



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA
DEPARTAMENTO DEL NIÑO Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR
ÁREA DE ODONTOPEDIATRÍA

**“EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO CON REMOCIÓN
PARCIAL DE LESIONES DE CARIES EN DIENTES PRIMARIOS.”**

Catalina Andrea Ojeda Castro

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE CIRUJANO – DENTISTA.**

TUTORA PRINCIPAL

Prof. Dra. Sandra Rojas Flores

TUTORA ASOCIADA

Prof. Dra. Pamela Muñoz Cortés

Adscrito a PRI-ODO 13/004 “Terapia Pulpar Vital en dientes primarios.”

Santiago-Chile

2016



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DEL NIÑO Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR
ÁREA DE ODONTOPEDIATRÍA

**“EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO CON REMOCIÓN
PARCIAL DE LESIONES DE CARIES EN DIENTES PRIMARIOS.”**

Catalina Andrea Ojeda Castro

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE CIRUJANO – DENTISTA.**

TUTORA PRINCIPAL

Prof. Dra. Sandra Rojas Flores

TUTORA ASOCIADA

Prof. Dra. Pamela Muñoz Cortés

Adscrito a PRI-ODO 13/004 “Terapia Pulpar Vital en dientes primarios.”

Santiago-Chile

2016

A mi familia.

Ninguna gran mente ha existido jamás sin un toque de locura.

Aristóteles

El que no cree en la magia nunca la encontrará.

Roald Dahl

AGRADECIMIENTOS

A mis tutoras: A la Dra. Sandra Rojas, gracias por su cariño y por guiarme en cada etapa de este trabajo; y a la Dra. Pamela Muñoz, por su preocupación y magnífica disposición. Gracias a ambas por permitirme participar en su proyecto, sobre un tema tan relevante. Realmente lo disfruté.

Al Dr. Guillermo Moreno, gracias por querer participar en este trabajo y su gran disposición, por todas esas horas frente a al negatoscopio, viendo mil radiografías.

Al Dr. Cristian Vergara, gracias por todo el tiempo que generosamente me regaló, para explicarme con paciencia un poco de estadística, y muchas otras cosas que me serán siempre útiles.

A mi familia, gracias por su apoyo incondicional. A mis padres, gracias por creer en mi, por mostrarme mis falencias y mostrarme el camino para superarlas. A mi hermana, gracias por guiarme y ayudarme en todo momento de mi vida. A Emilio, gracias por tus sabios consejo y tu opinión sobre moda y estilo. A mis sobrinos, gracias por llegar a mi vida y enriquecerla. A mis abuelos, gracias por enseñarme a valorar lo que realmente importa, y por estar siempre ahí, en todas las etapas de mi existencia.

A mis amigas Fran y Gab, gracias por su entrega y lealtad, por los buenos momentos que me han dado. A la Vero, Paci, Pedro y Pipo, gracias por aparecer en medio del camino, y permanecer junto a mí hasta el final y más allá.

Gracias a cada una de las personas que estuvieron en los buenos y malos momentos vividos durante esta carrera. También a los pacientitos que me permitieron aprender.

No fue fácil, pero llegando al final del camino puedo valorar todo lo que mi querida U me entregó.

ÍNDICE

I. Resumen.....	6
II. Introducción.....	8
III. Marco Teórico.....	10
IV. Hipótesis.....	19
V. Objetivos.....	19
VI. Metodología.....	20
VII. Resultados.....	25
VIII. Discusión.....	32
IX. Conclusiones.....	37
X. Sugerencias.....	38
XI. Referencias Bibliográficas.....	39
XII. Anexos	44

I. RESUMEN

Introducción: El manejo de lesiones profundas de caries en dientes primarios, es una de las decisiones clínicas complejas que debe tomar a diario el odontólogo que atiende niños.

El tratamiento convencional restaurador para lesiones profunda de caries en dientes primarios, ha sido la remoción total del tejido cariado, técnica con mayor riesgo de exposición pulpar y necesidad de terapia pulpar invasiva, como la pulpotomía terapéutica con formocresol. Actualmente, se recomienda el Tratamiento Pulpar Indirecto (TPI) para el manejo clínico de lesiones de caries profundas, técnica más conservadora, que consiste en remover parcialmente el tejido cariado en piso pulpar, para realizar la restauración definitiva y hermética, logrando la detención de lesión y remineralización de dentina.

Este estudio comparó clínica y radiográficamente dos tratamientos de lesiones de caries profundas en dientes primarios, tratamiento convencional con remoción completa de tejido cariado y el TPI con remoción parcial de tejido cariado.

Metodología: Se seleccionaron 29 fichas de pacientes postgrado de Odontopediatría, con uno o más molares primarios, con lesiones de caries profundas con tratamiento restaurador convencional o TPI con remoción parcial de tejido cariado. El seguimiento clínico y radiográfico, se realizó a 3, 6, 18 y 24 meses. Los test estadísticos usados fueron Wilcoxon y chi-cuadrado.

Resultados: Se analizaron 67 dientes, 32 con tratamiento convencional y 35 con TPI con remoción parcial de caries. Al comparar ambos tratamientos a los 3 y 6 meses, las tasas de éxito fueron de 100% en ambos tratamientos. A los 18 meses, hubo un fracaso radiográfico en un diente con TPI. A los 24 meses, se presentaron 6 casos de fracasos, 3 en tratamientos convencionales con 2 fracasos clínicos y 1 radiográfico, y 3 en TPI, todos radiográficos. No hubo diferencias estadísticas al comparar las tasas de éxito de ambos tratamientos.

Conclusiones: Según los resultados obtenidos ambos tratamientos tuvieron éxito clínico y radiográfico similar en 24 meses de seguimiento. El TPI con remoción parcial de tejido cariado, presentó solo fracasos radiográficos a los 24

meses, lo que indica la importancia y necesidad de realizar seguimientos de estos tratamientos a largo plazo.

II. INTRODUCCIÓN

La caries dental es la enfermedad oral más prevalente (Marcenes W. y cols., 2013), convirtiéndose en la enfermedad crónica más común en la población mundial, afectando a la mayor parte de los adultos (Sheiham A., 2005; Selwitz R.H. y cols., 2007).

En Chile hay una prevalencia de casi un 100% en la población adulta. Aun cuando la salud oral ha mejorado en los últimos años, la caries dental sigue siendo la enfermedad más prevalente en menores de 45 años (MINSAL, 2010).

La caries dental no tratada en dentición primaria, es la décima enfermedad más prevalente, afectando al 9% de los niños en el mundo (Kassebaum N.J. y cols., 2015). En la población infantil, se ha reportado que de un 60 a un 90% de los niños en etapa escolar, son afectados por esta enfermedad (Marinho V.C. y cols., 2016).

En Chile, se ha reportado que a los 2 años hay un 17,5% de niños con presencia de caries, llegando a un 70,4% a los 6 años, mostrando un aumento sostenido de su prevalencia y severidad con los años (Soto L. y cols., 2007; Soto L. y Jara G., 2009; MINSAL, 2010; Letelier M.J. y cols., 2012).

La prevalencia de caries en niños aumenta en los estratos socioeconómicos más bajos (Marinho V.C. y cols., 2016), siendo mayor esta asociación en países desarrollados (Schwendicke F. y cols., 2015a). El costo económico del tratamiento de caries es el cuarto mayor de las enfermedades crónicas, limitando así la intervención de la enfermedad en la población más afectada (Kassebaum N.J. y cols., 2015).

La caries dental constituye un problema relevante en salud pública, debido a las consecuencias e impacto en la calidad de vida de quienes la padecen, además del alto costo de su tratamiento (Sheiham A., 2005).

En preescolares, esta enfermedad se presenta como caries temprana de la infancia, afectando a niños menores de 6 años. Su prevalencia es alta y se ha

visto en aumento en la población más pobre, siendo no tratada en la mayor parte de los casos, especialmente en niños menores de 3 años (AAPD, 2014a).

Los niños que sufren esta enfermedad presentan una gran cantidad de dientes afectados, aumentando el riesgo de aparición de nuevas lesiones en la dentición primaria y permanente (AAPD, 2014a).

En los casos más severos se presentan lesiones profundas de caries, que afectan la zona interna de la dentina, muy cercanas a la cámara pulpar (Lula E. y cols., 2011). La lesión de caries no tratada, puede llevar a la destrucción del diente, acompañado de dolor, afectar la calidad de vida del niño y comprometer la salud general (Schwendicke F. y cols., 2015a; Marinho V.C. y cols., 2016).

El tratamiento odontológico para las lesiones profundas de caries en dientes primarios, ha sido la remoción total de tejido cariado para realizar la restauración de los dientes. Durante el proceso de remoción del tejido cariado existe riesgo de exponer la pulpa cameral y por lo tanto realizar la técnica de pulpotomía, técnica de terapia pulpar vital, que ha sido ampliamente usada en lesiones profundas tanto a nivel mundial como en Chile (MINSAL, 2009; AAPD, 2014b).

Un enfoque menos invasivo para el tratamiento de lesiones de caries profundas sin patología irreversible, ha sido el tratamiento pulpar indirecto, técnica más conservadora del complejo dentino pulpar, en la cual se realiza la remoción parcial de tejido cariado, dentina infectada, y se mantiene la dentina más profunda y cerca de la pulpa (AAPD, 2014b).

El objetivo de este trabajo fue comparar el tratamiento convencional de las lesiones profundas de caries, con la eliminación total del tejido cariado, y el tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de caries.

III. MARCO TEÓRICO

La caries dental es la enfermedad causada por el desequilibrio del biofilm dental a uno más acidogénico, acidúrico y cariogénico, desarrollado y mantenido por una dieta alta en carbohidratos fermentable. Esto produce una pérdida neta de minerales del diente, causando la lesión de caries, signo de esta enfermedad (Schwendicke F. y cols., 2016).

Actualmente la caries dental es una enfermedad considerada como una disbiosis, es decir, cambios ecológicos que son producidos en la película dental o biofilm. La cavidad oral presenta microorganismos residentes autóctonos, los cuales, al ser controlados, permiten mantener un estado de salud o eubiosis. El biofilm es la agrupación de estos microorganismos en una comunidad, que cuando se unen, formando la placa dental, representa el agente etiológico principal de la caries dental. Durante años se demostró que el grupo *Streptococcus Mutans* eran los microorganismos más asociados a la enfermedad, pero actualmente se han logrado identificar otras especies que están en igual o mayor cantidad que ellos. Por esto, al reconocer la caries dental como una enfermedad de origen polimicrobiana, cambió su definición de una infección a una disbiosis. Esto orienta a realizar un tratamiento basado en restablecer el balance u homeostasis, eliminando los elementos que contribuyen a producir este desequilibrio (Selwitz R.H. y cols., 2007; Negroni M., 2009; Simón-Soro A. y Mira A., 2015).

La cavidad bucal es un sistema ecológico que tiende al equilibrio, el que en presencia de ciertos factores, es mantenido en el tiempo. Los factores protectores disminuyen el riesgo de aparición de caries, entre los cuales tenemos: acceso a agua potable fluorada, aplicaciones tópicas de flúor, y una higiene oral regular en casa con pasta fluorada (AAPD, 2014c).

Por otra parte, la mantención de un biofilm cariogénico genera la progresión de las lesiones, que puede llegar al compromiso de la pulpa dental, como una pulpitis irreversible hasta necrosis pulpar y periodontitis apical (Schwendicke F. y cols., 2016).

Se ha observado en edades tempranas la aparición de lesiones de caries, lo que se ha denominado caries temprana de la infancia, afectando la dentición primaria de niños preescolares (MINSAL, 2009).

Según la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), la caries temprana de la infancia se define como la presencia de una o más superficies dentarias con caries, cavitadas o no, perdidas por caries u obturadas en dientes primarios, en niños de 71 meses de edad o menores. Caries temprana de la infancia severa ha sido definida como la presencia, en niños menores de 3 años, de cualquier superficie con signo de caries; o niños de 3 a 5 años con una o más superficies dentarias cavitadas, perdidas por caries u obturadas en dientes primarios anteriores, o 4 o más superficies dentarias afectadas en piezas primarias a los 3 años, 5 o más a los 4 años, o 6 o más a los 5 años (AAPD, 2014a).

Algunos niños presentan mayor riesgo de presentar esta enfermedad ya que se encuentran expuesto a diferentes circunstancias o características que los vuelven vulnerables, llamadas factores de riesgo (Rodríguez A., 1997). Los factores socioculturales que aumentan el riesgo de caries son: bajo nivel socioeconómico, ruralidad, bajo nivel educacional de la madre o cuidador, y pertenecer a familias de más de 4 integrantes. Los pacientes de bajo nivel socioeconómico presentan 3 veces más probabilidades de formar lesiones de caries (MINSAL, 2012).

La salud dental de las madres o cuidadores de los niños es otro factor de riesgo para la enfermedad; ya que podría ocasionar transmisión temprana de microorganismos cariogénicos que pueden llevar al desarrollo de la enfermedad (Selwitz R.H. y cols., 2007; MINSAL, 2012). Según Featherston, las bacterias son transmitidas verticalmente de la madre o de los cuidadores a los bebés, produciendo una colonización temprana en encías o dientes (Featherstone J., 2008).

Otros factores de riesgo asociados a caries dental en niños son: deficiente higiene oral, hábitos de alimentación inadecuada, como frecuente consumo de hidratos de carbono, uso prolongado de biberón nocturno con leche o jugos, uso

de medicamentos endulzados durante la noche y la ingesta frecuente de alimentos cariogénicos. (MINSAL, 2012).

Se ha descrito en la literatura que los niños con lesiones de caries en dientes primarios tienen riesgo de sufrir futuras lesiones en dientes permanentes (Al Shalan T. y cols., 1997).

En niños, la caries dental es la causa más común de dolor, puede provocar problemas para dormir, junto a un bajo rendimiento escolar y retardo del crecimiento (Sheiham A. y cols., 2015). La pérdida prematura de dientes primarios es causa de problemas funcionales, problemas de lenguaje, mal oclusiones y problemas estéticos (Fuks A.B. y cols., 2012). La calidad de vida de los niños será afectada en presencia de esta enfermedad, junto a su salud general (Marinho V.C. y cols., 2016).

Clínicamente el signo principal de la enfermedad son las lesiones de caries, que al progresar van a afectar a distintos tejidos que constituyen el diente. La severidad de las lesiones de caries varía desde etapas tempranas, presentando cambios clínicamente visibles en el esmalte causados por la desmineralización, hasta llegar a la cavitación extensa. En los casos más severos, se puede presentar una gran pérdida de estructura dental, con una cavidad extensa y profunda, en la cual la dentina es claramente visible. (Smaïl-Faugeron V. y cols., 2014).

La lesión de caries comienza con la destrucción progresiva del esmalte, que es causada por el desbalance entre la desmineralización y remineralización del tejido con los cambios de pH, llegando a una pérdida neta de minerales (Schwendicke F. y cols., 2016). Por el contenido inorgánico del esmalte, de 99% aproximadamente, este sería el proceso principal de desarrollo de la enfermedad, pero en dentina, la desmineralización no sería el único proceso que se lleva a cabo, ya que el tejido posee mayor cantidad de componente orgánico, un 30% (Femiano F. y cols., 2016).

Para poder llegar a la destrucción de la dentina, primero debe haber una degradación de la matriz orgánica, mientras está intacta aún es posible

remineralizar este tejido. En dentina, el tejido orgánico es degradado por una proteólisis enzimática, mediada por metaloproteinasas, presentes en saliva, placa bacteriana y capas del tejido, como la unión amelodentinaria y la predentina. Estas enzimas del hospedero, serían activadas por los cambios de pH, causado por el ácido producido por las bacterias y la subsecuente neutralización del medio, capacidad buffer de la saliva (Femiano F. y cols., 2016). Se genera en la dentina, el desmoronamiento de los túbulos dentinarios, con la desmineralización de la dentina intratubular y destrucción de la matriz colágena (Barrancos Mooney J. y Barrancos P. J.,2006).

Una vez que la lesión de caries llega a dentina, se pueden distinguir dos capas: La zona externa de dentina infectada, donde hay una gran contaminación bacteriana y gran desmineralización, el tejido está necrótico y sin sensibilidad. La zona más interna es la dentina afectada, tiene una mínima invasión bacteriana y es un tejido que aún es posible de remineralizar, el tejido está vital por lo que es sensible a los estímulos (Barrancos Mooney J. y Barrancos P. J.,2006).

La respuesta a la lesión de caries por el complejo pulpo-dentinario genera dentina terciaria, y si existe un mayor remanente dentinario la respuesta odontoblástica será mejor, como ocurre en caries moderadas con esmalte no cavitado o de progreso lento, en que se produce la generación de dentina reaccional, junto a una aposición mineral intratubular o dentina esclerótica (Fuks A.B., 2008; Fuks A.B. y cols., 2012).

En lesiones de caries profundas y de progreso rápido, se ha observado mayor cantidad de células inflamatoria y disminución de los odontoblastos. Las células progenitoras pulpares se diferencian a células tipo odontoblasto que generan dentina reparativa. Ambos sucesos permiten disminuir la permeabilidad de la dentina y producir el puente dentinario, protegiendo la pulpa (Fuks A.B., 2008; Fuks A.B. y cols., 2012).

Clínicamente no es posible distinguir las diferentes capas histológicas de la lesión de caries en dentina, pero se ha propuesto una caracterización de éstas según su dureza, la que permite determinar mejor los límites de tratamiento (Innes N.P. y cols., 2016).

Las capas son:

- Dentina blanda es dentina infectada, la cual se deforma con los instrumentos y es fácilmente removida sin realizar fuerza.

- Dentina con consistencia de cuero es aquella dentina desmineralizada, que no se deforma pero que es removida con poca fuerza, siendo la transición entre la dentina blanda y la firme.

- Dentina firme es aquella dentina afectada que ejerce resistencia a la excavación con instrumento manual, requiere ser ejercida una fuerza para removerla.

- Dentina dura, dentina sana no afectada, que solo puede ser removida con instrumentos con un extremo con filo.

Se ha descrito en dientes primarios, que el avance de la enfermedad es más rápido desde el esmalte hasta llegar a la pulpa (Smaïl-Faugeron V. y cols., 2014). Esto se debe a que los dientes primarios tienen menor grosor de esmalte y dentina que los dientes permanentes y además una menor calcificación de sus tejidos (Fuks A.B. y cols., 2012).

La lesión de caries dentinaria profunda en dientes primarios es aquella que compromete el tercio o el cuarto interno de la dentina (Lula E. y cols., 2011). Clínicamente es una cavidad en esmalte opaco o decolorado con dentina visible y radiográficamente se observa radiolucidez que alcanza la mitad o el tercio interno de la dentina (Pitts N. y cols., 2014).

Hace un siglo el tratamiento para toda lesión de caries era la remoción total de tejido cariado, dejando de base para la restauración una dentina dura, completamente sana. En las últimas décadas este tipo de tratamiento no es la alternativa aceptada como correcta, sino como una eliminación excesiva de tejido. Actualmente se opta por terapias menos invasivas, en la cuales se realiza la eliminación de la menor cantidad de tejido necesario (Innes N.P. y cols., 2016).

El tratamiento convencional de las lesiones profundas de caries en dientes primarios ha sido la remoción total de tejido dentinario infectado, para eliminar la

mayor parte de las bacterias y prevenir la futura actividad cariogénica, dejando una dentina dura como base para la restauración. Este método aumenta la probabilidad de exposición pulpar y necesidad de realizar tratamiento pulpar (Thompson V. y cols., 2008). En la literatura más reciente, el enfoque de tratamiento para lesiones profundas de caries es el procedimiento que actualmente se ha definido como remoción selectiva a dentina blanda (Innes N.P. y cols., 2016; Schwendicke F. y cols., 2016).

El enfoque actual para tratamiento de lesiones profundas en dientes primarios es la terapia pulpar vital, que tiene como objetivo mantener la vitalidad pulpar preservando la integridad y salud del diente y de los tejidos de soporte (AAPD, 2014b). Se han descrito en la literatura científica 3 terapias pulpares, la Pulpotomía, el Recubrimiento Pulpar Directo y el Tratamiento Pulpar Indirecto (Thompson V. y cols., 2008; AAPD, 2014b).

La Pulpotomía es el procedimiento que se realiza frente a una exposición pulpar mecánica durante la preparación cavitaria o la remoción de lesiones caries profundas en dientes que no presentan evidencia radiográfica de patología pulpar irreversible. Este tratamiento consiste en la amputación de la pulpa coronal, la aplicación de formocresol o sulfato férrico sobre los muñones pulpares y se cubre con una capa de óxido de zinc/eugenol, con la restauración definitiva. El objetivo de la pulpotomía ha sido mantener el diente hasta su exfoliación (AAPD, 2014b).

Se han descrito en la literatura porcentajes de éxito menores a largo plazo (Fuks A.B. y cols., 2012). Vij y cols. en 2004, compararon el éxito de el tratamiento pulpar indirecto y la pulpotomía en un seguimiento de 3 años, sus resultados fueron de un 94% y un 70% respectivamente (Vij R. y cols., 2004). La pulpotomía también presenta patrones de exfoliación precoces y mayor costo del tratamiento (Parisay I. y cols., 2014).

El Recubrimiento Pulpar Directo consiste en la aplicación de un material biocompatible sobre una exposición mecánica de la pulpa durante la preparación cavitaria o luego de una exposición por trauma. Se ha utilizado tradicionalmente el Hidróxido de Calcio y actualmente el Agregado de Trióxido Mineral (MTA), sobre el

cual se hace la restauración definitiva. El objetivo de este tratamiento es mantener la salud pulpar y la formación de dentina reparativa bajo la base (AAPD, 2014b).

Este tratamiento no es recomendable para dientes primarios, debido al alto porcentaje de fracasos (Fuks A.B. y cols., 2012; Parisay I. y cols., 2014). Se indica en dientes permanentes jóvenes, para completar la apexogénesis y mantener la vitalidad pulpar (AAPD, 2014b).

El Tratamiento Pulpar Indirecto (TPI) es aquel en el que se realiza la eliminación de la lesión de caries dejando la porción más cercana a la pulpa, evitando la exposición; el piso de la cavidad es cubierto por un material biocompatible, que estimule la reparación y recuperación pulpar, y se realiza una restauración definitiva que selle correctamente la cavidad. Se espera ver la formación de dentina terciaria en el piso y la mantención de la salud pulpar en el tiempo (AAPD, 2014b).

La cantidad de tejido cariado a remover en el piso de la cavidad es aún controversial, Thompson postula la eliminación de la mayor parte de dentina infectada, dejando solo una capa en la base de la cavidad; Fuks dice que se debe eliminar la dentina blanda con instrumento rotatorio, llegando a la dentina dura con cambio de coloración, sobre la cual se debe realizar el recubrimiento indirecto (Thompson V. y cols., 2008; Fuks A.B. y cols., 2012).

El sellado de la cavidad para el éxito del TPI debe ser hermético, para evitar el progreso de la lesión, permitiendo la formación de dentina terciaria y una remineralización de la dentina bajo el material (Thompson V. y cols., 2008; AAPD, 2014b).

Los materiales usados como base cavitaria permiten generar múltiples cambios dentro de la cavidad. El principal papel que tienen estos materiales es proteger la pulpa, evitando daño químico causado por el material restaurador, y aislar de conducción térmica y eléctrica. Junto con esto, dependiendo del material, se puede ver un efecto en la pulpa, induciendo dentinogénesis; una remineralización de tejidos desmineralizados, al liberar iones; y disminución la cantidad de bacterias en la cavidad (Schwendicke F. y cols., 2015b).

Los materiales utilizados en TPI en dientes primarios son:

- Hidróxido de Calcio: Material más utilizado en el recubrimiento indirecto, libera iones calcio y hidroxilo al disolverse, aumentando el pH. Este material permite generar una respuesta del complejo pulpo dentinario, produciendo reparación, formación de dentina terciaria y una remineralización del tejido dentinario afectado; también posee actividad antibacteriana (Fuks A.B. y cols., 2012; Fernandes J.M. y cols., 2013; Schenkel A.B. y cols., 2016).

- Silicato Tricálcico: Material que permite la formación de puentes dentinarios sin respuesta inflamatoria pulpar. Libera iones flúor y calcio. La acción alcalina cáustica permite la degradación de la matriz colágena, formando porosidades que permiten la difusión de iones calcio, hidroxilo y carbono, llevando a la aposición mineral (Hashem D. y cols., 2015).

- Vidrio Ionómero: Material que contribuye a la remineralización de dentina cariada, al liberar iones flúor (Hashem D. y cols., 2015). Se ha descrito un menor éxito al utilizar vidrio ionómero, en comparación con hidróxido de calcio, ya que produce un mayor daño a la pulpa dental, y es peor tolerado en lesiones profundas de caries. Durante las primeras 24 horas el pH que genera es ácido, el cual se ha visto ser más dañino que el pH básico generado por los otros materiales (Fuks A.B. y cols., 2012).

- Agregado de Trióxido Mineral (MTA): Material utilizado en tratamientos pulpares y recubrimientos directos. Sus características principales son la biocompatibilidad, su capacidad de formar puentes dentinarios y que no favorece la inflamación. El componente soluble principal es hidróxido de calcio, que permite el aumento del pH. No hay suficientes estudios que avalen su uso en recubrimiento indirecto (Chaple A. y Herrero L., 2007; Fuks A.B. y cols., 2012).

Para el éxito en las terapias pulpares vitales, un factor clave es determinar el diagnóstico de la salud pulpar, la pulpa debe estar sana o con patología de tipo reversible. Además se recomienda realizar una adecuada historia clínica, un minucioso examen clínico, analizar extensión y actividad de la lesión de caries. El estudio radiográfico determinará la extensión de la lesión de caries, la presencia o

no de signos de patología irreversibles y el estado inter y periradicular. No se recomienda realizar pruebas de sensibilidad de dientes primarios, ya que no dan resultados confiables, y pueden causar la pérdida de la cooperación en la atención odontológica del niño (Rodd H.D. y cols., 2006; Fuks A.B. y cols., 2012).

Las terapias pulpares vitales deben ser realizadas con aislación absoluta, con goma dique, para mantener el ambiente estéril y evitar contaminación externa. También permite realizar una correcta técnica adhesiva y asegurar el sellado marginal de la restauración definitiva (Rodd H.D. y cols., 2006). La recomendación para realizar los controles clínicos y radiográficos en los tratamiento pulpares vitales es cada 6 meses (AAPD, 2014b).

Aun cuando se han visto buenos resultados con TPI con remoción parcial de caries, continua la controversia si dejar o no tejido infectado al tratar un diente primario (Thompson V. y cols., 2008).

El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento clínico y radiográfico de dientes primarios con lesiones de caries dentinarias profundas que fueron tratados con tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado y TPI con remoción parcial de caries.

IV. HIPÓTESIS

El tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de lesión de caries presenta un mayor éxito clínico y radiográfico que el tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado, en lesiones profundas de caries en dientes primarios.

V. OBJETIVOS

Objetivo General.

Evaluar el éxito clínico y radiográfico del tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de tejido cariado comparado con tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado en lesiones profundas de caries en molares primarios.

Objetivos Específicos.

Evaluar el éxito clínico y radiográfico del tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado en molares primarios con lesiones de caries profundas.

Evaluar el éxito clínico y radiográfico del tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de tejido cariado en molares primarios con lesiones de caries profundas.

Comparar el éxito clínico y radiográfico del ambos tratamientos para evaluar si el tipo de remoción de tejido cariado tiene influencia en el éxito del tratamiento.

VI. METODOLOGÍA

Características del estudio

Este trabajo de investigación corresponde a un estudio observacional descriptivo retrospectivo.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Selección de muestra

El universo en estudio fueron todas las fichas clínicas de niños de 3 a 9 años de edad sin antecedentes de enfermedad sistémica, atendidos en el Postítulo de la Especialidad de Odontopediatría Universidad de Chile durante los años 2011 a 2015.

Esta revisión se realizó previa autorización escrita de la directora del Postítulo de la Especialidad de Odontopediatría⁽¹⁾. Además cada tutor firmó un consentimiento informado, donde se autoriza la utilización del documento ficha clínica para fines académicos.

Las fichas de los pacientes fueron revisadas por un investigador para seleccionar los molares primarios con diagnóstico inicial de lesiones de caries profunda y tratamiento restaurador con remoción total de tejido cariado o tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de caries. La lesión de caries profunda fue definida como aquella lesión con esmalte opaco o decolorado y dentina visible clínicamente, comparable a lesiones de caries ICDAS 4 y 5 y radiográficamente compromete la mitad o el tercio interno de la dentina (Pitts N. y cols., 2014).

La información fue recolectada por el investigador, quien registró aquellos molares que habían sido tratados y cumplían con los criterios de inclusión.

Unidad de observación

Molares primarios con lesiones de caries profundas con tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado o tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de tejido cariado.

Criterios de inclusión.

Molares primarios con lesiones de caries profundas con tratamiento convencional o tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de tejido cariado, con controles clínicos y radiográficos a los 3, 6, 18 y 24 meses, sin sintomatología de patología irreversible previa.

Criterios de exclusión.

Pacientes con enfermedades sistémicas o alteraciones genéticas de esmalte y/o dentina.

Fichas clínicas con datos incompletos.

Instrumento de recolección de la información.

Ficha clínica utilizada en el postítulo de la especialidad de odontopediatría.

Ficha clínica diseñada para recolectar los datos.⁽²⁾

Planilla Excel diseñada para la recolección de datos formulada para este proyecto PRI-ODO.

Procedimiento.

Selección de fichas clínicas de pacientes con tratamiento restaurador en molares primarios con lesiones profundas de caries con tratamiento convencional o tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de tejido cariado.

Revisión de fichas de controles clínicos a los 3, 6, 18 o 24 meses.

Revisión de los controles radiográficos a los 3, 6, 18 o 24 meses.

EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO

La evaluación clínica se realizó analizando los controles efectuados entre 3 a 24 meses posterior al tratamiento y se determinó el éxito del tratamiento en los dientes primarios de acuerdo a los siguientes criterios:

- Ausencia de dolor espontáneo.
- Ausencia de sensibilidad a la percusión y palpación.
- Ausencia de absceso, fístula, edema o movilidad anormal.

La evaluación radiográfica se realizó analizando las radiografías de los controles efectuados entre 6 a 24 meses y se determinó el éxito de tratamiento en dientes primarios de acuerdo a los siguientes criterios:

- Ausencia de radiolucidez interradicular y/o periapical.
- Ausencia de reabsorción radicular patológica externa o interna.
- Continuidad del desarrollo del diente permanente joven.

Este análisis radiográfico fue efectuado por un radiólogo externo experto, ciego. Se aplicó un test de calibración Kappa intraexaminador, previo a realizar los informes radiográficos de los casos estudiados. Los resultados de este test demuestran una alta correlación con un 98,75% kappa cercano a 1.

Cualquier diente que presentó síntomas y signos de patología irreversible en el seguimiento clínico y/o radiográfico fue registrado como un fracaso para este estudio.

Los parámetros estudiados se basaron en las guías clínicas de terapia pulpar para dientes primarios y dientes permanentes jóvenes de la AAPD (AAPD, 2014b).

Análisis Estadístico.

Se realizó la estadística descriptiva para todo el grupo; tanto con tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado y tratamiento pulpar indirecto con remoción parcial de caries.

Se tabularon los datos en el programa Microsoft Excel 2011 para Mac. Se procesaron con el software Stata/SE 14.0 para Windows.

Se compararon ambos grupos a los 3, 6, 18 y 24 meses, en relación a las variables clínicas, como dolor espontáneo, sensibilidad a la percusión y palpación, y absceso, fístula, edema o movilidad anormal, y radiográficas, como radiolucidez interradicular y/o periapical, reabsorción radicular externa patológica o interna, y continuidad del desarrollo del diente permanente joven.

El test utilizado para comparar los resultados obtenido de cada uno de los signos clínicos y radiográficos de los dos tratamientos fue Wilcoxon (Mann-Whitney), con un nivel de significancia $P < 0.05$. Corroborando estos resultados, se realizó el test estadístico chi-cuadrado para comparar las tasas de éxito de ambos tratamientos, con un nivel de significancia $P < 0.05$.

Aspectos Éticos

Esta tesis está adscrita al Proyecto de Investigación en Odontología PRI-ODO 13/004, titulado “Terapia Pulpar Vital en Dientes Primarios”, que fue sometido a la evaluación del comité ético científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, cumpliendo con todos los aspectos éticos.

Las fichas clínicas del postgrado de Odontopediatría de la Escuela de Graduados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile cuentan con

el consentimiento informado firmado por los padres y/o apoderados de los pacientes, permitiendo utilizar la información para trabajos de investigación.

La revisión se realizó previa autorización escrita de la directora del Postítulo de la Especialidad de Odontopediatría de la Escuela de Graduados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, Prof. Dra. Sonia Echeverría.

VII. RESULTADOS

Se estudiaron un total de 67 dientes, de los cuales 32 fueron tratados con tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado, y 35 con TPI con remoción parcial de tejido cariado (Tabla 1).

Tabla 1: Distribución de dientes por tipo de tratamiento.				
Total molares estudiados	Molares tratados con tratamiento convencional		Molares tratados con TPI con remoción parcial de caries	
n	n	%	n	%
67	32	47,7	35	52,2

En los molares primarios con tratamiento convencional, se utilizó como base cavitaria hidróxido de calcio en 13 dientes y vidrio ionómero en 19 dientes (Tabla 2).

Tabla 2: Distribución de dientes con tratamiento convencional según material utilizado.				
Total molares	Hidróxido de calcio		Vidrio Ionómero	
n	n	%	n	%
32	13	40,6	19	59,3

De los molares primarios con TPI con remoción parcial de caries 15 fueron tratados con hidróxido de calcio, 13 con silicato tricálcico y 3 con vidrio ionómero (Tabla 3).

A los 18 meses, 1 diente de los 67 estudiados, tratado con TPI con remoción parcial de caries, e hidróxido de calcio como material de recubrimiento, presentó signos radiográficos de patología irreversible, osteítis interradicular y rizálisis no fisiológica, pero sin signos clínicos, este paciente fue derivado a tratamiento pulpar (pulpectomía).

El análisis no mostró diferencia estadística entre los dos tratamientos a los 18 meses en relación al caso que presentó signos radiográficos; se obtuvo en radiolucidez interradicular y/o periapical $p=0,3$, y en reabsorción radicular externa o interna $p=0,3$. Las tasas de éxito para el tratamiento convencional fue de 100% mientras que para el TPI fue de 97,1%, y no presentaron diferencia estadística con $p=0,33$ (Tabla 5 y figura 1).

Tabla 5: Tasas de éxito de los tratamientos a los 18 meses.					
		Técnica Convencional		TPI con remoción parcial de caries	
		n	%	n	%
Total		32		35	
Éxitos		32	100	34	97,1
Fracasos	Clínico	0	0	0	0
	Radiográfico	0	0	1	2,8
$p=0,33$ (Chi-cuadrado)					

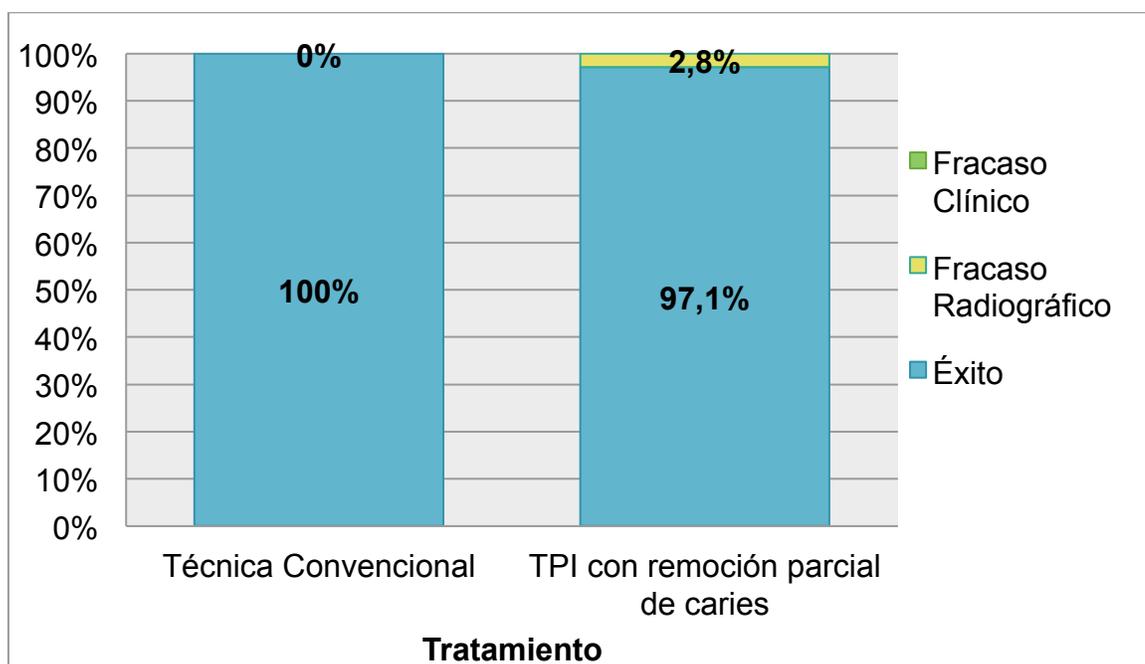


Figura 1: Porcentaje de éxito y fracaso a los 18 meses.

A los 24 meses, el número de dientes evaluados con tratamiento convencional se mantuvo en 32, mientras que el grupo con TPI con remoción parcial disminuyó de 35 a 31 dientes. Este cambio se debió a que 4 molares primarios no pudieron seguir siendo controlados, no cumpliendo con el último control de los 24 meses, ya que los pacientes abandonaron sus tratamientos.

De los pacientes evaluados con tratamiento convencional, 3 molares primarios presentaron fracasos; 2 de ellos fueron fracaso clínico con aumento de volumen vestibular y dolor a la percusión, el tercero fue fracaso radiográfico, manifestando radiolucidez interradicular. De los 31 dientes tratados con TPI con remoción parcial de caries 3 presentaron fracasos radiográficos, por radiolucidez interradicular, y uno de ellos acompañado de rizálisis externa no fisiológica, todos tratados con silicato tricálcico. En este grupo de molares no hubo fracaso clínico a los 24 meses.

Las tasas de éxito a los 24 meses fueron para el tratamiento convencional 90,6% mientras que para el TPI con remoción parcial de caries 90,3%, sin diferencia estadística con $p=0,96$ (Tabla 6 y figura 2).

En relación al análisis estadístico de los casos con signos clínicos y/o radiográficos, se obtuvo en sensibilidad a la percusión y palpación $p=0,32$, en absceso, fístula, edema o movilidad anormal $p=0,16$, en radiolucidez interradicular y/o periapical $p=0,29$, y en reabsorción radicular externa o interna $p=0,14$. Los resultados no presentaron diferencia estadística.

Tabla 6: Tasas de éxito de los tratamientos a los 24 meses.					
		Técnica Convencional		TPI con remoción parcial de caries	
		n	%	n	%
Total		32		31	
Éxitos		29	90,6	28	90,3
Fracasos	Clínico	2	6,2	0	0
	Radiográfico	1	3,1	3	9,6
$p=0,96$ (Chi-cuadrado)					

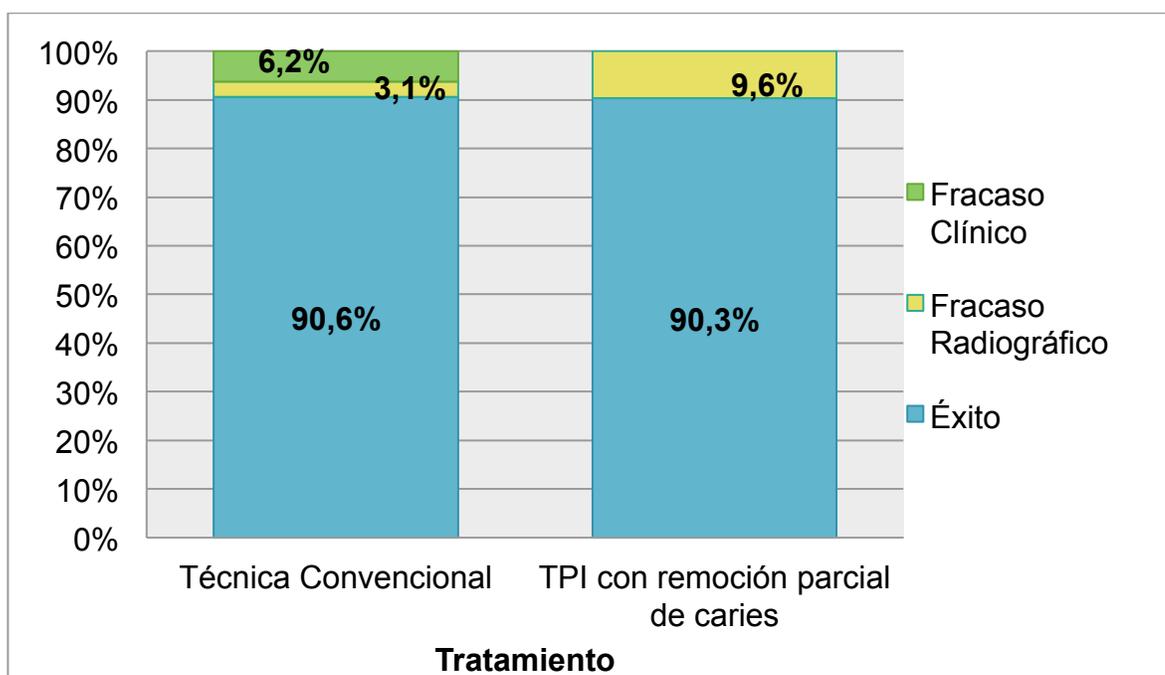


Figura 2: Porcentaje de éxito y fracaso a los 24 meses.

A los 24 meses de seguimiento de los molares con tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado, 3 de éstos presentaron fracaso, de los cuales 2 fueron tratados con vidrio ionómero como base cavitaria, mientras el tercero fue tratado con hidróxido de calcio. Los pacientes que presentaron signos clínicos y sintomatología aguda de patología irreversible (2 pacientes) fueron tratados de manera inmediata, se realizó tratamiento pulpar, pulpectomía en uno de los molares, mientras que en el otro se realizó la exodoncia.

A los 24 meses de seguimiento de molares con TPI con remoción parcial de tejido cariado, 4 molares fueron evaluados como fracaso radiográfico, en los que se observaron signos de patología irreversible, 3 de los casos fueron tratados con silicato tricálcico como material de recubrimiento, y 1 de ellos con hidróxido de calcio. Los pacientes que presentaron uno o más signos radiográficos y fueron evaluados como fracasos radiográficos se mantienen bajo control y seguimiento clínico cada 6 meses y radiográfico cada 12 meses.

En la siguiente tabla se muestra el seguimiento realizado a los casos estudiados a los 3, 6, 18 y 24 meses, comparando ambos tratamientos, y exponiendo los signos clínicos y radiográficos que presentaron (Tabla 7).

Tabla 7: Comparación de los resultados clínicos y radiográficos de ambos tratamientos a los 3, 6, 18 y 24 meses.										
Tiempo			3 meses		6 meses		18 meses		24 meses	
			TC	TPI/RPC	TC	TPI/RPC	TC	TPI/RPC	TC	TPI/RPC
Signos Clínicos	Dolor espontáneo	n	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sensibilidad a la percusión y palpación.	n	0	0	0	0	0	0	1	0
	Absceso, fistula, edema o movilidad anormal	n	0	0	0	0	0	0	2	0
Signos Radiográficos	Radiolucidez interradicular y/o periapical	n	0	0	0	0	0	1	1	3
	Reabsorción radicular patológica externa o interna.	n	0	0	0	0	0	1	0	2
	Alteración desarrollo del diente permanente joven	n	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de casos de fracaso		n	0	0	0	0	0	1	3	3
Total de casos por tratamiento		n	32	35	32	35	32	35	32	31
TC: Tratamiento Convencional. TPI/RPC: Tratamiento Pulpar Indirecto con Remoción Parcial de Caries.										

VIII. DISCUSIÓN

En este trabajo de investigación, se revisaron 29 fichas de niños de 3 a 9 años de edad, que recibieron tratamiento rehabilitador por lesiones de caries profundas sin signos ni síntomas de patología pulpar irreversible. El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento clínico y radiográfico entre 3 a 24 meses de seguimiento en molares primarios con lesiones de caries profundas tratados con TPI con remoción parcial de tejido cariado o tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado.

Las guías clínicas de tratamiento en Odontopediatría de la AAPD y la Guía Nacional Británica, concuerdan que las terapias pulpares vitales son los tratamientos de elección en lesiones de caries profundas en dientes primarios, entre las cuales se encuentra el TPI (Rodd H.D. y cols., 2006; AAPD, 2014b). Aun cuando las guías indican ésto, en la práctica clínica, el tratamiento convencional con remoción total de tejido cariado, dejando dentina dura como base para la restauración definitiva, es el tratamiento de elección en lesiones profundas de caries (Orhan A.I. y cols., 2010; Innes N.P. y cols., 2016; Smaïl-Faugeron V. y cols., 2016).

Este estudio mostró tasas de éxito similares entre ambos tratamientos, superiores al 90% sin diferencia estadística, rechazando la hipótesis planteada en el trabajo. El estudio de Franzon y cols. del 2014, en que comparaba la remoción total y parcial en lesiones de caries profundas en dientes primarios, obtuvo como resultado altas tasas de éxito en ambos tratamientos, mayores a 90% (Franzon R. y cols., 2014).

En los resultados obtenidos en nuestro estudio, se observó una disminución de la tasa de éxito junto al aumento de los meses de seguimiento, llegando a un 90,3% de éxito del TPI con remoción parcial de caries a los 24 meses, que concuerdan con la literatura, la cual indica que las tasas de éxito del TPI son mayores al 90% en dientes primarios (Fuks A.B. y cols., 2012; Parisay I. y cols., 2014). En la revisión sistemática de Smaïl-Faugeron y cols. en 2016, se reportaron tasas de éxito del TPI mayores al 90% a 1, 2 y 3 años (Smaïl-Faugeron V. y cols., 2016).

En la literatura se ha visto que, el TPI con remoción parcial de caries y el tratamiento restaurador convencional presentan una tasa de fracaso similar (Fuks A.B. y cols., 2012; Parisay I. y cols., 2014). Schwendicke y cols. en 2013, en su revisión sistemática, mostró que el promedio de fracaso de ambas terapias es similar, con una media de 3.8% (Schwendicke F. y cols., 2013a). En este trabajo se vieron tasas de fracasos similares entre ambos grupos, de 9,3% para el tratamiento convencional con remoción total y de 9,6% para el TPI con remoción parcial de tejido cariado, pero en el tratamiento convencional se presentó una tasa de fracaso clínico mayor que el TPI con remoción parcial de caries, aunque sin diferencia estadística. Por el contrario el TPI con remoción parcial de lesión de caries presentó una tasa de fracaso radiográfico mayor que el tratamiento convencional, sin diferencia estadística.

Casagrande y cols. en su estudio publicado el 2010, vio que los casos de fracasos que ocurrieron en su investigación fueron sólo radiográficos y en el primer año de seguimiento, él comparó el TPI con distintas bases dentinarias (Casagrande y cols., 2010). En nuestro estudio los casos de fracasos se presentaron entre los 18 y 24 meses de seguimiento. Esto demuestra lo indispensable de realizar el seguimiento no solo clínico, sino también radiográfico de los dientes primarios con lesiones profundas de caries tratados con TPI con remoción parcial, lo que permitirá ver la evolución del tratamiento y descubrir signos de patología irreversible, antes de que se presente clínicamente. Si hay evidencia radiográfica de patología interradicular, se debe evaluar el desarrollo del germen permanente, y si está siendo afectado, el tratamiento que se realizará será más radical.

Con respecto a la cantidad de tejido cariado que es mantenido bajo la restauración definitiva, es esencial el correcto sellado de la cavidad, para disminuir el sustrato de los microorganismos y su viabilidad, y evitar un desalojo de la restauración y la aparición de caries secundaria (Lula E. y cols., 2011; Schwendicke F. y cols., 2013a). Estudios han demostrado que el dejar tejido cariado en el fondo de la cavidad no sería perjudicial (Thompson V. y cols., 2008) y no impediría la remineralización (Franzon R. y cols., 2009).

En este estudio fue muy importante la selección de los casos según los criterios de inclusión para el TPI con remoción parcial de tejido cariado, ya que está descrito en la literatura, tomar en consideración 2 puntos importantes y esenciales para su éxito. Un correcto diagnóstico pulpar del diente a tratar y el sellado hermético de la restauración (Lula E. y cols., 2011).

La presencia de una sintomatología pulpar previa al tratamiento, podría aumentar la posibilidad de fracaso, como observó Schwendicke y cols. en su revisión sistemática del 2013 (Schwendicke F. y cols., 2013a).

La principal causa de fracaso descrita en los tratamientos con remoción parcial de tejido cariado es la de origen pulpar, aun cuando el diagnóstico sea acertado, si la restauración definitiva no es hermética, es inminente su fracaso (Schwendicke F. y cols., 2013a).

Aun cuando el TPI es una técnica más conservadora, la eliminación del esmalte y dentina cariados de las paredes de la cavidad es fundamental, ya que se requiere una correcta adhesión del material de restauración definitivo en ellas, para asegurar que no haya comunicación con el medio externo. Hay estudios que han reportado una disminución de la adhesión a tejido cariado (Rodd H.D. y cols., 2006; Fuks A.B. y cols., 2012; AAPD, 2014b), pero Casagrande y cols. en su estudio del 2009, vio que al usar un sistema de restauración adhesivo sobre dentina infectada, no se vería afectado su rendimiento (Casagrande y cols., 2009).

En el tratamiento convencional la remoción total de tejido cariado, aumenta la posibilidad de exposición pulpar y necesidad de realizar una pulpotomía, lo que podría empeorar el pronóstico a largo plazo del diente (Thompson V. y cols., 2008, Schwendicke F. y cols., 2013a). Esta eliminación completa de tejido cariado podría también causar mayores complicaciones pulpares postoperatorias (Schwendicke F. y cols., 2013a). Por la metodología de nuestro trabajo no fue posible evaluar la cantidad de casos de exposición pulpar durante el tratamiento. Las fichas clínicas de los pacientes estudiados no reportaron complicaciones pulpares postoperatorias hasta los 24 meses.

En relación a la elección del material de recubrimiento utilizado en el TPI, los estudios indican que no habrían diferencias entre ellos, ya que la remineralización de la dentina del piso pulpar ocurre independiente de éstos (Marchi J.J. y cols., 2008; Franzon R. y cols., 2009; Schwendicke F. y cols., 2013a). En nuestro estudio aun cuando esta variable no fue analizada, no se encontró diferencia de comportamiento frente a los materiales de recubrimiento usado en los dos tratamientos.

Los estudios reportan que en dientes con restauraciones de más de una cara tienen mayor riesgo de fracaso, en comparación con aquellas de una sola superficie (Demarco F.F. y cols., 2012; Schwendicke F. y cols., 2013a). Franzon y cols. en su estudio del 2014, obtuvieron como resultado tasa de éxito levemente más bajas en las restauraciones con superficies proximales, pero sin diferencia estadística (Franzon R. y cols., 2014). En este trabajo no se evaluó esta variable, pero es interesante destacar que la mayoría de los fracasos presentaron restauraciones ocluso proximales.

Otra variable que afectarían éxito del TPI con remoción parcial de caries es la edad de los pacientes. Existe un aumento de fracasos en pacientes preescolares, menores de 4 años, que puede estar causado por la dificultad de realizar procedimientos más complejos en niños pequeños, como el aislamiento absoluto, y por su menor cooperación durante las sesiones (Schwendicke F. y cols., 2013a). El promedio de edad de los pacientes de nuestro estudio fue 5 años y 6 meses, 2 de los pacientes eran menores de 4 años al momento de realizar la intervención, no siendo posible evaluar esta variable. Este tema podría ser estudiado en un siguiente trabajo.

Debido a que este estudio fue retrospectivo, una de las limitaciones fue la dificultad para controlar las variables, como la estandarización de los protocolos de tratamiento y de la toma de radiografía a los pacientes. Al realizar un trabajo prospectivo, podemos realizar una calibración de los tratantes, lo que permitiría unificar criterios de remoción de tejido cariado.

La cantidad de fichas de pacientes revisadas en este estudio fue pequeña. Al aumentar la muestra, los resultados podrían tener una mejor representación de la realidad, y los resultados también podrían ser más relevantes.

La mayoría de los estudios realizados tienen un promedio de 24 meses de seguimiento, lo que se considera un periodo corto para evaluar los resultados reales (Schwendicke F. y cols., 2013a). Por esta razón se recomienda aumentar los meses de seguimiento, ya que a mayor tiempo podrían cambiar los resultados obtenidos, y ver una diferencia significativa en las tasas de éxito y fracaso (Schwendicke F. y cols., 2013b).

El TPI con remoción parcial es una técnica más conservadora, que requiere mayor conocimiento y aceptación en la odontología pediátrica. Se debe continuar los estudios, y aumentar la evidencia que avale esta terapia, para aumentar su uso y evitar los múltiples problemas que trae la pérdida prematura de dientes primarios a causa de la caries dental.

IX. CONCLUSIONES

El tratamiento convencional con remoción total y el TPI con remoción parcial de tejido cariado tiene alto porcentaje de éxito clínico y radiográfico, lo que indica que ambos son procedimientos terapéuticos adecuados al momento de enfrentarse a decisiones clínicas en el manejo de lesiones profundas de caries en dientes primarios, que no hayan presentados sintomatología de patología irreversible.

La remoción parcial de caries es una alternativa de tratamiento en dientes primarios con lesiones profundas de caries sin sintomatología irreversible, con ventajas al momento de realizar intervenciones en niños.

X. SUGERENCIAS

- Realizar estudios prospectivos, que permitan estandarizar tratamientos y tomas radiográficas, y realizar seguimientos más prolongados.
- Aumentar el tamaño de la muestra del estudio.
- Estudiar materiales de recubrimiento indirecto, sobre el tejido cariado y sus diferencias en relación a la respuesta pulpar y de remineralización.
- Estudiar la longevidad y comportamiento de las restauraciones sobre los TPI con remoción parcial de tejido cariado en restauraciones clase I y clase II.
- Estudiar la influencia de la edad de los pacientes en los tratamientos de lesiones profundas de caries, en especial en niños con caries temprana de infancia.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAPD (2014a). American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. American Academy Of Pediatric Dentistry - Clinical Practice Guidelines. Reference Manual 37(6): 50-52.
- AAPD (2014b). American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. American Academy Of Pediatric Dentistry-Clinical Practice Guidelines. Reference Manual 37(6): 244-252.
- AAPD (2014c). American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. American Academy Of Pediatric Dentistry-Clinical Practice Guidelines. Reference Manual 37(6): 132-139.
- Al Shalan T., Erickson P., Hardie N. (1997). Primary incisor decay before age 4 as a risk factor for future dental caries. *Pediatr. Dent.* 19:37-41.
- Barrancos Mooney J. y Barrancos P. J. (2006) *Operatoria Dental: Integración Clínica*. 4ta Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Casagrande L., Falster C.A., Hipolito V.D., De Goes M.F., Straffon L.H., Nor J.E., De Araujo F.B. (2009). Effect of adhesive restorations over incomplete dentin caries removal: 5-year follow-up study in primary teeth. *J. Dent. Child.* 76: 117-122.
- Casagrande L., Bento L.W., Dalpian D.M., Garcia-Godoy F., De Araujo F.B. (2010). Indirect pulp treatment in primary teeth: 4-year results. *Am. J. Dent.* 23: 34–38.
- Chaple A. y Herrero L. (2007). Generalidades del agregado de trióxido mineral (MTA) y su aplicación en odontología: revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana* 45 (3).
- Demarco F.F., Correa M.B., Cenci M.S., Moraes R.R., Opdam N.J. (2012). Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. *Dent. Mater.* 28: 87–101.

- Featherstone J. (2008). Dental caries: a dynamic disease process. *Australian Dental Journal* 53: 286–291.
- Femiano F., Femiano R., Femiano L., Jamilian A., Rullo R., Perillo L. (2016). Dentin caries progression and the role of metalloproteinases: an update. *Eur J. Paediatr. Dent.* 17(3): 243-247.
- Fernandes J.M., Massoni A.C., Ferreira J.M., Menezes V.A. (2013). Use of calcium hydroxide in deep cavities of primary teeth. *Quintessence Int.* 44(6):417-23.
- Franzon R., Gomes M., Pitoni C.M., Bergmann P., Araujo F.B. (2009). Dentin rehardening after indirect pulp treatment in primary teeth. *J. Dent. Child* 76: 223-228.
- Franzon R., Guimarães L., Magalhães C., Haas A., Araujo F. (2014). Outcomes of one-step incomplete and complete excavation in primary teeth: a 24-month randomized controlled trial. *Caries Res.* 48(5): 376-83.
- Fuks A.B. (2008). Vital pulp therapy with new materials for primary teeth: new directions and treatment perspectives. *Pediatr. Dent.* 30:211-9.
- Fuks A.B., Guelmann M., Kupietzky A. (2012). Current developments in pulp therapy for primary teeth. *Endodontic Topics* 23: 50–72.
- Hashem D., Mannocci F., Patel S., Manoharan A., Brown J.E., Watson T.F., Banerjee A. (2015). Clinical and radiographic assessment of the efficacy of calcium silicate indirect pulp capping: a randomized controlled clinical trial. *Journal of Dental Research* 94(4) 562–568.
- Innes N.P., Frencken J.E., Bjørndal L., Maltz M., Manton D.J., Ricketts D., y cols. (2016). Managing carious lesions: consensus recommendations on terminology. *Adv. Dent. Res.* 28(2): 49-57.
- Kassebaum N.J., Bernabé E., Dahiya M., Bhandari B., Murray C., Marcenes W. (2015). Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *Journal of Dental Research* 94(5): 650–658.
- Letelier M.J., Mendoza C.; Del Valle C. (2012). Informe consolidado del Diagnóstico Nacional de Salud Bucal de los niños y niñas de 2 y 4 años que participan en la educación parvularia. Chile 2007-2010. MINSAL.

- Lula E., Almeida L., Alves C., Monteiro-Neto V., Ribeiro C. (2011). Partial caries removal in primary teeth: association of clinical parameters with microbiological status. *Caries Res.* 45: 275–280.
- Marcenes W., Kassebaum N.J., Bernabé E., Flaxman A., Naghavi M., Lopez A., Murray C. (2013). Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *J. Dent. Res.* 92(7): 592-597.
- Marchi J.J., Froner A.M., Alves H.L., Bergmann C.P., Araujo F.B. (2008). Analysis of primary tooth dentin after indirect pulp capping. *J. Dent. Child* 75: 295–300.
- Marinho V.C., Chong L.Y., Worthington H.V., Walsh T. (2016). Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 7.
- MINSAL (2009). Ministerio de Salud. Guía clínica atención primaria del preescolar de 2 a 5 años.
- MINSAL (2010). Ministerio de Salud. Análisis de situación de salud bucal en Chile.
- MINSAL (2012). Ministerio de Salud. Informe consolidado. “Diagnóstico nacional de salud bucal de los niños y niñas de 2 y 4 años que participan en la educación parvularia. Chile 2007-2010.”
- Negroni M. (2009). Microbiología Estomatológica. Fundamentos y Guía Práctica. 2da Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Orhan A.I., Oz F.T., Orhan K. (2010). Pulp exposure occurrence and outcomes after 1- or 2-visit indirect pulp therapy versus complete caries removal in primary and permanent molars. *Pediatr. Dent.* 32(4): 347–355.
- Parisay I., Ghoddusi J., Forghani M. (2014). A Review on Vital Pulp Therapy in Primary Teeth. *Iranian Endodontic Journal* 10(1): 6-15.
- Pitts N., Ismail A., Martignon S., Ekstrand K., Douglas G., Longbottom C., y cols. (2014). Guía ICCMS™ para clínicos y educadores.
- Rodd H.D., Waterhouse P.J., Fuks A.B., Fayle S.A., Moffat M.A. (2006). Pulp therapy for primary molars. BSPD and IAPD, *International Journal of Paediatric Dentistry* 16(1): 15–23.

- Rodríguez A. (1997). Enfoque de riesgo en la atención estomatológica. *Rev. Cubana Estomatol.* 34(1):40-49.
- Schenkel A.B., Peltz I., Veitz-Keenan A. (2016). Dental cavity liners for Class I and Class II resin-based composite restorations. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 10.
- Schwendicke F., Meyer-Lueckel H., Dörfer C., Paris S. (2013a). Failure of incompletely excavated teeth - a systematic review. *J. Dent.* 41(7): 569-580.
- Schwendicke F., Dörfer C.E., Paris S. (2013b). Incomplete caries removal: a systematic review and metaanalysis. *J. Dent. Res.* 92(4): 306–314.
- Schwendicke F., Dörfer C.E., Schlattmann P., Foster Page L., Thomson W.M., Paris S. (2015a). Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J. Dent. Res.* 94(1): 10-18.
- Schwendicke F., Göstemeyer G., Glud C. (2015b). Cavity lining after excavating caries lesions: meta-analysis and trial sequential analysis of randomized clinical trials. *Journal of Dentistry.* *J. Dent.* 43(11): 1291-1297.
- Schwendicke F., Frencken J.E., Bjørndal L., Maltz M., Manton D.J., Ricketts D. y cols. (2016). Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. *Adv. Dent. Res.* 28(2): 58-67.
- Selwitz R.H., Ismail A.I., Pitts N.B. (2007). Dental caries. *Lancet* 369: 51–59.
- Sheiham A. (2005). Oral health, general health and quality of life. *Bulletin of the World Health Organization* 83 (9): 644-645.
- Sheiham A., Williams D., Weyant R., Glick M., Naidoo S., Eiselé J.L., Selikowitz H.S. (2015). Billions with oral disease. A global health crisis - a call to action. *JADA* 146(12): 861-864.
- Simón-Soro A. y Mira A. (2015). Solving the etiology of dental caries. *Trends in Microbiology*, February 2015, Vol. 23, No. 2.
- Smaïl-Faugeron V., Courson F., Durieux P., Muller-Bolla M., Glenny A.M., Fron Chabouis H. (2014). Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 8.
- Smaïl-Faugeron V., Porot A., Muller-Bolla M., Courson F. (2016). Indirect pulp capping versus pulpotomy for treating deep carious lesions

approaching the pulp in primary teeth: a systematic review. *Eur. J. Paediatr. Dent.* 17(2):107-112.

- Soto L., Tapia R., Jara G., Rodríguez G. (2007). Diagnóstico Nacional de Salud Bucal de los niños de 6 años. Chile. MINSAL.
- Soto L. y Jara G. (2009). Diagnóstico en Salud Bucal de los niños de 2 y 4 años de edad que asisten a la educación preescolar en la zona norte y centro del país. Chile. MINSAL.
- Thompson V., Craig R.G., Curro F.A., Green W.S., Jonathan A. Ship J.A. (2008). Treatment of deep carious lesions by complete excavation or partial removal: A critical review. *J. Am. Dent. Assoc.* 139(6): 705–712.
- Vij R., Coll J.A., Shelton P., Farooq N.S. (2004). Caries control and other variables associated with success of primary molar vital pulp therapy. *Pediatr. Dent.* 26: 214–220.

XII. ANEXOS

(1) Autorización escrita de la directora del Postítulo de la Especialidad de Odontopediatría.



Santiago, 27 de julio de 2016

Prof. Dra. Sonia Echeverría L.
Directora Programa conducente al
Título Profesional de Especialista en Odontopediatría
Escuela de Graduados
Facultad de Odontología
Universidad de Chile
PRESENTE

Estimada Dra. Echeverría:

La presente tiene por objeto informarle que la alumna Srta. Catalina Ojeda Castro, realizará su Tesis en el Tema: "Evaluación del Tratamiento Pulpar Indirecto con Remoción Parcial de Lesiones de Caries en Dientes Primarios", adjunto al proyecto PRI-ODO 13/004. Por esta razón, solicito a usted la autorización para hacer un levantamiento de la información de fichas clínicas de pacientes atendidos en el Programa conducente al Título Profesional de Especialista en Odontopediatría, de la Escuela de Graduados, Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

Esperando una buena acogida, le saluda atentamente,

autorizo

DRA. SANDRA ROJAS F.
Profesor Asistente
Programa conducente al Título Profesional de
Especialista en Odontopediatría
Escuela de Graduados

SRF/rcm.

Contacto Telefónico
(56 22) 977 1652 – (56 22) 977 1653

Correo Electrónico
posgrado@odontologia.uchile.cl
m.villa@odontologia.uchile.cl

Sitio Web Facultad Odontología
www.odontologia.uchile.cl

(2) Ficha clínica diseñada para recolectar los datos.

 <p>FACULTAD ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE CHILE</p>	<p>UNIVERSIDAD DE CHILE FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DEPARTAMENTO DEL NIÑO Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR ÁREA DE ODONTOPEDIATRÍA</p>
--	---

FICHA CLÍNICA TESIS PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRI-ODO 13/004.

**EVALUACIÓN DE TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO EN MOLARES
PRIMARIOS CON LESIONES DE CARIES PROFUNDA.**

Alumno:

Docente:

IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

Nombre

Fecha de Nacimiento: / /

Edad:

Madre:

Padre:

Dirección:

Comuna:

Teléfono:

Mail:

Fecha Inicio de Tratamiento: / / Fecha Término de Tratamiento: / /

I. DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y TRATAMIENTO

Diente	Diagnóstico		
	Tratamiento	Fecha: / /	
		T. convencional	TPI remoción parcial de caries
		Hidróxido de Calcio	Vidrio Ionómero
Diente	Diagnóstico		
	Tratamiento	Fecha: / /	

palpación.												
<ul style="list-style-type: none"> Absceso, fístula, edema o movilidad anormal. 												

Observaciones:

2. EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

DIENTE:

Radiografía Inicial: BITEWING PERIAPICAL

Fecha: / / Diagnóstico:

Radiografía de Control: BITEWING PERIAPICAL

DIENTE:	6 meses			18 meses			24 meses		
	Si	No	Du do so	Si	No	Du do so	Si	No	Du do so
<ul style="list-style-type: none"> Radiolucidez interradicular y/o periapical. 									
<ul style="list-style-type: none"> Reabsorción radicular externa patológica o interna. 									
<ul style="list-style-type: none"> Continuidad del desarrollo del diente permanente joven. 									

Observaciones:

DIENTE:

Radiografía Inicial: BITEWING PERIAPICAL

Fecha: / / Diagnóstico:

Radiografía de Control: BITEWING PERIAPICAL

DIENTE:	6 meses			18 meses			24 meses		
	Si	No	Du do so	Si	No	Du do so	Si	No	Du do so
Presenta:									
• Radiolucidez interradicular y/o periapical.									
• Reabsorción radicular externa patológica o interna.									
• Continuidad del desarrollo del diente permanente joven.									

Observaciones:

Nombre Radiólogo:

Firma: