

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Título : **RECUPERACIÓN DE LA FUNCIÓN MASTICATORIA CON CORONAS DE ACERO EN UN PACIENTE ODONTOPEDIÁTRICO**

Para optar : El título profesional de Cirujano Dentista

Asesor : MG. Aliaga Ochoa Edgar Omar

Autor : Bachiller Sánchez Allasi Kevin Edward

Línea de investigación institucional: Salud y Gestión de la Salud

Lugar o institución de investigación: Huancayo

HUANCAYO – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A la ciencia odontológica como un granito de arena al área de la odontopediatría.

AGRADECIMIENTO

Padres adorados gracias por todo,

A mis docentes por su ardua labor y
paciencia.

INDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I.....	10
DESCRIPCIÓN PROBLEMÁTICA.....	10
FORMULACIÓN DE OBJETIVOS	10
OBJETIVO GENERAL	10
JUSTIFICACIÓN.....	10
CAPÍTULO II.....	12
MARCO TEÓRICO	12
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	12
NACIONALES:	12
INTERNACIONALES:.....	12
BASES TEÓRICAS	14
Caries dental	14
CORONAS EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA.....	14
Indicaciones	14
Contraindicación.....	15
Evolución.....	15
Coronas de acero inoxidable.....	15
Instrumental a utilizar.....	16
PROBLEMAS MAS FRECUENTES	18
CAPITULO III	19
CONTENIDO.....	19

DESARROLLO DEL CASO CLINICO	19
HISTORIA CLÍNICA:	19
ANAMNESIS	19
ANTECEDENTES	19
EXAMEN CLÍNICO	19
CONCLUSIONES	28
APORTES	29
BIBLIOGRAFIA	30

RESUMEN

Los casos que presentan un porcentaje considerable de destrucción de la corona del diente por diferentes motivos ya sean por tratamientos pulpares, hipoplasias entre otros factores en pacientes con dentición temporal, merecen tratamientos rehabilitadores que puedan devolver la función, oclusión, fonación, por tal motivo existen tratamientos que cumplen esa función como las restauraciones, incrustaciones, coronas entre otros.

En el presente caso clínico presentamos un tratamiento rehabilitador con coronas de acero en un paciente niño con dentición temporal de 4 años de edad con tratamientos pulpares realizados anteriormente y que por la extensión de la lesión que había perdido la función masticatoria.

El objetivo del presente trabajo es conocer y aplicar el tratamiento con coronas de acero para preservar su correcta función de las piezas dentarias posteriores.

En el tratamiento se manejaron los protocolos específicos para el tratamiento con tallados e impresiones con siliconas y su posterior trabajo en el laboratorio dental para su respectiva fabricación de las coronas de acero.

El tratamiento rehabilitador fue todo un éxito dando como resultado la función masticatoria y a sus controles no presentó ningún problema.

Palabras Clave: Corona de acero, rehabilitación oral, función masticatoria, destrucción coronal.

ABSTRACT

Cases that present a considerable percentage of destruction of the tooth crown for different reasons, whether due to pulp treatments, hypoplasia, among other factors in patients with primary teeth, deserve rehabilitative treatments that can restore function, occlusion, phonation, for this reason there are treatments that fulfill this function such as restorations, inlays, crowns, among others.

In the present clinical case, we present a rehabilitation treatment with steel crowns in a 4-year-old child patient with primary dentition who had previously performed pulp treatments and who, due to the extension of the lesion, had lost chewing function.

The objective of this work is to know and apply the treatment with steel crowns to preserve their correct function of the posterior teeth.

In the treatment, the specific protocols for the treatment with carvings and impressions with silicones and their subsequent work in the dental laboratory for their respective manufacture of the steel crowns were handled.

The rehabilitative treatment was a success, resulting in the chewing function and no problem at its controls.

Key Words: Steel crown, oral rehabilitation, masticatory function, coronal destruction.

INTRODUCCIÓN

En el Perú actual y la sociedad en que vivimos inmersa al mundo globalizado donde las exigencias en los tratamientos rehabilitadores en la cavidad oral en niños y la educación dental en los padres han reducido tratamientos agresivos y por ende mejorado la salud bucal en niños.

El tratamiento rehabilitador en dentición temporal tiene una importancia en la preservación de la estructura dental hasta llegar al recambio por la dentición permanente, el tratar de salvar al diente sin llegar a la exodoncia es un punto importante ya que si no habría muchos cambios tanto oclusales, fonéticos y problemas irreversibles si no se llegan a tratar llegando a alterar a todo el componente estomatognático.

Las coronas de acero y cromo ya introducidas desde el año de 1950 hasta hoy siguen siendo parte del plan de tratamiento en odontología con garantía, longevidad y costos menores, estas restauraciones extra coronales son indicadas a dientes primarios con destrucción coronaria.¹

Para analizar la problemática del caso clínico es necesario mencionar en que tipos de dientes están indicadas como por ejemplo en niños con alto riesgo de caries y caries extensas especialmente en molares, en niños con hábitos de bruxismo o caries interproximales situadas por debajo del punto de contacto como también dientes con tratamientos pulpares como también en dientes con defectos de desarrollo o fracturados o en dientes como pilares para mantenedor de espacio entre otros.

Con el presente caso clínico podemos también decir que pretendemos analizar la eficacia de estas coronas de acero frente a otras coronas estéticas sin quitar el mérito de estas.

En la actualidad es importante para la comunidad odontológica dar a conocer los tratamientos alternativos para preservar un diente deciduo hasta su posterior recambio

sin afectar el desarrollo maxilar, estos tipos de tratamientos son de interés para la sociedad también ya que los padres deben conocer los tratamientos rehabilitadores para la correcta función masticatoria en sus hijos y hacer que despierten el interés en mejorar los tratamientos hacia sus hijos.

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN PROBLEMÁTICA

Devolver la funcionalidad al aparato estomatognático en niños siempre ha traído consecuencias cuando no se trata adecuadamente y es un problema que viene año tras año por los tratamientos restauradores que no devuelven esa guía oclusal y por ende problemas en triturar bien los alimentos siendo estos en el sector anterior o posterior de la dentición temporal.

En la Ciudad de Huancayo los casos de rehabilitación en dientes posteriores tienen una gran demanda ya que los índices de tratamientos pulpares o tratamientos diversos que requieran coronas deben devolver la función masticatoria para su correcta alimentación de los niños.

Las coronas de acero son tratamientos que vienen de años y por tanto se vienen colocando en dentición temporal con buenos resultados hasta que llegue el recambio, por eso en el presente caso clínico presentamos el tratamiento rehabilitador con coronas de acero en un niño de 4 años de edad que ha sido tratado con pulpotomías y dando buenos resultados.

FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- El objetivo del presente trabajo es conocer y aplicar el tratamiento con coronas de acero para preservar su correcta función de las piezas dentarias posteriores en dentición decidua.

JUSTIFICACIÓN

Las restauraciones que se manejan hoy en día para rehabilitar al paciente odontopediátrico muchas veces carecen de fundamento cuando terminan tratamientos pulpares y llegar a la restauración final y colocan sistemas adhesivos o ionoméricos que

van a fracasar en la función masticatoria y terminan por quebrarse o fracturarse y por ende hasta por descuido pueden llegar a exodoncia de dichas piezas, por tal motivo pueden utilizarse coronas de diferentes indoles para evitar que fracase el tratamiento uno de ellos son las coronas metálicas de acero inoxidable que vienen utilizándose hasta el día de hoy con buen pronóstico y longevidad.

El presente caso clínico es un aporte más en conocimientos en odontopediatría presentando dicho caso con buen pronóstico y evolución del paciente en lo que se refiere a la rehabilitación.

Los tratamientos rehabilitadores como las coronas de acero también por el costo que mantienen hoy en día hacen que sea factible para los padres de familia ya que no todos los padres pueden afrontar coronas de costos elevados que puedan durar el tiempo limitado hasta el recambio dentario.

Es por ello que hasta el día de hoy se vienen utilizando estos aparatos protésicos no solo en rehabilitación en niños si no también en ortodoncia con buenos resultados y llegando a lo que es importante a devolverles la buena oclusión y funcionabilidad en estos pacientes niños.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

NACIONALES:

Curto J, Gámez M. (Perú, 2018) Introdujo una investigación sobre la técnica Hall con coronas de acero con revisión de literatura con el objetivo de revisar literaturas en la estrategia biológica en el manejo de caries dental con resultados Excelentes como un tratamiento más, alternativos en dentición decidua. *“La presente técnica, es un método no convencional que se caracteriza por el tratamiento de la lesión de caries sin remoción, ni preparación dentaria; sellándola con coronas de acero”*. Concluyendo que a través de las evidencias actuales nos da como resultados óptimos a largo plazo en el mantenimiento de la estructura dental.²

Mejía Z. (Perú 2019) investiga sobre un caso de hipo mineralización molar tratado con corona de metal en sala de operaciones y a los controles se pudo ver que mejoró su calidad de vida ya que se devolvió la función masticatoria con los padres satisfechos y el cual se consideró un tratamiento exitoso, el cual concluyen que las coronas de acero son una buena opción en el tratamiento en dientes muy afectados.³

INTERNACIONALES:

Universidad católica Santiago de Guayaquil (Ecuador 2018) hicieron una investigación para “determinar el estado gingival en dientes temporales con coronas de acero en niños de 3 -12 años de edad”. Teniendo como muestra a 50 niños 21 de género femenino y 29 género masculino el cual analizaron la invasión del espacio biológico y se observó que un 80% se dio una mala adaptación marginal.⁴

Midani R, et al(Alemania 2019) hicieron una investigación sobre coronas metálicas colocadas con técnica Hall que hicieron entre los años 2011 y 2017 con un 92% de

éxito y concluyeron que tuvieron éxito y la tasa de supervivencia y eficacia clínica de las coronas y técnica Hall fueron altas.⁵

Francis P. (Irlanda 2017) hizo una investigación sobre la supervivencia de los dientes primarios cariados tratados con coronas de acero preformadas con la técnica Hall y una convencional, el cual tuvo como resultado que para los dos tipos de dientes la probabilidad de supervivencia en 3 años fue 73.4% con la técnica Hall y un 26.6% convencional. Se concluyó que las restauraciones de técnica Hall colocadas en molares primarios con caries clínicamente en dentina, por un solo operador en la práctica dental general, tienen una tasa de éxito similar a otras técnicas restauradoras más convencionales.⁶

Pinheiro M. (Brasil, 2019) introdujo una investigación sobre la comparación de la técnica Hall y técnica TRA en molares con coronas de acero inoxidable en una muestra de 131 niños 65 con técnica TRA y 66 con técnica Hall con seguimiento de 36 meses con conclusiones que la técnica Hall presenta mayor supervivencia comparada con la técnica TRA en el manejo de lesiones oclusales con una diferencia de 93.4% a 37.2%.⁷

BASES TEÓRICAS

Caries dental

Ya los conceptos se han dado o estipulado en diferentes formas y llegando a una sola conclusión que es multifactorial en una forma dinámica con resultados de la pérdida del tejido dentario.⁸

las restauraciones en dientes deciduos pueden darse por diferentes materiales ya sean resinas, amalgamas, incrustaciones, coronas celuloideas, metálicas, cerámicas, o de zirconio.⁹

CORONAS EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

Cuando la pérdida de tejido dental ha sido de mayor porcentaje esta pieza dental merece ser tratada con materiales como las coronas que tienen éxito por más de 60 años indicados para dientes primarios con destrucción severa del diente, la función principal es la restauración correcta en proximales y gingivo oclusal para su preservación a futuro.¹⁰

Las coronas metálicas fabricadas o prefabricadas son duraderas con mayor éxito en odontopediatría el cual no se fractura e igual al desgaste raramente presenta en los pocos años que permanece en boca y que permanece hasta la exfoliación.¹¹

Indicaciones

- Restauraciones de caries de 2 o más superficies
- Después de tratamientos pulpares con extensa pérdida de tejido
- Dientes temporales con defecto de estructura
- Dientes fracturados
- Restauración de cúspides
- Mantenedor de espacio en dientes con destrucción excesiva del tejido

Contraindicación

Su principal contraindicación es la colocación de la corona cuando las piezas dentarias están 6 -12 meses para la exfoliación del diente.¹²

Evolución

Coronas de acero inoxidable

Conocidas también como coronas de acero – cromo o coronas de hierro, metálicas, etc, usadas en dientes con destrucción extensas en odontopediatría y desde ahí empezaron las modificaciones y mejoras en su evolución tabla 1

VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE CORONAS EXISTENTES EN DENTICIÓN TEMPORAL.

Material	Ventajas	Desventajas
<i>Coronas metálicas</i>	Duraderas Fáciles de colocar Muy retentivas Adecuadas para caries extensas con poca estructura dental remanente Remoción de estructura dental mínima Bajo precio Técnica mínimamente sensible	Apariencia Insatisfacción de padre y niños
<i>Open-faced</i>	Firme adhesión al diente remanente	Mayor tiempo de trabajo Mayor cooperación del paciente Mala apariencia
<i>Coronas estéticas</i>	Fácil colocación Hemorragia no altera color ni retención Tiempo trabajo corto Satisfacción de los padres	Retención limitada por el contorno Precio elevado Limitación de tonalidades Resistencia a la fractura disminuida Color no natural
<i>Coronas de acetato</i>	Estéticas Fáciles de colocar Proporcionan un excelente resultado	Técnica sensible Requiere cooperación del paciente Requiere estructura dental suficiente para la adhesión Son propensas al desgaste Se pueden fracturar o desdhesirse
<i>Coronas de polícarbonato</i>	Estéticas Técnica rápida Bajo coste No necesario envío al laboratorio	Difíciles de colocar Pobre retención Menor resistencia al desgaste No disponibles

Fuente: Croll TP. Primary incisor restoration using resin-veneered stainless steel crowns. ASDC J Dent Child 1998; 65(2): 89-95.

antiguamente se requerían impresiones y envíos al laboratorio para fabricarlas y años más tarde se dieron las fabricaciones de coronas Preformadas el cual redujo el coste y siendo un método directo de trabajo en pacientes no colaboradores.¹³

las coronas prefabricadas no merecen mucha manipulación para su ajuste preciso para su adaptación adecuada y su ajuste marginal.

Las indicaciones específicas son para molares deciduas, la pobre adaptación de los márgenes puede afectar la erupción de los dientes incluyendo los tejidos periodontales.¹⁴

La higiene dental adecuada es importante en este tipo de coronas, los pacientes con mala higiene la probabilidad de contraer gingivitis es de alto porcentaje alrededor de las coronas metálicas.

La técnica convencional va a requerir de anestesia mientras que la técnica Hall es una técnica rápida y fácil, y aceptada por los pacientes niños (no se hace remoción parcial de caries, sino que se sella la caries con la corona).⁹

Instrumental a utilizar

- . Turbina, pieza de mano
- . Fresas de diamante: Punta fina, Truncocónica Cilíndrica, En forma de llama, Pimpollos, piedras verdes y gomas de pulir metal.
- . Pinza Unitek 800-108
- . Pinza Johnson 114
- . Pinza Adams
- . Tijera curva para metal
- . Regla milimetrada y compás
- . Cemento (vidrio ionomérico) con dispensadores, espátula y loseta
- . Hilo dental, papel de articular.¹⁵

Protocolo del manejo de una corona metálica

1. Anestesia local
2. Medición del ancho mesio-distal del diente.
3. Aislamiento con dique de goma
4. Reducción de la altura oclusal de 1 a 1,5mm. Primero se hacen surcos guía con la fresa de diamante cilíndrica. Luego se hace el desgaste oclusal siguiendo la anatomía del diente con la fresa de diamante en forma de llama.
5. Reducción de las superficies mesial y distal con fresa de diamante de punta fina 1 a 2 mm. Debe colocarse la fresa paralela al eje largo del diente para lograr paredes ligeramente convergentes hacia oclusal.

Reducción de las superficies vestibular y lingual con fresa de diamante troncocónica.

Hay autores que señalan que no deben reducirse excesivamente estas superficies a menos que exista una prominencia cervical anormal.

La línea de terminación en todas las caras del diente debe ser en chaflán. **NO DEBE HABER NINGÚN HOMBRO** en la preparación

6. Redondeo de las aristas
7. Selección de la corona a utilizar según el valor obtenido en la medición del diámetro mesio-distal original del diente. Prueba de la corona
8. Recorte de los márgenes gingivales de la corona seguir los principios de Spedding . Debe asentarse la corona, para observar su extensión gingival. Si hay isquemia de la encía se realiza el marcado de la altura gingival en la corona. Recorte de la corona 1mm gingival a la marca realizada, siguiendo el contorno anatómico del diente.
9. Contorneado (crimpeo) de los márgenes gingivales. Revisión del adaptado gingival (clínica y radiográficamente). La mejor adaptación se consigue cuando los márgenes se encuentran cercanos a la zona de mayor diámetro del diente

10. Cementado de la corona. Se puede utilizar fosfato de zinc o vidrio ionomérico. Debe haber un correcto aislamiento, se llena 2/3 de la corona con cemento y se coloca desde lingual hacia vestibular

11. Remoción de exceso de cemento con hilo dental o con instrumentos manuales.

12. Chequeo final.

PROBLEMAS MAS FRECUENTES

- Falta de adaptación en proximal
- Alergia al Níquel
- Ingestión de las coronas
- Márgenes defectuosos
- Desgaste oclusal
- Gingivitis asociada a coronas.¹⁶

CAPITULO III

CONTENIDO

DESARROLLO DEL CASO CLINICO

HISTORIA CLÍNICA:

ANAMNESIS

Nombre: J. M . P. **Edad:** 4 años 6meses

Paciente niño acude a la consulta acompañado de sus padres el cual manifiestan que su hijo ya había sido tratado con anterioridad en un centro de salud, pero le recomendaron coronas a sus molarcitos porque eran grandes las curaciones y que esos tratamientos no hacían en el centro de salud.

ANTECEDENTES

Los padres del paciente niño refieren que no tiene ningún antecedente de riesgo, ni factores que podrían determinar una posible enfermedad a futuro.

EXAMEN CLÍNICO

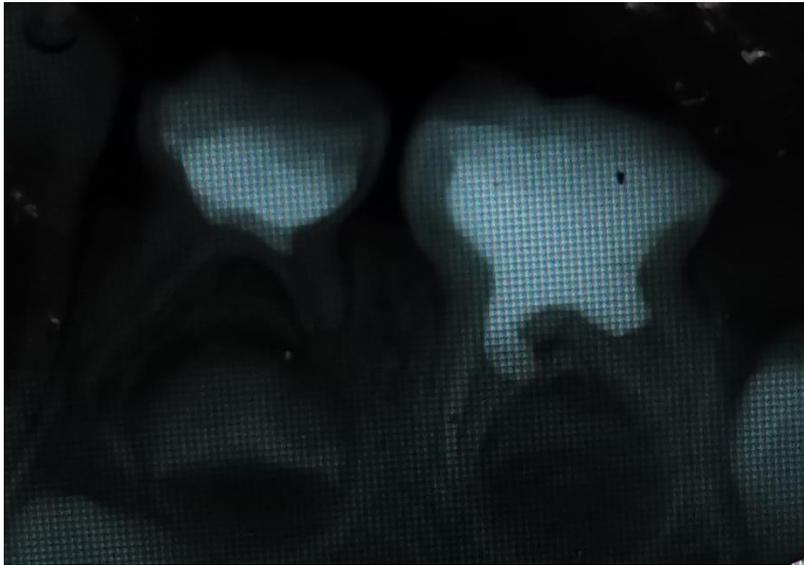
A la ectoscopia el paciente se encuentra en aparente buen estado de salud general, en aparente buen estado de salud nutricional y de hidratación, además de estar lucido, orientado en tiempo, espacio y persona.

En el examen intrabucal a la inspección se observa a nivel de la pieza 7.4, 7.5 destrucción coronaria y restauración con resinas, pérdida de la oclusión a nivel molares.



Examen Auxiliar

Placa radiográfica periapical



Se evidencia imágenes radio opacas compatible con material de restauración en la cámara pulpar incisal de las piezas 7.4, 7.5. presencia de los gérmenes dentarios sin alteración alguna el espacio del ligamento periodontal aparentemente conservado.

Por la destrucción coronal y restauración con material resinoso y pérdida de la función masticatoria el plan de tratamiento es restauración con coronas metálicas de acero inoxidable en las piezas 7.4 y 7.5.

Fig.1 Fotos intra orales



Fig.2 Tallado de los pilares con fresa troncocónica halo azul pza 7.4



Fig.3 tallado con fresa flama por oclusal pza 7.4



Fig. 4 tallados con fresas de fisura en proximales pza 7.4



Fig.5 pulido con fresas finas y extra finas



Fig.6 Aspecto terminado del tallado



Fig.7 Tallado de la pieza 7.5 fresa troncocónica y fisura



Fig. 8 Tallado de la pza7.5 fresa flama



Fig. 9 Pulido con fresas finas y extra finas



Fig. 10 tallados terminado



Fig.11 prueba de cubetas para la impresión

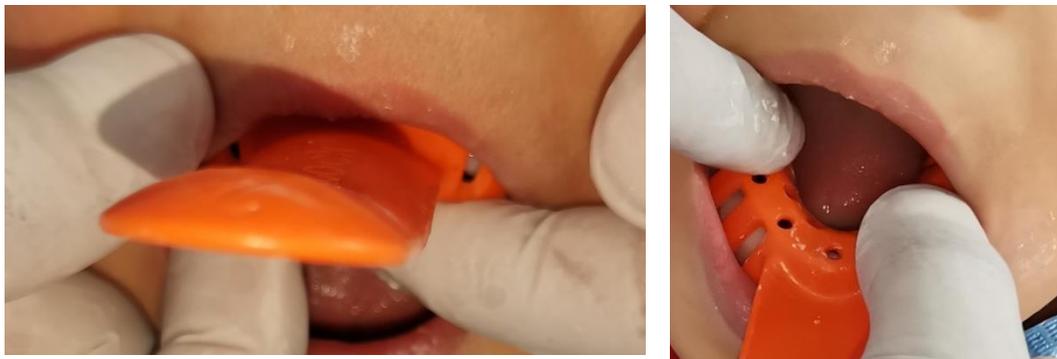


Fig. 12 Toma de impresión con silicona de peso

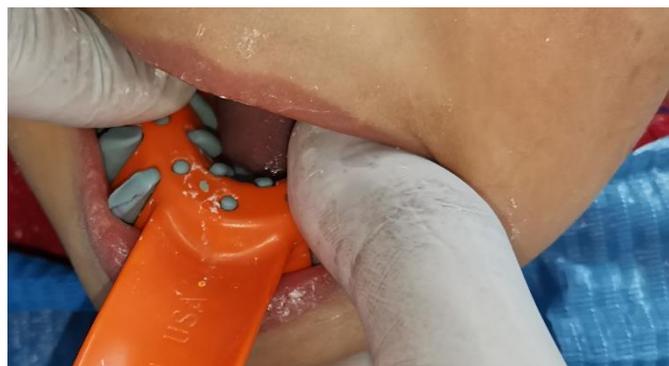


Fig.13 impresiones listas para el laboratorio



Fig.14 Coronas terminadas del laboratorio



Fig. 15 Prueba en boca y control oclusal



Fig. 16 Ionómero tipo 1 cementante Fuji

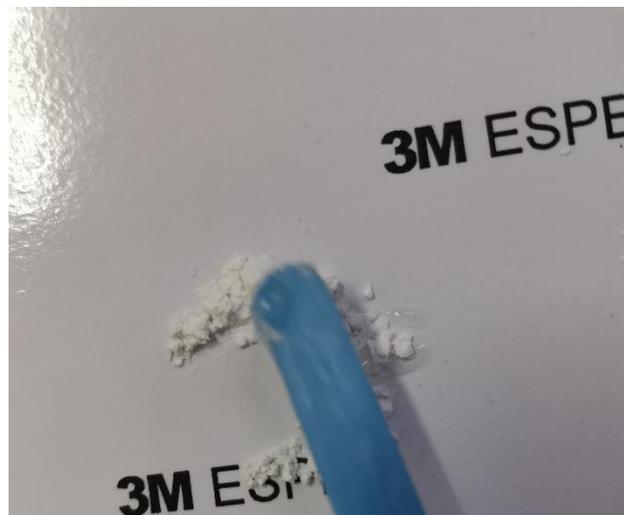
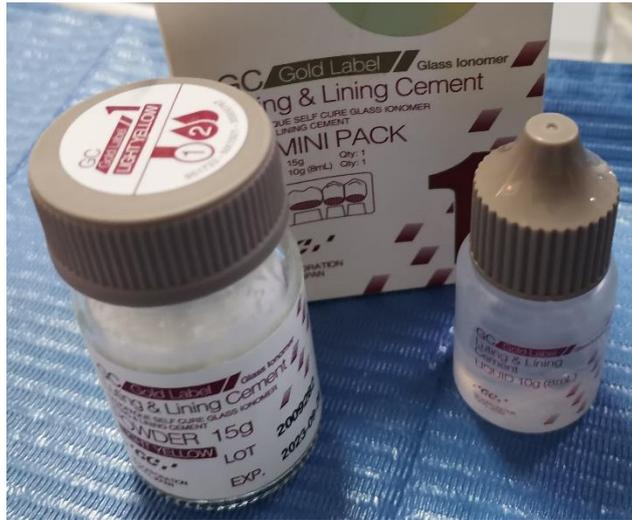


Fig. 17 cementación definitiva y control oclusal



CONCLUSIONES

- Las coronas de acero inoxidable fue una de las primeras en salir y con el pasar del tiempo ésta fue evolucionando con coronas estéticas, pero por su costo económico y su duración en boca sigue siendo uno de los de primera elección en los tratamientos de rehabilitación en odontopediatría.
- Hoy en día las coronas de acero van de la mano con las nuevas técnicas de cómo debemos tratar el proceso carioso como la técnica Hall el cual no se elimina la caries, sino que debemos colocar la corona con un cemento de ionómero de vidrio y hacer un sellado hermético.
- Hoy en día está estudiado que las técnicas de remoción selectiva del proceso carioso, la técnica TRA son tan iguales con la técnica Hall en el manejo de los procesos cariosos en odontopediatría.
- Las restauraciones resinosas amplias no están indicadas después de procedimientos invasivos en odontopediatría para devolver la funcionalidad masticatoria debemos de contar con coronas de elección.

APORTES

- Este trabajo es un aporte para la comunidad odontológica de la presentación de cómo debemos devolver la función masticatoria con coronas de acero inoxidable en odontopediatría y contar con esta alternativa para el uso en el sector de salud estatal por el costo y la fácil realización y trabajarlo sobre todo en pacientes no colaboradores.
- El caso clínico presentado es un aporte a los alumnos de odontología, que sirva como una ayuda en el manejo protocolar y a la vez simplificar los pasos, pero con el correcto uso de los materiales para la buena evolución del paciente.
- Como vemos en los antecedentes del presente caso clínico en diferentes países de Europa como en América siguen manejando casos con coronas de acero y con buena eficacia en los pacientes niños y sigue teniendo esa tasa alta de porcentaje de garantía.
- Podemos trabajar con coronas fabricadas en el laboratorio, pero también se han simplificado con las coronas directas preformadas para la colocación en el acto y así poder terminarlo en una sola cita al paciente odontopediátrico.

BIBLIOGRAFIA

1. Boj JR, Catalá M, García- Ballesta C, Mendoza A. Odontopediatría. Barcelona: Masson 2ed; 2005.
2. Curto J Gámez M. Técnica Hall: estrategia biológica para el manejo de caries dental. Revisión de la literatura. *Odontol Pediatr* 2018; 17(2): 42 - 51.
3. Mejia Z. Rehabilitación oral de hipomineralización incisivo molar en sala de operaciones [Trabajo académico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Unidad de Posgrado; 2019.
4. Jaramillo E, Michelle K, Incidencia de invasión del espacio biológico por coronas metálicas prefabricadas. Repositorio UCSG [internet] 2017 Clínica de Odontopediatría. UCSG B-2017. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2018. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10060>.
5. Midani R, Splieth CH, Mustafa Ali M, Schmoeckel J, Mourad SM, Santamaria RM. Success rates of preformed metal crowns placed with the modified and standard hall technique in a paediatric dentistry setting. *Int J Paediatr Dent*. 2019; 29(5):550-556.
6. Francis P. The Hall Technique; seguimiento retrospectivo de notas de caso de ECA a 5 años. *Br Dent J* 2015; 219: 395–400.
7. Pinheiro M. The Hall Technique as caries management approach for primary molars: a cohort study related to early exfoliation and 36 months RCT compared to Atraumatic Restorative Treatment. Universidade de Sao Paulo. 2019.
8. Negroni M. Microbiología estomatológica: Fundamentos y guía práctica. Médica Panamericana. 2009.

9. Croll TP. Primary incisor restoration using resin-veneered stainless steel crowns. *ASDC J Dent Child* 1998; 65(2): 89-95.
10. Ramos de Guzmán, A. Coronas en Odontología Pediátrica en: *Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica*. Cátedra de Odontología Pediátrica U.C.V. (1996) Editorial Disinlimed. Caracas Pág 281-318.
11. Soxman JA. Stainless steel crown and pulpotomy: procedure and technique for primary molars. *Gen Dent* 2000; 48(3): 294-7
12. Nash DA. The nickel-chromium crown for restoring posterior primary teeth. *J Am Dent Assoc* 1981; 102(1): 44-9.
13. Updyke J, Sneed WD. Placement of a preformed indirect resin composite shell crown: a case report. *Pediatr Dent* 2001; 23(2):143-4
14. JR Boj, Ustrell JM. Evaluación de la calidad y funcionalidad de las coronas de acero inoxidable en molares primarios. *Rev Eur Odontoestomal* 1991; 3(5): 343-6.
15. Randall, R; Preformed crowns for primary and permanent molar teeth: review of the literature. *Pediatric dentistry* 2002; 24 (5): 489-500
16. http://dentistry.ouhsc.edu/intranetweb/Courses/Pedo9760/Home_PEDO9760.html