



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**REVISIÓN HISTÓRICA DE MATERIALES DE  
RESTAURACIÓN EN ODONTOPEDIATRÍA**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

**NOEMÍ VALDEZ LUNA**

Directora: C. D. LUZ MARÍA MAGDALENA RUIZ SAAVEDRA

MÉXICO D. F.

2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Agradezco profundamente a mis padres y hermanos, por todas sus atenciones durante mis estudios tanto emocionales como económicos.

Un gran reconocimiento a la Dr. Luz María Ruiz por su valioso tiempo para concluir esta tesina.

A mis amigas que estuvieron apoyándome siempre.

## ÍNDICE

Introducción.....	1
1. Generalidades	
1.1. Definición y clasificaciones de materiales de restauración.....	3
1.2. ¿Por qué restauraban los dientes primarios?.....	5
2. Materiales de restauración	
2.1. Cemento de cobre negro y rojo.....	8
2.2. Cemento de silicato.....	9
2.3. Amalgama de plata.....	12
2.4. Amalgama de cobre.....	15
2.5. Oro laminado.....	17
2.6. Oro mate.....	17
2.7. Incrustaciones de oro y plata.....	18
2.8. Pan de estaño.....	19
2.9. Resinas acrílicas o materiales plásticos.....	20
2.10. Fosfato de zinc.....	21
2.11. Óxido de zinc y eugenol.....	23
2.12. Gutapercha.....	25
2.13. Coronas de acero cromo.....	26
3. Agentes desinfectantes previos a la restauración	
3.1. Resina fenicada de Fletcher.....	29
3.2. Tintura de yodo.....	30
3.3. Guayacol.....	30
3.4. Desvital.....	30
3.5. Nitrato de plata.....	31
3.6. Fenoltimol.....	31
4. Conclusiones.....	33
Bibliografía.....	38

## Introducción

Este trabajo hace una revisión histórica de las particularidades e indicaciones de los materiales de restauración que fueron empleados en la odontología para niños a principios del siglo XX. La literatura revisada fue la del Acervo Bibliográfico de la Sala de la Odontología Mexicana, para conocer lo que se enseñaba en nuestra facultad en esta época.

Se hace una revisión del pensamiento plasmado por los autores en la literatura de inicios de siglo XX, respecto al tratamiento odontológico en los niños, encontrando que ya era enfocado a una rehabilitación integral y siempre destacando la prevención. Se mencionan los materiales de restauración y las clasificaciones utilizadas en la época.

La referencia más antigua de tratamientos de restauración utilizados específicamente en niños la encontramos en el libro de Evangeline Jordon: *Tratamiento Odontológico de la Infancia* publicado en el año de 1934. Esta obra fue de muchísima ayuda para los odontólogos en estos años ya que no contaban con ningún texto que se enfocara a los tratamientos infantiles y la odontología que realizaban era prácticamente la misma que en los adultos.<sup>1</sup>

En esta revisión se registran cada uno de los materiales de restauración que en ese momento existían y que debían ser empleados para la rehabilitación en los dientes primarios. Las opiniones de los diferentes autores acerca de cada uno de éstos y cuáles eran sus indicaciones, sus ventajas y sus desventajas. Por ultimo se realiza una breve descripción de algunos de los desinfectantes encontrados en la literatura, que desde

---

<sup>1</sup> Boletín Odontológico Mexicano. Marzo. 1934. pág. 67

siempre se han mencionado como un paso importante antes de la restauración definitiva o permanente.

Básicamente este es un trabajo de revisión histórica que busca acercarnos al pasado y conocer un poco más de los materiales que se han empleado en odontopediatría a través del tiempo.

# 1. Generalidades

## 1.1. Definición y clasificaciones de los materiales de restauración

Los materiales restauradores, son todos aquellos compuestos y sustancias utilizados en la clínica y el laboratorio dental. Su finalidad es la de reconstruir el tejido perdido, rehabilitando la función y la estética y son aplicados cuando la enfermedad se presenta en las piezas dentarias.

Los materiales dentales utilizados entre 1925 y 1950 incluyen productos empleados por el odontólogo, como aleaciones de oro, aleaciones de amalgama y cementos. Al analizar estos distintos materiales frecuentemente se hacen comparaciones basadas en las características físicas y químicas. La línea divisoria entre material de restauración y agentes terapéuticos a menudo no es definida, es decir, se llega a confundir entre cementos para tratamiento restaurativo y cementos medicamentosos.<sup>1</sup>

En los textos revisados de odontología, el documento más antiguo que encontramos, con una clasificación de materiales de restauración es del año 1916 de los autores Gaillard y Nogue, el cual nos dice:

“Las sustancias empleadas para la obturación de los dientes han sido clasificadas de varias maneras, según cuál de sus propiedades se considere. Así es que, desde el punto de vista de su duración, pueden distinguirse dos grupos:

1. Obturaciones temporales: gutapercha y cementos.
2. Obturaciones permanentes: amalgamas, incrustaciones (oro o porcelana), oro y estaño.

Desde el punto de vista de las manipulaciones que los materiales necesitan, pueden considerarse tres grupos:

---

<sup>1</sup> Peyton Floyd A. D.H. Anthony, K. Asgar, G. T. Charbeneau, R.G. Craig, G.E. Myers, *Materiales Dentales Restauradores*. Editorial Mundi, Argentina, 1957. pág.15

1. Obturaciones plásticas; gutapercha, cementos y amalgama.
2. Obturaciones por condensación; oro y estaño.
3. Obturaciones por fusión; incrustaciones de oro e incrustaciones de porcelana.”<sup>2</sup>

Otra de las definiciones y clasificaciones es la que propone, Alfred Kantorowicz, en 1937: “La finalidad de los empastes es restituir la función del diente en todos los sentidos”.<sup>3</sup>

El autor clasifica a los materiales como:

- Materiales para obturaciones definitivas

1. Orificaciones: oro y estaño
2. Materiales de obturación plásticos: amalgama y cemento de silicato.

- Materiales para empastes provisionales:

1. Cemento de fosfato de zinc
2. Óxido de zinc y eugenol
3. Gutapercha

Willian H. O. McGehee, en 1948 nos menciona la siguiente clasificación:

Desde el punto de vista de su duración los materiales se clasifican en:

1. Temporales: cemento, gutapercha
2. Permanentes: oro, amalgama, estaño.

Según sus propiedades de trabajo:

1. Plásticos: amalgama, cemento, gutapercha
2. No plásticos: oro y estaño.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Gaillard y Nogué. *Tratado de Estomatología IV Dentistería Operatoria.* Pubul y Morales Editores. Valencia. 1916. pág. 19

<sup>3</sup> Kantorowicz Alfred. *La escuela Odontológica Alemana, Odontología Conservadora.* Editorial Labor. Buenos Aires. 1937.pág. 202

<sup>4</sup> McGehee W.H.Owen. *Odontología Operatoria.* Editorial Hispano Americana. México. 2ª Edición. 1948. pág. 398

En la actualidad hablamos de que al restituir la función del diente debemos tomar en cuenta la función, la estética y la fonación.

## 1.2. ¿Por qué restauraban los dientes primarios?

En nuestra revisión histórica es muy interesante encontrar que los autores hacen mucho énfasis en la prevención, pese a que actualmente se piensa que en épocas pasadas los procedimientos eran radicales y no se le daba un adecuado tratamiento preventivo y restaurativo a la dentadura decidua. Encontramos que ya estaban verdaderamente preocupados por dar un tratamiento completo enfocado también hacia la prevención. Ahora sabemos que los odontólogos de principios del siglo XX tenían muchas limitantes, en los textos odontológicos de ese tiempo encontramos lo siguiente:

Evangeline Jordon, en 1934, afirmaba que: “Hay que obturar los dientes infantiles para conservar la salud de los niños, para impedir el dolor, para asegurar la buena masticación, para evitar las enfermedades, para evitar la maloclusión, para preservar el primer molar permanente y para inculcar el hábito de visitar el gabinete odontológico. Los dientes caducos necesitan cuidados desde la edad de 1 año hasta los 12 años”.<sup>5</sup>

Walter, en 1955, determinaba que: “La experiencia odontológica seria, indica la conveniencia de proceder a la obturación de toda zona cariada de los dientes, cualesquiera que sean sus dimensiones. Nunca una caries es demasiado pequeña para tratarse”.<sup>6</sup>

Finn, en 1957, consideraba que: La odontología para niños es quizá, de todos los servicios brindados por los odontólogos, el más necesario y el más descuidado. Es imposible exagerar el valor de este servicio, pues un tratamiento dental inadecuado o no satisfactorio durante la infancia puede determinar un daño permanente en todo el aparato masticatorio dejando a la persona con muchos de los

---

<sup>5</sup> E. Jordon. *Tratamiento odontológico de la Infancia*. Editorial Labor. Barcelona. 1934. pag. 40

<sup>6</sup> McBride Walter. *Tratado de Odontopediatría*. Editorial Labor. Buenos Aires. 5ª Edición. 1955. pag.

problemas dentales que son más comunes en la población adulta actual. En la odontología para niños se trata principalmente, con la prevención, no existe fase importante de este campo que no sea preventiva en su significado más amplio. En este respecto el trabajo en niños es un servicio de verdadera dedicación pues la prevención es el fin último de toda ciencia médica. La opinión del autor es que se deben de realizar tratamientos con restauraciones permanentes en dientes temporarios en cualquier momento hasta los seis meses anteriores al momento de la caída normal. Los dientes caducos deberán de ser restaurados cuando: No existe el sucesor permanente, cuando las raíces de los dientes temporarios no se han reabsorbido en tres cuartas partes de su largo, cuando el diente permanente aun esta cubierto por hueso alveolar, cuando el diente no esta flojo, con lo que se comprende que la caída no está próxima.

Cohen, en 1957, afirma también que: “La misión del paidodontista es mantener la salud bucal en el niño en crecimiento. Para lograrlo es esencial efectuar el tratamiento necesario e igualmente importante educar al niño para que lo acepte”.<sup>7</sup>



Atmósfera para niño. Oral Higiene<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Cohen M. Michael. *Odontología Pediátrica*. Editorial Mundi. Buenos Aires. 1957. pág.233

<sup>8</sup> Oral Higiene. Edición Latinoamericana. Mayo. 1942. pág. 36



## 2. Materiales de restauración

Los materiales de restauración son elementos importantes en la práctica odontológica, de un adecuado material va a depender gran parte de la rehabilitación integral que se le debe brindar al paciente. Conocer los diferentes materiales de restauración es de suma importancia en la práctica diaria y conocer de donde provienen es interesante ya que podemos darnos cuenta cómo han cambiado y cuáles de ellos se siguen utilizando.

### 2.1 Cemento de cobre negro y cemento de cobre rojo

Éste era un material que se utilizaba poco a principios del siglo XX los autores nos mencionan lo siguiente:

“El cemento negro de cobre tiene ante nuestros ojos menor valor que todos los demás materiales que poseemos para restauración, ya que es menos duradero que la amalgama de cobre y ennegrece los dientes”.<sup>1</sup> “Los cementos ocupan un lugar en los dientes de los niños pero debe considerárseles siempre como restauraciones provisionales y nunca durar más de 6 meses hasta 1 año máximo”.<sup>2,3</sup>

Estaba indicado colocar el cemento en los dientes próximos a exfoliación solamente por higiene, el uso de cementos solos como material de restauración no se justificaba, ya que todos los cementos se contraen al fraguar.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Jordon, Op. cit. pág. 60

<sup>2</sup> Ib. pág. 61

<sup>3</sup> Meyer Wilhelm. *Tratado General de Odontología Tomo II*. Editorial Alambra. Madrid. 1957. pág. 112

<sup>4</sup> Walter. Op. cit. pág.366

**CEMENTO  
\* ROJO  
DE COBRE**

Contiene 25% de óxido rojo de cobre. Aunque su acción germicida no es tan potente como la del Cemento de Plata, el óxido rojo de cobre es más penetrante.



Cemento de Cobre. Oral Higiene<sup>5</sup>



Cemento Rojo. Oral Higiene<sup>6</sup>

## 2.2. Cemento de silicato (porcelana sintética)

El silicato fue introducido a finales del siglo XIX, en Inglaterra por Fletcher. No obtuvo una reacción favorable de los profesionales de ese entonces debido a la dificultad de su manejo y a su fragilidad, el uso de los silicatos se abandonó, durante cierto tiempo. Sin embargo, a principios del Siglo XX, Paul Steenbock, nuevamente lo introduce en Alemania, con una fórmula modificada, bajo el nombre de esmalte artificial de Ascher. Este fue el comienzo del uso extendido del cemento de silicato como material restaurador.

Aunque se exaltó el valor estético de este material, su empleo fue muy criticado por algunos miembros de la profesión. Se consideró al silicato como

<sup>5</sup> Oral Higiene. Op. Cit. Septiembre 1942. pág. 293

<sup>6</sup> Ib. Enero. pág. 79

un elemento irritante, el cual provocaba daños a la pulpa y en muchos casos se llegaba a la muerte del órgano pulpar. Se sostuvo que posiblemente la contaminación de arsénico era el causante. Más adelante se empezaron a usar diferentes métodos para reducir el efecto de la acidez y se disminuyó la severidad de los problemas referentes a la pulpa.<sup>7</sup>

En 1938 se hizo efectiva la especificación num. 9 de la ADA para cementos dentales de silicato. Esta fue hecha para controlar las propiedades físicas del cemento de silicato y manipularlo adecuadamente, al acatarse la especificación mejoraron ciertas propiedades de los cementos de silicato disponibles y como resultado, en 1950, se realizó la primera revisión de la especificación, la cual estableció un límite máximo en el contenido de arsénico.<sup>8</sup>

El nombre comercial del cemento utilizado para la dentición primaria es Kryptex germicida.<sup>9</sup> Sus cualidades son fraguado rápido, dureza y a los cinco minutos de aplicado puede pulirse con lija o fresa, era indicado como material de obturación en dientes anteriores superiores en labial y proximal, para restauraciones oclusales, y los odontólogos lo utilizaban como material de primera elección para restauraciones proximales en dientes posteriores.

Para facilitar la colocación del cemento en los surcos oclusales su manipulación consistía en hacer una impresión antes de la preparación, se tomaba y se untaba con manteca de cacao, era colocada a un lado mientras se realizaba la cavidad y se rellenaba ésta con el material, colocando luego la impresión y cubriendo el diente con ella, utilizándola para condensar de manera que se lograba el contorno oclusal primitivo. Al fraguar era eliminado el exceso, se pulía y barnizaba.<sup>10</sup>

Su desventaja es la solubilidad, ya que debe de conservarse seco mientras fragua y después mantenerlo húmedo para mayor durabilidad. No era

---

<sup>7</sup> Peyton. Op. cit. pág. 444

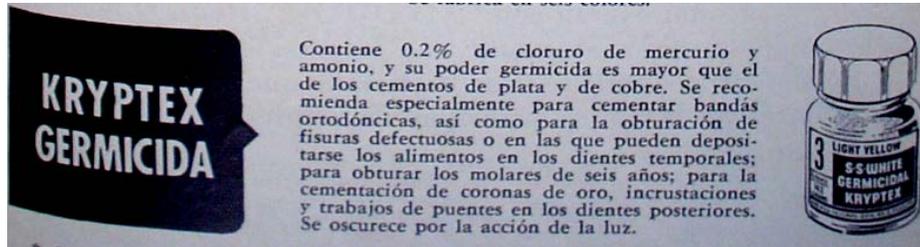
<sup>8</sup> Ib. pág. 438

<sup>9</sup> McBride. Op. cit. pág. 361

<sup>10</sup> Jordon. Op cit. pág. 62

muy aceptable para dientes anteriores por las condiciones mencionadas y en estas piezas sólo duraban en buen estado aproximadamente 6 meses.

11,12,13,14,15



Kryptex Germicida. Oral Higiene<sup>16</sup>



Porcelana Sintetica. Ora Higiene<sup>17</sup>

### 2.3. Amalgama de plata

La amalgama fue usada por primera vez en restauraciones dentales en 1826, en Francia, bajo la forma de una pasta de plata y mercurio. Fue introducida en 1833 en EU, obteniendo mucho éxito, desde entonces hubo quienes creyeron que el uso de amalgama provocaría intoxicaciones mercúricas. Los miembros

<sup>11</sup> Prinz Hermann. *Formulario Dental*. Editorial Labor. Madrid. 1934. pág. 60

<sup>12</sup> Kantorowicz. Op. cit. pág. 215

<sup>13</sup> Meyer. Op. cit. pág. 114

<sup>14</sup> Finn Sydney B. *Odontopediatría Clínica*. Editorial Bibliográfica. Argentina. 1957. pág. 226

<sup>15</sup> Gehee. Op. cit. pág. 406

<sup>16</sup> Oral Higiene. Op cit. Octubre. pág. 363

<sup>17</sup> Ib. Febrero. pág. 91

de la profesión dental estuvieron divididos frente al uso de este material de restauración.

En 1895, el padre de la odontología moderna, Green V. Black, estableció los porcentajes adecuados de los elementos que componían la amalgama de plata para evitar la contracción. En 1929 se adoptó la especificación Num. 1 para amalgama de la ADA. Existen muchas referencias en los textos que describen las investigaciones realizadas sobre todos los aspectos de la amalgama, las cuales han servido para demostrar que no solo la composición de la aleación y el mecanismo de amalgamación son importantes, también la técnica de manipulación y las condiciones clínicas que predominan en el momento de la inserción son igualmente importantes para obtener una buena restauración.<sup>18</sup>

Jordon, afirmó que era el “material de obturación del que más se ha abusado y ha dado como resultado muchas decepciones en la obturación de dientes caducos. Colocada próxima a la pulpa parece que da lugar a su muerte”.<sup>19</sup>

La mayoría de los autores revisados consideraron a la amalgama de plata como material de primera elección utilizada con mayor frecuencia, conformada por una mezcla de plata – mercurio. La aleación de plata estaba constituida por: plata 65% mínimo, estaño 25% mínimo, cobre 6% máximo, cinc 2% máximo. Era utilizada en restauraciones Interproximales, en oclusal de dientes posteriores, también se empleaba mucho en dientes anteriores y en realidad en todas las cavidades.

Se le atribuía como principal desventaja ser el causante de la desvitalización de la pulpa dental por ser conductor, y presentar asperezas e irregularidades por mala manipulación, no daba adecuado funcionamiento si era realizada una mala preparación cavitaria, por manipulación descuidada o contaminación, lo cual ahora sabemos daba y sigue dando como resultado

---

<sup>18</sup> Peyton. Op. cit. pág. 319, 320

<sup>19</sup> Jordon. Op. cit. pág. 64

fracasos. Éste ha sido el material de primera elección para la restauración de dientes temporales y permanentes por todos los dentistas del mundo. Se han hecho infinidad de variaciones en el tipo de la limadura, en el balance de los elementos secundarios pero la parte esencial, ha permanecido inamovible.<sup>20</sup>

21,22,23,24,25,26,27,28



Amalgama. Oral Higiene<sup>29</sup>



Cápsulas de Amalgama<sup>30</sup>



Amalgama de Plata. Oral Higiene<sup>31</sup>

<sup>20</sup> Kantorowicz. Op. cit. pág. 212

<sup>21</sup> Cohen. Op. cit. pág. 247

<sup>22</sup> Grossman Louis I. *Odontología Practica*. Editorial Labor. México. 2ª Edición. 1957. pág. 387

<sup>23</sup> Meyer. Op. cit. pág. 114

<sup>24</sup> Aviña Suarez Peredo Maria T. *Odontología Infantil*. UNAM. Tesina. 1957. pág. 38

<sup>25</sup> Finn. Op. cit. pág. 214

<sup>26</sup> McBride. Op. cit. pág. 358

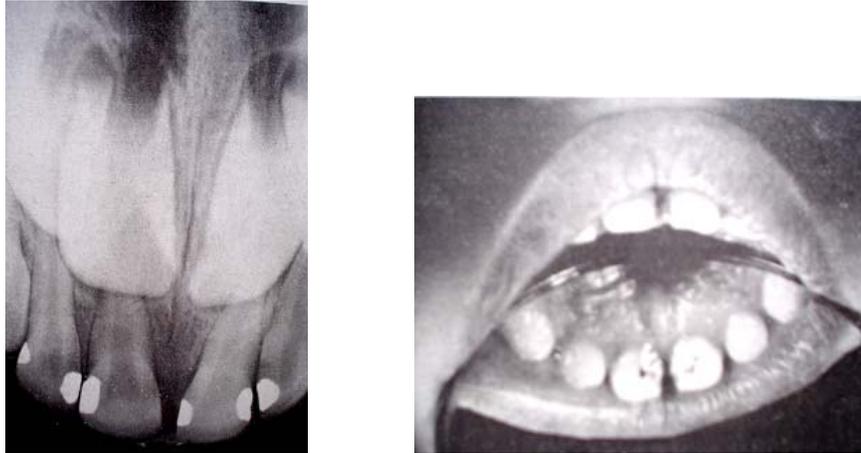
<sup>27</sup> McGehee. Op. cit. pág. 425

<sup>28</sup> W. J. Simón. *Clínica de Operatoria Dental*. Editorial Mundi. Buenos Aires. 1959. pág. 29

<sup>29</sup> Oral Higiene. Op. cit. Agosto. pág. 254

<sup>30</sup> Oral Higiene. Op. cit. Octubre 1935. pág. 17

<sup>31</sup> Oral Higiene. Op. cit. Agosto 1942. pág. 254



Obturaciones con Amalgama de Plata<sup>32</sup>

## 2.4. Amalgama de cobre

Con respecto a este material, encontramos opiniones variadas. Los autores de los primeros años de siglo XX la consideraban como el mejor de los materiales con los que se contaba, sin embargo, se le fue descalificando y poniendo en duda cada una de las propiedades que anteriormente le atribuían.

Las opiniones acerca de este material eran las siguientes: La amalgama de cobre es el mejor material de restauración para todos los dientes caducos, las sales de cobre protegen los bordes mejor que cualquier otra sustancia, la amalgama de cobre preserva los dientes de cuatro a cinco veces más tiempo que los cementos y es el más indicado para los incisivos ya que irrita menos la pulpa que la mayoría de los productos.<sup>33</sup>

A este material se le atribuían ventajas en las restauraciones de dientes hipoplásicos, específicamente la de adhesión al borde cavitario y una acción

---

<sup>32</sup> Grossman. Op. cit. pág. 388

<sup>33</sup> Jordon. Op. cit. pág. 65 y 48

preventiva en la recurrencia de caries, por el mercurocromo, uno de sus componentes, que es un eficaz antiséptico.<sup>34</sup> Sus principales desventajas eran: el tiempo de endurecimiento muy tardado, la contracción excesiva, tendencia a manchar los dientes por la absorción de las sales de cobre a través de los túbulos dentinarios, es irritante de los tejidos y transmite alteraciones térmicas.

Para su manipulación se calentaba la tableta de amalgama en una cuchara hasta que aparecían burbujas de mercurio, se trituraba en el mortero y el exceso de mercurio se eliminaba por compresión, la consistencia fluida hacía necesaria una gran destreza para la condensación y un correcto modelado.<sup>35</sup>

Era utilizado en molares hipoplásicos, cavidades cervicales de dientes posteriores, en zonas de la cavidad bucal donde la higiene no era satisfactoria, en algunas caries de dientes anteriores, y en surcos de dientes recién erupcionados con calcificación defectuosa.<sup>36,37</sup>

Finn, creía que éste era un material con muy poca aplicación en la odontología para niños, mencionaba que sus propiedades germicidas eran discutibles porque sólo se producen cuando el cobre está en solución, consideraba que tenía una contracción excesiva, que sufría una oxidación muy notoria y su resistencia a la compresión era menor que la amalgama de plata. Por todas estas desventajas la descalificaba completamente del uso en odontopediatría.<sup>38</sup>

---

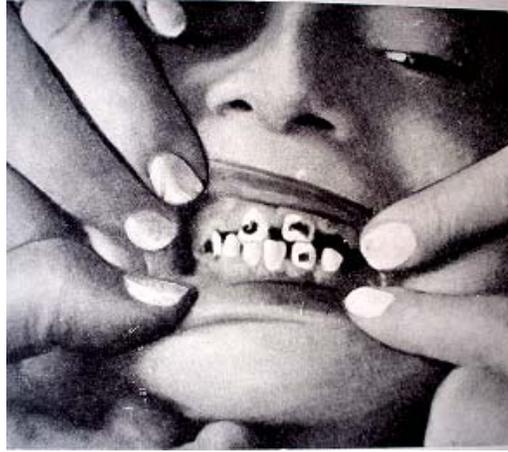
<sup>34</sup> McBride. Op.cit.pag. 359

<sup>35</sup> Ib. pag. 359

<sup>36</sup> Cohen. Op. cit. pag.248

<sup>37</sup> McBride. pag. 360

<sup>38</sup> Finn. Op. cit. pág. 221



Amalgama de Cobre en dientes permanentes<sup>39</sup>

## 2.5. Oro laminado

El oro ha sido utilizado durante siglos como material restaurador para aplicaciones odontológicas. Al principio se utilizó como metal relativamente puro, en forma de hojas o alambres, posteriormente se le fue mezclando con otros metales constituyendo las aleaciones de oro. Se le puede trabajar y adaptar con instrumentos simples, resiste al manchado y a la corrosión y mantiene sus propiedades cuando se calienta, resiste eficazmente las condiciones del medio ambiente bucal. El oro en hojas es la forma más común del oro al estado puro, éste se utiliza tanto en estado puro como en aleaciones con: plata, cobre, paladio, zinc, y otros metales. Se utilizaba en las depresiones de los dientes posteriores superiores, caries proximales y palatinas de incisivos superiores.<sup>40</sup> En los dientes anteriores los odontólogos creían que la condensación podía ocasionar un traumatismo provocando la muerte pulpar.

Peyton, consideraba que "...si no se dispusiera del oro como material restaurador, el ejercicio de la odontología tendría que cambiar significativamente, puesto que ningún otro producto podría sustituirlo de manera satisfactoria".<sup>41</sup>

## 2.6. Oro Mate

---

<sup>39</sup> Jordon. Op cit. pág.71

<sup>40</sup> McBride. Op. cit. pág. 364

<sup>41</sup> Peyton. Op cit. pág. 241

Su utilización es desfavorable por la descamación de la orificación aun así era utilizado, con obturación manual iniciando en la parte más profunda de la cavidad y terminaban con pan de oro condensado con el martillo.<sup>42,43</sup>

## 2.7. Incrustación de oro y plata.

Era considerada una obturación ideal, en restauraciones definitivas de dientes temporales posteriores, sin embargo, estaban contraindicadas por su elevado costo, de modo que se utilizaba poco en la práctica corriente de odontopediatría. Eran indicadas en dientes permanentes jóvenes y en caries recidivantes.

Finn, mencionaba que en el comercio existían aleaciones de plata, con un porcentaje de 80% plata y 20% estaño, con resultados satisfactorios para las incrustaciones y coronas en dientes anteriores temporales, con costos menores a las de oro.<sup>44</sup>

Meyer, recomendaba las incrustaciones en cavidades proximales, sin embargo, no recomendaba la de plata estaño, ya que se fracturaban por tener un grosor mínimo.<sup>45,46,47</sup>

---

<sup>42</sup> Ib. pág. 366

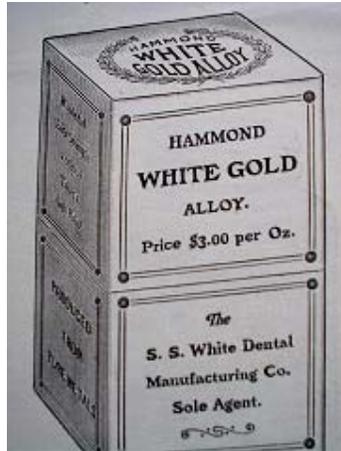
<sup>43</sup> McGehee. Op.cit. pág. 457

<sup>44</sup> Finn Op cit. pág. 232

<sup>45</sup> Meyer. Op cit. pág. 115

<sup>46</sup> McBride. Op. cit. pág. 367

<sup>47</sup> Grossman. Op cit. pág. 387



Aleación de Oro<sup>48</sup>



Oros más empleados. Oral Higiene<sup>49</sup>

## 2.8. Pan de estaño.

McBride, menciona en su libro que en una publicación de esta época llamada Hyatt study club: prophylactic odontotomy, Nueva York. Clasificaba este material como uno de los mejores, era indicado en caries pequeñas en depresiones y fisuras que fueran menores de 2mm de diámetro.

Su característica principal era su adaptación mediante presión manual, ya que sus principales ventajas eran el cierre hermético de la cavidad, no ser

<sup>48</sup> Oral Higiene. Op. cit. Enero 1938. pág. 33

<sup>49</sup> Oral Higiene, Op. cit. Enero 1938. pág. 34

conductor del calor, no presentar alteraciones en el color. La lista del Hyatt lo colocaba en segundo lugar como material de obturación para dientes temporarios siguiendo a la amalgama.<sup>50,51</sup>

## 2.9. Resinas acrílicas o materiales plásticos

Esté material estaba indicado en fracturas de dientes anteriores, y algunos odontólogos lo consideraban insuperable para restaurar e igualar el tejido dentario. Eran fáciles de modelar y adaptar, pero por su dificultad para recortar y unificar bordes no eran indicados para obturaciones de caries proximales o cervicales pequeñas.

En 1957 McBride, menciona, materiales plásticos con sus nombres comerciales: Kado, Acrilate y Fastcrown útiles en restauraciones de dientes anteriores.<sup>52</sup> Finn indicaba que estos acrílicos, también eran utilizados como mantenedores de espacio, coronas fundas, planos de oclusión, prótesis y restauraciones de dientes anteriores fracturados.

Para su colocación se utilizaban diferentes técnicas, por presión y nealon o del cepillo. En la técnica de nealon, se colocaba monómero y polímero en la cavidad hasta obturar completamente, una vez terminada era colocada una hoja de estaño o manteca de cacao hasta que terminara la polimerización. Dentro de sus desventajas están su excesiva contracción la cual era del 7%. Los acrílicos presentaban variaciones dimensionales muy grandes por lo cual se separa de los bordes y permite el acceso de líquidos orales.<sup>53</sup>

De todos los materiales de restauración permanente más empleados en odontología para niños los acrílicos presentaban variaciones dimensionales mayores con respecto al diente.<sup>54,55</sup>

---

<sup>50</sup> McBride, Op. cit. pág. 366

<sup>51</sup> McGehee. Op. cit. pág.54

<sup>52</sup> McBride. Op. cit. pág. 364

<sup>53</sup> Finn. Op. cit. pág. 229

<sup>54</sup> Ib. pág. 231

<sup>55</sup> W. Simón. Op. cit. pág. 251



Resina Acrílica. Oral Higiene<sup>56</sup>

## 2.10. Cementos de fosfato de zinc

A lo largo de los años se han utilizado en odontología cementos muy variados. En general su uso ha tenido dos objetivos principales: servir como material restaurador, y como retenedor de obturaciones fijas dentro de la boca.

En 1878, se introdujo el cemento de fosfato de zinc, por los hermanos Rostaing, de Dresde con el nombre de dentinógeno, superando algunas de las objeciones de los cementos hasta entonces utilizados,<sup>57</sup> este material probó ser más aceptable, y despertó una respuesta muy favorable en los odontólogos de esa época. El empleo de los cementos en general en restauraciones expuestas al medio ambiente bucal, es bastante limitado, estos tienen mejor aplicación como base de cavidades profundas.<sup>58</sup>

<sup>56</sup> Oral Higiene. Op. cit. Enero 1942. pag.32

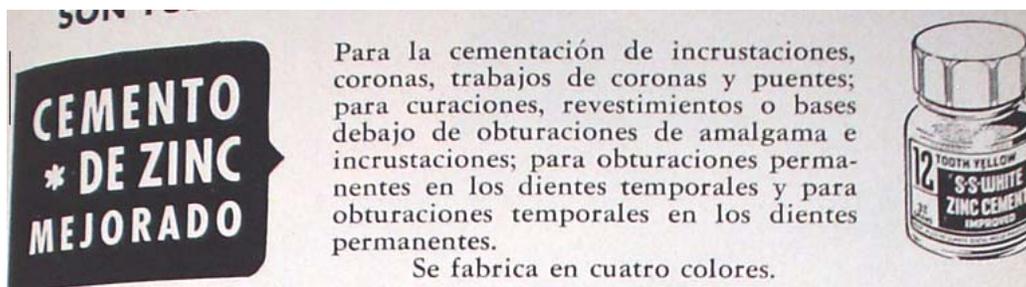
<sup>57</sup> Prinz. Op. cit. pag. 33

<sup>58</sup> Peyton. Op. cit. pág. 432

El refinamiento de la fórmula y composición de los cementos de fosfato de zinc realizado a través de los años, unido a un aumento en la estandarización obtenida por la adopción de la especificación num. 8 de la ADA en 1935, ha dado por resultado un material valioso, ampliamente usado en odontología. Para designar este tipo de material se han empleado los términos: cemento para coronas y puentes y cemento de oxifosfato de zinc.<sup>59</sup>

Peyton, menciona que, "Como el material restaurador ideal aun no se ha producido, es necesario continuar la búsqueda del material que posea cualidades favorables y que produzca un mínimo de efectos traumáticos durante su inserción y mientras esté en servicio "...<sup>60</sup>

Finn, considera, que este material era un irritante pulpar en cavidades profundas y por lo tanto debía ser utilizado con discreción, lo indicaba como obturación temporal en dientes anteriores.<sup>61</sup> El cemento de fosfato de cobre y zinc era el más utilizado para obturaciones germicidas, para cementado de obturaciones y aparatos de oro. Esto lo mencionan algunos autores.<sup>62</sup>



Cemento de zinc. Oral Higiene <sup>63</sup>

<sup>59</sup> Ib. pág. 433

<sup>60</sup> Ib. pág. 462

<sup>61</sup> Finn. Op. cit. pág. 223

<sup>62</sup> Cohen. Op. cit. pág. 251

<sup>63</sup> Oral Higiene, Op. cit. Septiembre. pág. 293



Cemento de Oxifosfato. Oral Higiene<sup>64</sup>



Cemento de zinc<sup>65</sup>

## 2.11. Cemento de óxido de zinc y eugenol

Por sus buenas propiedades aislantes, y casi libre de contracción es un material de obturación temporaria muy adecuada.<sup>66</sup> Era utilizado como obturación de conductos radiculares después de realizado el tratamiento pulpar, y considerado como el cemento que ocasionaba menor irritación por sus propiedades aislantes y por su poca contracción. También se empleaba en comunicaciones pulpares, sobre hidróxido de calcio y como revestimiento de cavidades.<sup>67</sup>

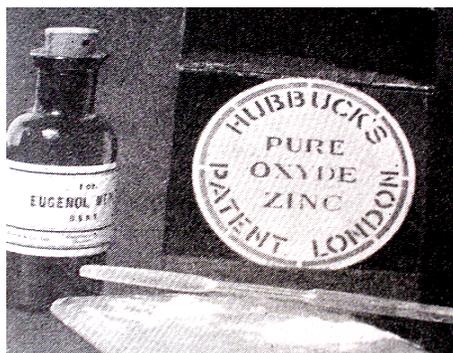
<sup>64</sup> Ib. Junio 1942. pag.219

<sup>65</sup> Ib. Agosto. pág.119

<sup>66</sup> Finn. Op. cit. pág. 224

<sup>67</sup> Ib. pág. 225

Cohen, menciona que es un material con buenas cualidades de sellado que protegen a la pulpa.<sup>68</sup> Todos los autores lo indicaban como un material de restauración temporaria y del cual no se debía abusar porque no tenía las mismas indicaciones que el fosfato de zinc. Los tratamientos pulpares conservadores para evitar las extracciones dentarias antes de tiempo ya eran mencionadas en los textos de principios de siglo XX, se realizaban recubrimientos directos, pulpotomías y pulpectomías y estas eran realizadas en muchos de los casos con este cemento, para obturar los conductos y la cámara pulpar.<sup>69,70,71,72</sup>



Oxido de Zinc y Eugenol. Oral Higiene<sup>73</sup>

## 2.12. Gutapercha

La gutapercha ha sido utilizada por primera vez como material de obturación dental en 1848, con el nombre de pasta de Hill. El nombre del estadounidense que la introdujo en el comercio en esa época.<sup>74</sup>

Es una gomorresina, su composición se parece al caucho puro, su color es blanco rosado no tiene olor y es ligeramente elástica, es buen aislante térmico.<sup>75</sup> Todos los autores revisados la mencionan de la siguiente manera: “era utilizado como material temporal de obturación, y para mantener

---

<sup>68</sup> Cohen. Op.cit. pág. 251

<sup>69</sup> McGeheen. Op. cit. pág. 403

<sup>70</sup> Flamenco Rivas. *Breve estudio sobre el desarrollo de la caries en el niño, métodos de control prevención y tratamiento*. Tesina. UNAM. 1957. pág. 56

<sup>71</sup> Vege Nava Fructuos. *Breves conceptos sobre odontología infantil*. Tesina. UNAM. 1957. pág. 35

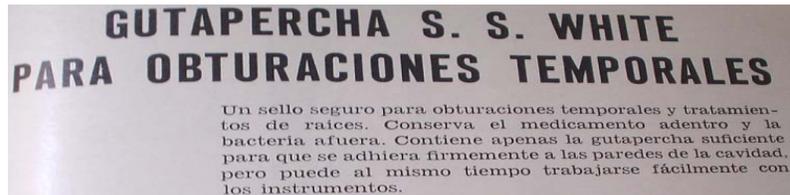
<sup>72</sup> Aviña. Op cit. UNAM. 1957. pág. 37

<sup>73</sup> Oral Higiene. Op.cit. Marzo 1935. pág.25

<sup>74</sup> Nogué. Op. cit. pág. 25

<sup>75</sup> Kantoriwicz. Op. cit. pág. 220

medicamento dentro de la cavidad dentaria. Para su manipulación se necesitaba sequedad en la cavidad, se colocaba un trozo de gutapercha sobre un instrumento caliente y se llevaba a la lámpara de alcohol sin elevar demasiado la temperatura, era empacado con un instrumento frío y sellaban bien los bordes.”<sup>76 77 78</sup>



Gutapercha restauración provisional. Oral Higiene<sup>79</sup>

## 2.5. Coronas de acero cromo.

Fue a partir de 1950, que se empiezan a fabricar las coronas en los tratamientos restauradores en niños, así las coronas preformadas de aluminio se confeccionaban para todos los dientes primarios y el primer molar permanente con medidas diferentes para cada pieza dental, pudiéndose perfeccionar su adaptación.

Las primeras coronas fueron llamadas coronas primarias de Truform, y ofrecían muchas ventajas para restaurar caries extensas en dientes primarios; eran y siguen siendo durables, económicas y fundamentalmente satisfactorias.

<sup>76</sup> Aviña. Op. cit. UNAM. 1957. pág. 38

<sup>77</sup> Jordon. Op. cit. pag. 59

<sup>78</sup> McGehee. Op.cit. pag. 398

<sup>79</sup> Oral Higiene. Op. cit. Noviembre 1938. pág. 7

Se medía el diámetro mesiodistal del diente y se elegía la corona ya prefabricada para adaptarla y colocarla.<sup>80</sup>

Bandas coladas de Willett, fueron utilizadas para asegurar un anclaje en aparatos de ortodoncia y con modificaciones se colocaban para restauraciones cuando el diente se hallaba en muy malas condiciones cubrían gran parte de la corona, únicamente quedaban visibles las cúspides que no estuvieran destruidas. .<sup>81</sup>

La corona de Humphey, era una corona de aluminio que se utilizaba en lugar de las bandas coladas, para los dientes muy cariados. Se confeccionaba para todos los dientes primarios y también para el primer molar permanente y en varios tamaños para cada pieza dentaria. Sus resultados eran considerados como excelentes en dientes tan cariados que era imposible reconstruir con obturaciones plásticas y también soportan muy bien el trabajo de masticación.

82

Finn, las menciona como coronas preformadas de acero al cromo o plata. Las indicaba en dientes muy destruidos, hipoplásicos o con excesivo desgaste. Esta corona era menos costosa que las coronas coladas se utilizaban para mantener dientes muy destruidos; para mantener espacios y para cumplir con la función masticatoria.<sup>83</sup>



Bandas Coladas.<sup>84</sup>

---

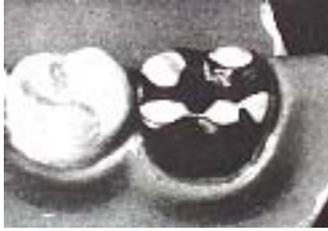
<sup>80</sup> Cohen. Op cit. pág. 269, 271

<sup>81</sup> McBride. Op cit. pág 262

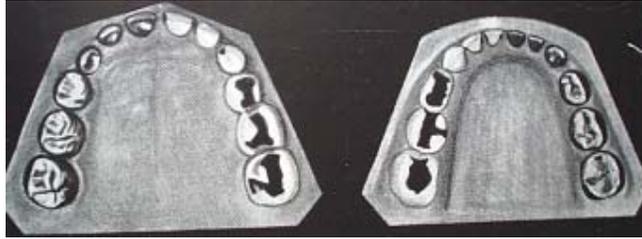
<sup>82</sup> McBride. Op. cit. pág.264, 265.

<sup>83</sup> Finn. Op. cit. pág. 210

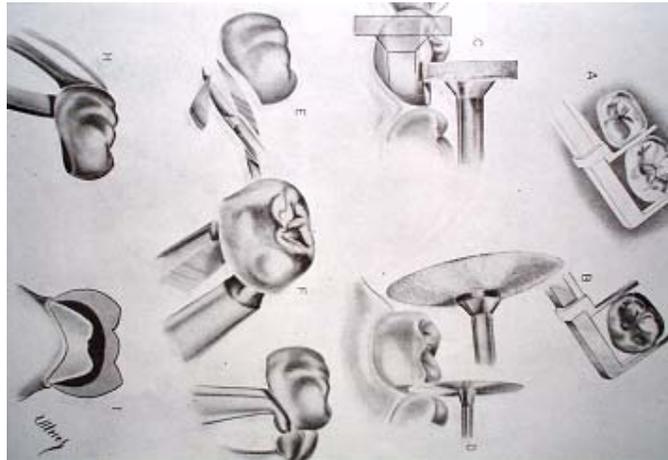
<sup>84</sup> McBride. Op.cit. pág. 263



Bandas coladas



Coronas Preformadas<sup>85</sup>



Adaptación de Coronas Preformadas<sup>86</sup>

---

<sup>85</sup> Ib. pág. 264

<sup>86</sup> Cohen. Op cit. pág. 271.

### 3. Agentes desinfectantes previos a la restauración

El propósito de la desinfección consiste en la eliminación de todos los residuos que pudieran quedar en la cavidad, este es uno de los pasos esenciales a seguir en la práctica odontológica diaria, ya que de una adecuada limpieza depende en gran medida muchos de los futuros éxitos o fracasos de los tratamientos restauradores.

La desinfección tiene una destacada importancia en todos los textos revisados de principios de siglo XX. Las sustancias que más se empleaban son las siguientes:

#### 3.1. Resina fenicada de Fletcher

El fenol, considerado y utilizado como un buen analgésico y antiséptico, era colocado por varios días ya que este no momificaba a la pulpa y después de aplicarlo, se podían extirpar casi sin dolor los depósitos de caries, su principal característica era el reblandecimiento de la dentina cariada, se le consideraba como uno de los mejores remedios para el dolor de muelas.<sup>1,2, 3</sup>

---

<sup>1</sup> Jordón. Op. cit. pág. 82

<sup>2</sup> Vega. Op. cit. pág. 37

<sup>3</sup> Flamentco. Op.cit. pág. 56



Resina de Fletcher. Oral Higiene<sup>4</sup>

### 3.2. Tintura de yodo

Era utilizada como agente denunciador, después de eliminada la caries se pincelaba con yodo, éste destacaba las zonas que aun presentaban caries.<sup>5,6</sup>

### 3.3. Guayacol

Es un medicamento que encontramos referenciado en las tesis de la UNAM del año 1957, donde se menciona que era un poderoso antiséptico, también se utilizaba mezclado con betaseptol, para obtener una pasta que se colocaba en las caries de tercer y cuarto grado, era colocado durante una semana posterior a esto se limpiaban completamente las cavidades y se podía colocar la restauración definitiva.<sup>7,8,9</sup>

<sup>4</sup> Oral Higiene. Op. cit Octubre 1942. pág. 387

<sup>5</sup> Jordon. Op. cit. pág. 76

<sup>6</sup> Vega. Op. cit. pág. 38

<sup>7</sup> Ib. Pág. 38

<sup>8</sup> Flamenco Rivas. Op. cit. pág. 56

<sup>9</sup> Aviña Suarez. Op. cit. pág. 38

### 3.4.Desvital

Se utilizaba muy frecuentemente por ser un desvitalizador de la pulpa, sus componentes eran principalmente arsénico que eliminaba la propiedad de producir dentina secundaria, y novocaína que actuaba como analgésico, lo empleaban cuando existía comunicación pulpar, por dos o tres días para desvitalizar y después poder retirar el tejido pulpar sin ninguna molestia y realizar el tratamiento de pulpotomía o pulpectomía <sup>10,11</sup>



Desvital<sup>12</sup>

### 3.5. Nitrato de plata

Era utilizado exclusivamente en caries superficiales de primer grado, podía ser mezclado con eugenol o con cloruro de sodio obteniendo así un precipitado de color blanco, usado en los dientes anteriores como buen antiséptico, cáustico y hemostático.

Jordon, mencionan que únicamente se debe utilizar en caries de primer grado y que su efecto es el de detener el proceso carioso pero que no era considerado muy confiable, también podía ser utilizado en exposiciones pulpares, tocando la pulpa con nitrato pero resalta que su efecto no era efectivo. <sup>13,14,15</sup>

---

<sup>10</sup> Flamenco Rivas. Op cit pág. 55

<sup>11</sup> Vega Nava. Op. cit. 38

<sup>12</sup> Oral higiene. Op.cit. Octubre pág.386

<sup>13</sup> Jordon. Op. cit. pág. 82

<sup>14</sup> Cohen. Op. cit. pág. 276

### 3.6. Fenoltimol

El fenoltimol constituido por 70 partes de timol, 30 partes de fenol al 85% se dejaba la solución en la cavidad aproximadamente dos minutos, se secaba la cavidad y era colocada la restauración definitiva, esta desinfección era utilizada antes de colocar amalgamas.

La mezcla fenoltimolada tiene las siguientes propiedades;

- coagula a la albúmina
- es sumamente antiséptica
- tiene un gran efecto analgésico
- insensibiliza la dentina
- no produce efecto alguno sobre el material de obturación.”<sup>16</sup>

Mc Bride, consideraba que el fenol y alcohol era el mejor de los métodos para la limpieza y desinfección de las cavidades. Algunos utilizaban fenol y alcohol, otros fenol y agua oxigenada otros únicamente alcohol.<sup>17</sup> Otros autores preferían para la limpieza de las cavidades, simplemente realizar varios lavados con agua caliente, agua tibia o agua oxigenada para eliminar la dentina y todos los residuos extraños.<sup>18,19</sup>

---

<sup>15</sup> Vega Nava. Op cit. pág. 38

<sup>16</sup> Grossman. Op. Cit. pág. 285

<sup>17</sup> McBride. Op cit. pág. 283

<sup>18</sup> Cohen. Op. cit. pág. 19

<sup>19</sup> Finn. Op. cit. pág. 200

## CONCLUSIONES

Considero que uno de los puntos que debemos resaltar después de realizar esta revisión histórica, es la apreciación de los autores; en la literatura revisada, ellos plasman una verdadera preocupación por realizar los tratamientos basados en una rehabilitación integral, mostraban verdadero interés en la prevención y le daban gran valor a preservar en buen estado los dientes primarios. Probablemente no todos los odontólogos en la práctica diaria de aquellos años realizaban tratamientos preventivos, pero lo encontrado en la literatura está enfocado a prevenir, rehabilitar y preservar lo mejor que podían la dentadura de los niños, con todas las limitantes que se les presentaban.

Las clasificaciones encontradas no distan mucho de las actuales los materiales de restauración se clasificaban según su duración en boca como permanentes y temporarios o por su consistencia en plásticos, por condensación o por fusión. En la actualidad se da mayor importancia a la estética de los materiales y también se les clasifica como estéticos y no estéticos, porque actualmente la estética ocupa un lugar muy importante en la odontología.

Los materiales de restauración empleados en la primera mitad del siglo XX en la odontología para niños eran como ya vimos: cemento de cobre negro y rojo, amalgama de cobre, amalgama de plata, cemento de silicato, Oro, incrustaciones de oro y plata, pan de estaño, resinas acrílicas, fosfato de zinc, óxido de zinc y eugenol, gutapercha, coronas de acero cromo.

La mayoría de estos han ido evolucionado y los menos han desaparecido del uso en odontopediatría. El cemento de cobre que era uno de los más aceptados al igual que la amalgama de cobre se han dejado de utilizar ya que no reunían las características adecuadas y las propiedades que se les

atribuían no eran reales, la gutapercha que era muy utilizada como material de restauración provisional y también en tratamientos pulpares ha desaparecido del uso en odontopediatría ya que sus características no eran idóneas en este campo, las incrustaciones y las resinas acrílicas son materiales de restauración que la gran mayoría de los estudiantes no pensaría que se utilizaron en la odontología para niños.

Los materiales han evolucionado, actualmente son mejores algunos y siguen utilizándose: la amalgama de plata, que ha tenido modificaciones en los porcentajes del contenido, de la aleación y el tamaño de sus partículas. Es el material de elección de muchos odontólogos y creo que a lo largo de los años éste seguirá presente. El cemento de silicato es el precursor del ionomero de vidrio que actualmente es uno de los materiales de mucho uso en odontopediatría por sus características, a pesar de todas las desventajas que presentaba cuando este se empezó a utilizar. El fosfato de zinc y el oxido de zinc y eugenol utilizados como obturaciones temporales actualmente siguen vigentes con otras indicaciones y se utilizan de manera diferente sin embargo al igual que la amalgama son de los materiales que seguirán yo creo que por muchos años en la odontología. Las coronas preformadas son materiales de restauración que vinieron a dar un giro y un avance muy grande a la odontopediatría ya que gracias a la aparición de éstas, muchas piezas dentarias con destrucción excesiva tuvieron una manera de restaurarse para poder preservarse en boca hasta su exfoliación.

Este trabajo fue realizado exhaustivamente para conocer un poco de nuestros orígenes y acercarnos a lo que fue la odontopediatría a principios de siglo XX. Ahora sé de donde provienen y cómo se utilizaban los materiales de restauración, elementos muy importantes que manejamos diariamente.

## BIBLIOGRAFÍA

Aviña Suarez Peredo Maria T. Odontología Infantil. UNAM. Tesina. 1957; 44 pp.

Cohen M. Michael. Odontología Pediátrica. Editorial Mundi. Buenos Aires. 1957; 600 pp.

Finn Sydney B. Odontopediatría Clínica. Editorial Bibliográfica. Argentina. 1957; 805 pp.

Flamenco Rivas. Breve estudio sobre el desarrollo de la caries en el niño, métodos de control prevención y tratamiento. Tesina. UNAM. 1957; 66 pp.

Gaillard y Nogué. Tratado de Estomatología IV Dentistería Operatoria. Pubul y Morales Editores. Valencia. 1916; 578 pp.

Grossman Louis I. Odontología Práctica. Editorial Labor. México. 2ª Edición. 1957; 505 pp.

Jordon M. Evangeline. Tratamiento Odontológico de la Infancia. Editorial Labor. Barcelona. 1934; 188 pp.

Kantorowicz Alfred. La escuela Odontológica Alemana, Odontología Conservadora. Editorial Labor. Buenos Aires. 1937; 566 pp.

McBride Walter C. Tratado de Odontopediatría. Editorial Labor. Buenos Aires. 5ª Edición. 1955; 499 pp.

McGehee William Harper Owen. Odontología Operatoria. Editorial Hispanoamericana. México. 2ª Edición. 1948; 848 pp.

Meyer Wilhelm. Tratado General de Odontostomatología. Tomo II. Editorial Alambra. Madrid. 1957; 984 pp.

Peyton Floyd A. D.H. Anthony. K. Asgar. G. T. Charbeneau. R.G. Craig. G.E. Myers. Materiales Dentales Restauradores. Editorial Mundi. Argentina. 1957; 510 pp.

Prinz Hermann. Formulario Dental. Editorial Labor. Barcelona. 1934; 377 pp.

Vega Nava Fructuos. Breves conceptos sobre odontología infantil. Tesina. UNAM. 1957; 41 pp.

W. J. Simón. Clínica de Operatoria Dental. Editorial Mundi. Buenos Aires. 1959; 381 pp.