



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“EFECTO DE LA CARIES PROFUNDA SOBRE LA REABSORCIÓN
RADICULAR DE LOS MOLARES TEMPORALES EN NIÑOS DE 6 A 10
AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE LA UDLA

AUTOR

María José Yépez Rosero

AÑO

2017



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“EFECTO DE LA CARIES PROFUNDA SOBRE LA REABSORCIÓN
RADICULAR DE LOS MOLARES TEMPORALES EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS
QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE LA UDLA

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Odontóloga

Profesor Guía

Dra. Karina Paola Sánchez Paz

Autora

María José Yépez Rosero

Año

2017

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Karina Paola Sánchez Paz

Odontopediatra

CI: 1712861689

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Adriana Emilie Lasso Hormaza

Rehabilitación Oral

1713710547

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

María José Yépez Rosero

Ci: 1804505780

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a mis padres, por su apoyo incondicional durante toda mi carrera, ya que gracias a su amor y dedicación fue posible cumplir todas las metas que me he propuesto. A mi tutora que me supo guiar durante todo el proceso. A mis amigos Adriana, Darío, Michelle, Andrea y Paul, que con su cariño me ayudaron a salir adelante y de esta manera culminar esta etapa tan importante de mi vida profesional.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios principalmente, porque él ha sido y siempre será mi pilar fundamental. A mis abuelitos que estuvieron junto a mí a lo largo de toda mi vida y me apoyaron en todo momento durante mi formación académica. A mi padre y hermano, ya que ellos han sido mi apoyo incondicional y mi fuerza.

RESUMEN

Objetivos: Evaluar el efecto de la caries profunda sobre la reabsorción radicular en molares temporales en niños de 6 a 10 años que asisten a la clínica de la UDLA en periodo Marzo – Abril 2017 y comparar a través de radiografías una pieza sana con una pieza con patología. **Métodos:** La presente investigación es de tipo observacional analítico, estuvo constituido por niños de 6 a 10 años que acudieron a la clínica odontológica de la UDLA los cuales cumplieron con los métodos de inclusión y exclusión, se evaluó si la presencia de caries esmalte-dentina (profunda) afecta directamente o no al proceso de reabsorción radicular. **Resultados:** más del 95% de las piezas con caries tuvieron reabsorción patológica. **Conclusiones:** La caries se asocia al proceso de reabsorción de las piezas temporales, en la mayoría de los casos, se expresó como una reducción en las longitudes de las raíces.

Palabras claves: caries profunda, reabsorción radicular.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the effect of deep caries on root resorption in temporal molars in children aged 6 to 10 years attending the UDLA clinic in the period March - April 2017 and to compare through radiographs a healthy piece with a piece with pathology. **Methods:** The present investigation is an observational, analytical type. It consisted of children aged 6 to 10 years who attended the dental clinic of the UDLA, who complied with the inclusion and exclusion methods. It was evaluated whether the presence of caries enamel dentin (Deep) directly or not directly affects the root resorption process. **Results:** more than 95% of the pieces with caries had pathological reabsorption. **Conclusions:** Caries is associated with the process of reabsorption of temporal pieces, in most cases, it was expressed as a reduction in root lengths.

Key words: deep caries, root resorption.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Planteamiento del problema	1
1.2	Justificación	2
2	MARCO TEÓRICO	3
2.1	Desarrollo dentario	3
2.1.1	Etapa de botón, brote o yema	3
2.1.2	Etapa de casquete o sombrero	4
2.1.3	Etapa de campana	4
2.2	Pulpa dentaria	5
2.2.1	Odontoblastos	5
2.2.2	Células mesénquimas	6
2.3	Anatomía dental	6
2.3.1	Primer molar superior temporal	7
2.3.2	Segundo molar superior	8
2.3.3	Primer molar inferior temporal	9
2.3.4	Segundo molar inferior	10
2.4	Caries dental	11
2.4.1	Factores de riesgo	11
2.5	Biopelícula	12
2.5.1	Tipos de biopelícula	13
2.5.2	Formación de la película dental	13
2.5.3	Función	13
2.6	Biopelícula cariogénica	14
2.7	Placa dentobacteriana	14
2.8	Traumas	15
2.8.1	Lesiones de los tejidos duros y la pulpa	15
2.8.2	Lesiones de los tejidos periodontales	17
2.8.3	Lesiones de la encía o la mucosa oral	21

2.8.4	Lesiones del hueso de sostén	23
2.9	Reabsorción radicular.....	24
2.10	Reabsorción fisiológica de piezas temporales.....	25
2.10.1	Fenómenos mecánicos	25
2.10.2	Respuesta pulpar a la caries dental en piezas temporales	25
2.10.3	Distribución de la reabsorción radicular de acuerdo a grupo molar	25
2.11	Histología del proceso reabsortivo fisiológico de piezas temporales.....	26
2.11.1	Actividad reabsorcional	27
2.11.2	Tejido de granulación	27
3	FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....	28
3.1	Objetivo general.....	28
3.2	Objetivos específicos.....	28
4	HIPÓTESIS	29
5	MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
5.1	Tipo de estudio	30
5.2	Universo de la muestra	30
5.2.1	Muestra	30
5.2.2	Criterios de inclusión	30
5.2.3	Criterios de exclusión	30
5.3	Descripción del método.....	31
5.4	Operacionalización de variables	31
6	RESULTADOS	32
6.1	Primer molar superior	32
6.2	Primer molar inferior	37
6.3	Segundo molar inferior	42
6.4	Sexo	45
6.5	Edad.....	46

7	DISCUSIÓN.....	48
8	CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	50
8.1	Conclusiones.....	50
8.2	Recomendaciones	50
	REFERENCIAS	52
	ANEXOS	86

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Una patología, de carácter infeccioso que es contagiosa y es producida por bacterias se la conoce como carie dental. En los niños el avance de la enfermedad por lo general suele ser rápida. (Villalobos, et al.2007).

Hultquist et al. (2016), señaló que los principales grupos de edades con mayor predisposición a caries dental es de 4 a 8 años para los dientes deciduos y 11 a 18 para dientes temporales.

La caries infantil define como la caries dental en niños antes de los 6 años y se sabe que podría producir daños posteriores en la vida de los niños, principalmente debido al dolor y la infección. (Leong, Gussy, Barrow, et al. 2013).

Grzesiak-gasek, I et al en el año 2016, (pp.767-73.) define que la reabsorción radicular es un desarrollo fisiológico en dientes temporales que puede ser causada por fuerzas que emite la erupción de los dientes permanentes.

Hasta la actualidad no hay estudios que han evidenciado la relación que existe entre la de caries y la reabsorción radicular. (Hidalgo, G. et al. 2008). Existen dos tipos diferentes de reabsorción radicular que tienen relación con la localización: La reabsorción radicular interna (RRI) y la externa (RRE).

La interna se produce a partir de un proceso inflamatorio crónico en la pulpa que pudo ser causado por caries o traumas (Llena, Mc 2008, 192-199). La reabsorción radicular externa podría afectar al tercio apical, al tercio medio o al tercio coronal del diente, esta puede ser superficial o profunda, la profunda puede ser inflamatoria. (Llena, 2008, 192-199).

La salud bucal es un pilar fundamental para preservar la salud debido a que, la boca es el lugar por donde ingresa los alimentos. Si un niño padece dolor debido a que presenta caries, puede llegar a tener problemas de nutrición, porque se alimentará de forma incorrecta y podría inducir a una desnutrición, infecciones posteriores, y patologías graves(Guerrero, V.et al. 2009), que con el tiempo producirá pérdida de piezas dentales y consecuencias como falta de espacio y desorden en la oclusión dental.

1.2 Justificación

El presente trabajo pretende verificar si en realidad existe relación entre la caries profunda y la presencia de reabsorción en dientes temporales, la cual es un proceso en donde se ve afectado tejido duro de la raíz, ya sea externo o interno y de esta forma poder comprobar que las alteraciones pulpares son un factor etiológico predominante para la misma.

Al conocer los resultados reales sobre la presencia de reabsorción radicular, en dientes deciduos a causa de las alteraciones pulpares provenientes de una caries dental profunda, se puede proceder a indicar al paciente sobre los métodos preventivos como son el control de placa y sellantes en fosas y fisuras, para de esta forma contrarrestar la prevalencia de caries, que puedan conllevar a una patología pulpar que a largo plazo podría causar una reabsorción radicular patológica y así evitando la pérdida prematura de los dientes temporales.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Desarrollo dentario

Los dientes, tanto temporales como permanentes, evolucionan en un ciclo de vida característico y bien definido, compuesto de varias etapas, en el cual los cambios histológicos y bioquímicos están ocurriendo progresiva y simultáneamente Revuelta (2009).

El desarrollo embriológico de los dientes se divide en las siguientes etapas:

2.1.1 Etapa de botón, brote o yema

El brote macizo es una masa celular esférica. Se origina de la convexidad del brote ondulado por división mitótica de células. En el centro del brote sobresale una pequeña prominencia, el nudo del esmalte. Estos primeros brotes luego serán la dentición temporal, los brotes de los dientes definitivos se originan del mismo borde genético al pue de cada temporal (Lasso, 1988).

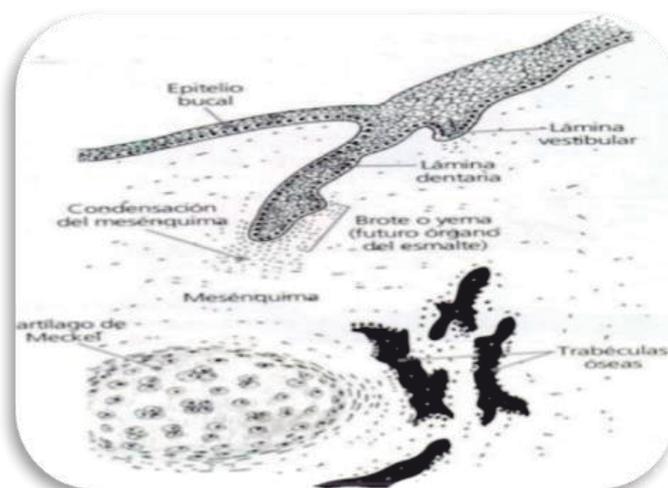


Figura 1. Etapa de botón, brote o yema

Adaptada de (OUHSC, s.f.)

2.1.2 Etapa de casquete o sombrero

Esta etapa se caracteriza por optar el brote macizo con la forma de una gorra o casco, debido a la proliferación celular de los bordes. En el fondo de la cavidad persiste el nudo del esmalte.

Todo este proceso se da cuando el embrión tiene diez semanas (Lasso, 1988).

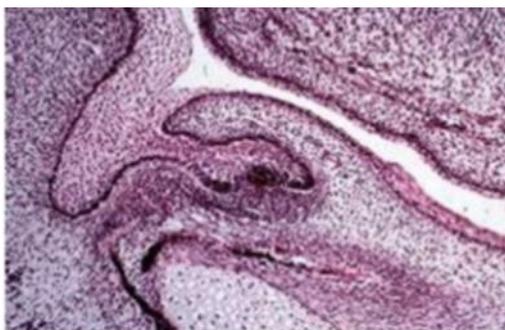


Figura 2. Etapa de casquete o sombrero

Adaptada de (OUHSC, s.f.)

2.1.3 Etapa de campana

El casquete adopta la forma de campana para unos y de caperuza o vaso de florencia para otros. Esta forma se debe a la proliferación de las células del borde. Comienza a darse la forma de las coronas y de las estructuras de la siguiente fase u órgano del esmalte Revuelta (2009).

Del borde libre o genético de la lámina dentaria, al pie de cada una de las campanas, crecen pequeñas lengüetas que corresponden a brotes de la dentición definitiva. Al final de esta fase comienza a desprenderse de su listón dentario, formando un pedículo o manija Lasso (1988).



Figura 3. Etapa de campana

Adaptada de (OUHSC, s.f.)

2.2 Pulpa dentaria

La pulpa de los dientes temporales está constituida por diferentes células.

Son células que cumplen muchas funciones como sintetizar, segregar y mantener las fibras colágenas.

En las pulpas jóvenes, los fibroblastos cumplen con una correcta síntesis y secreción, pero con la edad la síntesis baja. La pulpa radicular tiene un alto número de fibras colágenas. La cantidad de fibras va aumentando de acuerdo a la edad fisiológica del diente (González et al. 2016).

2.2.1 Odontoblastos

Los odontoblastos es la célula más característica y diferenciada del complejo pulpodentina y derivada de la cresta neural, secretan una sustancia llamada fosfatasa Alcalina, esta sustancia está relacionada con la mineralización de dientes.

Cuando existe una reabsorción radicular, el número de odontoblastos disminuye, hasta que desaparecen. Debido a que las piensas dentales pasan por una exfoliación fisiológica Balto y Cols (2009).

2.2.2 Células mesénquimas

Se ubican cerca de los vasos capilares. Constituyen la reserva de la pulpa a partir de la cual pueden derivar otras células.

Los macrófagos son células normales de la zona central de la pulpa. En estado normal, se encarga de eliminar células muertas y material de desecho mientras que en estado inflamatorio, desempeñan un importante rol en la eliminación de bacterias (Simsek y Durutürk., 2007, pp. 461-468).

Los Linfocitos B (LB) también se encuentran en pulpas de piezas temporales, aunque en muy bajo número, aumentando su cantidad a medida que avanza en el estado de reabsorción radicular. Simsek y Durutürk en el año 2007(pp. 461-468) proponen que el aumento de LB en la pulpa de piezas temporales se debe a que el proceso de reabsorción radicular actúa como una estimulación crónica.

Franco et al.(2009, pp. 1303–1314) dijo que el estado de inflamación de la pulpa, se denomina Pulpitis, que puede ser aguda o crónica, reversible o irreversible y que se refiere a un término histológico, mientras que su signo clínico corresponde a dolor, por lo tanto se deberá hablar de pulpitis.

2.3 Anatomía dental

La dentición temporal está constituida por veinte piezas distribuidas en tres grandes grupos que son: incisivos, caninos y molares.

Los dientes temporarios cumplen funciones biológicas y fisiológicas como son:

1. Masticatoria
2. Crear el plano oclusal
3. Conservar la dimensión vertical.
4. Comienzo de la fonación.
5. Mantener el espacio para la erupción de los futuros dientes permanentes.
6. Estimular el crecimiento maxilar.

2.3.1 Primer molar superior temporal

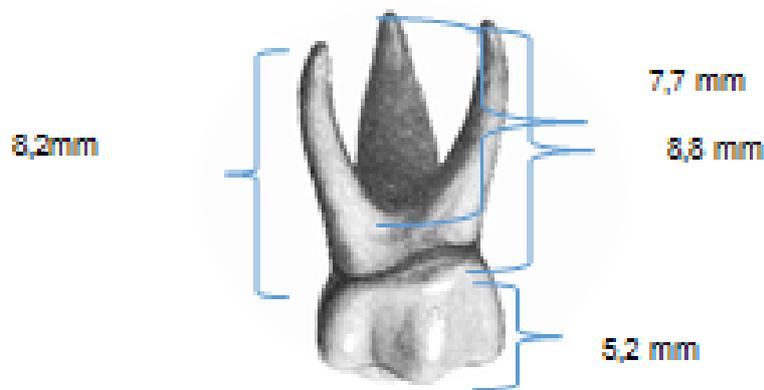


Figura 4. Primer molar superior temporal

Adaptado de (Escobar, 2010).

Presenta caras libres y proximales son de forma cuadrilátera y convexa en las distintas direcciones, en la cara vestibular hacia mesial se encuentra el tubérculo de Zuckerkandl, mientras que en la cara oclusal presenta un surco en forma de T irregular, dividiendo en tres cúspides dos vestibulares y uno palatino.

Tabla 1.

Longitudes radiculares normales del Primer Molar Superior Temporal

Estructura	Dimensión (mm)
Corona	5,2
Línea cervical a ápice de raíz mesovestibular	8,8
Línea cervical a ápice de raíz distovestibular	8,2
Línea cervical a ápice de raíz palatina	7,7

2.3.2 Segundo molar superior

Es exacto al primer molar definitivo superior, cuatro cúspides y una cresta de esmalte que une la cúspide mesio palatina con la disto vestibular.

Este molar consta de tres raíces la palatina, que es la más fuerte y larga, cónica, con curvatura hacia vestibular, la mesial, que es segunda en longitud y casi el doble de ancha que la distal y la palatina, con una ligera curva hacia distal y la distal, que es más corta y aguzada, acintada y divergente hacia distal.

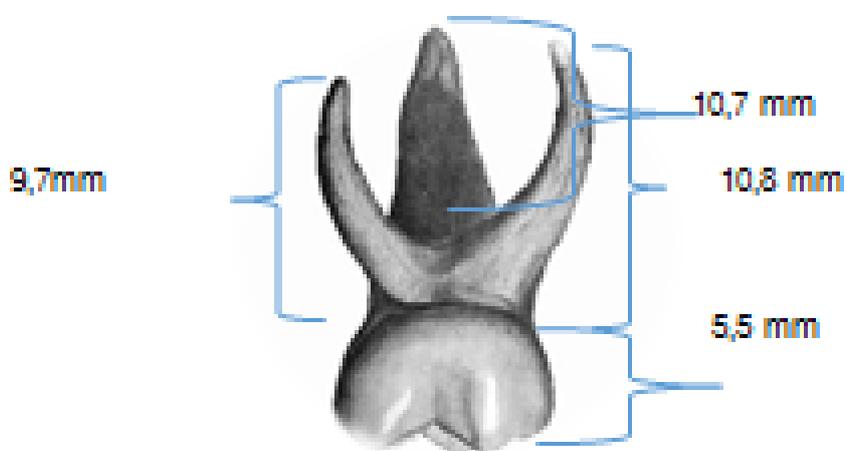


Figura 5. Segundo molar superior

Adaptado de (Escobar, 2010).

Tabla 2.

Longitudes radiculares normales del Segundo molar superior temporal

Estructura	Dimensión (mm)
Corona	5,5
Línea cervical a ápice de raíz mesiovestibular	10,8
Línea cervical a ápice de raíz disto-vestibular	9,7
Línea cervical a ápice de raíz palatina	10,7

2.3.3 Primer molar inferior temporal

Sus caras libres y proximales son cuadriláteras y convexas en las distintas direcciones, con la presencia del túberculo de Zuckerkandl en vestibular hacia mesial.

La cara oclusal es alargada en sentido vestibulo lingual con la presencia de cuatro cúspides: dos las más altas y puntiagudas son las linguales, las bajas y redondeadas son las vestibulares, todas están separadas por surcos primarios. La porción radicular presenta dos raíces largas y aplanadas, muy divergentes para alojar en su interior al germen definitivo del primer premolar inferior permanente.

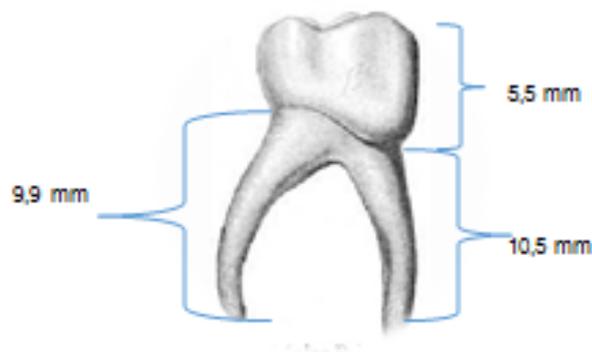


Figura 6. Primer molar inferior temporal

Adaptado de (Escobar, 2010).

Tabla 3.

Longitudes radiculares normales del Primer molar inferior temporal

Estructura	Dimensión (mm)
Corona	5,5
Línea cervical a ápice de raíz mesial	10,5
Línea cervical a ápice de raíz distal	9,9

2.3.4 Segundo molar inferior

Es exacto al primer molar inferior definitivo, en su cara oclusal se observa cinco cúspides: tres vestibulares de las cuales la mesio vestibular es de mayor tamaño y dos cúspides linguales.

Posee dos raíces, que se bifurcan a partir de un tronco corto, apareciendo la raíz mesial y distal.

La raíz mesial es ancha en sentido vestibulolingual, aplanada mesiodistalmente, acintada y recta.

La raíz distal se asemeja a la mesial, excepto que no es tan larga y es ancha, acintada, divergente hacia distal, con curvatura hacia mesial.

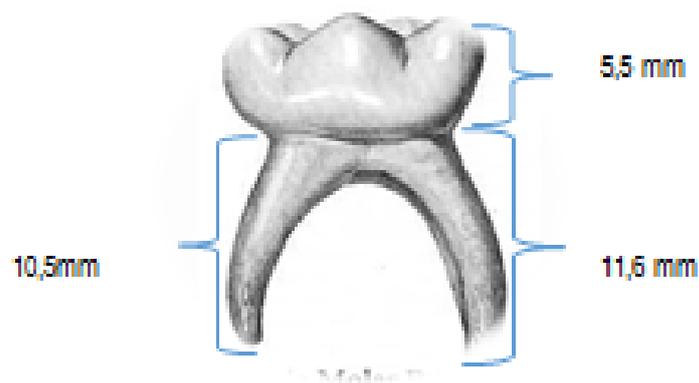


Figura 7. Segundo molar inferior

Adaptado de (Escobar, 2010).

Tabla 4.

Longitudes radiculares normales del Segundo molar inferior temporal

Estructura	Dimensión (mm)
Corona	5,5
Línea cervical a ápice de raíz mesial	11,6
Línea cervical a ápice de raíz distal	10,5

2.4 Caries dental

La caries dental es una enfermedad de conocimiento común, esta enfermedad crónica que es infecto-contagiosa puede afectar en muchos aspectos a la salud bucal American Academy of Pediatric Dentistry, (2009).

Frecuentemente, sus consecuencias son el dolor, infecciones y la pérdida prematura de dientes. En los niños avanza la enfermedad rápidamente Guerrero et al. (2013).

Bornodi et al en el año 2010 señala que la caries aumenta la permeabilidad de la dentina a las bacterias orales y sus toxinas, observándose cambios en la pulpa (inflamación severa o necrosis).

El proceso carioso consiste en una dinámica entre desmineralización y remineralización en la superficie dentaria, producto del metabolismo bacteriano que, si se mantiene en el tiempo, puede resultar en la pérdida de minerales y en la subsecuente, pero no siempre, cavitación (Parisay et al.,2015,pp.6-15).

A menos que este proceso sea detenido con una terapia específica, Villalobos et al. en el año 2007, (pp. 256-267) señala que se puede llevar a la pérdida total de la corona dentario. Como este proceso toma lugar dentro de los depósitos microbianos que cubren la superficie dentaria de forma fisiológica se puede decir que la desmineralización y posterior cavitación es producto de un desbalance en este equilibrio dinámico entre los minerales dentarios y el fluído de la placa (Sanidad,2012).

2.4.1 Factores de riesgo

- Presencia de streptococos mutans.
- Presencia de Lactobacilos.
- Caries anterior.

- Falta de remineralización.
- Alimentación alta en carbohidratos.
- Deficiente higiene bucal.
- Poco flujo salival
- Apiñamiento dentario
- Tratamiento ortodóntico
- Patologías en el esmalte Hidalgo (2008).

Houreslami, H et al (2009, pp.191-194) señala que la caries infantil como la caries dental en niños antes de los 6 años y se sabe que podría producir daños posteriores en la vida de los niños, principalmente debido al dolor y la infección. Hidalgo y Fuente en el año 2008 afirmaron que los factores de riesgo pueden tener una relación entre la caries, la resistencia del esmalte, la remineralización, sus patologías, y la lesión blanca, que es el primer indicio de la caries dental. Aunque la prevalencia varía en diferentes partes del mundo, es claramente un problema de salud pública ya sea en países de desarrollo como en los industrializados (Congiu, et al., 2013, pp.71-76).

2.5 Biopelícula

La saliva casi nunca se encuentra en contacto directo con la superficie del diente; está separada de la superficie dental por un recubrimiento heterógeno, la película dental adquirida, (Manly, 1943).

La película también invade los espacios microscópicos intercristalinos de la superficie del esmalte (Nyvad y col., 1984). Las bacterias de la biopelícula dental en contacto con la saliva se encuentran separadas de ésta por una película semejante a la ubicada sobre el esmalte.

Bordoni y Piovano en 2010, dijeron que la película dental es un depósito orgánico que se adquiere y se forma apenas el diente aparece en la cavidad bucal. Esta

biopelícula está conformada principalmente por glucoproteínas de la saliva adsorbidas selectivamente sobre la superficie del diente.

Tiene varias funciones, algunas favorecedoras para el huésped. Para su formación no demanda la presencia de bacterias, pero sus características constituyen un determinante sumamente importante para la subsiguiente colonización bacteriana.

2.5.1 Tipos de biopelícula

Existen tres tipos de película dental: dos sobre el esmalte, una transparente y otra teñida ligeramente por pigmentos externos. El tercer tipo, de color café, en general localizada sobre la superficie erosionada de un esmalte afectado, se puede confundir con caries dental detenida (Bordoni y Piovano, 2010).

2.5.2 Formación de la película dental

Al instante que entra en contacto el esmalte con la saliva, comienza la adsorción de sus glucoproteínas sobre el esmalte. En 45 minutos, su formación es completa.

El análisis histoquímico de la película dental indica que entre el 45% y el 50% son aminoácidos, 2.7% hexosaminas y alrededor de un 15% son CHO totales (hexosas, pentosas y ácido hexirónico) (Sonjo y co., 1973).

2.5.3 Función

La biopelícula dental cicatriza, repara y protege el esmalte, presenta permeabilidad selectiva del flúor y de ácidos hacia el interior del esmalte y de sales minerales hacia el exterior, también participa en los mecanismos de adherencia de algunos microorganismos sobre la superficie dental. Sirve como sustrato nutricional para las bacterias colonizadoras.

La principal función es la protección entre dientes vecinos y la mucosa bucal (Bordoni y Piovano, 2010).

2.6 Biopelícula cariogénica

Esta característica se debe en parte a la capacidad que tienen los *Streptococcus mutans* para metabolizar la sacarosa que se consume en la dieta. También en parte responde a la producción de polisacáridos extracelulares, incluido el ácido lipoteicoico, el cual facilita la adherencia del *S. mutans* a superficies duras de todo tipo (Bordoni y Piovano, 2010).

2.7 Placa dentobacteriana

Es un depósito blando, no mineralizado que se forma sobre los dientes cuando no se limpian adecuadamente, que está constituida por microorganismos organizados, de forma cocoide, filamentosa o bacilar (Bordoni y Piovano, 2010). Del 30% del componente orgánico 80% es agua y 20% sólidos/ peso seco. Las proteínas representan el 40% de la parte sólida, los carbohidratos (CHO) entre el 13% y el 18% y los lípidos entre el 10% y el 14%. La glucosa es el principal carbohidrato.

El carácter tridimensional de las bacterias se refleja en la estructura de la placa supragingival que lleva varios días de formación. El acúmulo de bacterias sobre la superficie del diente es el resultado del balance entre adhesión, crecimiento y remoción de bacterias.

Alcanza un punto de saturación a partir del cual ya no es posible aumentar el volumen (Nyvad y col., 1984, 1989).

2.8 Traumas

Estudios epidemiológicos elaborados en otros países muestran que los traumatismos dentales están creciendo progresivamente en los últimos años, como resultado de los cambios introducidos en la vida moderna y de una disminución de la incidencia y prevalencia de la caries dental.

La actividad física de los niños hoy en día, como los deportes desde edades tempranas, el uso de la bicicleta y las actividades al aire libre, hacen que estén en contacto permanente con factores de riesgo.

La prevalencia de los traumatismos dentales es alta; un estudio realizado por *Andreassen* en 1972 mostró que el 50 % de los niños tenían por lo menos un diente lesionado antes de terminar los estudios secundarios. (Gallegos, J, 2004).

2.8.1 Lesiones de los tejidos duros y la pulpa

2.8.1.1 Infracción

Burgos en el 2010 dijo que la infracción es una fractura parcial, que pertenece a una fisura del esmalte. Por tanto, no existe una pérdida de sustancia dentaria.



Figura 8. Infracción

Adaptado de (Burgos, 2010).

2.8.1.2 Fractura de corona

Esta fractura suele ser no compleja cuando afecta al esmalte o a la dentina pero sin afectar a la pulpa; compleja cuando tenemos compromiso pulpar (Andreasen, 2010).



Figura 9. Fractura de corona
Adaptado de (Andreasen, 2010).

2.8.1.3 Fractura corono-radicular

Esta lesión no es difícil de tratar cuando afecta a esmalte, dentina o cemento de la raíz pero no hay daño pulpar; es muy difícil de tratar cuando afecta a esmalte, dentina o cemento pero con afectación pulpar (Burgos, M, 2010).

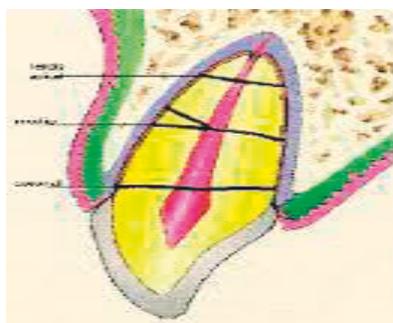


Figura 10. Fractura corono-radicular
Adaptada de (Burgos, M, 2010).

2.8.1.4 Fractura de raíz

Una fractura de la raíz implica la dentina, el cemento y la pulpa. El fragmento coronal puede ser extruido o ser desplazado en una dirección palatina. El tratamiento consiste en la inmediata reposición del fragmento coronal y estabilizarlo con una férula flexible (Estrela, 2005).

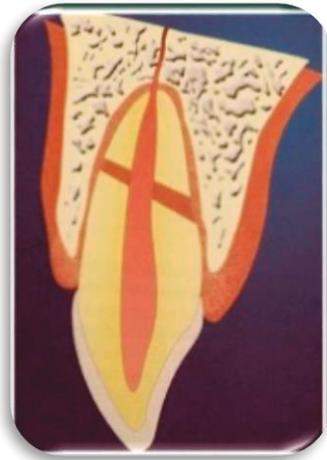


Figura 11. Fractura de raíz

Adaptado de (Estrela, 2005)

2.8.2 Lesiones de los tejidos periodontales

2.8.2.1 Concusión

Estas lesiones se definen como lesión al tejido periodontal sin el desplazamiento o el alojamiento del diente. La marcada sensibilidad a la percusión es un hallazgo característico. No se requiere ningún tratamiento inmediato, pero el examen de seguimiento es importante para verificar que ninguna lesión asociada a la pulpa se ha producido (Andreasen, 1994).



Figura 12. Concusión

Adaptado de (Andreasen, 1994).

2.8.2.2 Subluxación

Los dientes involucrados muestran diversos grados de movilidad y puede haber sangrado del margen gingival.

No ha sido probado que la ferulización mejore la oportunidad de supervivencia de la pulpa o la reparación periodontal (Brenna et al., 2010).

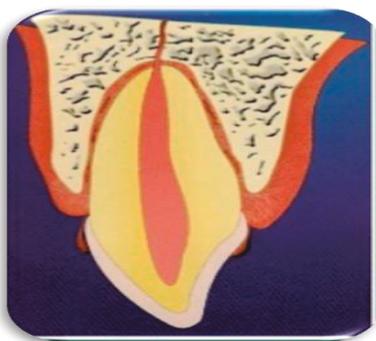


Figura 13. Subluxación

Adaptado de (Basrani, 1994).

2.8.2.3 Luxación extrusiva

Un desplazamiento axial parcial fuera del alvéolo ha ocurrido. El diente parece elongado y esta extremadamente móvil. También hay sangrado en el surco gingival.

El tratamiento en principio implica la inmediata reposición y fijación (Brenna et al., 2010).

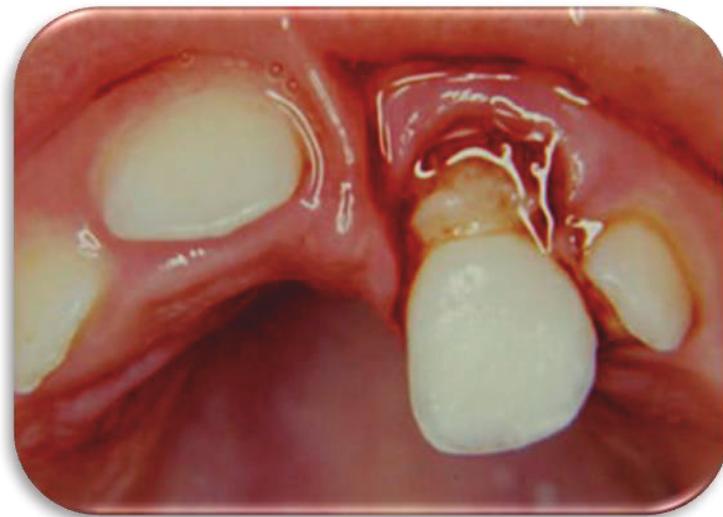


Figura 14. Luxación Extrusiva
Adaptado de (Andersen, 1990).

2.8.2.4 Luxación lateral

Este trauma implica en el desplazamiento en dirección palatina, bucal, mesial o distal acompañada de fractura del alvéolo. El ápice entonces se desplaza en la dirección opuesta y usualmente es forzado hacia el hueso vestibular (Brenna et al., 2010).

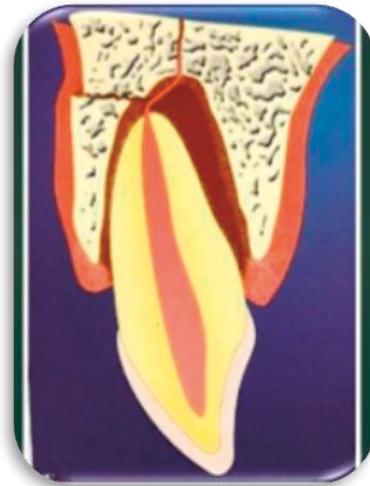


Figura 15. Luxación lateral
Adaptado de (Basrani, 1994).

2.8.2.5 Luxación intrusiva

Es el tipo más severo de luxación y parece ser el más frecuente en la categoría de 6-12 años de edad. El diente es forzado axialmente en el alveolo, dando por resultado el daño al hueso alveolar, al ligamento, al cemento y la pulpa (Brenna et al., 2010).



Figura 16. Luxación intrusiva
Adaptado de (Brenna et al., 2010).

2.8.2.6 Avulsión

El hueso alveolar, el cemento, el ligamento periodontal, la encía y la pulpa son lesionados cuando un diente se desplaza totalmente fuera de su alvéolo (Brenna et al., 2010).

El tratamiento es reimplantar el diente, es decir, volver a introducir el diente en el alvéolo siempre y cuando el diente venga en óptimas condiciones.

Debido a que frecuentemente ocurre la reabsorción externa de la raíz, no es posible garantizar la permanencia a largo plazo de un diente reimplantado.

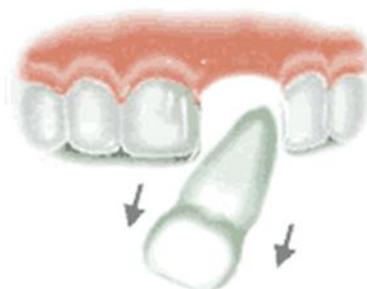


Figura 17. Avulsión

Adaptado de (Brenna et al., 2010).

2.8.3 Lesiones de la encía o la mucosa oral

2.8.3.1 Laceración

Es una herida que se produce por un desgarramiento el cual pudo ser causado por un objeto agudo o punzante (Andreasen, 1992).



Figura 18. Laceración

Adaptado de (Andreasen, 1992).

2.8.3.2 Contusión

Se produce una hemorragia submucosa sin desgarramiento. Se da por un trauma con un objeto romo (Muñoz, D, 2010).



Figura 19. Contusión

Adaptado de (Andreasen, 1992).

2.8.3.3 Abrasión

Es una herida superficial por desgarramiento de la mucosa que deja la superficie sangrante y áspera (Sarode, 2013).



Figura 20. Abrasión

Adaptado de (Sarode, 2013).

2.8.4 Lesiones del hueso de sostén

2.8.4.1 Conminación de la cavidad alveolar

Frecuentemente se presenta junto a una luxación lateral o intrusiva (Webber, 1983).

2.8.4.2 Fractura de la pared alveolar

Muñoz en el 2010 dijo que la fractura de la pared alveolar se limita a las paredes vestibular o lingual.

2.8.4.3 Fractura del proceso alveolar

Esta fractura puede afectar a la cavidad alveolar (Muñoz, 2010).



Figura 21. Fractura del proceso alveolar

Adaptada de (García, 2003).

2.9 Reabsorción radicular

Grzesiak-gasek, I et al. en el año 2016, (pp.767-73) define que la reabsorción radicular es el desarrollo fisiológico en dientes temporales que puede ser causada por fuerzas que emite la erupción de los dientes permanentes. Hasta la actualidad no hay estudios que han evidenciado la relación que existe entre la caries y la reabsorción radicular (Hidalgo, G. et al. 2008).

Existen dos tipos diferentes de reabsorción radicular que tienen relación con la localización: la reabsorción radicular interna (RRI) y la externa (RRE).

La interna se produce a partir de un proceso inflamatorio crónico en el tejido pulpar que pudo ser causado por caries o traumas (Llena, Mc 2008, 192-199).

La reabsorción radicular externa puede afectar al tercio apical, al tercio medio o al tercio coronal del diente, esta puede ser superficial o profunda, la profunda puede ser inflamatoria.

Balto et al. 2008 señalo que las mediciones en el estudio mostraron reabsorción apical significativa en los dientes expuestos e infectados, lo que resulta en un acortamiento de la raíz distal promedio de 12,7%.

Bille et al. 2009 dijo que es posible que denticiones con desviaciones anatómicas y morfológicas de la corona y raíz también dispongan desviaciones microscópicas en la capa epitelial de Malassez. Si es así, esto podría explicar por qué denticiones con morfología diferente son expuestas de manera diferente a la reabsorción radicular.

2.10 Reabsorción fisiológica de piezas temporales

2.10.1 Fenómenos mecánicos

Escobar en el año 2008 afirma que existe una acción traumática por la corona del diente permanente, este es un patrón de reabsorción está altamente relacionado con la posición del diente definitivo respecto a su predecesor temporal, pues la raíz más reabsorbida es la más próxima al germen, empezando este proceso en el área interradicular, sin embargo muchas veces la corona del diente definitivo se encuentra bastante separada del temporal.

2.10.2 Respuesta pulpar a la caries dental en piezas temporales

Las bacterias cariogénicas, durante su multiplicación, liberan enzimas, productos metabólicos, agentes quimiotácticos y componentes de su estructura celular luego de su lisis y desintegración. Paediatr Dent. (2013).

El estado de inflamación de la pulpa, se denomina Pulpitis, que puede ser aguda o crónica, reversible o irreversible y que se refiere a un término histológico. Oscarson et al. (2008, pp. 169 –178) afirma que la presencia de caries por un tiempo prolongado es un estímulo constante para la producción de una respuesta inflamatoria crónica en la pulpa dental.

2.10.3 Distribución de la reabsorción radicular de acuerdo a grupo molar

Primer molar superior Prove et al. el año 2009 (pp.202-206) indican que la rizálisis experimentada por el primer molar superior es desigual entre las tres raíces, a pesar del similar tamaño entre la corona del primer premolar y su predecesor.

En el segundo molar superior el proceso de reabsorción generalmente se observa de manera desigual entre las tres raíces, debido a la diferencia entre el

diámetro mesio-distal del molar temporal y el premolar definitivo, siendo la raíz palatina la que se observa menos reabsorbida (Prove et al., 2009, pp. 202-206).

Primer molar inferior estudios realizados por Prove et al. el año 2009, (pp.202-206) determinaron que la reabsorción radicular del primer molar inferior tiende a ser igual entre ambas raíces, posiblemente debido a la pequeña variación existente entre el tamaño del molar y del premolar definitivo (Morgado et al., 2011).

Segundo molar inferior ambas raíces son fuertemente curvas y divergentes y la corona del premolar sucesor es más pequeña, comparada a la distancia interradicular, lo que influye en el patrón desigual de reabsorción entre ambas (Prove et al., 2009, pp. 202-206).

2.11 Histología del proceso reabsortivo fisiológico de piezas temporales

El proceso reabsortivo no es un fenómeno continuo hay períodos de actividad reabsorcionales, alternadas con períodos de reposo, en donde se manifiestan formas cementogénesis, que pueden conducir al restablecimiento de la fijación periodontal de la zona (Obersztyn, 2007, pp. 660-673). La reabsorción de los dientes primarios empieza casi tan pronto se termina de completar la raíz.

Odontoclastos Son las principales células encargadas de la reabsorción fisiológica de los dientes deciduos, ya que reabsorben tejidos calcificados del diente, como el cemento, dentina y esmalte (Gómez, 2009).

Para que se produzca el fenómeno de reabsorción, deben suceder dos eventos: la desmineralización del material inorgánico y el quiebre de las matrices orgánicas del diente, especialmente la degradación de las fibras colágenas (Bille et al., 2009, pp. 382-7).

2.11.1 Actividad reabsorccional

Guerrero et al. (2013, pp.1-20) señala tres etapas en la reabsorción dentaria:

- Etapa de Iniciación: Presenta muchos fibroblastos y, ocasionalmente, macrófagos y odontoclastos en la superficie dentinario (Guerrero et al., 2013, pp.1-20).
- Etapa activa de Reabsorción Radicular: Se observan muchos odontoclastos bien desarrollados, macrófagos, fibroblastos, cementoblastos y neutrófilos. (Guerrero et al., 2013, pp.1-20).
- Etapa de Descanso: Hay muchas células cementoblásticas alineadas y pocos macrófagos.

En este período, los cementoblastos poseen un retículo endoplásmico abundante e irregular, con muchas mitocondrias, algunos Cementoblastos quedan embebidos en cemento, llamándose Cementocitos (Guerrero et al., 2013, pp.1-20).

2.11.2 Tejido de granulación

Tejido blando dispuesto entre las raíces del temporal y la corona del permanente también llamado órgano de reabsortivo. Posee un denso infiltrado inflamatorio, rico en vasos sanguíneos, fibras y células, como los odontoclastos, fibroblastos, fagocitos mononucleares (macrófagos) y leucocitos granulares (neutrófilos), cuyo rol dentro del proceso reabsortivo aún es desconocido (Gómez ,2009).

3 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Evaluar el efecto de la caries profunda sobre la reabsorción radicular en molares temporales en niños de 6 a 10 años que asisten a la clínica de la UDLA en periodo Marzo – Abril 2017.

3.2 Objetivos específicos

- Comparar las longitudes obtenidas para conductos relacionados con la caries y tablas publicadas con valores normales
- Determinar cuál fue la raíz más afectada en el proceso de reabsorción

4 HIPÓTESIS

La caries profunda da como resultado una reabsorción radicular patológica.

5 MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo observacional analítico.

En esta investigación se va a observar la relación de la caries profunda con la reabsorción radicular al comparar piezas dentales con y sin caries dental.

5.2 Universo de la muestra

El universo estará constituido por niños de 6 a 10 años que acuden a la clínica odontológica de la UDLA.

5.2.1 Muestra

Serán seleccionados individuos según los criterios de inclusión y exclusión.

5.2.2 Criterios de inclusión

- Molares vitales
- Primeros y Segundos molares temporales de niños de 6 a 10 años.
- Molares sin movilidad
- Molares con caries profunda.

5.2.3 Criterios de exclusión

- Molares con tratamientos de conducto.
- Molares con lesión periapical
- Molares con fracturas

5.3 Descripción del método

- La muestra será analizada mediante la profundidad de la caries.
- Se le tomara radiografías periapicales al niño que tenga caries profunda, para comprobar si existe reabsorción radicular y para esto primero procederemos a colocar el chaleco de plomo para evitar radiación.
- Una vez tomada la radiografía periapical observaremos si existe o no una reabsorción radicular patológica o fisiológica, midiendo la regla del programa de radiografías la relación que existe entre las raíces de los molares temporales con el germen del premolar permanente.
- Se registrarán los datos del niño o niña: apellidos, nombre, número de historia clínica, fecha de nacimiento.
- El examen se realizará, sin emplear ningún medio de aumento de la imagen.
- Se registrará la presencia o ausencia de reabsorción inesperada según criterio establecido y la presencia o ausencia de caries y/o tratamiento en cada molar.

5.4 Operacionalización de variables

Tabla 5.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<u>EDAD</u> Independiente	Número de años cumplidos	6-10 años
<u>GÉNERO</u> Independiente	Masculino Femenino	Masculino Femenino
<u>REABSORCIÓN RADICULAR</u> Dependiente	Piezas dentales temporales	54,55-64,65. 74,75-84,85.
<u>CARIES PROFUNDA</u> Dependiente	Piezas dentales temporales	Esmalte- dentina

6 RESULTADOS

6.1 Primer molar superior

Tabla 6.

Dimensiones normales. Primer molar superior

N° DE PIEZA	Raíz mesio-vestivular	Raíz Palatina	Raíz disto-vestivular
54-64	8,8	7,7	8,2

Tabla 7.

N° Pieza 54 y 64

	Frecuencia	Porcentaje
54	6	37,5
64	10	62,5
Total	16	100,0

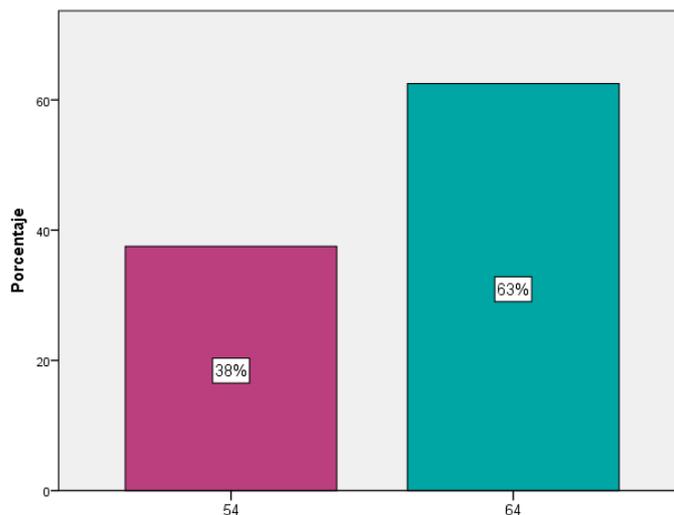


Figura 22. N° Pieza 54 y 64

De los resultados se tiene que el número de pieza 64 se encuentra en mayor porcentaje con un 63% frente a la pieza 54 con un 38%.

Tabla 8.

Raíz mesio-vestibular

	Frecuencia	Porcentaje
mayor a 8,8	3	18,8
menor a 8,8	13	81,3
Total	16	100,0

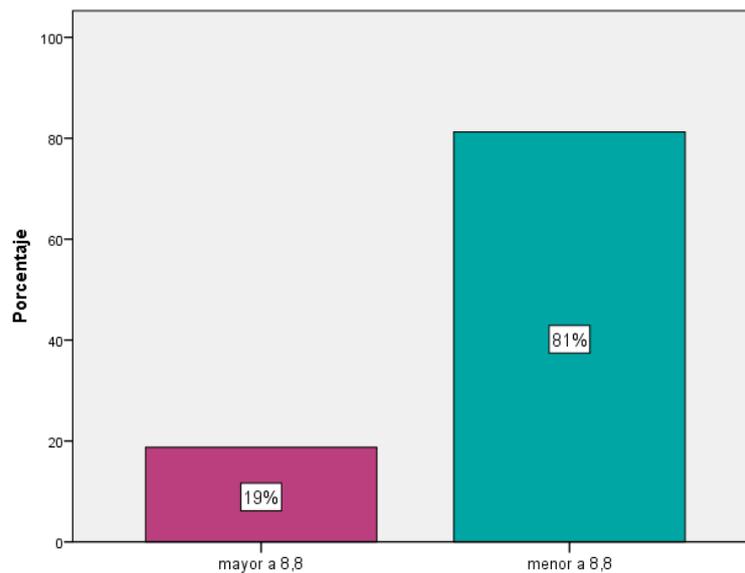


Figura 23. Raíz mesio-vestibular

Los resultados muestran que las dimensiones de la raíz mesio-vestibular son menores a las dimensiones normales con un 81%, siguiendo con un 19% siendo estas mayores a las normales.

Tabla 9.

Raíz palatina

	Frecuencia	Porcentaje
mayor a 7,7	1	6,3
menor a 7,7	15	93,8
Total	16	100,0

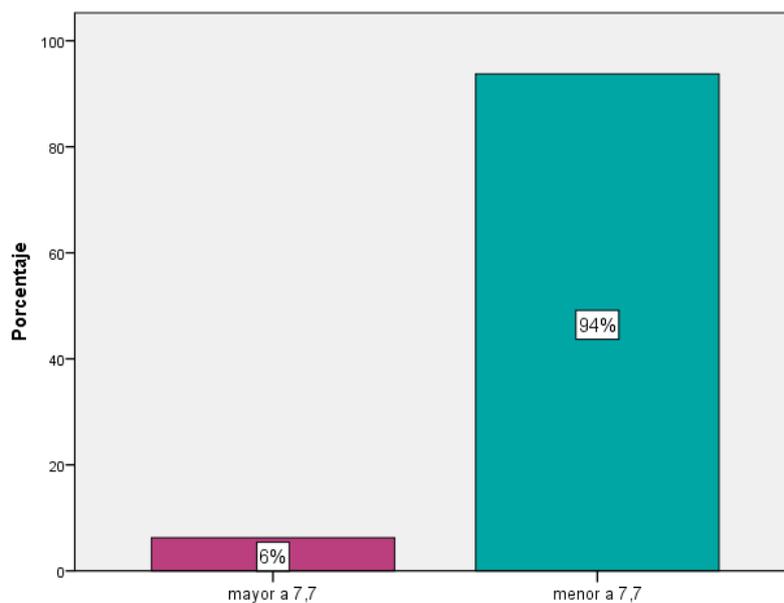


Figura 24. Raíz palatina

Los resultados muestran que las dimensiones de la raíz palatina son menores a las dimensiones normales con un 94%, siguiendo con un 6% siendo estas mayores a las normales.

Tabla 10.

Raíz disto-vestivular

	Frecuencia	Porcentaje
menor a 8,2	16	100,0
Total	16	100,0

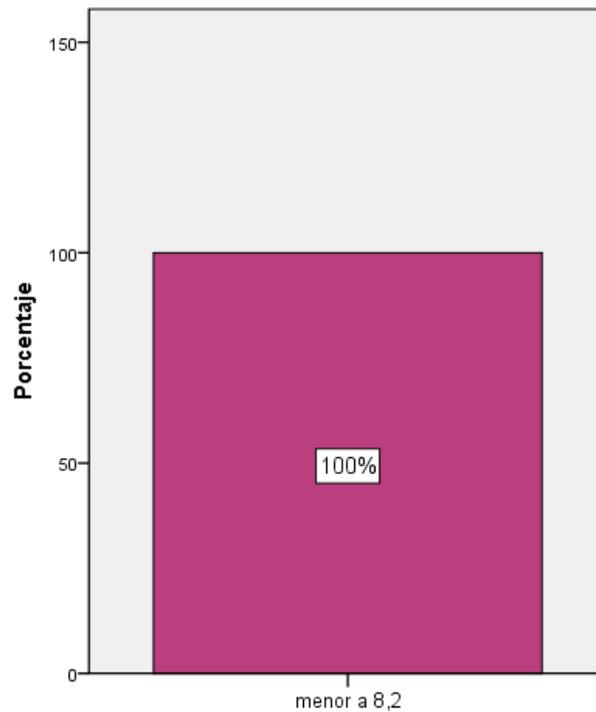


Figura 25. Raíz disto-vestibular

Los resultados muestran que las dimensiones de la raíz disto-vestibular son en un 100% menores a las dimensiones normales.

Tabla 11.

Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	43,200 ^a	36	,191
Razón de verosimilitud	38,852	36	,342
Asociación lineal por lineal	,296	1	,586
N de casos válidos	16		

a. 52 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,13.

Tabla 12.

*Edad * Raíz palatina*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	44,400 ^a	39	,255
Razón de verosimilitud	39,899	39	,430
Asociación lineal por lineal	5,928	1	,015
N de casos válidos	16		
a. 56 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,13.			

Tabla 13.

*Edad * Raíz disto-vestibular*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,133 ^a	33	,413
Razón de verosimilitud	33,307	33	,452
Asociación lineal por lineal	,073	1	,787
N de casos válidos	16		
a. 48 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,13.			

El cálculo del chi cuadrado muestra que no existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre la edad y la raíz mesio-vestibular, la raíz palatina y la raíz disto-vestibular para el primer molar superior.

Tabla 14.

*Sexo * Raíz mesio-vestibular*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,022 ^a	12	,527
Razón de verosimilitud	14,578	12	,265
Asociación lineal por lineal	2,076	1	,150
N de casos válidos	16		
a. 26 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,38.			

Tabla 15.

*Sexo * Raíz palatina*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,000 ^a	13	,249
Razón de verosimilitud	21,170	13	,070
Asociación lineal por lineal	,477	1	,490
N de casos válidos	16		
a. 28 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,38.			

Tabla 16.

*Sexo * Raíz disto-vestibular*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,156 ^a	11	,283
Razón de verosimilitud	17,351	11	,098
Asociación lineal por lineal	1,813	1	,178
N de casos válidos	16		
a. 24 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,38.			

El cálculo del chi cuadrado muestra que no existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre el sexo y la raíz mesio-vestibular, la raíz palatina y la raíz disto-vestibular para el primer molar superior.

6.2 Primer molar inferior

Tabla 17.

Dimensiones normales. Primer molar inferior

N° DE PIEZA	Raíz mesial	Raíz Distal
74-84	10,5	9,9

Tabla 18.

N° Pieza 74 y84

	Frecuencia	Porcentaje
74	14	63,6
84	8	36,4
Total	22	100,0

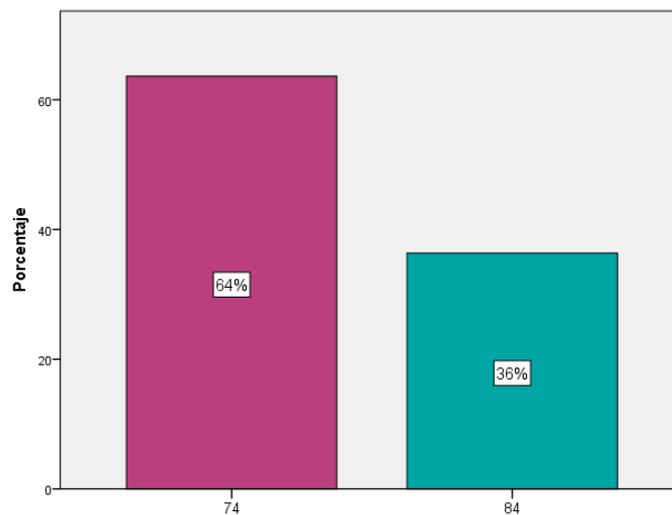


Figura 26. N° Pieza

De los resultados se tiene que el número de pieza 74 se encuentra en mayor porcentaje con un 64% frente a la pieza 84 con un 36%.

Tabla 19.

Raíz mesial

	Frecuencia	Porcentaje
menor a 10,5	22	100,0
Total	22	100,0

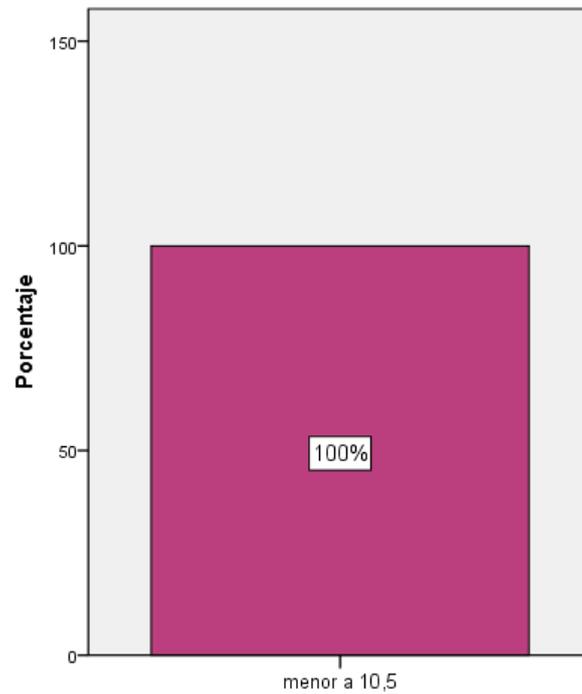


Figura 27. Raíz mesial

Los resultados muestran que las dimensiones de la raíz mesial son en un 100% menor a las dimensiones normales.

Tabla 20.

Raíz distal

	Frecuencia	Porcentaje
menor a 9,9	22	100,0
Total	22	100,0

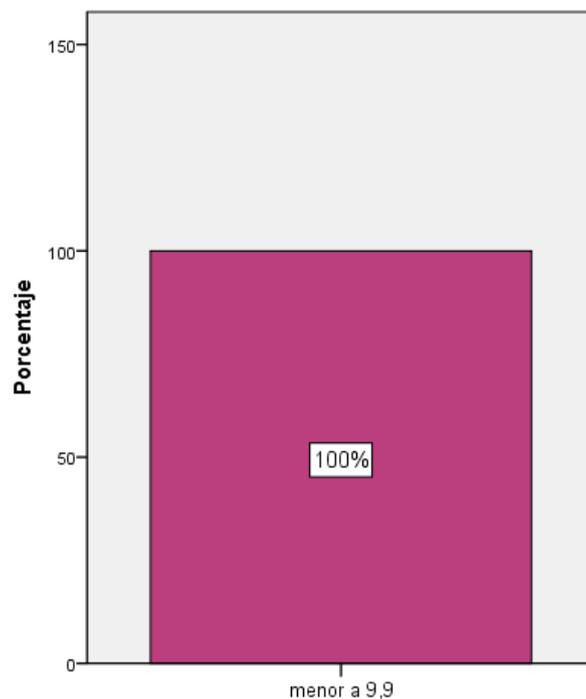


Figura 28. Raíz distal

Los resultados muestran que las dimensiones de la raíz distal son en un 100% menores a las dimensiones normales.

Tabla 21.

*Edad * Raíz mesial*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	76,494 ^a	68	,225
Razón de verosimilitud	55,212	68	,868
Asociación lineal por lineal	,290	1	,590
N de casos válidos	22		

a. 90 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,05.

Tabla 22.

*Edad * Raíz distal*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	67,711 ^a	64	,352
Razón de verosimilitud	52,439	64	,849
Asociación lineal por lineal	,646	1	,422
N de casos válidos	22		

a. 85 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,05.

El cálculo del chi cuadrado muestra que no existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre la edad respecto a la raíz mesial y la raíz distal para el primer molar inferior.

Tabla 23.

*Sexo * Raíz mesial*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,958 ^a	17	,457
Razón de verosimilitud	20,237	17	,262
Asociación lineal por lineal	,159	1	,690
N de casos válidos	22		

a. 36 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,27.

Tabla 24.

*Sexo * Raíz distal*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,118 ^a	16	,445
Razón de verosimilitud	19,190	16	,259
Asociación lineal por lineal	,316	1	,574
N de casos válidos	22		

a. 34 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,27.

El cálculo del chi cuadrado muestra que no existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre el sexo respecto a la raíz mesial y la raíz distal para el primer molar inferior.

6.3 Segundo molar inferior

Tabla 25.

Dimensiones normales. Segundo molar

N° DE PIEZA	Raíz mesial	Raíz Distal
75-85	11,6	10,5

Tabla 26.

N° Pieza 85 y 75

	Frecuencia	Porcentaje
75	11	30,6
85	25	69,4
Total	36	100,0

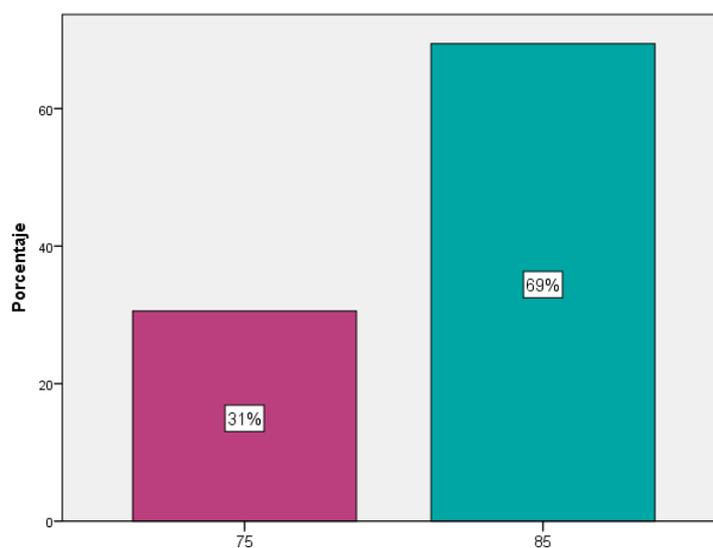


Figura 29. N° Pieza

De los resultados se tiene que el número de pieza 85 se encuentra en mayor porcentaje con un 69% frente a la pieza 75 con un 31%.

Tabla 27.

Dimensión mesial

	Frecuencia	Porcentaje
menores a 11,6	36	100,0
Total	36	100,0

Figura 30. Dimensión mesial

Los resultados muestran que las dimensiones de la raíz mesial son en un 100% menores a las dimensiones normales.

Tabla 28.

Dimensión distal

	Frecuencia	Porcentaje
menores a 10,5	36	100,0
Total	36	100,0

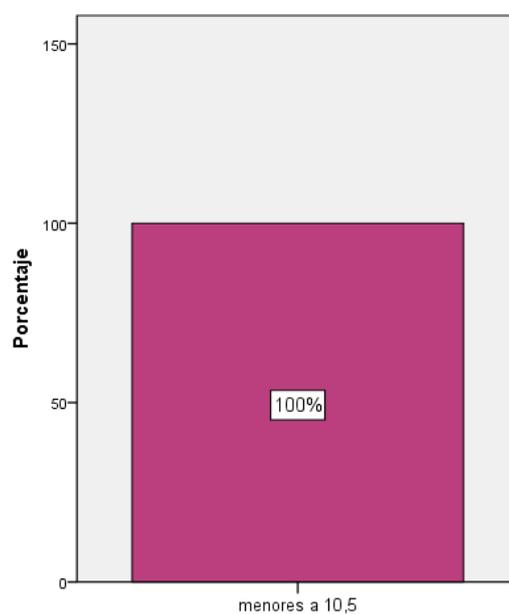


Figura 31. Dimensión distal

Los resultados muestran que las dimensiones de la raíz distal son en un 100% menores a las dimensiones normales.

Tabla 29.

*Edad * Dimensión mesial*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	128,350 ^a	104	,053
Razón de verosimilitud	90,822	104	,818
Asociación lineal por lineal	,652	1	,420
N de casos válidos	36		
a. 135 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.			

Tabla 30.

*Edad * Dimensión distal*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	111,350 ^a	92	,083
Razón de verosimilitud	78,685	92	,837
Asociación lineal por lineal	,934	1	,334
N de casos válidos	36		
a. 120 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.			

El cálculo del chi cuadrado muestra que no existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre la edad respecto a la raíz mesial y la raíz distal para el segundo molar.

Tabla 31.

*Sexo * Dimensión mesial*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,250 ^a	26	,449
Razón de verosimilitud	33,692	26	,143
Asociación lineal por lineal	,543	1	,461
N de casos válidos	36		
a. 54 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,33.			

Tabla 32.

*Sexo * Dimensión distal*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,125 ^a	23	,344
Razón de verosimilitud	31,966	23	,101
Asociación lineal por lineal	4,188	1	,041
N de casos válidos	36		

a. 48 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,33.

El cálculo del chi cuadrado muestra que no existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre el sexo respecto a la raíz mesial y la raíz distal para el segundo molar.

6.4 Sexo

Tabla 33.

Sexo

Sexo	Número
Masculino	27
Femenino	23
TOTAL	50

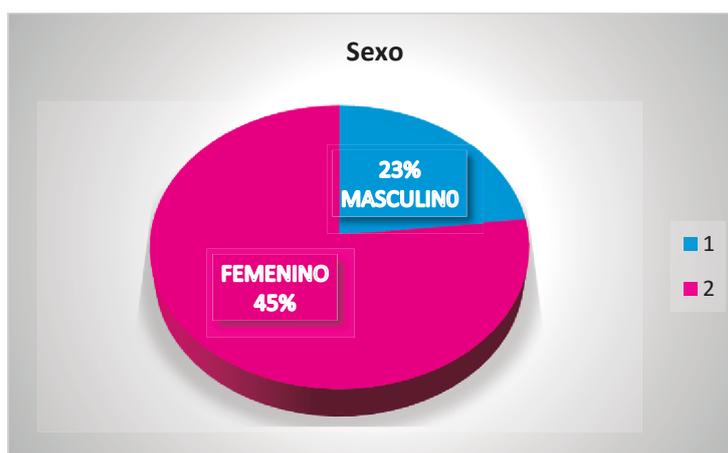


Figura 32. Sexo

Los resultados muestran que 54% de los pacientes fueron de sexo masculino y un 45% femenino.

6.5 Edad

Tabla 34

Edad

Edad	Número
6	7
7	15
8	18
9	9
10	1
Total	50

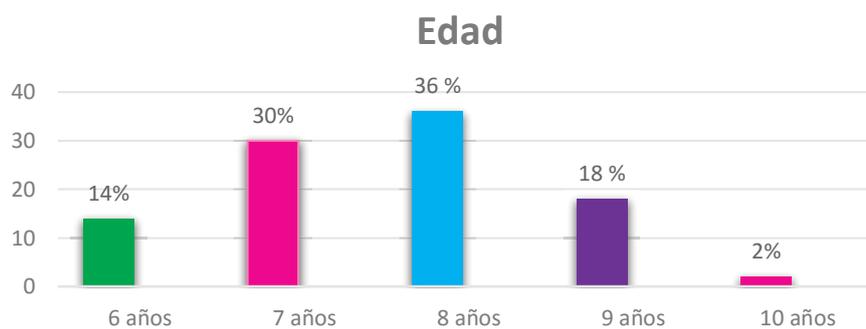


Figura 33. Edad

Los resultados muestran que la caries afectó en un 36% a los niños de 8 años seguido por el 30% a la edad de 7 un 18% a los de 9 años; a los 6 años en un 14% y finalmente en 2% afecto a los niños de 10.

Tabla 35

Reabsorción radicular

Raíz	% de reabsorción
Raíz mesio- vestibular	81,3
Raíz palatina	93,8
Raíz disto -vestibular	56,3
Raíz mesial	100
Raíz distal	100

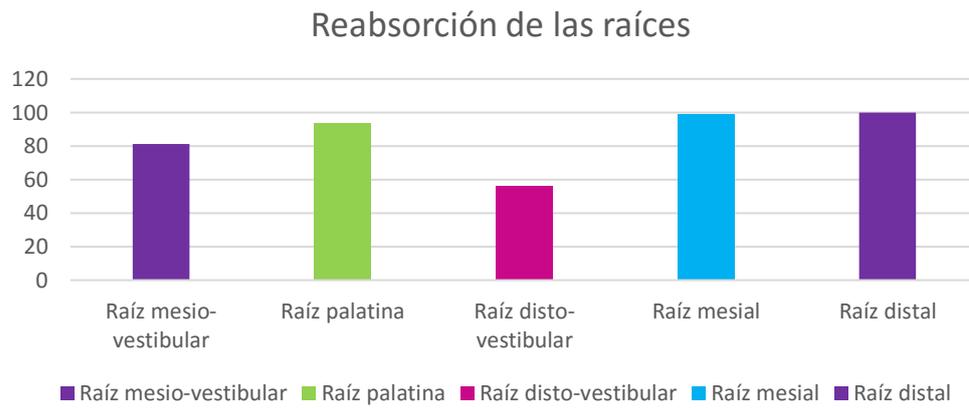


Figura 34. Reabsorción radicular

Los resultados muestran que la raíz con mayor reabsorción fueron la raíz mesial y distal del segundo molar inferior con un 100%.

7 DISCUSIÓN

Existen algunos estudios que relacionen el proceso de reabsorción radicular en piezas deciduas con la caries esmalte-dentina (profunda), fue muy arduo conseguir longitudes de referencia, por lo cual tomamos como referencia unos cuadros expuestos por Finn.

Pudimos observar en nuestro estudio que existe reabsorción en más del 80% de las raíces relacionadas con caries, esto quiere decir que comparando con el valor standard propuestos por Finn existe una reabsorción patológica.

Pero Adam, Lee y col mencionan que no sólo se pueden atribuir la reabsorción patológica al proceso carioso, sino más bien a la suma de otros factores, como la acción traumática de la corona de la pieza permanente o un trauma mecánico-oclusal que pudieron ya comenzar afectar a este grupo Queirolo (2004).

Existe diferentes estudios como menciona Guevara (2016) en donde “analizaron radiografías de 142 pacientes, de los cuales únicamente 11 presentaron patrón atípico de reabsorción, ellos realizaron un análisis histológico de los dientes exfoliados naturalmente y observaron que no había inflamación ni caries en el patrón de reabsorción inesperada”, por lo cual se sugiere que la caries profunda puede ser un factor que afectará significativamente al proceso de reabsorción radicular en la dentición temporal, por lo que se encontró en este estudio en que más del 80 % .Este estudio revela que las piezas con caries y sin caries no presentan longitudes iguales, debido a que existe una asociación entre el proceso carioso y la reabsorción radicular en la dentición temporal, dando un indicio que permite suponer que esta asociación se expresa como una aceleración en este proceso de reabsorción debido a que ambos procesos corresponden a fenómenos inflamatorios Palomer (2006), con infiltración celular, que se expresa clínicamente y radiográficamente como una disminución en la longitud de los conductos radiculares .

A nivel internacional hay muy pocos estudios que relacionen el proceso de reabsorción fisiológica de las piezas temporales con la caries dentinaria. En nuestro país, no existen publicaciones donde se analice este tema. Esta situación hizo muy difícil conseguir longitudes de referencia por lo cual solo nos guiamos con las publicadas por Finn.

Cuando se compara los resultados, con las longitudes publicadas por Finn, se observa que más del 80% de los promedios de los conductos radiculares estudiados presentaron longitudes menores a las publicadas, especialmente en el segundo molar inferior, donde se observó una reducción en un 100% en la raíz mesial y distal. Estos resultados contradicen a la publicación de Haralabakis y cols, en donde la rizólisis se presenta más avanzada en los primeros molares inferiores, lo que en su opinión se debe a la más fácil perforación del piso de la cámara y la posterior estimulación de los Odontoclastos.

En un estudio realizado en Chile en el 2002 por Espinoza y cols sobre "Evolución de la dentición" se demuestra que existe una diferencia en el tiempo de erupción entre el sexo masculino y femenino, dando así como resultado que la erupción de los premolares se dan aproximadamente unos 6 meses antes en mujeres que en los hombres, por lo cual la raíces de los molares temporales en el sexo femenino será más rápido que en el sexo masculino.

8 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

Todas las piezas dentales con caries de dentina (profunda), tienen una reabsorción radicular patológica significativa.

Los promedios de longitud de todas las raíces con la caries fueron menores que las medidas de referencia publicadas por Finn.

La caries se asocia al proceso de reabsorción de las piezas temporales que, en la mayoría de los casos, se expresó como una reducción en las longitudes de las raíces.

Se pudo evidenciar que la mayoría de piezas con presencia de caries fueron piezas inferiores, esto se da debido a que los molares inferiores erupcionan mucho antes que los molares superiores, esto quiere decir que al mayor tiempo en boca y sin adecuado cuidado más prevalencia de caries habrá.

Se observó que en esta muestra el grupo con mayor afectación cariosa fueron los niños de sexo masculino.

8.2 Recomendaciones

Sería de gran utilidad continuar con este estudio de forma microscópica, corroborando los resultados del mismo de manera más precisa.

Instruir a los padres de familia, para que tengan un mayor conocimiento de la importancia de la dentición temporal en sus hijos así también estar al tanto de las consecuencias si no se cumplen con los cuidados necesarios.

Tomar en cuenta que las raíces de las piezas temporales ayudan al crecimiento y desarrollo del hueso, por ende la preservación del espacio para las piezas subsiguientes.

Siempre debemos recordar que si no se cumplen los métodos de prevención y tratamientos necesarios para las piezas deciduas habrá consecuencias indeseables en el futuro para nuestros pequeños pacientes.

REFERENCIAS

- American Academy of Pediatric Dentistry. (2009). *Impact of Poor Oral Health on Children's School Attendance and Performance*.
- Andreasen, F. (2010) *Root resorption following traumatic dental injuries*. Porc Finn Dent Soc; 88 Suppl 1: 95-114
- Andreasen J. y Andreasen F. (1992). *Root resorption following traumatic dental injuries*. Porc Finn Dent Soc; 88 Suppl 1: 95-114.
- Balto, K. y Cols. (2009). *Mouse model of inflammatory root resorption induced by pulpal infection*. O Surg O Med O Path, 93(4): 461-468.
- Bille, M., Kventny, M. y Kjær I. (2008), *A possible association between early apical resorption of primary teeth and ectodermal characteristics of the permanent dentition*. *The European Journal of Orthodontics*, 30(4):34651.
- Bille, M., Nolting, D. y Kjoer I. (2009). *Immunohistochemical studies of the periodontal membrane in primary teeth*. *Scandinavica Odontology*, 67(6):382-7.
- Bornodi, E. Rojas, E. y Castillo, M. (2010). *Odontología pediátrica*. Buenos Aires. Panamericana.
- Brenna, F. (2010). *Odontología restauradora*. Elseviere. Madrid.
- Congiu, G. y Campus, L. (2016). *Prevalence and care index of early childhood caries in mainland China: evidence from epidemiological surveys during 1987–2013* doi: 10.1038/srep18897.
- Cvek, M. (1978). *A clinical report on partial pulpotomy and capping with calcium hydroxide in permanent incisors with complicated crown fractures*.
- Escobar, F. (2008). *Odontología Pediátrica. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana*.14.
- Escobar, F. (2010). *Morfología de la dentición primaria*. Recuperado el 15 de marzo de 2017 de <http://lacienciadelosdientes.blogspot.com/2010/05/diferencias-morfologicas-de-la.html>
- Flores, M. y Flores, E. (s.f.). *Morfología dental*. Quito.

- Franco R. y Cidlowski J. (2009). *Apoptosis and glutathione: beyond an antioxidant. Cell Death and Differentiation*. 16 (10): 1303–1314. doi: 10.1038/cdd.2009.107.
- Furseth, R. (2009). *The resorption process of human deciduous teeth studied by light microscopy, microradiography and electron microscopy*. Arch Oral Biol, 13: 417-431.
- González, A., Rodríguez, M., Pierdant, M., Garrocho, J. y Pozos, A. (2016). *Zinc pulpotomía Óxido-eugenol en los dientes de leche: a 24 meses de seguimiento*. Journal of Clinical odontología pediátrica, 40 (2): 107-112. doi: 10.17796 / 1053-4628-40.2.107.
- Grzesiak-Gasek, I. y Kaczmarek, U. (2016). *Retrospective Evaluation of the Relationship Between the First Dental Visit and the Dental Condition of Six- and Seven-Year-Old Children*. Adv Clin Exp Med, 25(4):767-73. doi: 10.17219/acem/62212.
- Guerrero, V., Godinez, A., Guadalupe, M. y Soto, M. (2013). *Epidemiology of Tooth Decay and Risk Factors Associated to Primary Dentition in Preschoolers*. Rev ADM, 115(3): 1-20.
- Guevara, A. (2016). *Reabsorciones inesperadas en raíces de molares temporales*. Recuperado el 15 de marzo de 2017 de http://eprints.ucm.es/17839/2/Reabsorciones_inesperadas_en_ra%C3%ADces_de_molares_temporales.pdf
- Hidalgo, I. y Fuentes, G. (2008). *La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños*. Recuperado el 14 de marzo de 2017 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100004.
- Hultquist, Al. y Bågesund, M. (2016). *Dentin caries risk indicators in 1-year-olds. A two year follow-up study*. Acta Odontol Scand,14:1-7.doi:10.1080/00016357.2016.1227085.
- Lasso, C. (1988). *Embriología Humana en estomatología*. Quito.
- Leong, P. y Gussy, M. (2013). *A systematic review of risk factors during first year of life for early childhood caries*. Int J PaediatrDent., 23 (4):235-50. doi: 10.1111/j.1365-263X.2012.01260.-

- Llena, Mc. (2008). *Idiopathic external root resorption associated to hypercalciuria*. *Rev Medicina oral*, 7(3), 192-9.
- Gomez, M. (2009). *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental*. México: Panamericana.
- Morgado, D., Garcia., A. (2011). *Chronology and variability of the dental eruption*, 17(2).
- Muñoz, F. (2013). *Anatomía de Molares*. Recuperado el 10 de marzo de 2017 de <http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSeminarioAnatomiaDeMolares.pdf>
- Newton K. y Dixit V. (2012). *Signaling in innate immunity and inflammation*. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 4 (3): 1–9. doi: 10.1101/cshperspect.a006049.
- Obersztyn, A. *Experimental investigation of factors causing resorption of deciduous teeth*. *J Dent Res*, 42 (2): 660-673.
- Oscarson, N., Kallestal, C. y Fjelddahla. (2008). *Cost-effectiveness of different caries prevention in the high-risk population of Swedish adolescents*. *Community Dent Oral Epidemiol*, 31: 169 - 178.
- PaediatrDent. (2013). *A systematic review of risk factors during first year of life for early childhood caries*, 23 (4):235-50. doi: 10.1111/j.1365-263X.2012.01260.
- Parisay I., Ghoddusi J., Forghani M. (2015). *A review on vital pulp therapy in primary teeth*. *Iranian Endodontic Journal*, 10 (1):6–15.
- Poureslami HR., Van Amerongen., W. (2009). *Early Childhood Caries (ECC) An Infectious Transmissible Oral Disease*. *Indian J Pediatric*; 76(2): 191-194.
- Prove, S; Symons, A; Meyer, L. (2009). *Physiological root resorption of primary molars*. *J Clin Ped Dent*, 16 (3): 202-206.
- Revuelta, G. (2009). *La cavidad bucal del nacimiento a la infancia: Desarrollo, patologías y cuidados*. *Rev Perinatología y reproducción humana*, 23 (4), 82-89.
- Sanidad. (2012). *Odontopediatría en atención primaria*. Málaga. Vertice.
- Sarode, G. y Sarode, S. (2013). *Abfraction: A review*. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2013; 17 (2): 2227.

- Simsek, S. Durutürk, L. (2005). *A flow cytometric analysis of the biodefensive response of deciduous tooth pulp to carious stimuli during physiological root resorption*. Arch Oral Biol, 50, 461-468.
- Villalobos, J., Medina, C., Maupomé, G., Pontigo, A., Rojo, A. y Barraza, L. (2007). *Caries dental en escolares de una comunidad del noroeste de México con dentición mixta y su asociación con algunas variables clínicas, socioeconómicas y sociodemográficas*. Rev Investigación clínica, 54 (4): 256-267 Recuperado el 08 de marzo de 2017 de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2007/nn074d.pdf>.
- Webber, R. (2011). *Traumatic injuries and the expanded endodontic roll of calcium hydroxide*. In Gerstein H, editor: *Techniques in clinical endodontics*, Philadelphia,
- Zambrano, A. (2016). Recuperado el 27 de marzo de 2017 de http://eprints.ucm.es/21600/1/Tama%C3%B1os_radiculares_y_coronales_de_molares_temporales_en_una.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

CARIES DENTAL

Responsables: Dra. Karina Sánchez

Estudiante María José Yépez

Institución: Universidad de las Américas

Facultad de

Odontología

Teléfono: 0984437859

0987507591

Email: karina.sanchez@udlanet.ec

mjryopez@udlanet.ec

Título del proyecto: “Efecto de la caries profunda sobre la reabsorción radicular en molares temporales en niños de 6 a 10 años que acuden a la consulta odontológica de la UDLA.

Invitación a participar:

Está usted invitado a participar como paciente voluntario en un ejercicio supervisado por un especialista y un estudiante, como parte de un curso en el que están inscritos, para poder aumentar el conocimiento en cuanto a la caries dental.

PROPÓSITO

- El objetivo es determinar el efecto de la caries profunda sobre la reabsorción radicular en molares temporales en niños de 6 a 10 años que acuden a la consulta odontológica de la UDLA

PROCEDIMIENTOS

Para participar como paciente voluntario en el curso, usted debe tener un rango de edad entre los 6 y 10 años. Se realizarán dos tipos de procedimientos:

1) TOMA DE RADIOGRAFÍAS:

- Se le colocara un chaleco de plomo para proteger al niño de la radiación.
- Se colocara un posicionador al niño.
- Se tomara la radiografía

Iniciales del nombre del

ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL NIÑO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

CARIES DENTAL

Responsables: Dra. Karina Sánchez	Estudiante María José Yépez
Institución: Universidad de las Américas	Facultad de
Odontología	
Teléfono: 0984437859	0987507591
Email: karina.sanchez@udlanet.ec	mjryopez@udlanet.ec

Título del proyecto: “Efecto de la caries profunda sobre la reabsorción radicular en molares temporales en niños de 6 a 10 años que acuden a la consulta odontológica de la UDLA.

Invitación a participar:

Está usted invitado a participar como paciente voluntario en un ejercicio supervisado por un especialista y un estudiante, como parte de un curso en el que están inscritos, para poder aumentar el conocimiento en cuanto a la caries dental.

PROPÓSITO

- El objetivo es determinar el efecto de la caries profunda sobre la reabsorción radicular en molares temporales en niños de 6 a 10 años que acuden a la consulta odontológica de la UDLA.

PROCEDIMIENTOS

Para participar como paciente voluntario en el curso, usted debe tener un rango de edad entre los 6 y 10 años. Se realizará un tipo de procedimientos:

2) TOMA DE RADIOGRAFÍAS:

- Se te pondrá un chalequito azul para protegerte.
- Se te pondrá un plástico en tu boquita para que lo muerdas.
- Se tomara una fotito a tu dientecito.
- No sentirás dolor.

Iniciales del nombre del

RIESGOS

Usted debe entender que los riesgos que corre con su participación en este curso, son nulos. Usted debe entender que todos los procedimientos serán realizados por profesionales calificados y con experiencia, utilizando procedimientos universales de seguridad, aceptados para la práctica clínica odontológica.

BENEFICIOS Y COMPENSACIONES

Usted debe saber que su participación como paciente voluntario en la investigación, no le proporcionará ningún beneficio inmediato ni directo, no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE INFORMACIÓN

Usted debe entender que todos sus datos generales y médicos, serán resguardados por la Facultad de Odontología de la UDLA, en dónde se mantendrán en estricta confidencialidad y nunca serán compartidos con terceros. Su información, se utilizará únicamente para realizar evaluaciones, usted no será jamás identificado por nombre. Los datos no serán utilizados para ningún otro propósito.

RENUNCIA

Usted debe saber que su participación en el curso es totalmente voluntaria y que puede decidir no participar si así lo desea, sin que ello represente perjuicio alguno para su atención odontológica presente o futura en la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. También debe saber que los responsables del curso tienen la libertad de excluirlo como paciente voluntario del curso si es que lo consideran necesario.

DERECHOS

Usted tiene el derecho de hacer preguntas y de que sus preguntas le sean contestadas a su plena satisfacción. Puede hacer sus preguntas en este momento antes de firmar el presente documento o en cualquier momento en el futuro. Si desea mayores informes sobre su participación en el curso, puede contactar a cualquiera de los responsables, escribiendo a las

direcciones de correo electrónico o llamando a los números telefónicos que se encuentran en la primera página de este documento.

ACUERDO

Al firmar en los espacios provistos a continuación, y poner sus iniciales en la parte inferior de las páginas anteriores, usted constata que ha leído y entendido la información proporcionada en este documento y que está de acuerdo en participar como paciente voluntario en el curso. Al terminar su participación, recibirá una copia firmada de este documento.

_____ Nombre del Paciente	_____ Firma del Paciente	_____ Fecha
_____ Nombre del Clínico	_____ Firma del Clínico	_____ Fecha

ANEXO 3. RECOPIACIÓN DE DATOS

Dimensiones normales Primer molar superior

N° DE PIEZA	Raíz mesio-vestivular	Raíz Palatina	Raíz disto-vestivular
54-64	8,8	7,7	8,2

Dimensiones Reabsorbidas en (mm).

Paciente	N° Pieza	Raíz mesio-vestivular	Raíz Palatina	Raíz disto-vestivular
S.G	54	8,2	7	5,5
P.J	54	7,2	5,4	3,5
C.E	54	6,2	6,7	3,3
C.E	54	8,0	6,0	6,0
CH.J	54	10	5,5	6,5
S.J	54	8,3	6,3	6,1
S.J	64	8,2	5,8	6,0
E.D	64	7,5	6,3	5,6
L.D	64	8,0	6,4	6,0
T.D	64	7,1	6,8	5,7
FL.L	64	8,2	7,4	5,9
F.D	64	8,9	7,3	5,8

P.J	64	9,0	8,0	6,2
P.J	64	8,8	7,6	6,7
CH.E	64	8,7	7,0	5,6
H.N	64	8,6	6,9	5,8

Dimensiones normales Primer Molar inferior

N° DE PIEZA	Raíz mesial	Raíz Distal
74-84	10,5	9,9

Dimensiones Reabsorbidas en (mm).

Paciente	N°	Raíz mesial	Raíz Distal
D.E	84	6,9	4,0
R.A	84	9,0	6,5
FL.L	84	8,2	8,9
M.P	84	7,8	6,9
M.P	84	4,9	2,7
P.J	84	7,7	6,9
T.D	84	8,8	6,4
Z.A	84	8,0	7,1
CH.E	74	7,9	6,0
B.J	74	5,6	5,5
I.A	74	8,4	7,8
B.R	74	4,0	6,5
L.E	74	8,8	6,7
L.E	74	9,1	7,9
C.M	74	6,0	5,6
S.J	74	10,0	8,5
E.A	74	7,5	8,0
V.J	74	10,0	7,1
G. D	74	8,6	6,9
G. J	74	10,0	7,0
V.J	74	8,1	7,2
D. J	74	9,0	7,0

Dimensiones normales del segundo molar

N° DE PIEZA	Raíz mesial	Raíz Distal
75-85	11,6	10,5

PACIENTE	N° DE PIEZA	DIMENSIÓN MESIAL	DIMENSIÓN DISTAL
A.V	75	9,3	7,5
CA.D	75	9,5	8,0
A.Y	75	6,9	4,0
S.J	75	8,5	7,5
H.N	75	7,4	9,4
V.J	75	8,2	8,3

D.J	75	4,9	2,7
H.I	75	5,0	4,8
A.M	75	6,5	7,2
C.M	75	7,2	5,9
C.B	75	7,0	7,2
R.M	85	7,5	6,6
R.R	85	6,7	6,4
M.A	85	5,8	6,7
F.M	85	7,3	6,8
S.N	85	7,4	6,7
P.A	85	6,6	6,9
P.I	85	7,7	6,2
R.M	85	6,8	4,7
G.R	85	6,5	6,8
L.S	85	7,8	8,4
P.S	85	7,4	8,0
V.R	85	8,4	9,0
B.E	85	7,3	7,6
Y.M	85	9,9	7,1
R.A	85	8,0	7,2
B.M	85	7,5	6,0
B.C	85	7,2	5,4
G.C	85	8,8	6,5
A.R	85	8,5	8,0
P.D	85	7,5	6,4
N.A	85	7,9	6,0
G.S	85	5,9	7,9
E.D	85	7,0	8,0
L.I	85	8,3	7,9
Z.A	85	8,6	6,8

PACIENTE	Sexo	Edad
A. R	Masculino	7
P. D	Femenino	7
N. A	Femenino	8
G. S	Femenino	8
E. D	Masculino	7

L. I	Masulino	6
T. A	Femenino	7
Z. A	Masculino	6
F. D	Masculino	8
CH. P	Masculino	8
M. P	Femenino	9
P. J	Masculino	9
P. JH	Masculino	9
CH. E	Femenino	8
CH. J	Masculino	9
B. J	Masculino	7
I. A	Masculino	10
C. G	Masculino	9
B. R	Masculino	8
L. N	Masculino	8
L. E	Masculino	6
C. M	Masculino	7
E. A	Masculino	8
S. J	Masculino	9
A. V	Femenino	8
A. Y	Femenino	7
H. N	Femenino	9
V. J	Femenino	7
D. J	Femenino	8
H. I	Masculino	7
A. M	Masculino	8
C.M	Femenino	9
C.B	Masculino	8
R.M	Masculino	7
R. R	Masculino	6
M.A	Masculino	6
F.M	Femenino	8
S. N	Masculino	9
P. A	Masculino	7
P. I	Femenino	8
R. M	Femenino	7
G. R	Femenino	6

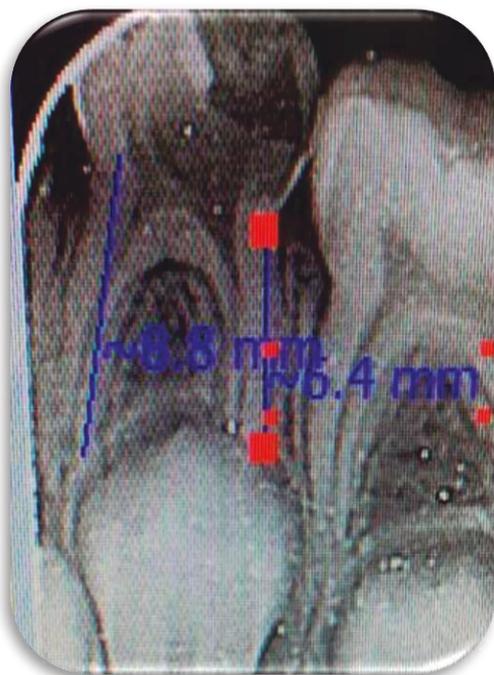
L.S	Masculino	8
P. S	Femenino	7
V. R	Femenino	8
B. E	Femenino	9
Y. M	Femenino	7
G. C	Femenino	8
C. C	Femenino	7
B. A	Femenino	6
B. C	Masculino	8

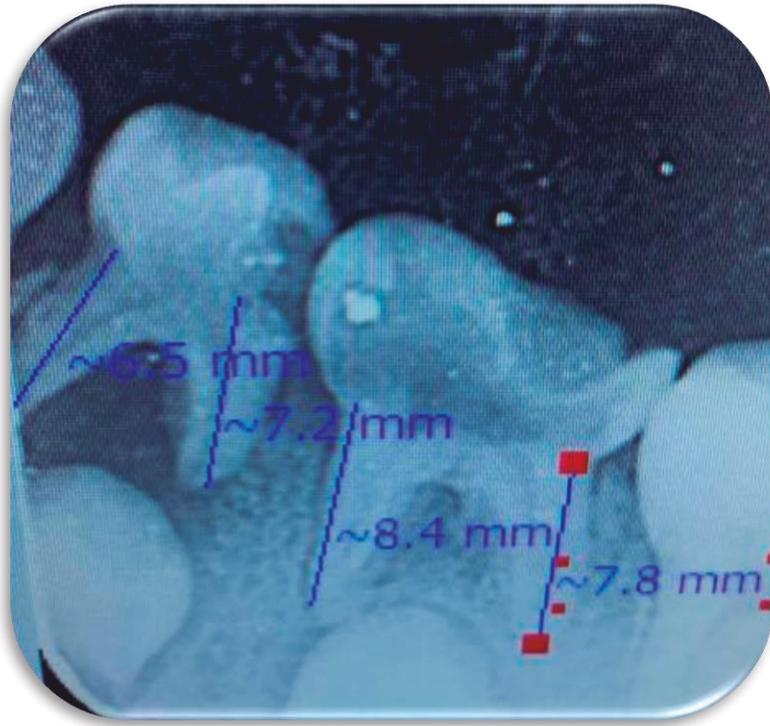
ANEXO 4. RADIOGRAFIAS

PIEZA SIN CARIES



PIEZA CON PATOLOGÍA





ANEXO 5. PRESUPUESTO

Recursos Materiales	Cantidad	costos
Computadora	1	--
Cámara digital	1	--
Placa radiográfica	1	70
Copias consentimientos	120	2.40
Estadístico	1	60
Entrega final de tesis(borrador y empastados)	2	60
Total		192

