es la rama de la odontología encargada de tratar a los niños. El odontopediatra será, por tanto, el encargado de explorar y tratar a niños y recién nacidos. También se encarga de detectar posibles anomalías en la posición de los maxilares o dientes para remitir al ortodoncista, especialista en ortodoncia, y de hacer un tratamiento restaurador en caso de necesitarlo.

### III. CASO CLÍNICO

#### 3.1. HISTORIA CLÍNICA DEL NIÑO

##### 1) ANAMNESIS:

##### 1.1 FILIACIÓN:

- Nombre del paciente : Lozano Manta Valentina
- Apelativo : Vale
- Edad : 3<sup>a</sup>,20m
- Sexo : F
- Fecha y Lugar de nacimiento : 03 de abril de 2013-Lima
- Lugar de procedencia : Lima
- Domicilio : Cercado de Lima
- Distrito : Cercado
- Teléfono : 989836353-madre
- Número de hermanos : 02
- Nombre del padre : Luis
- Nombre de la madre : Elizabeth

## 1.2. MOTIVO DE CONSULTA:

“Quiero le curen los dientes a mi hija”.

### 1.2.1.-Motivo de consulta (resumen del operador)

En base a la anamnesis y primer contacto con la madre y la niña, la paciente niña LMV de 03 años acude a consulta para un análisis de sus dientes superiores e inferiores, pues algunos están en cariados según lo indica la madre; no refiere sintomatología alguna ni tampoco refiere antecedentes de algún tipo de trauma.

## 1.3. EVALUACIÓN DE ANTECEDENTE DE SALUD

### 1.3.1. ANTECEDENTES FISIOLÓGICO

- **Prenatales:** producto de 4ta gestación, controles prenatales completos, teniendo amenaza de aborto al 4 mes de gestación y quedo hospitalizada por 1 semana
- **Trans natales:** parto distócico, madre tenía contracciones sin dolor, programaron parto cesárea madre tenía polihidramnios.

- **Natales** : apgar con puntuación baja , peso al nacer 3.100kg, tallo 47cm ,hospitalizada en unidad de neonatología por 3 días diagnosticándole acondroplasia mediante una tomografía fontanelar.
  
- **Post natales:**
  - ✓ Alimentación: lactancia exclusiva hasta el año y medio.
  - ✓ Higiene: madre realiza la higiene desde los 2 años, una vez al día con pasta dental de acuerdo su edad.
  - ✓ Hábitos: Lactancia nocturna hasta la actualidad.
  - ✓ Vacunas: completas.
  - ✓ Desarrollo psicomotor: no gateo, se para con apoyo desde el 1er año de edad.

### 1.3.2. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

- Cianosis
- Epidermidis staphylococcus
- Síndrome obstructivo bronquial recurrente
- Adenoides
- Acondroplasia

### 1.3.3. ANTECEDENTES MEDICOS

- Medicaciones: niega RAM
- Hospitalizaciones:
  - A los 18 meses de nacida la hospitalizan por 15 días por tener toda la cara cianótica y un cuadro de apnea respiratoria ,
  - A los 15 días estando hospitalizada por apnea respiratoria, madre refiere q contagiaron de epidermis staphylococcus quedándose 1 semana más hospitalizada y recibiendo tratamiento.
  - A los 8 meses de nacida la hospitalizan 1 semana por síndrome obstructivo bronquial.
  - Al 1 año y 10 meses vuelven a hospitalizarla por síndrome obstructivo bronquial teniendo inflamada el adenoides.
- Cirugías:
  - Niega cirugías previas.

### 1.3.4. ANTECEDENTES ESTOMATOLÓGICOS

- Tratamiento: no presenta tratamientos dentales.
- Medicación: no tomo medicamentos.

### 1.3.5. ANTECEDENTES FAMILIARES

- Padre: 45 años de edad ABEG, sin antecedentes de acondroplasia en la familia, taxista.
- Madre: 45 años de edad ABEG, sin antecedentes de acondroplasia en la familia, ama de casa.

### 1.3.6. ANTECEDENTES SOCIOECONÓMICOS:

- Estrato social : medio
- Casa: material noble, cuenta con servicios básicos (luz, agua, desagüe).

## 1.4 ENFERMEDAD ACTUAL

Presencia de caries dental múltiple, cavidades profundas en sector posterior, asintomático, acumulo de restos alimenticios en cavidades y superficies dentarias, encías ligeramente inflamadas asociada a placa bacteriana.

**1.4.1 Tiempo de enfermedad:** inicio con presencia de manchas amarillas, y después marrones.

**1.4.2 Forma de inicio:** de forma progresiva.

**1.4.3 Signos y síntomas:** presencia de manchas amarillas y marrones con cavidades profundas, pigmentaciones oscuras en superficies dentarias y leve

fractura de estructura coronaria, asintomático a ingerir alimentos, pero si sensibilidad a los cambios térmicos.

**1.4.4 Curso:** continuo.

## 2) EXÁMEN CLÍNICO

### 2.1 EXÁMEN CLÍNICO GENERAL:

- Peso : 12kg
- Talla : 81cm
- Temperatura : 37°C
- Ectoscopía : AREN. AREG, ABEH.
- Piel y Anexos : piel flexible, humectada,  
uñas sin alteración aparente.
- T.C.S.C : Bien distribuido, no edemas
- Linfáticos : no palpables, no presenta  
dolor.
- Locomoción : columna central sin  
deformidades, Extremidades cortas.

### 2.2 EXÁMEN PSIQUICO ELEMENTAL:

#### PADRES:

- Padre Motivados : SI
- Padres ansiosos : NO
- Padres autoritarios : SI
- Padres manipuladores : NO
- Padres indiferentes : NO

**NIÑO:**

- Clasificación según Wrigth:
 

Cooperativo	: NO
<b>Ausencia de habilidad para cooperar</b>	<b>: SI</b>
Potencialmente cooperador	: NO
  
- Clasificación según Frankl:
 

<b>Grado 1: definitivamente negativo</b>	<b>: SI</b>
Grado 2: negativo	: NO
Grado 3: positivo	: NO
Grado 4: definitivamente positivo	: NO

**2.3 EXÁMEN CLÍNICO REGIONAL****2.3.1 EXTRAORAL:**

- Forma de cráneo : braquicéfalo.
- Forma de cara : braquifacial.
- Simetría facial : asimétrica.
- Músculos faciales : hipotónicos con incompetencia labial.
- ATM : Sin ruidos ni chasquidos.
- Perfil antero posterior : recto.
- Perfil vertical : normodivergente.
- Fonación : no articula palabras.

- Deglución : atípica.
- Hábitos : no presenta.
- Respiración : mixta.

### 2.3.2 INTRAORAL:

#### Tejidos blandos:

- Labios : reseco, pequeños.
- Vestíbulo : sin alteración aparente.
- Frenillos : simple, con implantación media.
- Lengua : móvil, pequeña, con presencia de saburra.
- Piso de boca : depresibles, permeables y vascularizados.
- Paladar duro : paladar poco profundo, con presencia de arrugas palatinas.
- Paladar blando : sin alteración aparente.
- Orofaringe : no congestiva.
- Encía : gingivitis en sector posterior superior e inferior.

#### Tejidos duros:

- Tipo de dentición : dentición decidua.

- Anomalías dentarias : no presenta.
- Arcos dentarios:
  - Superior:
    - Forma : ovoide.
    - Tipo : baume I.
  - Inferior:
    - Forma : ovoide.
    - Tipo : baume I.
- Dientes : Presencia de pigmentos oscuros en las superficies lisas, con múltiples lesiones cariosas en sector posterior superior e inferior y antero superior. Con destrucción dentaria.

**Oclusión** : normoclusion.

**Higiene** : mala.

**Saliva:**

- Serosa: presenta.
- Mucoso: no presenta.

## 2.4 ODONTOGRAMA

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
NT																
Dx																

### ICDAS II

Código de restauración y diente asiente

0. No restaurado ni acilado.
1. Sellante parcial.
2. Sellante completo.
3. Restauración color diente.
4. Restauración con amalgamo.
5. Corona inoxidable.
6. Corona, carilla, inlay-onlay de porcelana.
7. Restauración perdida o fracturada.
8. Restauración temporal (Lorónero vítreo, TRM)
- 92 Pérdida realizada por pérdida dental por otras causas.
- 93 Pérdida realizada por pérdida dental por caries.
- 96 Superficie de los dientes que no pueden ser examinadas. Superficies excluidas.
- 97 Diente asiente, extraído por caries.
- 98 Diente asiente por otras razones.
- 99 No erupción.

ERUPCIÓN

ERUPCIÓN

	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
NT	RE	PO			PE				PO	RE
Dx	0 2	0 6			0 6				0 6	0 2
Dx	0 3	0 3							0 3	0 3
	C	C							C	C
NT	RE	RE							RE	RE
	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

### ICDAS II

Código de caries de esmalte y dentina

0. Sano.
1. Mancha blanca / marrón en esmalte seco.
2. Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo.
3. Microcavidad en esmalte seco < 0.5mm.
4. Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad.
5. Exposición de dentina en cavidad > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie dental en seco.
6. Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.

Desde código 5 y 6:

- PR: Palpitio reversible
- PI: Palpitio irreversible
- NP: Necrosis Pulpar
- PAA: Periodontitis apical aguda
- PAC: Periodontitis apical crónica / Fractura (rojo)
- BR: Rotamiento Radicular (rojo)
- M: Movilidad
- ↑: Intrusión, Extrusión
- ⊙: Supernumerario
- ×: Diente asiente (rojo)
- ⊖: Diente en erupción

	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Dx																
NT																

### 3) DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:

**3.1.- Estado sistémico:** paciente 2 años y 10 meses de edad, de sexo femenino en AREG, presenta:

- Acondroplasia

### 3.2.- Estado estomatológico:

➤ De tejidos blandos :

- Enfermedad gingival asociada a placa bacteriana.

➤ De tejidos duros:

- Caries dental:

C2 : 55,65.

C3 : 74, 75, 84,85.

- Pulpitis reversible : 54,64.

- Necrosis pulpar : 51.

➤ Oclusión :

- Normoclusion

➤ Conducta:

- Según Wrigth : Ausencia de habilidad para cooperar.

- Según Frankl : Tipo 1 definitivamente negativo.

#### 4) EXÁMENES COMPLEMENTARIOS:

##### 4.1.- FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES:



*Fig. 1 fotografía frontal.*



*Fig. 2 fotografía de perfil.*

## 4.2.- análisis radiográfico:



Fig. 3 Radiografía Panorámica.

**ESTADIO DE NOLLA**

Nombre de Paciente: Valentina Lozano Manta      Edad: 2 años y 10 meses.

<b>PZA</b>	<b>INFORME RADIOGRAFICO</b>
1.1	Estadio de Nolla 4
1.2	Estadio de Nolla 3
1.3	Estadio de Nolla 3

1.6	Estadio de Nolla 3
1.7	Estadio de Nolla 1
5.1	Estadio de Nolla 10, compatible con lesión cariosa.
5.2	Estadio de Nolla 10
5.3	Estadio de Nolla 10
5.4	Estadio de Nolla 10, compatible con lesión cariosa.
5.5	Estadio de Nolla 9
2.1	Estadio de Nolla 4
2.2	Estadio de Nolla 3
2.3	Estadio de Nolla 3
2.6	Estadio de Nolla 3
2.7	Estadio de Nolla 1
61	Estadio de Nolla 10
62	Estadio de Nolla 10
63	Estadio de Nolla 10
64	Estadio de Nolla 10, compatible con lesión cariosa.
65	Estadio de Nolla 9
31	Estadio de Nolla 4
32	Estadio de Nolla 4
33	Estadio de Nolla 4
34	Estadio de Nolla 2
36	Estadio de Nolla 3
37	Estadio de Nolla 2

71	Estadio de Nolla 10
72	Estadio de Nolla 10
73	Estadio de Nolla 10
74	Estadio de Nolla 9, Compatible con lesión cariosa.
75	Estadio de Nolla 9, Compatible con lesión cariosa.
41	Estadio de Nolla 4
42	Estadio de Nolla 4
43	Estadio de Nolla 4
44	Estadio de Nolla 2
45	Estadio de Nolla 1
46	Estadio de Nolla 6
47	Estadio de Nolla 2
81	Estadio de Nolla 10
82	Estadio de Nolla 10
83	Estadio de Nolla 10
84	Estadio de Nolla 9, Compatible con lesión cariosa.
85	Estadio de Nolla 9, Compatible con lesión cariosa.

## 5) DIAGNÓSTICO DEFINITIVO:

**5.1.- Estado sistémico:** paciente 2 años y 10 meses de edad, de sexo femenino en AREG, presenta:

- **Acondroplasia**

### 5.2.- Estado estomatológico:

- De tejidos blandos :
  - Enfermedad gingival asociada a placa bacteriana.
- De tejidos duros:
  - Caries dental:

C2	: 55,65
C3	: 74, 75, 84,85
  - Pulpitis reversibles : 54,64
  - Necrosis pulpar : 51
- Oclusión:
  - Normooclusion.
- Conducta:
  - Según Wrigth : ausencia de habilidad para cooperar.
  - Según Frankl : tipo 1 definitivamente negativo.

## 6) PLAN DE TRATAMIENTO

### ❖ Fase educativa:

- Motivación (madre y cuidadores de la niña)
- Enseñanza de la técnica de cepillado.

### ❖ Fase preventiva:

- Fisioterapia (IHO, Cepillo dental)
- Realizar la higiene bucal con un cepillo dental más pasta dental de 1000ppm en forma diaria por 2 veces al día.
- Aplicación de FNa 0.05%, una vez al día solo por la noche después de haber realizado el último cepillado.
- Cepillado con digluconato de clorhexidina de 0.12% solo los domingos por tres meses.
- Profilaxis con pasta profiláctica en consultorio.
- Aplicación de flúor barniz FNa a 5%

### ❖ Fase curativa:

- Tratamiento odontológico bajo anestesia general.
- Restauración con resina fluida en pieza : 64,65
- Restauración con resina fluida y densa : 74, 75, 84,85
- Pulpotomía con biodentine en pieza : 54,64
- Pulpectomia en pieza : 51

❖ Fase rehabilitadora:

- Pulpotomía con biodentina + corona de resina densa: 54,64
- Pulpectomía + corona de resina: 51

❖ Fase de mantenimiento:

- Realizar la higiene bucal con un cepillo dental más pasta dental de 1000ppm en una cantidad de 0.50 mg (tamaño de una lenteja) en forma diaria por 2 veces al día.
- Usar hilo dental después de cada cepillado.
- Aplicación de FNa 0.05 %, una vez al día solo por la noche después de haber realizado el último cepillado.
- Cepillado de digluconato de clorhexidina de 0.12% solo los domingos por tres meses.
- Aplicaciones de flúor barniz mensuales por 3 meses, luego reevaluar.
- Controles clínicos mensuales.
- Controles radiográficos dentro de una semana, posteriormente cada 6 meses.

## 7) TRATAMIENTO REALIZADO:

### 1. PRIMERA CITA:

Fase educativa:

- Motivación : se realizó la motivación para impulsar a los padres a llevar a cabo la higiene oral en el niño con discapacidad y a mantenerse firme en su conducta hasta lograr que se convierta en un buen hábito.
- Educación: se le explica a la madre la importancia de preservar los dientes deciduos en boca y el mejor tratamiento. Además se le instruye acerca de la técnica de cepillado, pasta dental a usar, junto con el cepillo dental, hilo dental, uso de enjuagues bucales, se dio indicaciones acerca del cepillado y uso de cada elemento. Se entrega paquete preventivo para higiene y cuidado bucal.

MINISTERIO DE SALUD		MINISTERIO DE SALUD	
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO		INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO	
AV.BRASIL N°600-BREÑA-LIMA/TELEF 3300066-8145		AV.BRASIL N°600-BREÑA-LIMA/TELEF 3300066-8145	
RECETA UNICA ESTANDARIZADA		RECETA UNICA ESTANDARIZADA	
NOMBRES Y APELLIDOS -----EDAD		INDICACIONES	
CODIGO DE ATENCION DEL SIS _____		NOMBRES Y APELLIDOS.....	
DIAGNOTICO (Definitivo / Presuntivo) CIE – 10		MEDICAMENTOS O INSUMO DOSIS VIA FREC DURACION	
RP			
1.	Cepillo dental	01 Unid	1. Cepillo dental más pasta dental del tamaño de un grano de arroz
2.	Pasta dental 1000 ppm de flúor	01 tubo.	cepillarse 3 veces al día D-A-C de lunes a sábado.
3.	Fluoruro de sodio al 0.05%	01 frasco.	2. Cepillo dental mas perio aid gel tamaño del grano de lenteja cepillarse
4.	Digluconato de clorhexidina al 0.12%	01 tubo.	D-C solo los días domingos durante 3 meses.
5.	Hilo sin cera	01 unid.	3. Gasa embebida en fluoruro de sodio, pasar por las superficies de los
6.	Gasa fraccionada	01 paq.	dientes por las noches antes de acostarse de lunes a sábado.
			4. Pasar entre los dientes el hilo dental después de cada cepillado.
_____	_____	_____	_____
Sello/Firma/Col.Profesional	Fecha Atención	Válido Hasta	Sello/Firma/Col.Profesional
			Fecha Atención
			Válido Hasta

*Fig. 4 Receta De Paquete Preventivo*

## 2. SEGUNDA CITA:

### Fase preventiva:

- Sesión demostrativa del uso de los elementos de higiene oral (técnica de cepillado).
- Adecuación de medio con digluconato de clorhexidina al 0.12% solución.
- Aplicación de flúor barniz.
- Se explica a la madre que la niña requiere de un tratamiento odontológico integral.
- Se entrega paquete de análisis de laboratorio.

1. Hemograma Completo.

2. Hematocrito.

3. Hemoglobina.

4. Plaquetas.

5. Tiempo De Coagulación.

6. Tiempo De Sangría.

7. Perfil De Coagulación.

8. Grupo Sanguíneo.

9. Test De ELISA Para VIH.

10. Test De Anticore Hepatitis B.

11. Test De Antígeno De Superficie Para Hepatitis B.

12. TGO.
13. TGP.
14. Examen Completo De Orina.
15. PPD.

### 3. TERCERA CITA:

- Revisión de los resultados de los análisis de laboratorio.
- Revisión de las respuestas de la interconsultas enviadas.
- Entrega de lista de materiales para el día del TOI EN SOP.
- Entrega de órdenes de pago por derecho a sala y tratamiento odontológico

- **INTERCONSULTA A PEDIATRIA (RQ):**

Respuesta del pediatra: paciente con riesgo quirúrgico RQ I Paciente con enfermedad sistémica controlada sin relación a intervención quirúrgica.

El objetivo final es la evaluación del estado general del paciente y valorar el diagnóstico encontrado, para el tratamiento odontológico a realizar de esa forma disminuir la morbilidad y la mortalidad perioperatorias mediante la planeación previa de un manejo anestésico de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

Instituto de salud del niño  
Departamento de patología  
Hematología.

fecha: 04/02/2016  
Hora: 10: 11:02

Resultado clínico

HC: 0001304825 LOZANO MANTA, VALENTINA VALESKA

N° Análisis y/o Estructura	Resultados	Unidad
<b>#01 Hematocrito</b>	<b>32</b>	<b>%</b>
<b>#02 Observaciones</b>		
<b>#01 Leucocitos (Rec- F.Dif)</b>	<b>11,200</b>	<b>/mm<sup>3</sup></b>
#02 Basofilos	0	%
#03 Eosinofilos	6	%
#04 Mielocitos	0	%
#05 Juveniles	0	%
#06 Abastoados	0	%
#07 Segmentado	28	%
#08 Linfocitos	55	%
#09 Monocitos	6	%
#10	LINF.VARIANTE 5%	
#11 Hipocromía		1+
#12 Macroцитos		
#13 Poiquilocitosis		
#14 Anisocitosis		
#15 Microcitosis		1+
#16 Policromatofilia		
#17 ((OTROS))		
<b>#01 Plaquetas</b>	<b>409,000</b>	<b>/mm<sup>3</sup></b>
<b>#02 OBS</b>		
<b>#01 Hemoglobina</b>	<b>10.40</b>	<b>g/dl</b>

*Fig.5 Resultados de hemograma.*

**INTERPRETACION:** Los valores se encuentran dentro de los valores normales, sin alteraciones.

Instituto de salud del niño  
Departamento de patología  
Hematología.

fecha: 04/02/2016  
Hora: 10: 11:02

Resultado clínico

HC: 0001304825 LOZANO MANTA, VALENTINA VALESKA

N° Análisis y/o Estructura	Resultados	Unidad
<b>#01 TIEMPO DE COAGULACION Y SANGRIA</b>		
#02 Tiempo de coagulación	5'30"	min/seg
#03 Tiempo de sangría	2'00"	min/seg
<b>#01 NUEVA METODOLOGIA OPTICA DESDE 19/10/15</b>		
<b>#02 TIEMPO DE PROTROMBINA (TP)</b>		
#03 TP pacientes	12.8"	
#04 INR	1.0	
<b>#05 (CORRECCION/PLASMA NORMAL)</b>		
#06 TP Paciente Corregido		
<b>#07 Valor referencial: 11 – 14.4 seg.</b>		
<b>#01 TIEMPO/TROMBOPLASTINAPARCIALACTIVADA</b>		
#02 TTPA Paciente:	30.6"	
<b>#03 &lt;correc. /plasma nor.&gt;</b>		
#04 TTPA Paciente:		
<b>#05 Valor Referencial: 27 – 47 seg.</b>		
<b>#01 TIEMPO DE TROMBINA (TT)</b>		
#02 TT Paciente:	19.4"	
<b>#03 valor referencial: 17.8 – 22 seg.</b>		
#01 FIBRINOGENO	196.4	mg/dl
<b>#02 valor referencial: 160 – 391 mg/dl</b>		
<b>#03 OBSERVACIONES:</b>		

*Fig. 5 Resultados De Tiempo De Sangría Y Coagulación.*

**INTERPRETACION:** Valores dentro de lo normal.

Instituto de salud del niño  
Departamento de patología  
Hematología.

fecha: 04/02/2016  
Hora: 09:52

Resultado Clínico

HC: 0001304825 LOZANO MANTA, VALENTINA VALESKA

N° Análisis y/o Estructura	Resultados	Unidad
#01 GRUPO SANGUINEO FACTOR RH		
#02 Grupo:	"O"	
#03 Factor (Rh):	POSITIVO	
#04 OBS.		

*Fig. 6 Resultados De Grupo Sanguíneo.*

**INTERPRETACION:** Grupo Sanguineo "O"Positivo.

Instituto de salud del niño  
Departamento de patología  
Hematología.

fecha: 04/02/2016  
Hora: 10: 11:02

Resultado clínico

HC: 0001304825 LOZANO MANTA, VALENTINA VALESKA

Nº Análisis y/o Estructura	Resultados	Unidad
<b>#01 HIV ANTIGENO /ANTICUERPO</b> CMIA	<b>NO REACTIVO</b>	#02 Método:
#03 OBSERVACIONES		
#04 VALORES REFERENCIALES		
#05 NO Reactivo: <1.00		
#06 Reactivo: > =1.00		
<b>#01 HEPATITIS B: ANTICUERPO ANTICORE TOTAL</b>	<b>NO REACTIVO</b>	
#02 -> METODO: CMIA		
#03 OBSERVACIONES:		
#04 VALORES REFERENCIALES		
#05 NO Reactivo: <1.00		
#06 Reactivo: >=1.00		
<b>#01 HEPATITS B: ANTIGENO DE SUPERFICIE</b>	<b>NO REACTIVO</b>	
#02 -> METODO: CMIA		
#03 OBSERVACIONES:		
#04 VALORES REFERENCIALES		
#05 No Reactivo: < 1.00		
#06 Reactivo: >=1.00		

*Fig. 7 Resultados Del Test De Elisa Para VIH y Pruebas de Hepatitis B.*

**INTERPRETACION:**

- ✓ VIH negativo.
- ✓ Paciente no tiene ni presenta antecedente de hepatitis B.

Instituto de salud del niño  
Departamento de patología  
Hematología.

fecha: 04/02/2016  
Hora: 14: 51:25

Resultado clínico

HC: 0001304825 LOZANO MANTA, VALENTINA VALESKA

N° Análisis y/o Estructura	Resultados	Unidad
#01 GLUCOSA	87.0	mg/dl
#02 V.R.:0-30 días: 40.0- 80.0		
#03 >1 año: 70.0- 99.0		
#04 Observación:		
#01 UREA EN SANGRE	10.0	mg/dl
#02 V.R.: 0 – 30 días: 8.0- 40.0		
#03 1 – 15 años: 10.0- 38.0		
#04 adultos: 10.0- 50.0		
#01 CREATININA EN SANGRE	0.29	mg/dl
#02 V.R.: 0- 30 días: 0.30- 1.20		
#03 1- 15 años: 0.30- 0.70		
#04 adultos : 0.80- 1.40		
#05 Observación:		
#01 TGP (TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA)	11.0	U/L
#02 V.R.: 0- 30 días: 0.0- 56.0		
#03 1- 15 años: 0.0- 39.0		
#04 adultos: 0.0- 41.0		
#05 Observación:		

*Fig. 8 Resultados De Análisis TGP y TGO.*

**INTERPRETACION:** valores dentro de lo normal que indica que no presenta daño hepático.

Instituto de salud del niño  
Departamento de patología  
Hematología.

fecha: 04/02/2016  
Hora: 09: 54:56

Resultado clínico

HC: 0001304825 LOZANO MANTA, VALENTINA VALESKA

N° Análisis y/o Estructura	Resultados	Unidad
<b>#01 EXAMEN COMPLETO DE ORINA</b>		
<b>#02 EXAMEN FISICO</b>		
#03 - Reacción:	pH: 6.0	
#04 - Color:	AMARILLO	
#05 - Aspecto:	TRANSPARENTE	
#06 - Densidad:	1010	
<b>#07 EXAMEN BIOQUIMICO:</b>		
#08 - Proteínas:	NEGATIVO	
#09 - Glucosa:	NEGATIVO	
#10 - Cuerpos cetónicos:	NEGATIVO	
#11 - Pigmentos Biliares:	NEGATIVO	
#12 - Urobilinogeno:	NEGATIVO	
#13 - Bilirrubina:	NEGATIVO	
#14 - Hemoglobina:	NEGATIVO	
#15 - Nitritos:	NEGATIVO	
#16 - Estearasa Leucocitaria:	POSITIVO 1+	
<b>#17 SEDIMENTO:</b>		
#18 - Leucocitos:	3-6 ALG.DEGEN	x campo
#19 - Cel. Epiteliales planas:	0-1	x campo
#20 - Células del tracto alto:		x campo
#21 - Hematies:	0-1	x campo
#22 - Cilindros Granulosos:		x campo
#23 - Cilindros Hialinos:		x campo
#24 - Cilindros Leucocitarios:		x campo
#25 - Filamentos Mucoides:		
#26 - Gérmenes:		
#27 - Crist. Oxalato de Calcio:		
#28 - Crist. Uratos Amorfos:		
#29 - Crist. Fosfatos Amorfos:		
#30 - Crist. Ácido Úrico:		
#31 - Levadura de Hongos:		

*Fig. 9 resultados del examen completo de orina.*

**INTERPRETACION:** Sin alteraciones, valores normales.

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO

SERVICIO DE RAYOS X

HC: 1304825 LOZANO MANTA, VALENTINA VALESKA  
SEXO: F  
EDAD: 02.10.14

---

EXAMEN RADIOLOGICO , TORAX, VISTA UNICA, FRONTAL.

---

INFORME

El Estudio Realizado Muestra:  
Campos Pulmonares De Transparencia.  
ICT: 0.6  
Senos Costofrenicos Libres  
Partes Oseas Sin Alteraciones

*30 de Enero 2016.*

*Fig. 10 resultados del examen PPD.*

**INTERPRETACION:** Sin alteraciones.

## DETERMINACIÓN DEL RIESGO ESTOMATOLÓGICO

### Factor 1:

Índice de higiene oral simplificado de Greene y Vermillon (3)

**Riesgo ALTO**

### Factor 2:

Experiencia de caries: Odontograma

Presencia de 09 piezas con lesiones cariosas: 51, 54, 64, 74, 75, 84,85

**Riesgo ALTO**

### Factor 3:

Análisis dietético:

Promedio de 6 exposiciones diarias de alimentos cariogénicos.

**Riesgo ALTO**

### Conclusión:

El paciente presenta riesgo ALTO el primero, riesgo ALTO el segundo y riesgo ALTO el tercero, por lo tanto el paciente presenta:

**Riesgo Estomatológico ALTO**



Fig.11 Apertura cameral de pieza 54 excercis de la pulpa cameral e irrigación con suero fisiológico.



Fig. 12 hemostasias con bolitas de algodón estéril en pieza 54.



Fig. 13 Aplicación de Biodentine con posta amalgama en pieza 54,



Fig 14. Visualización de cavidad después de la aplicación de biodentina en pza 54.



Fig.15 aplicación de base con inomero de vidrio (GLASSLINER) y fotocurar por 15 seg. Con una lámpara led.



Fig. 16 aplicación de ácido ortofosforico al 37% por 15 segundos en piezas 54,55. Retirar con algodón húmedo el material colocado dentro de cavidad para luego lavar con agua.



Fig.17 Luego colocación de adhesivo de quinta generación (SINGLE BOND) con una brochita, airear con jeringa triple, fotocurar por 10 seg.



Fig.18 realizar la restauración con la técnica estratificada aplicando la primera capa de resina fluida (TETRIC FLOW), luego resina (TETRIC CERAM) y condensar con la ayuda de un bruñidor.

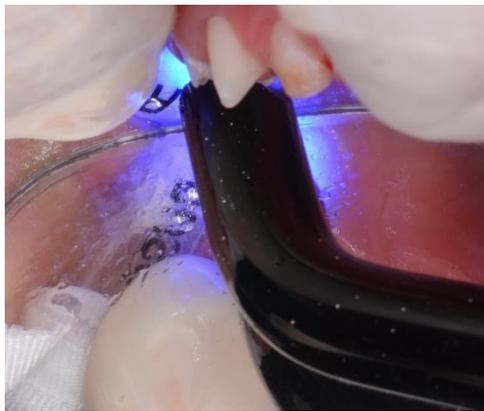


Fig.19 Fotocurar con lámpara LED por segundos.



Fig.20 visualiacion de restauración final de pieza 54,55



*Fig.21 Apertura cameral de pieza 51 excercis de la pulpa cameral.*



*Fig.22 visualizacion de excercis pulpar.*



*Fig. 23 irrigacion con suero fisiológico.*



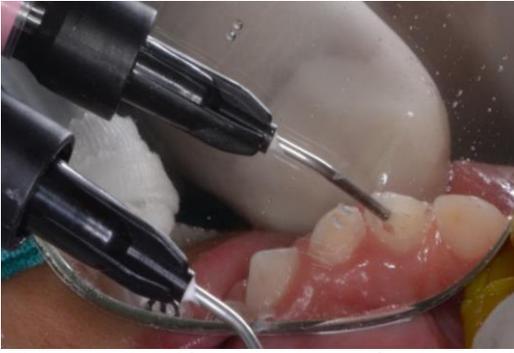
*Fig. 24. secado de conducto con algodón estéril y lima.*



*Fig.25 Luego con ayuda de una espátula llevar la pasta de óxido de zinc más eugenol al espacio de la cámara pulpar y condensar con bolita de algodón hasta obturar todo el conducto de pieza 51.*



*Fig.26 aplicacion de ácido ortofosforico al 37% por 15 seg en pieza 51. Con algodón embebido en agua retirar el ácido ortofosfórico y enjuagar con abundante líquido. Aplicar con microbrush el adhesivo de quinta generacion (Single Bond) en pieza 51, para luego echar aire.*



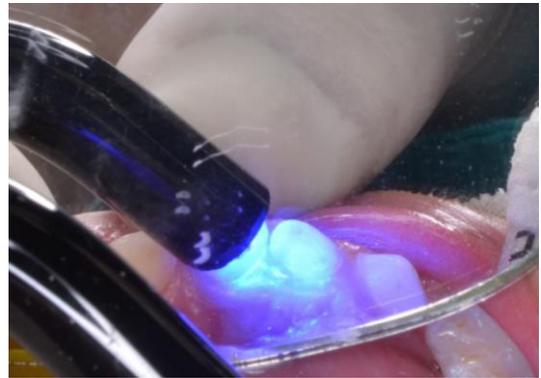
*Fig.27 aplicación y restauración con resina flow A1 en pieza 51.*



*Fig.28 aplicación de y restayracion con resina tetric ceram A1 en pieza 51.*



*Fig.29 tallado respectivo de pieza 51.*



*Fig.30 Fotocurar Con Lámpara LED Por Segundos.*



*Fig.31 visualización de pieza terminada 51.*



Fig.32 apertura cameral de pieza 64.



Fig.33 hemostasias con bolitas de algodón estéril pieza 64.



Fig.34 aplicación de Biodentine con porta amalgama en pieza 64.



Fig.35 Visualización de cavidad después de la aplicación de biodentina en pza 64.



Fig.36. aplicación de base con inomero de vidrio (GLASSLINER) y fotocurar por 15 seg. Con una lámpara led.



Fig.37 aplicación de ácido ortofosforico al 37% por 15 segundos en piezas 64,55. Retirar con algodón húmedo el material colocado dentro de cavidad para luego lavar con agua.



fig.38 aplicación y restauración con resina flow A1 en pieza 64,65



Fig.39 aplicación de y restayracion con resina tetric ceram A1 en pieza 64,65



fig.40 tallado respectivo con bruñidor pieza 64,65.



Fig.41 Fotocurar Con Lámpara LED Por Segundos.



fig.42 visualización de cavidades de pieza 74,75



Fig.43 aplicación de ácido ortofosforico al 37% por 15 segundos en piezas 74,75.



Fig.44 Retirar con algodón húmedo el material colocado dentro de cavidad para luego lavar con agua.



Fig.45 Luego colocación de adhesivo de quinta generación (SINGLE BOND) con una brochita, airear con jeringa triple, fotocurar por 10 seg.



Fig. 46 aplicación y restauración con resina flow A1 en pieza 74,75.



Fig. 47 Fotocurar Con Lámpara LED Por Segundos.



Fig.48 visualización de cavidades de pieza 84,85.



Fig.49 aplicación de ácido ortofosforico al 37% por 15 segundos en piezas 84,85.



Fig.50 Retirar con algodón húmedo el material colocado dentro de cavidad para luego lavar con agua.



Fig. 51 Luego colocación de adhesivo de quinta generación (SINGLE BOND) con una brochita, airear con jeringa triple, fotocurar por 10 seg.



Fig.52 Aplicación y restauración con resina flow A1 en pieza 84,85.



Fig. 53 Fotocurar Con Lámpara LED Por Segundos.

## COMPARACIÓN DE ANTES Y DESPUÉS



*Fig. 54 Vista de arcada superior – antes.*



*Fig. 55 Vista de arcada superior – después.*



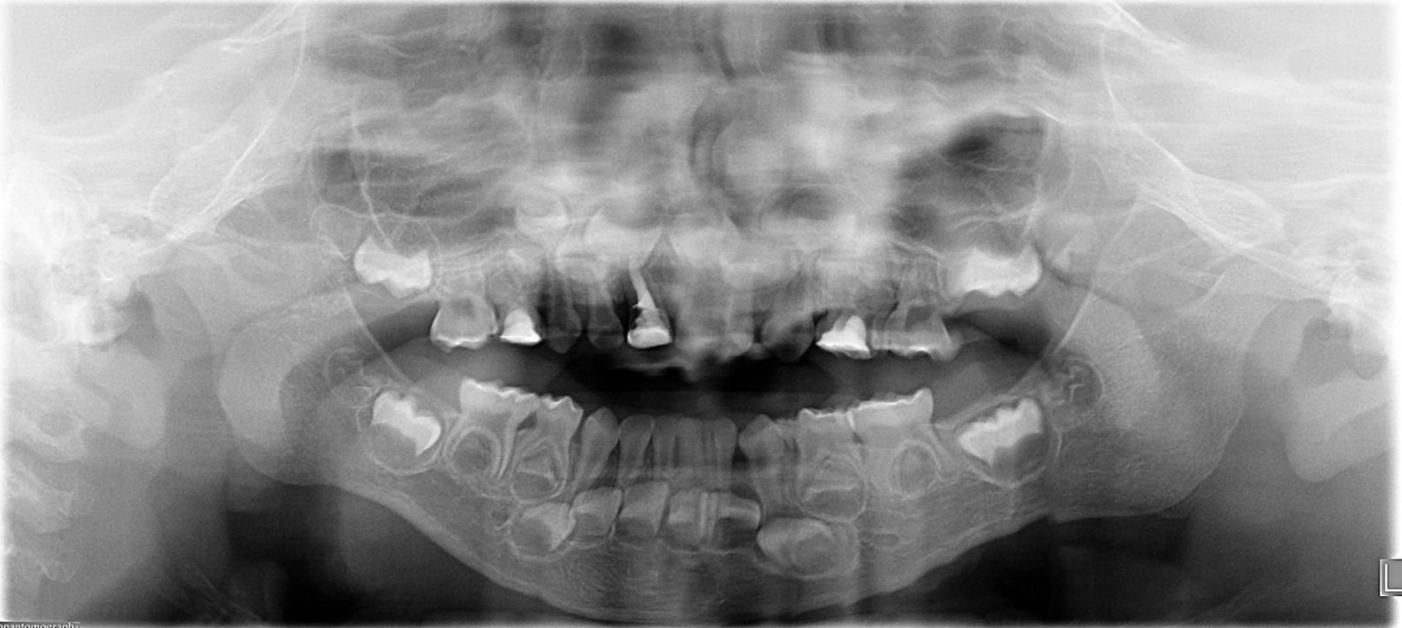
**Fig. 56 Vista de arcada inferior – antes.**



**Fig. 57 Vista de arcada inferior – después.**

### 3.5. EVOLUCIÓN DEL CASO

- Se realiza el control de oclusión, y observamos las restauraciones realizadas mediante radiografía panorámica.
- 1era aplicación de flúor barniz.



**CONTROL AL MES:**

- 2da aplicación de flúor barniz.



#### IV. DISCUSIÓN

Entre las principales ventajas de los cementos de silicato se encuentra mantener la vitalidad pulpar y la dureza al momento de preparar el muñón para recibir una corona<sup>2</sup>. En los casos de piezas tratadas con endodoncia, este cemento evita en muchos casos colocar endo-postes y así no debilitar más el órgano dental. En casos donde exista comunicación pulpar o perforaciones al periodonto la ventaja de este cemento bioactivo es la reparación y reconstrucción biológica<sup>5</sup>.

Dentro de las desventajas de la Biodentina se encuentra el tiempo de endurecimiento de doce minutos, el costo mayor que otros cementos de reconstrucción y que se tiene que finalizar con instrumentos y no con fresas<sup>10</sup>.

Es bien sabido que los cementos de silicato de calcio, tienen la capacidad de desprender iones hidroxilos y calcio, formando cristales de hidroxiapatita en la superficie, después de la reacción del líquido que contiene el silicato con la estructura dental<sup>27,28</sup>. Al utilizar este cemento como sustituto de dentina o recubrimiento pulpar, se recomienda realizar el procedimiento en una sola visita.<sup>19</sup> Si se va a obturar con resina se recomienda el uso de adhesivos de autograbado, para evitar usar el ácido fosfórico y el enjuagar con agua, lo cual altera la composición de la superficie del cemento<sup>3</sup>.

La escogencia de un medicamento para los procedimientos de pulpotomía en dientes primarios es influenciada por diferentes factores como: el potencial de reparación del tejido pulpar, las propiedades antibacterianas, mecánicas,

biocompatibilidad, citotoxicidad, estabilidad, propiedades de manipulación, etc<sup>40</sup>. La Biodentina es un material bioactivo con propiedades similares a la dentina, que ha presentado un potencial de reparación en el tejido pulpar e igualmente no ha mostrado efectos citotóxicos sobre las células pulpares y del ligamento periodontal<sup>31</sup>. Se considera que su mecanismo de acción es la estimulación del factor de crecimiento transformante Beta1 (TGF- $\beta$ ), siendo este uno de los elementos esenciales para la diferenciación de odontoblastos y responsable para la dentinogenesis reparativa<sup>40</sup>.

Tran y cols demuestran la inducción efectiva de dentina reparativa utilizando el material directamente sobre el tejido pulpar expuesto mecánicamente en ratas; se encontró que la formación del puente dentinal inducido por el medicamento presentó características bien definidas en el sitio de la injuria. Igualmente la calidad de la dentina formada presentó túbulos dentinales claramente visibles; lo cual se manifiesta en este reporte<sup>8</sup>. Shayegan y cols investigaron la respuesta celular inflamatoria y la formación de tejido calcificado después de realizar una pulpotomía con Biodentina; después de 90 días, encontraron un tejido pulpar normal sin signos de inflamación y 9 de 10 dientes mostraron un tejido calcificado debajo del sitio de la pulpotomía<sup>7</sup>.

Nuestro reporte de caso presentado, evidencia el tratamiento de dos piezas dentarias con indicación de pulpotomías en los cuales se utilizó como biomaterial de obturación a la Biodentina; después de 3 meses de seguimiento, los dientes se presentaron sin sintomatología clínica y radiográfica, lo cual confirma la no presencia de signos de inflamación pulpar y una respuesta similar a lo expuesto

anteriormente por Shayegan y cols<sup>7</sup>. Borkar y cols<sup>2</sup> también mostraron éxito clínico y radiográfico respecto a la vitalidad pulpar. Goupy L<sup>6</sup>. realizó una pulpotomía en diente deciduo por exposición pulpar por caries, demostró la ausencia de sintomatología clínica y radiográfica al utilizar la Biodentina. La revisión de literatura realizada por Torabinejad y cols<sup>12</sup> indica que hay reportes de casos clínicos no publicados y ensayos clínicos en curso que incluyen el uso de Biodentina como medicamento para pulpotomías, donde estos estudios muestran al medicamento como un favorable y prometedor material para la terapia pulpar vital. Nuestro reporte concuerda con muchos otros reportes que también utilizaron la Biodentina, no encontramos complicaciones posoperatorias; su facilidad durante la obturación permite un tratamiento más rápido, ventaja que facilita la intervención operatoria en pacientes infantiles.

## CONCLUSIONES

- La Biodentina es un excelente sustituto de dentina, mantiene la vitalidad pulpar y estimula la formación de tejido duro, ya sea como la formación de dentina de reparación o terciaria.
- La Biodentina podría ser considerado como un medicamento prometedor para el tratamiento de pulpotomías en dentición primaria.
- La Biodentina también puede aplicarse en lo casos de perforaciones radiculares, exposición directa de la pulpa dentaria así como como material de restauración.
- El reporte de caso evidenció la seguridad de la Biodentina al ser utilizada como material de obturación.
- El seguimiento del caso clínico evidenció la ausencia de sintomatología clínica y radiográfica en las piezas tratadas con pulpotomía y obturadas con Biodentina.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar más estudios clínicos prospectivos y aleatorizados para lograr conclusiones definitivas con respecto a la Biodentina y pueda ser considerado como un material efectivo en la terapia pulpar de la dentición primaria.

## REFERENCIAS

1. Hincapié S, Valerio AL. Biodentine: Una nueva propuesta en terapia pulpar. *Univ Odontol.* 2015; 34(73).
2. Borkar SA, Ataide I. Biodentine pulpotomy several days after pulp exposure: Four case reports. *J Conser Dent.* 2015; 18(1): 73-8.
3. Kusum B, Rakesh K, Richa K. Clinical and radiographical evaluation of mineral trioxide aggregate, biodentine and propolis as pulpotomy medicaments in primary teeth. *Rest Dent Endod.* 2015; 40(4): 276-85.
4. Villat C, Grosgeat B, Seux D, Farge P. Conservative approach of a symptomatic carious immature permanent tooth using a tricalcium silicate cement (Biodentine): a case report. *Res Dent Endod.* 2013; 38(4): 258-62.
5. Koubi G, Colon P, Franquin JC, Hartmann A, Richard G, Faure MO, Lambert G. Clinical evaluation of the performance and safety of a new dentine substitute, Biodentine, in the restoration of posterior teeth - a prospective study. *Clin Oral Inv.* 2013; 17(1): 243-9.
6. Goupy L. Biodentine™ a novel substitute for use in conservative paediatric dentistry. *Septodont.* 2012 Mar; (1): 10-6.
7. Shayegan A, Petein M, Vanden Abbeele A. The use of beta-tricalcium phosphate, white MTA, white Portland cement and calcium hydroxide for direct pulp capping of primary pig teeth. *Dent Traumatol.* 2009; 25(4): 413-9.
8. Tran XV, Gorin C, Willig C, Baroukh B, Pellat B, Decup F, Opsahl Vital S, Chaussain C, Boukpepsi T. Effect of a calcium-silicate-based restorative cement on pulp repair. *J Dent Res.* 2012; 91(12): 1166-71.

9. Luo Z, Li D, Kohli MR, Yu Q, Kim S, He WX. Effect of Biodentine on the proliferation, migration and adhesion of human dental pulp stem cells. *J Dent.* 2014; 42(4): 490-7.
10. Laurent P, Camps J, About I. Biodentine(TM) induces TGF-beta1 release from human pulp cells and early dental pulp mineralization. *Int Endod J.* 2012; 45(5): 439-48.
11. Belío-Reyes IA, Bucio L, Cruz-Chávez E. Phase composition of ProRoot mineral trioxide aggregate by X-ray powder diffraction. *J Endod* 2009; 35: 875-8.
12. Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. (1999) *J. Endod.* Loma Linda University, 25(3):197-206.
13. Marjorie Z, Sautier J, Berdal A, Simon S. Biodentine Induces Immortalized Murine Pulp Cell Differentiation into Odontoblast-like Cells and Stimulates Biomineralization. *J End* 2012; 38(9): 1220-1226.
14. Ralph E. Mc Donald: *Odontología Pediátrica y del Adolescente*, 6º ed, Barcelona 1995, Mosby.
15. Simón J, Walton R, Pashley D, Dowden W y Bakland L en: "Patosis Pulpar" de Ingle J y Bakland L. *Endodoncia*. 4º edición. McGraw-Hill Interamericana. Cap 7. 1996.
16. Sydney Finn: *Odontopediatria Clínica*, 1957, Omeba.
17. García BJ. *Patología y Terapéutica Dental*. Madrid:Editorial Síntesis; 2000;240-1.
18. Escobar.F. *Odontología Pediátrica*. Ed. Universitaria Concepción; 1991, cap. 10.

19. Pinkham R. Pediatric Dentistry. Infancy Through Adolescence. Ed4ta. Saunders, W. B.; 2005, cap. 22.
20. McDonald RE, Avery DR. Odontología pediátrica y del adolescente. 6<sup>a</sup> ed. Madrid: Mosby / Doyma Libros; 1995, p.33-52.
21. Fuks AB. Terapia pulpar para dientes temporales y permanentes jóvenes y conceptos actuales en odontopediatría restauradora. 2001; 341–53
22. Roberts JF. Treatment of vital and non-vital primary molar teeth by one-stage formocresol pulpotomy: clinical success and effect upon age of exfoliation. Int J Paediatric Dentistry 1996; 6: 1115.
23. Souza R, Colombo N, Pinto J, Silva Y, Djalma J. Importance of diagnosis in the pulpotomy of immature permanent teeth. Braz. Dent 2007; 18(3): 2-7
24. Villena H. Endodoncia Pediátrica, 2da ed. Lima-Perú 2005
25. Seltzer S, Bender. The dental pulp, 3 ed. Philadelphia, Lippincot, 1984
26. Villena H. Terapia Pulpar. 1 era ed. Lima – Perú 2001
27. Golt K: Pulpar therapy for primary dentition. JR, editor: Ped dent: Infancy though adolescence, Philadelphia, 1998
28. Fucks AB: Pulp therapy for Primaary dentition. In Pinkham JR, editor. Pediatric dentrity infancy though adolescence. Philadelpia 1999.
29. Alacam A. Pulpal tissue changes following pulpotomies with formocresol, glutaraldehyde-calcium hydroxide, glutaraldehyde-cinc oxide eugenol pastes in primary teeth. J Pedod 1989; 13: 12332
30. Hill S, Berry CW, Seale NS, Kaga M. Comparison of antimicrobial and cytotoxic effects of glutarldehyde and formocresol. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991; 71: 8995.

31. Fuks AB, Eidelman E, Cleaton-Jones P. Pulp response to ferric sulfate, diluted formocresol and IRM in pulpotomized primary baboon teeth. *ASDC J Dent Child* 1997 Jul: 2549
32. Carrotte P. Endodontic treatment for children. *Br Dent J* 2005; 198(1):9–15
33. Sorbe R. *Conceptos basicos en odontologia Pediatrica*. Venezuela: Disinlimed CA;1996
34. Mani, SA, Chawla HS, Tewari A, Goyal A. Evaluation of calcium hydroxide and zinc oxide eugenol as root canal filling materials in primary teeth. *J Dent Child* 2000; 67(2):142-7
35. Smith NL, Seale NS, Nunn ME. Ferric Sulfate pulpotomy in primary molars: a retrospective study. *Pediatr Dent* 2002; 22(3):192-9
36. Fei AL. ferric sulfate as a pulpotomy agent in primary dentition. *J Pediatr Dent*.1991;13:123-32.
37. Torabinejad M, Pitt FT. Use of mineral trioxide aggregate or repair of furcal perforations. (1995) *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*: London, England, 79(6):756-63.
38. Torabinejad M, Hong CU, Pitt Ford TR. Physical properties of a new root end filling material. (1995) *J Endodon*; 21: 349-53.
39. Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. (1999) *J. Endod*. Loma Linda University, 25(3):197-206.
40. Torabinejad M, Hong CU, Mc Donald F, Pitt Ford TR. Physical and chemical properties of a new root-end filling material. *J Endod* 1995; 21:349-53.

41. Cedillo J, Espinosa R, Curiel R, Huerta A. Nuevo sustituto bioactivo de la dentina; silicato tricalcico purificado. Rodyb 2013; 2(2): 1-12.