

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Biblioteca Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

PREVALENCIA DE LAS PATOLOGÍAS PULPARES Y/O PERIAPICALES EN MOLARES TEMPORALES: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Aura María Manjarres Rojas, Diana Paola Yañez Díaz y Lizeth Stefanny Pizza Vargas

Proyecto de grado para optar el título de odontólogas

Directora
Alba Rocío Pico Prada
Magister Evaluación en Educación

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2017

DEDICATORIAS

El presente trabajo va dedicado:

A mis padres, por su incomparable amor, excelente ejemplo, constante apoyo y motivación.

Aura Maria Manjarres Rojas

A mis padres por su incondicional apoyo en todos los momentos de mi vida, por su confianza y amor contante que me motivan mi día a día.

A mis hermanas que son el motor de mi vida, son mi mayor entrega de amor y de ejemplos que quiero darles.

Diana Paola Yañez Diaz

A mi madre por su apoyo constante, esfuerzo y motivación diaria que me llevaron a este gran logro.

Lizeth Stefanny Pizza Vargas

AGRADECIMIENTOS

El equipo de trabajo agradece a:

A DIOS quien nos bendice día a día permitiéndonos conocer excelentes personas que enriquecen nuestra existencia.

A la Doctora Alba Rocío Pico Prada, directora de nuestro trabajo de grado, por su dedicación, su tiempo y orientación, por sus aportes con sus conocimientos profesionales.

Al Doctor Francisco Tirado Santamaría, quien fue nuestro docente de investigación, quien nos acompañó hasta el final de nuestro trabajo nos demostró que es la verdadera dedicación y motivación enriquecedora.

Al Doctor Jorge Jaimes Bottia, Docente de la Universidad Santo Tomas, quien reviso nuestros intentos fallidos de cada uno de nuestros pasos para llegar al final de nuestro proyecto de grado.

A todas aquellas personas que nos colaboraron en el para la complementación del presente trabajo.

Las autoras

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	9
1. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Objetivos	13
1.1.1. Objetivos Generales	13
1.1.2. Objetivos Especificos	13
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Componentes estructurales de la pulpa	14
2.1.1. Poblaciones celulares de la pulpa	14
2.1.2. Fibras	14
2.1.3. Sustancia fundamental	15
2.2. Zonas topográficas de la pulpa	15
2.3. Vascularización	15
2.4. Inervación	15
2.5. Histofisiología pulpar	16
2.5.1. Actividades funcionales de la pulpa	16
2.6. Desarrollo de la oclusión	19
2.7. Morfología en la dentición temporal	20
2.7.1. Diferencias en la morfología	20
2.8. Dolor en el diagnostico pulpar	22
2.8.1. Sensibilidad dentinaria	22
2.8.2. Tipos de dolor	22
2.8.3. Características del dolor	22
2.9. Clasificación Clínica y Radiográfica de la Patología Pulpar	23
2.9.1. Hiperemia pulpar	23
2.9.2. Pulpitis reversible	23
2.9.3. Pulpitis irreversible aguda	24
2.9.4. Pulpitis irreversible crónica	24

2.9.5. Reabsorción interna	24
2.9.6. Degeneración pulpar calcificante – metamorfosis cálcica	24
2.9.7. Necrosis pulpar	24
3. Clasificación clínica y radiográfica de la patología periapical	25
3.1.1 Periodontitis apical aguda no supurativa	25
3.1.2 Periodontitis apical aguda supurativa	25
3.1.3. Periodontitis apical crónica no supurativa	25
3.1.4 Periodontitis apical crónica supurativa	25
4. MÉTODO	26
4.1 Tipo de estudio	26
4.2 Selección y descripción de participantes	27
4.2.1 Población	27
4.2.2 Muestra	27
4.2.3 Criterios de selección	27
4.2.3.1 Criterio de inclusión	27
4.2.3.2 Criterio de exclusión	28
4.2.3.3 Bases de Datos Electrónicas	28
4.4 Información técnica	28
4.4.1 Procedimiento de investigación	28
4.5 Implicaciones bioéticas	30
5. RESULTADOS	31
6. DISCUSIÓN	40
7. CONCLUSIONES	42
8. RECOMENDACIONES	42
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Depuración de búsqueda en bases de datos específicas.....	29
Tabla 2. Depuración de búsqueda en bases de datos específicas.....	29
Tabla 3. Depuración de búsqueda en bases de datos específicas.....	29
Tabla 4. Clasificación de niveles de evidencia científica	30
Tabla 5. Artículos seleccionados: aporte al contenido del trabajo de grado y la guía....	31

LISTA DE APÉNDICES

Apéndice A. Operacionalización de variables.....	47
Apéndice B. Variables de naturaleza y escala de medición.....	48

RESUMEN

Objetivo: El propósito de esta revisión bibliográfica fue analizar a partir de los estudios publicados en la literatura médica, la prevalencia de las patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica, se descendieron y se revisaron artículos de bases de datos como Dentistry & Oral Science Source, Pubmed y Scielo con el fin de cumplir con los objetivos trazados. Se realizó una evaluación de los artículos encontrados de acuerdo a su tipo o diseño metodológico, se utilizaron descriptores como “Pulp Pathology”, “Periapical Pathology” y “Temporary Molars”, permitiendo encontrar y acceder a la literatura de dichas bases de datos, con el fin de extraer de la literatura encontrada la relación de estos dos eventos que frecuentemente están en boca.

Resultados: Se encontraron 19 artículos utilizando de manera combinada los descriptores a través de un operador booleano como el AND. La ecuación de búsqueda utilizada fue ("patologías Pulpares"[Mesh]), "patologías Periapicales"[Mesh] y "Molares Temporales"[Mesh] filtro últimos 10 años; se utilizó este filtro con el fin de encontrar literatura más reciente y tener una actualidad del tema desde una revisión de literatura. Se utilizaron los artículos a los que se pudo acceder por medio de la biblioteca de la universidad Santo Tomás.

Palabras claves: Patologías pulpares, patologías periapicales, molares temporales.

ABSTRACT

Objective: The purpose of this literature review was to analyze the prevalence of pulpal and / or periapical pathologies in temporal molars based on studies published in the medical literature.

Materials and methods: In this bibliographic review were downloaded and reviewed articles from databases such as Dentistry and Oral Science Source, pubmed and Science in order to comply with the objectives outlined. An evaluation of the articles found according to their type of methodological design was done, descriptions such as "pulp pathology", "periapical pathology" and "temporal molars" were used, allowing finding and accessing the database, In order to extract from the literature found the relationship of these two events that are frequently in the oral cavity.

Results: 19 articles were found and used in a combined mode by decoders through a Boolean operator such as AND. The search equation used "Pulp Pathology", "Periapical Pathology" [Mesh] and "Temporary Molars" [Mesh] filter last 15 years; This filter was used in order to find more recent literature and has a current theme from a literature review. The articles that were accessed through the University of Santo Tomas library were used.

Keywords: Pulp pathology, periapical pathology, temporary molars.

PREVALENCIA DE LAS PATOLOGÍAS PULPARES Y/O PERIAPICALES EN MOLARES TEMPORALES: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1. INTRODUCCIÓN

La dentición primaria se ve expuesta a factores que predisponen al niño a desarrollar patologías pulpares y/o periapicales como la caries dental, traumatismos o factores irritantes y el proceso patogénico básico que se desarrolla es el de la respuesta inflamatoria, por lo que la pulpa va a reaccionar originando una pulpitis, que ocurre como respuesta a mecanismos directos e inmunitarios que al penetrar a través de los túbulos dentinarios destruyen el odontoblasto y las células subyacentes, que con el tiempo conducen a la inflamación y degeneración del tejido pulpar, comprometiendo así la integridad de la salud dental (1).

La preservación de las piezas primarias con pulpas lesionadas es un problema de gran importancia. Durante décadas la ciencia odontológica ha venido desarrollando nuevas técnicas de tratamientos con el fin de disminuir la incidencia de estas lesiones, pero han sido muy controversiales, ya que algunos han tenido resultados impredecibles y otras con alto grado de éxito (2).

La finalidad de la terapéutica pulpar es realizar los tratamientos acertados de pulpas afectadas, para que la pieza dentaria pueda permanecer en la boca en condiciones saludables y no patológicas, cumpliendo así su componente útil en la dentición primaria, como lo es mantener el espacio para una dentición permanente adecuada, su función masticatoria y la fonación (2).

Para iniciar cualquier tratamiento pulpar, es necesario tener un correcto diagnóstico, teniendo en cuenta las características clínicas, signos y síntomas, hallazgos radiográficos de cada patología para obtener un resultado exitoso. En muchas ocasiones, se realiza el tratamiento sin estar seguros del diagnóstico y esto conduce a una mala práctica, errores y fracasos en los cuales algunos casos terminan con la pérdida prematura de un diente. En niños de corta edad es complejo establecer un correcto diagnóstico relacionando la sintomatología que presentan con el verdadero estado de la pulpa, pues los niños no relatan bien el tipo de dolor que sienten. Por este motivo, el examinador debe tener claros sus conocimientos y hacer énfasis en la detección temprana de caries dental, ya que esta es una de las principales causas de las patologías pulpares y/o periapicales. (3).

A pesar del interés de la odontología pediátrica, a través de programas preventivos a favor de la disminución de las pérdidas prematuras, lesiones cariosas, traumatismo dentales y lesiones pulpares y periapicales estas se siguen presentando con alta frecuencia como se puede evidenciar en el estudio realizado por la Universidad Central de Venezuela de la Facultad de Odontología ,

durante el periodo enero 2010 – julio 2012, los resultados arrojaron que 51 pacientes presentaron diagnóstico de patología pulpar, representando el 77.33% de la población atendida, la edad media de la muestra fue 4,9 con una desviación estándar de 1,36, con ligera mayoría del género masculino. El 27,4% de los pacientes presentaron un promedio de 3 dientes con patología pulpar. De los 144 dientes estudiados 82 (56.9%) presentaron diagnóstico de patología pulpar Grado III, siendo el 84 el diente más afectado (16%) (4).

Dada la importancia de este tema y la necesidad de profundizar en las perspectivas desde las cuales se ha investigado, este estudio tiene como propósito analizar a partir de los estudios publicados en la literatura médica, la prevalencia de las patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales.

Por otra parte las patologías pulpares y/o periapicales en niños, son consideradas un problema de Salud Pública debido a las consecuencias que estos eventos ocasionan como inasistencia a clases, disminución en la calidad de vida, alteración en el sistema estomatognático, entre otros (5).

En la mayoría de los casos los responsables del cuidado bucal de los niños consideran que la dentición decidua no tiene la misma importancia comparada con la dentición permanente. Incluso en algunos países desarrollados los padres siguen llevando a sus hijos a consulta odontológica para recibir tratamientos curativos y no preventivos, tales como la supervisión de cepillado, control de azúcares en la dieta, visitas periódicas al odontólogo para determinar la aplicación de flúor y sellantes brindándole una vida más sana y feliz (5) (6).

En niños la caries dental es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en todo el mundo; El 42% de los niños de 2 a 11 años de edad tienen caries en sus dientes primarios, con una medida de 1,6 dientes cariados por niños. La mayoría de las caries dentales en niños se dejan sin tratar, la pérdida de estructura dentaria en dientes deciduos es un factor de riesgo para la caries en dientes permanentes (7).

La caries dental es un proceso o enfermedad dinámica crónica que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos y, debido al desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de la capa circundante, dando como resultado una pérdida de mineral de la superficie dental, cuyo signo es la destrucción localizada de tejidos duros. Se clasifica como una enfermedad transmisible e irreversible. Puede conducir a cavitación y alteraciones del complejo dentino-pulpar (8).

Las frecuentes causas de lesión dental que pueden aparecer en los niños, conllevan a una alta frecuencia de patologías pulpares y periapicales. La pulpitis es un estado inflamatorio de la pulpa que puede llegar a ser agudo o crónico, estos presentan distintas formas evolutivas según el manejo clínico e histopatológico. Las diferencias morfológicas entre la dentición primaria y permanente hace que los procesos pulpares y periapicales difieran también entre las dos denticiones. Distintos autores en sus investigaciones han concluido que la pulpa de los dientes primarios responde más rápidamente a la caries dental que la pulpa de dientes permanentes; Muestran además que los cambios inflamatorios se desarrollan cuando las bacterias han penetrado tan solo 1.8 mm dentro de la pulpa (9).

Los datos indican que los efectos sensoriales de los procesos inflamatorios en los dientes temporales son menores que en uno permanente, es decir que los niños pueden sufrir enfermedades pulpares graves y aun así no presentar ningún síntoma, puesto que el número de terminaciones nerviosas se va disminuyendo al irse acercando la exfoliación del diente temporal. Los pacientes pediátricos presentan un reto para el odontólogo por la dificultad en el manejo del comportamiento dado el desarrollo físico y psicológico por el que están atravesando, además de la complejidad y urgencia de la mayoría de procedimientos que se demandan (9).

Por lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué reporta la literatura científica sobre la prevalencia de patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales?

A pesar de los avances que se continúan realizando para la prevención de caries y la promoción de higiene oral en la dentición primaria, muchas piezas dentarias son perdidas prematuramente. Esta pérdida prematura puede presentar migración de los dientes vecinos que intentan cerrar la brecha edéntula, causando con el tiempo problemas de espacio al erupcionar los permanentes. Durante la reabsorción de las raíces de los dientes primarios el cuerpo utiliza estos minerales para terminar el proceso de mineralización de los dientes permanentes, cuando están ausentes se dificulta este proceso fisiológico (10).

Los dientes deciduos cumplen una función muy importante dentro de la fonación pues permiten al niño pronunciar correctamente cada sonido durante la evolución del lenguaje; Así como también contribuyen al proceso masticatorio en el corte y triturado para proceder a la digestión de los alimentos. La presencia de los dientes temporales en boca favorece el correcto desarrollo de las estructuras maxilofaciales tanto a nivel óseo como muscular. La causa principal de pérdida de piezas dentarias en la dentición temporal está asociada, en primer lugar, a la presencia de caries con compromiso pulpar y en segundo lugar a traumatismos dentarios. Estadísticas del primer mundo han demostrado que el 17% de niños entre 1.5 y 4.5 años el 40% de niños menores de 5 años y el 50% de niños de 8 años, han tenido historia de caries en la dentición temporaria, calculándose que la caries alcanzara el tejido pulpar en 2.9 (10).

En un estudio realizado en la Universidad Santo Tomas sobre “Prevalencia de Pulpotomía y Pulpectomía en Niños Atendidos en Clínicas Integrales I, II Y III” se obtuvo prevalencia de historias clínicas con registro de tratamientos pulpares en la clínica integral del niño I, II y III, fue 12,51% en el periodo de 2007 a 2011. El diente que más presento tratamiento pulpar fue el primer molar inferior con 107 (21,52%). El diagnóstico más frecuente fue caries dental con 234 (47,08%) en tratamientos de Pulpotomía y 61 (40,13%) en Pulpectomías (6).

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de la odontología es la conservación de los tejidos y estructuras del sistema dentomaxilofacial. Los resultados obtenidos en el IV Estudio Nacional de Salud Bucal, ENSAB IV son un aporte importante en nuestro proceso de investigación, ya que se evidencian las condiciones que impactan en la salud bucal de la población colombiana. Por primera vez en un estudio nacional de este tipo, se realiza la valoración de niños de 1 y 3 años, para identificar su estado de caries dental, encontrándose que el 6.02% de los niños de 1 año ya presentan experiencia de caries, es decir que en su corta vida ya han presentado al menos 1 diente con caries avanzada sin tratamiento, o dientes obturados por caries o perdidos por la

misma causa, pero adicionalmente es relevante considerar el importante incremento para las edades de 3 y 5 años al llegar a 47.10% y 62.10% (11).

El odontólogo general en Colombia, fundamenta su ejercicio profesional en la aplicación de preceptos éticos, morales, sociales y humanistas, y en el conocimiento bioético, científico y técnico que le permiten participar como ciudadano y como profesional, en la construcción y gestión de las políticas públicas del país, y desempeñarse en los ámbitos político, administrativo, social y clínico como parte de la salud pública, para contribuir con su trabajo a la disminución de las inequidades sociales y a la garantía de los Derechos Humanos con énfasis en el Derecho a la Salud (12).

Esta revisión bibliográfica tiene como finalidad obtener un conocimiento más amplio con respecto a la prevalencia de patologías pulpares y/o periapicales en los molares temporales, edad, género, así como las consecuencias en los molares permanentes, debido a que son consideradas situaciones frecuentes en el área de odontopediatria.

1.1. Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Analizar a partir de los estudios publicados en la literatura médica, la prevalencia de las patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Establecer las patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales que más se presentan.
- Identificar que molar temporal es el que más reporta patologías pulpares y/o periapicales.
- Relacionar según la edad y género las patologías pulpares y/o periapicales que más se presentan en molares temporales.
- Mencionar que consecuencias traen las patologías periapicales de molares temporales en su sucedáneo.

2. MARCO TEÓRICO

A diferencia del esmalte que es una estructura inerte, la pulpa contiene elementos que la hacen similar a otros tejidos conectivos del organismo. Dentro de la pulpa se encuentran vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios, células de defensa, sustancia base y proliferación de

fibroblastos y odontoblastos (2).

La pulpa dentaria forma parte del complejo dentino pulpar que tiene su origen embriológico en la papila dental, la pulpa que se aloja en la cámara pulpar es la forma madura de la papila y tiene la particularidad de ser el único tejido blando del diente (13).

2.1 Componentes estructurales de la pulpa

2.1.1 Poblaciones celulares de la pulpa normal

- **Odontoblastos:** son células específicas del tejido pulpar y están situadas en su periferia y adyacentes a la predentina, pertenecen tanto a la pulpa como a la dentina pues sus prolongaciones se alojan en los túbulos de la dentina y son necesarios para la prevención de la dentina.
- **Fibroblastos:** Los son las células principales y más abundantes del tejido conectivo pulpar, forman la capa denominada rica en células, producen las fibras de colágeno de la pulpa, secretan los precursores de las fibras: colágenas, reticulares y elásticas y la sustancia fundamental de la pulpa.
- **Células pulpares de reserva:** células también se denominan células ectomesenquimáticas indiferenciadas, estas células dan lugar a las distintas líneas celulares: fibroblastos, osteoblastos, cementoblastos y ocasionalmente odontoblastos, como respuesta biológica ante determinadas situaciones clínicas.
- **Macrófagos:** son monocitos que han abandonado el torrente sanguíneo, se caracteriza porque pertenecen al sistema fagocítico mononuclear. Su función es digerir microorganismos, eliminar bacterias y células muertas, teniendo una estrecha relación con la función inmunológica.
- **Células dendríticas** Son elementos accesorios del sistema inmune, se hallan específicamente en los tejidos linfoides y también se encuentran distribuidas por los túbulos dentarios, tejido conectivo, entre ellos el de la pulpa. Su función consiste en participar en el proceso de iniciación de la respuesta inmunológica primaria.
- **Otras células del tejido pulpar:** se pueden identificar otros tipos de células: linfocitos, células plasmáticas y en ocasiones eosinófilos y mastocitos. La existencia de estas células es muy evidente en los procesos inflamatorios (13).

2.1.2. Fibras

- **Fibras colágenas:** Están constituidas por colágeno tipo I, el cual representa aproximadamente el 55% del colágeno pulpar. La densidad y el diámetro aumentan con la edad.

- **Fibras reticulares:** Están formadas por delgadas fibrillas de colágeno tipo III asociadas a fibronectina. Son fibras muy finas que se distribuyen de forma abundante en el tejido mesenquimático de la papila dental.
- **Fibras elásticas:** son muy escasas en el tejido pulpar y están localizadas exclusivamente en las delgadas paredes de los vasos sanguíneos aferentes. Su principal componente es la elastina.
- **Fibras de oxitalán:** En la pulpa en desarrollo se ha identificado mediante la técnica de Lamí y se le consideran como fibras elásticas inmaduras y su función aún no conocida (13).

2.1.3. Sustancia Fundamental La matriz extracelular amorfa, está constituida principalmente, por proteoglicanos y agua. La sustancia fundamental se comporta como un verdadero medio interno, a través del cual las células reciben los nutrientes provenientes de la sangre arterial; igualmente los productos de desecho son eliminados en él para ser transportados hasta la circulación eferente. Con la edad disminuye la actividad funcional de la sustancia fundamental amorfa (13).

2.2. Zonas topográficas de la pulpa Por la disposición de sus componentes estructurales podemos diferenciar cuatro regiones en la pulpa: zona odontoblastica, zona subodontoblastica, zona rica en células, zona central de la pulpa (13).

2.3. Vascularización

- **Circulación sanguínea:** Los vasos sanguíneos penetran en la pulpa acompañados de fibras nerviosas sensitivas y autónomas y salen de ella a través del conducto o foramen apical, debido al reducido tamaño de la pulpa, los vasos sanguíneos son de pequeño calibre. La pulpa frente a una lesión responde en forma bifásica, es decir hay una vasoconstricción inicial seguida de una vasodilatación y se aumenta la permeabilidad vascular. Esta permeabilidad esta mediada por neuropeptidos (liberados por las fibras aferentes) lo que provoca un proceso inflamatorio con edema, calor; pérdida de la función y dolor.
- **Circulación linfática:** Los vasos linfáticos originan en la pulpa coronaria por medio de extremos ciegos de paredes muy delgadas, estos vasos ciegos drenan la linfa en vasos recolectores de pequeño tamaño (13).

2.4. Inervación El tejido pulpar tiene doble inervación, sensitiva y autónoma. La inervación está a cargo de fibras nerviosas tipo A (mielínicas) y C (amielínicas) que llegan a la pulpa junto con los vasos a través del foramen apical.

La inervación autónoma está constituida por fibras amielínicas. Estas fibras son de conducción lenta e intervienen en el control del calibre arteriolar (función vasomotora).

La inervación sensitiva está constituida por fibras aferentes sensoriales del trigémino (V par craneal). Son fibras mielínicas del tipo A δ y A β y también fibras amielínicas tipo C. Las fibras A son de conducción rápida y responden a estímulos hidrodinámicos, táctiles, osmóticos o térmicos que transmiten la sensación de un dolor agudo y bien localizado.

Las fibras A δ responsables de la conducción dolorosa maduran 4 a 5 años después de que el diente entre en oclusión esto quiere decir que hay una falta de respuesta pulpar en dientes con ápice inmaduro (14).

2.2 Histofisiología pulpar

2.5.1. Actividades funcionales de la pulpa

- **Inductora:** El mecanismo inductor del complejo dentino-pulpar se pone de manifiesto durante la amelogénesis, ya que es necesario el depósito de dentina para que se produzca la síntesis y el depósito de esmalte.

- **Formativa:** La pulpa tiene como función esencial formar dentina. Esta capacidad de formar se mantiene mientras este vital y según le momento en que esta se produce surgen los distintos tipos de dentina: primaria, secundaria y terciaria, la cual es elaborada en respuesta a distintos estímulos irritantes.

- **Nutritiva:** La pulpa nutre la dentina a través de las prolongaciones odontoblasticas y de los metabolitos.

- **Sensitiva:** La pulpa mediante los nervios sensitivos responde, ante los diferentes estímulos o agresiones con dolor dentario pulpar. El dolor dentinal es agudo y de corta duración, mientras que el dolor pulpar es sordo y pulsátil persistiendo durante cierto tiempo (14).

- **Defensiva o reparadora:** El tejido pulpar tiene una capacidad reparadora formando dentina ante las agresiones. Tiene dos formas de defensa:

- Formación de dentina peritubular con estrechamiento de los conductos para impedir la penetración de microorganismos hacia la pulpa. Se presenta frente al avance de una caries.

- Formación de dentina terciaria, reparadora o de irritación, es elaborada por los nuevos odontoblastos que se originan en las células ectomesenquematicas de la pulpa. El tiempo que transcurre en una agresión pulpar directa hasta formar los nuevos odontoblastos es de aproximadamente 5 días (14).

El tejido pulpar es esencial para mantener la vitalidad del diente, puede sufrir distintas alteraciones como consecuencia de agresiones exógenas o endógenas. La pulpa, como tejido conectivo que es responde a la agresión desencadenando una reacción inflamatoria (pulpitis) que en su primera fase genera la dilatación y congestión vascular (hiperemia). Esta reacción se produce como respuesta a factores locales que pueden ser caries, traumatismos, agentes físicos o químicos, infecciones propagadas desde los tejidos adyacentes. Los primeros cambios vasculares son reversibles si se elimina el agente causante (14).

A mediados de 1950 en estados unidos los consultorios dentales no permitían el ingreso de niños menores de 13 años de edad para realizarse tratamientos. Estas actitudes y advertencias han desaparecido en la actualidad. Con el transcurso de los años se adoptaron guías educativas específicas y clínicas para la odontopediatría, además gracias a los esfuerzos de organizaciones, instituciones e individuos preocupados por la salud bucal infantil el concepto de que “no tiene caso llevar a los niños al dentista porque de todos modos se les van a caer los dientes” ha desaparecido en gran medida. En la actualidad se recomienda un cuidado dental temprano y un examen dental antes del primer año de vida (15).

Branström y Lind entre otros en 1965, realizaron un estudio que media la posibilidad de respuesta pulpar en diversas etapas de la caries dental temprana; Observaron cambios en la pulpa, bajo las manchas blancas con y sin cavitaciones en los dientes analizados. La desmineralización de la lesión se limitó al esmalte y los cambios más frecuentes fueron un deterioro de la capa odontoblástica, con una línea hipercromática en la dentina y una acumulación de células exudadas (16).

Para realizar un tratamiento restaurador de un diente temporal debe efectuarse un buen examen clínico y radiográfico completo, revisando así la historia clínica del caso y cualquier dato medico relevante debido a que el dolor con mayor frecuencia es el resultado de una pulpa enferma, este representa uno de los síntomas más comunes. La fuente del dolor, por lo general se evidencia a partir de la historia odontológica, la inspección, el examen físico y las pruebas clínicas. Sin embargo, dado que el dolor posee componentes psicobiologicos, físicos, emocionales y de tolerancia, la identificación de su origen es a veces bastante difícil. Además, debido al condicionamiento psicológico, incluyendo el dolor, la intensidad de la percepción del dolor, puede no ser proporcional al estímulo presente. Para completar el diagnóstico, son esenciales las radiografías, el examen de tejidos duros y blandos en busca de cualquier patología. En los casos en que se requiere tratamiento pulpar el diagnostico pre-operatorio es el de mayor importancia e impone el tipo de tratamiento a efectuar. Si el estado de la pulpa no es determinado antes de iniciar los procedimientos operatorios y durante el tratamiento, se torna necesaria la terapia pulpar; un diagnóstico correcto podría ser imposible (17).

No existen herramientas clínicas confiables para evaluar con precisión el estado de la pulpa inflamada. Sin un examen histológico no se puede llegar a hacerse una determinación exacta de la extensión de la inflamación pulpar. En niños el diagnóstico de la salud pulpar en una pulpar expuesta es difícil y la correlación entre síntomas clínicos y el estado histopatológico es deficiente. Se reconoce que las pruebas diagnósticas son de escaso valor para evaluar el grado de inflamación pulpar de los dientes temporales, siempre hay que efectuarlas para obtener tanta información como sea posible (17). Las pruebas diagnósticas recomendadas son:

- **Radiografías:** son esenciales para la interpretación y el correcto diagnóstico de las lesiones, es necesario tener el conocimiento teórico para no confundir la anatomía normal con las alteraciones patológicas.
- **Pruebas pulpares:** el probador pulpar eléctrico es de escaso valor, pues no aporta datos confiables en cuanto a extensión de la inflamación pulpar. Muchos niños con dientes perfectamente normales no responden a estos estímulos por su aprehensión, temor o problemas de conducta, las pruebas térmicas tampoco son confiables para la determinación del estado de la

pulpa.

- **Percusión y movilidad:** los dientes con gran inflamación pulpar muestran sensibilidad a la percusión; sin embargo, esta prueba no es confiable por los aspectos psicológicos involucrados. La movilidad dentaria tampoco es confiable porque los dientes temporarios con pulpa normal pueden presentar diferentes grados de movilidad.

- **Exposiciones y hemorragias pulpares:** una verdadera exposición por caries será acompañada por inflamación pulpar. Una exposición pulpar puntiforme puede causar inflamación desde mínimo hasta amplia y necrosis completa, En cambio una exposición masiva siempre dará gran inflamación o necrosis. La hemorragia excesiva en un sitio de exposición o durante la amputación de la pulpa se evidencia gran inflamación (17)

Guthrie y Cols (1965), usaron la primera gota de sangre de la hemorragia en el punto de exposición pulpar como auxiliar diagnóstico, para determinar la extensión de la degeneración en la pulpa. Hicieron un hemograma de los dientes incluidos en su investigación también obtuvieron una historia detallada que incluyó: pruebas de percusión, prueba eléctrica, prueba térmica, prueba de movilidad e historia del dolor. Se determinó que las pruebas no eran confiables para establecer ningún grado de inflamación, mientras que el hemograma proporcionó evidencias confiables de degeneración pulpar (18).

Según Grossman (1973), clasifico los factores etiológicos de las lesiones pulpares en tres grandes grupos: físicos (mecánicos, térmicos y eléctricos), químicos y bacterianos; los cambios térmicos, el calor sobre todo el frío se transmiten a la pulpa cuando hay restauraciones metálicas grandes sin una protección entre la obturación y la pulpa, producen dolor cuando el estímulo es prologando e intenso provoca una pulpitis; Los cambios térmicos y moderados pueden estimular la formación de la dentina reparativa. Los factores químicos, estos no solo se producen en una pulpa expuesta a la cual se le aplico un medicamento irritante sino también en las pulpas intactas que están debajo de cavidades profundas, dentro de las cuales se inserta un material irritante de obturación va a ver filtración de sustancias irritantes dentro del tejido pulpar por medio de la vía de los túbulos dentinarios, la pulpa responde a la irritación formando dentina de reparación. Eléctrico de una acción galvánica que se produce en una obturación de plata y una de oro, puede producir una reacción transitoria de la pulpa. Grossman y otros autores coinciden que la causa más frecuente de las lesiones pulpares es la invasión bacteriana; los microorganismos pueden llegar a penetrar la pulpa tanto en una solución de continuidad en la dentina como caries, exposición accidental como por una propagación de una infección gingival o por la corriente sanguínea (19).

Kakehashi y Cols 1965, confirmaron la importancia de estos microorganismos como causantes de patologías pulpares y periapicales. Esta infección puede llegar a la pulpa a través de la corona o de la raíz del diente. Las caries, las fisuras o fracturas y los defectos del desarrollo dentario son las causas más frecuentes de infección a través de la corona. Por la raíz son las caries del cuello, las bolsas periodontales y las bacteriemias (20).

Reynolds, en un estudio donde comparó el diagnóstico histológico de los dientes con su respuesta al calor, al frío y a las pruebas eléctricas, este análisis indicó que el factor más importante que determinaba la respuesta pulpar era la cantidad de tejido dental entre el punto estimulante y la pulpa (21) .

Tomes J, En su libro titulado “a system of dental surgery” resalta la importancia y la influencia que puede llegar a tener el buen estado y correcto funcionamiento de todos los órganos del cuerpo en la inflamación pulpar, pues considera que todo nuestro organismo se encuentra relacionado entre sí (22) .

Rayner y Southam, realizaron un estudio en el cual examinaron secciones de molares temporales cariados, sostienen que la profundidad de inflamación pulpar como respuesta a la penetración bacteriana en la dentina, puede ser a 0.6mm en proximidad a la pulpa, la anchura máxima de la dentina entre la pulpa y las bacterias más penetrantes asociadas con la pulpitis fue de 1.8 mm. Las cifras comparables para los dientes permanentes observados por shovelton (1968) fueron 1.6 mm y 0.8 mm, esto indica que la pulpa de dientes deciduos responde más rápidamente a los efectos de la caries dental comparada con el diente permanente, hace referencia a la importancia de prevenir la caries en dientes temporales y proporcionar una atención restauradora temprana (23).

Massler considera que las reacciones pulpares producto de lesiones cariosas profundas son resultado de toxinas bacterianas y no a la presencia de bacteria. Massler y Pawlak usan los términos “afectada” e “infectada” para describir la reacción pulpar producto de una caries profunda. Un estudio histológico muestra la pulpa “afectada”, debajo de una lesión cariosa profunda con una delgada capa de dentina entre la pulpa y el frente bacteriano, estando a menudo inflamada y presentado dolor, pero sin contenido de bacterias. Sin embargo, cuando un número importante de bacterias están dentro la pulpa “infectada”, hay una microscópica exposición de caries en dentina (24).

Canby y Bernier concluyeron que las capas profundas de dentina cariada impiden la invasión bacteriana a la pulpa por causa de la naturaleza ácida de la dentina afectada (25).

La revista habanera de ciencias médicas en el artículo titulado “lesiones pulpares y periapicales en escolares del área de atención del policlínico docente de la playa”, muestra como estas lesiones se presentan con mayor frecuencia en el sexo masculino y dando como principales causas, la caries dental, las obturaciones deficientes y los traumas dentales en este orden mencionado. Esta investigación también arroja que son más frecuentes las lesiones de origen periapical que aquellas de origen pulpar, siendo la mandíbula la zona de más fácil localización de estas patologías (9).

En el trabajo de Quiñónez titulado “Patologías pulpares y periapicales más frecuentes en urgencias en 2 clínicas estomatológicas”, se reporta cómo en la edad adulta la frecuencia de estas patologías sigue en estrecha relación con los estudios pediátricos, es decir que las patologías pulpares son más frecuentes en el sexo masculino que en el femenino, pero dando como variación que en edades mayores a diferencia de las edades jóvenes se presentan con más frecuencia las lesiones pulpares que las periapicales (26) .

2.6. Desarrollo de la oclusión Ranly en 1980 definió el desarrollo de la oclusión como la parte de crecimiento craneofacial que estudia las relaciones de los dientes entre sí y con sus estructuras de soporte en situaciones dinámicas y estáticas, este desarrollo debe ser un proceso integrado por

el crecimiento de los maxilares. La formación de los dientes desde la vida intrauterina, la erupción de los dientes temporales y posteriormente los permanentes. Desde la sexta semana de la vida intrauterina se evidencia la formación de los gérmenes dentarios, los cuales se desarrollan a partir de células de origen ectodérmico y células derivadas del mesénquima (3).

El órgano dentario epitelial que moldea la forma del diente y es responsable por la formación del esmalte deriva del ectodermo, las otras partes del diente incluida la pulpa, la dentina, el cemento y el ligamento periodontal rodea al epitelio y al saco dental. El diente atraviesa unas etapas evolutivas (27).

La lámina dental que surge de epitelio oral se extiende entre las células epiteliales que empujan en el mesénquima subyacente a lo largo del maxilar y la mandíbula, en el borde de la lámina aparecen veinte áreas de proliferación que forman los veinte brotes de los dientes primarios, estos ya tienen determinadas genéticamente su morfología. Después de que los dientes primarios sean desarrolladas la lámina continua creciendo para desarrollar la lámina sucesional que originará los dientes permanentes (3). El desarrollo dental se caracteriza por una serie de estadios fácilmente distinguibles:

- **Brote:** posee una forma redondeada y comienza con un crecimiento localizado de células epiteliales rodeado de células mesenquimatosas proliferativas.
- **Casquete:** Gradualmente el brote redondeado aumenta su tamaño y asume una forma cóncava, las células epiteliales se convierten en el órgano del esmalte que permanece adherido a la lámina; las células mesenquimatosas forman la papila dental que será la pulpa dental.
- **Campana temprana:** Inicia la morfodiferenciación e histodiferenciación celular formando así el esmalte coronal y la predentina la cual mediante el proceso de dentinogénesis se calcifica y se convierte en dentina, cuando se diferencia el órgano del esmalte la lámina se empieza a regenerar, se reabsorbe y desaparece en la parte anterior de la boca y permanece activa en la parte posterior.
- **Campana tardía:** Los ameloblastos inician la aposición del esmalte después de que se han formado varias micras de dentina (3).

Una vez la corona está completa el epitelio interno y externo del esmalte se unen formando la vaina epitelial de Hertwig o vaina radicular, a medida que la vaina radicular se elonga determinará su longitud curvatura, espesor, y número de raíces. El promedio de erupción del primer diente deciduo es a los 8 meses (incisivo central inferior), para finalizar, aproximadamente a los 2 años y medio se ha formado completamente la dentición primaria siendo el segundo molar superior el último en erupción (3).

2.7. Morfología en la dentición temporal

2.7.1. Diferencias en la morfología Para lograr un tratamiento pulpar exitoso en dentición temporal, es necesario conocer la morfología de la pulpa, el proceso de formación de la raíz, y los problemas especiales debidos a la reabsorción fisiológica de las raíces. Según Sidney B, existen diferencias básicas de los dientes temporales y permanentes: los dientes temporales son

más pequeños en todas las dimensiones, las coronas de los dientes temporales son más anchas mesiodistalmente, tienen raíces más largas y estrechas, la cara vestibular y lingual del tercio cervical de la corona temporal es más prominente, tienen mayor constricción en la unión dentina-esmalte, las superficies vestibular y linguales convergen en dirección oclusal, es decir que la superficie oclusal es más estrecha en sentido vestibulo-lingual que la anchura cervical, las raíces emergen más cerca de del cuello y as hacia el ápice (17).

El esmalte de los dientes temporales es más delgado aproximadamente 1mm, tiene mayor profundidad que el de los permanentes la cámara pulpar de los dientes temporales es más grande, los cuernos pulpares, especialmente los mesiales son más altos comparada con los permanentes, la dentina profunda es más porosa que la superficial y más delgada, por lo tanto las pulpas temporales tienen un mayor riesgo de lesiones de caries profundas, cavidades profundas y lesiones traumáticas, la inervación sensitiva de la pulpa no madura hasta fases avanzadas de la formación de la raíz; es decir que las pruebas pulpares no son concluyentes en los dientes inmaduros. Las pulpas jóvenes y bien vascularizadas tienen una gran capacidad reparadora ante la lesión (17).

Morfológicamente los cuernos pulpares están más cercanos a la superficie, en específico el cuerno mesial. La forma de la cámara pulpar sigue el contorno de la corona y las raíces de los dientes deciduos son más convergentes hacia apical y más delgadas; la pulpa de un diente deciduo es más grande en relación con su corona que la pulpa de un diente permanente (28).

El odontólogo debe darle prioridad a los tratamientos preventivos, al control de enfermedades, y volverlo el tema central de su filosofía de trabajo, para que sea más eficaz en su esfuerzo profesional. Nizel explica que el antiguo enfoque tradicional limitaba la odontología preventiva solo a la profilaxis y aplicación de flúor tópico puede ser de valor mínimo e inadecuado. No se enfrenta a todas las causas básicas conocidas y a los factores que contribuyen a la caries dental y a la enfermedad periodontal, es decir que el paciente pediátrico necesita tener la oportunidad de aprender los conceptos y las técnicas necesarias para prevenir las patologías dentales, estos conceptos pueden aprenderse y las habilidades adquirirse con un mejor programa de prevención donde tanto los padres como los niños intervengan directamente (29).

Un programa preventivo eficaz se integra por la participación cooperativa del odontólogo, padres y niños, en cual se lleva a cabo la enseñanza del cepillado, uso de hilo dental, información sobre la nutrición básica, análisis de la dieta diaria del niño, causas y control de la enfermedad dental, información del cuidado prenatal y de la primera etapa de la infancia, valoración del progreso en cada sesión, reconocimiento para el progreso y evolución (29).

La pérdida prematura de dientes deciduos puede ocasionar movimientos indeseables de los dientes deciduos o permanentes, lo cual si no se trata a su debido tiempo puede llegar a ocasionar pérdida de longitud de arco. Si las fuerzas se alteran producen una migración que a su vez produce la disminución de la longitud de arco, esta puede producir o agravar la severidad de una maloclusión, pues se puede presentar apiñamiento, rotaciones, erupción ectópica, mordida cruzada, aumento en la sobre mordida vertical u horizontal y relaciones molares desfavorables (3).

La pérdida del segundo molar deciduo en general conduce a una migración mesial del primer molar permanente, especialmente si la perdida se presenta antes de la erupción del primer molar

permanente, pues se pierde la superficie distal que sirve de guía para su erupción, cuando se pierde el primer molar deciduo, hay una tendencia a migración distal del canino, más que a la migración mesial de los molares permanentes, al migrar el canino distalmente se produce un colapso del segmento anterior, lo mismo que desviación de la línea media (3).

El primer molar deciduo tiene la mayor prevalencia de caries involucrando la pulpa en esta edad. Se podría decir que antes de los 12 años todas las lesiones pulpares y periapicales recaen el primer molar permanente o al menos en un 98%. Este factor unido a la importancia de los cuatro molares en la boca de los niños para regular la erupción de premolares y molares, la oclusión y el crecimiento maxilofacial, justifica la importancia que la epidemiología, salud pública y otras ramas de prevención odontológica se da al primer molar permanente. Se debe dar la mayor atención a la prevención y tratamiento de la caries y sus secuelas en esos dientes (30).

2.8. Dolor en el Diagnóstico Pulpar

2.8.1 Sensibilidad Dentinaria La sensación más abrumadoramente percibida por este complejo es la del dolor, a menudo apreciado como difuso, haciendo difícil su localización clínica. Muchos estímulos son capaces de provocar una respuesta dolorosa cuando se aplican a la dentina, incluyendo algunos relacionados con la práctica odontológica clínica, tales como los estímulos térmicos, provocados por aerosoles acuosos; los estímulos mecánicos, ocasionados al tocar la dentina expuesta con un explorador o corte con una fresa y la deshidratación de la dentina con un torunda de algodón o un chorro de aire (31). La dentina no es uniformemente sensible. Existe un consenso bien establecido por la clínica que la dentina es más sensible a nivel del límite amelodentinario y muy sensible cerca de la pulpa; en general su sensibilidad está aumentada cuando está sobre una pulpa inflamada (31).

2.8.1. Tipos de Dolor

- **Dolor superficial:** Dolor originado en la piel y en la mucosa. Una de sus características más notables es su pronta localización.
- **Dolor profundo:** Se caracteriza por su calidad sorda y perturbadora, y por su carácter difuso. En consecuencia es en extremo difícil de localizar. Éste es el tipo de dolor que se origina en el periostio, en la profundidad ósea y en la pulpitis crónica.
- **Dolor reflejo o referido:** Un dolor que se refiere a un lugar distante del punto de irritación se denomina dolor reflejo (31).

2.8.3 Características del Dolor La característica del dolor es la forma de diferenciar y establecer la cualidad de la sensación o molestia de las piezas dentales afectadas.

- **Dolor agudo:** El dolor agudo puede ser provocado o espontáneo. Si el niño o los padres manifiesta que al masticar los alimentos se produce este tipo de molestia pero que cesa al poco tiempo, es probable que sea ocasionado por comprensión de la profundidad de la cavidad.
- **Dolor sordo:** El dolor sordo es una molestia leve pero continua, característica de los estados inflamatorios pulpares crónicos.
- **Dolor localizado:** El dolor periodontal se ubica claramente en el diente afectado puesto que el tejido periodontal es el órgano táctil; en tanto que la lesión pulpar, se manifiesta como un dolor que no tiene límites precisos o es de carácter reflejo.
- **Dolor difuso:** Por lo general la localización del dolor en los procesos degenerativos de la pulpa es difícil de determinar y el testimonio del niño es a menudo confuso. Con frecuencia el niño indica una pieza dental y el examen revela que el origen de la molestia está en otro diente.
- **Dolor pulsátil:** Es aquel que se percibe como latidos y se experimenta principalmente en los estados inflamatorios pulpares. El dolor palpitante que ocurre cuando el niño se inclina, sugiere una pulpitis.
- **Dolor Intermitente:** El dolor intermitente o periodo puede iniciarse por cambios de temperatura al ingerir bebidas o alimentos, tomando su punto sensible al masticar o al hacer movimiento mandibular brusco.
- **Dolor continuo:** El dolor continuo y prolongado refiere una patología pulpar aguda o crónica que compromete la salud del tejido pulpar. Puede ser provocado por la presión de los alimentos sobre la cavidad de la caries que está afectando la pulpa, o presentarse espontáneamente (31).

2.9. Clasificación Clínica y Radiográfica de la Patología Pulpar

2.9.1. Hiperemia pulpar

- Características clínicas: Dolor provocado de corta duración, el dolor cesa al retirar el estímulo. Pueden existir caries, fracturas, iatrogenias y restauraciones desadaptadas.
- Hallazgos Radiográficos: Zona radiolúcida cerca de la cámara pulpar, tejido óseo normal.
- Tratamiento: Eliminar la causa, base protectora (28).

2.9.2. Pulpitis reversible

- Características clínicas: dolor provocado de corta duración, dolor transitorio de leve a moderado provocado por estímulos: frío, calor, dulce, pruebas de sensibilidad positivas, térmicas y eléctricas, obturaciones fracturadas o desadaptadas.
- Hallazgos radiográficos: Zona radiolúcida cercana a la cámara pulpar, el tejido óseo es normal. Evaluar la longitud radicular.
- Tratamiento: eliminar causa, si hay exposición pulpar se realiza la pulpotomía (28) .

2.9.3. *Pulpitis irreversible aguda*

- Características clínicas: Dolor espontaneo, provocado, no cesa al retirar el estímulo, puede aumentar con cambios posturales, constante y persistente.
- Hallazgos radiográficos: zona radiolucida cercana a la cámara pulpar, tejido óseo normal. Evaluar longitud radicular.
- Tratamiento: endodoncia o exodoncia según la longitud radicular (28).

2.9.4. *Pulpitis irreversible crónica*

- Características clínicas: antecedente de dolor espontaneo, asintomática, se puede encontrar pólipo pulpar.
- Hallazgos radiográficos: zona radiolucida cercana a la cámara pulpar, tejido óseo normal, evaluar longitud radicular.
- Tratamiento: endodoncia o exodoncia según la longitud radicular (28).

2.9.5. *Reabsorción interna*

- Características clínicas: antecedente de dolor espontaneo, aunque puede ser asintomática, posible cambio de color de la corona.
- Hallazgos radiográficos: zona radiolucida cercana a la cámara pulpar, tejido óseo normal, pérdida de la anatomía original del conducto, reabsorción del tejido dentinal y aumento en la luz del conducto.
- Tratamiento: endodoncia o exodoncia que depende del avance de la lesión y de la longitud radicular (28).

2.9.6. *Degeneración pulpar calcificante - metamorfosis cálcica*

- Características clínicas: asintomático, cambio de color.
- Hallazgos radiográficos: disminución del tamaño de la cámara pulpar y reducción del lumen del conducto radicular.
- Tratamiento: control (28).

2.9.7. *Necrosis pulpar*

- Características clínicas: antecedente de trauma, caries dental, cambio de color, mal olor, asintomático.
- Hallazgos radiográficos: los tejidos dentales y óseos pueden estar normales.
- Tratamiento: se realiza tratamiento de endodoncia o exodoncia según la longitud radicular; si se realiza tratamiento de endodoncia se debe obturar el sistema de conductos con hidróxido de calcio por 20 días provisionalmente y luego obturar de forma definitiva con (óxido de zinc eugenol, Vitapex, pasta Kri) (28).

3. Clasificación clínica y radiográfica de la patología periapical

3.1.1. Periodontitis apical aguda no supurativa

- Características clínicas: dolor severo de larga duración, compromiso sistémico, sensación de extrusión, caries dental, restauraciones extensas, antecedente de trauma.
- Hallazgos radiográficos: aumento del espacio del ligamento periodontal, puede existir tratamiento endodóntico previo y lesión apical.
- Tratamiento: exodoncia (28).

3.1.2. Periodontitis apical aguda supurativa

- Características clínicas: asimetría facial, edema intra o extraoral, movilidad dental, trismus, adenopatías, puede presentar fiebre, dolor a la percusión malestar general.
- Hallazgos radiográficos: aumentos del espacio del ligamento periodontal o lesión apical.
- Tratamiento: terapia antibiótica empírica con amoxicilina de 20 a 40 mg/kg o eritromicina de 25 mg/kg, exodoncia (28).

3.1.3. Periodontitis apical crónica no supurativa

- Características clínicas: asintomático o puede presentar molestia muy leve, caries o restauración desadaptada.
- Hallazgos radiográficos: zona radiolúcida intrarradicular o periapical compatible con una reabsorción ósea o radicular.
- Tratamiento: exodoncia (28).

3.1.4. Periodontitis apical crónica supurativa

- Características clínicas: exudado por el surco, movilidad, fistula, asintomática.
- Hallazgos radiográficos: zona radiolucida intrarradicular o periapical compatible con una reabsorción ósea o radicular.
- Tratamiento: exodoncia (28).

Cuando los padres empiezan a preocuparse por la salud de sus hijos, en muchas ocasiones ya el niño presenta una afección de los dientes tan severa, que no es posible aplicar ninguna técnica terapéutica conservadora, siendo el único tratamiento viable la exodoncia de las piezas afectadas (32).

Los dientes primarios son los responsables de guardar los espacios para los dientes permanentes, que iniciaran su proceso de erupción a partir de los 6 años y ayudan en el desarrollo de los maxilares y del cráneo; su presencia en boca evita problemas inmediatos como la dificultad para masticar adecuadamente los alimentos y problemas a largo plazo como serían, según Barrios(2004), cambios en el perímetro del arco dental, alteraciones en la cronología y secuencia de erupción, retrasa la erupción del diente permanente favorece el desarrollo de hábitos bucales perjudiciales como la colocación de la lengua en los espacios edéntulos esto contribuye a formar Pseudoprognatismo, trastornos de fonación, maloclusión, además de las alteraciones psicológicas (33).

Se considera pérdida prematura cuando su sucesor permanente tiene menos de 2/3 de raíz formada. Según Moyers la pérdida prematura de dientes primarios se refiere, al estadio de desarrollo del diente permanente que va a reemplazar el diente temporal perdido. se presenta erupción ectópica de algunos dientes permanentes, esto debido a que se pueden producir alteraciones de las posiciones preeruptiva del germen del diente permanente como inclinaciones rotaciones. A nivel del tejido blando existen anomalías causadas en la mucosa gingival como la queratinización (34).

4. Método

Área y línea de investigación: La línea de investigación en que se desarrolla el presente trabajo es de Odontopediatría.

Esta investigación es una revisión de la literatura referente a la prevalencia de patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales, para recolectar los datos correspondientes del diente y la lesión que es más frecuente, edad, genero, consecuencias en molares permanentes, con el fin de corroborar si existe una prevalencia significativa en estas lesiones en el área de odontopediatría.

4.1 Tipo de estudio

Revisión bibliográfica de la literatura, que corresponde a estudios secundarios descriptivos, donde la principal fuente de información se obtendrá posteriormente a la recopilación de fuentes bibliográficas basada en la evidencia sobre la prevalencia de patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales, que estén disponibles y de fácil acceso en las bases de datos.

4.2 Selección y descripción de participantes

4.2.1. Población. La población objeto son fuentes de informaciones bibliográficas existentes, disponibles accesibles y consultadas en la base de datos de búsqueda que hacen referencia a las patologías pulpares y periapicales en molares temporales. Se tendrán en cuenta diferentes fuentes de información como artículos de revistas generales y especializada, disponibles en formato electrónico, libros con información general o especializada relacionada con el tema; se incluirán aquellas publicaciones referenciadas en los últimos diez años publicadas en idiomas español e inglés. Se incluirán artículos de estudios en los cuales la población o muestra estuvo conformada por personas, sin considerar un grupo o variables demográficas específicas.

4.2.2. Muestra. Fuentes de información bibliográfica que se encuentren disponibles y accesibles, como artículos de salud científicos presentes en la biblioteca virtual en salud: Web of knowledge y Embase en español e inglés hasta abril del 2014, en las bases de datos Dentistry and Oral Science Source, Pubmed, Scielo, revistas científicas y artículos de textos completos relacionados con las patologías pulpares y periapicales en molares temporales, enfatizado en la prevalencia de estas lesiones.

Palabras claves: patologías pulpares, patologías periapicales, molares temporales.

4.2.3. Criterios de selección

4.2.3.1. Criterio de inclusión:

- Artículos referenciados en información temática en fuentes documentales terciarias (libros o textos).
- Artículos incluidos en bases de datos electrónicas como Pubmed, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS) y Dentistry and oral Science Source, disponibles y accesibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad Santo Tomás.
- Artículos publicados de manera completa sobre prevalencia de patologías pulpares y periapicales.
- Descriptores localizados en el título o resumen.
- Artículos referentes a estudios realizados en poblaciones infantiles.

- Artículos en idioma inglés o español.
- Artículos de revisión de la literatura.
- Fuentes de información bibliográfica publicadas en el idioma español o inglés

4.2.3.2. Criterio de exclusión

- Artículos que no tengan que ver con el tema de selección.
- Documentos tipo resumen o incompletos.
- Documentos tipo consulta a expertos.

4.2.3.3. Bases de Datos Electrónicas

- Dentistry & Oral Sciences Source: base de datos para la consulta de la Universidad Santo Tomás.
- Pubmed: base de datos de literatura biomédica internacional.
- Scielo: Biblioteca virtual Online
- Biblioteca Virtual de Salud (BVS): literatura Latinoamericana y del Caribe en ciencias de la salud que permite acceder a Lilacs y Medline, entre otras.

4.4 Información Técnica

4.4.1. Procedimiento de investigación. Una vez los artículos fueron seleccionados, se realizó una depuración con las palabras claves: lesiones pulpares, lesiones periapicales, molares temporales, dientes primarios, dientes deciduos, prevalencia de lesiones pulpares y periapicales en niños en las bases de datos elegidos, seleccionando los artículos que cumplen con los requisitos establecidos dentro de los criterios de inclusión [ver tabla 1, 2, 3].

Para la determinación del nivel de evidencia científica de cada una de las fuentes incluidas en ésta investigación, se tendrá en cuenta la clasificación propuesta por la National Health and Medical Research Council Guidelines [ver tabla 4].

Tabla 1. *Depuración de búsqueda en bases de datos específicas.*

Depuración de búsqueda en bases de datos específicas, relacionadas con las palabras claves: Pulp and periapical pathology				
Bases De Datos	Resultado Total	Literatura De Interés	Artículos Originales Y Tesis	Fecha De Búsqueda
Dentistry & Oral Sciences Source	103	12	2	08/03/2016
Pubmed	699	63	3	09/03/2016
Scielo	3	1	0	19/03/2016
TOTAL	805	76	5	

Fuente: Autoras del proyecto de grado.

Tabla 2. *Depuración de búsqueda en bases de datos específicas.*

Depuración de búsqueda en bases de datos específicas, relacionadas con las palabras claves: Pulp and periapical pathology in temporary molars				
Bases De Datos	Resultado Total	Literatura De Interés	Artículos Originales Y Tesis	Fecha De Búsqueda
Dentistry & Oral Sciences Source	202	26	3	08/03/2016
Pubmed	7	4	1	09/03/2016
Scielo	10	5	2	19/03/2016
TOTAL	219	35	6	

Fuente: Autoras del proyecto de grado.

Tabla 3. *Depuración de búsqueda en bases de datos específicas.*

Depuración de búsqueda en bases de datos específicas, relacionadas con las palabras claves: Deciduous teeth and pulp pathology				
Bases De Datos	Resultado Total	Literatura De Interés	Artículos Originales Y Tesis	Fecha De Búsqueda
Dentistry & Oral Sciences Source	103	12	4	08/03/2016
Pubmed	101	22	3	09/03/2016
Scielo	9	4	1	19/03/2016
TOTAL	213	38	8	

Fuente: Autoras del proyecto de grado.

Tabla 4. *Clasificación de niveles de evidencia científica.*

Nivel	Diseño De Investigación
I	Revisiones sistemáticas y meta-análisis de Ensayos clínicos randomizados
II	Ensayos clínicos randomizados
III	Ensayos clínicos no randomizados, estudios de cohorte, casos y controles y de corte transversal.
IV	Series de casos (más de 10 casos)
V	Reporte de caso clínico (menos de 10 casos), notas técnicas, estudios de laboratorio y en animales, revisiones narrativas y opinión de experto.

Fuente: National Health and Medical Research Council Guidelines, “A guide to the development, implementation and evaluation of clinical practice guidelines” Canberra.

4.5 Implicaciones Bioéticas

Como es una investigación documental retrospectiva y no se hacen intervenciones con seres humanos, se establecen unas normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Toda investigación debe realizarse de acuerdo con los principios éticos y se tendrá en cuenta las disposiciones consignadas en la Resolución 8430 del 4 de Octubre de 1993, del Ministerio de Salud de Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en sus diferentes campos de aplicación; este estudio se considera sin riesgo, por lo que no requiere consentimiento informado (34).

Según el Artículo 11, capítulo I, título II, los métodos y estrategias propuestos no involucran intervención o modificación intencionada de variables biológicas, fisiológicas o sociales de los individuos bajo estudio ni la identificación de aspectos sensitivos de su conducta. Este estudio se clasifica como investigación sin riesgo (34).

Se respetaron y reconocieron los derechos de autor de cada publicación utilizada en la revisión de la literatura.

Se observó y se aplicó toda la normatividad vigente en el país sobre derechos de autor para investigaciones científicas Ley 23 de 1982, esta ley cuenta con 19 capítulos y 260 artículos por medio de los cuales se logra describir detalladamente la importancia de respetar los derechos de autor, la manera como se deben realizar las citas bibliográficas cuando se escribe puntualmente lo dicho o plasmado por un autor específico, clases de obras para lograr identificarlas, derechos patrimoniales y su duración; limitaciones y excepciones al derecho de autor; limitaciones en la traducción y reproducción de obras extranjeras; disposiciones especiales a ciertas obras, obras cinematográficas, contrato de edición, de representación, de inclusión de fonogramas; obras musicales, derechos conexos, dominio público, asociaciones de autores, sanciones en casos donde se consolide plagio de las obras, procedimiento a seguir ante la jurisdicción civil y disposiciones finales (35).

5. RESULTADOS

Se realizó el análisis de los artículos de cada base de datos encontrada, describiendo el nombre de cada artículo con su respectiva referencia bibliográfica, su aporte para este estudio y su nivel de evidencia [Ver tabla 5].

Tabla 5. *Artículos seleccionados: aporte al contenido del trabajo de grado y la guía.*

Nombre del artículo	Referencia	Aporte para la elaboración del trabajo de grado y la guía	Nivel de evidencia
Evaluation of members of the Peruvian Society of Pediatric Dentistry on treatment criteria of pulpar therapy in primary dentition	Perea M. Evaluation of members of the Peruvian Society of Pediatric Dentistry on treatment criteria of pulpar therapy in primary dentition. [Serial on the Internet]. (1990, Summer1990), [cited April 16, 2005]; 15(2): 145-149. Available from: Revista Estomatológica Herediana.	El propósito del presente estudio descriptivo fue evaluar los criterios de tratamiento de la patología pulpar entre los 120 miembros activos de la Sociedad Peruana de Odontopediatría (SPO). Se envió cartas con la descripción clínica y las radiografías de cinco casos clínicos de patología pulpar en dentición temporal. De 100 encuestas según años de ejercicio profesional, se encontró diferencias de criterios de evaluación de tratamiento de la patología pulpar: 32% obtuvo cuatro respuestas correctas y 26%, tres respuestas correctas. Ninguno de los encuestados obtuvo respuesta deficiente. Los años de experiencia profesional, universidad de origen, asistencia a cursos, labor académica universitaria y estudios de postgrado no produjeron diferencias entre los criterios de evaluación para patología pulpar (36).	I
Determinación de la frecuencia de tratamientos pulpares realizados en piezas dentarias primarias en la Cátedra de Odontopediatría de la FOUNNE. Años 2002 -2003.	Martínez S, Galiana A. Determinación de la frecuencia de tratamientos pulpares realizados en piezas dentarias primarias en la Cátedra de Odontopediatría de la FOUNNE. Años 2002 - 2003. 2005.	Pacientes niños que fueron atendidos en la Cátedra de Odontopediatría de la FOUNNE, durante los años 2002 y 2003 se evaluaron las historias clínicas de 200 niños., de los cuales, 99 (49,5 %) recibieron tratamiento pulpar. La edad promedio de los mismos fue de 4.6. Del total de los niños, el 65.6 % eran niñas y el 34.3 % niños. Se realizaron un total de 184 tratamientos pulpares, de los cuales 128 (81.5%) fueron parciales (Pulpotomía) y	III

		29 (18.5%) fueron totales (Pulpectomía). Aproximadamente el 50% de los tratamientos realizados en los niños que fueron atendidos en la Cátedra fueron terapias pulpares. La pulpotomía fue el tratamiento pulpar más frecuentemente realizado. El primer molar inferior fue la pieza dentaria más afectada (37).	
Bacterial Profile in Primary Teeth with Necrotic Pulp and Periapical Lesions	Bezerra da silva L, Filho P, Faria G. Monteiro de Souza M, Yoko ito I. Bacterial Profile in Primary Teeth with Necrotic Pulp and Periapical Lesions. Braz Dent J 2006. 17(2). Pág. 144-148.	Se encontraron microorganismos anaeróbicos en el 100% de las muestras, bacilos pigmentados negros en el 30%, microorganismos aeróbicos en el 60%, estreptococos en el 85%, varillas aeróbicas gramnegativas en el 15% y estafilococos no cuantificados. Los estreptococos de Mutans se encontraron en 6 canales radiculares (30%), 5 canales con Streptococcus mutans y 1 canal con Streptococcus mutans y Streptococcus sobrinus. Se concluyó que en los conductos radiculares de los dientes primarios humanos con pulpa necrótica y lesiones periapicales, la infección es poli-microbiana con predominio de microorganismos anaerobios (38).	III
Clinical, Radiographic, and Histopathologic Evaluation of Nd:YAG Laser Pulpotomy on Human Primary Teeth	Odabas M, Bodur H, Bars E. Clinical, Radiographic, and Histopathologic Evaluation of Nd:YAG Laser Pulpotomy on Human Primary Teeth. JOE. April 2007. 33(4). Pág. 415-421.	Los dientes en el grupo de láser tuvieron una tasa de éxito clínico de 85,71% y una tasa de éxito radiográfico de 71,42% a los 12 meses. Los dientes del grupo formocresol tuvieron una tasa de éxito clínico y radiográfico del 90,47% a los 12 meses. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el láser y el grupo formocresol con respecto a las tasas de éxito clínico y radiográfico. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos láser de 7 y 60 días con respecto a los criterios de respuesta celular inflamatoria. El puente de dentina estaba ausente en todas las muestras. No se observaron bacterias teñidas en ninguna de estas muestras. En conclusión, el láser Nd: YAG puede ser considerado como una alternativa al formocresol para las pulpotomías en los dientes primarios (39).	III

Contemporary Perspectives on Vital Pulp Therapy: Views From the Endodontists and Pediatric Dentists	Seale S, Glickman G. Contemporary Perspectives on Vital Pulp Therapy: Views From the Endodontists and Pediatric Dentists. JOE. July 2008. 34(7S). Pag. S57-S61.	Las comparaciones de respuestas entre el presimposio y postsimposio entre los dos grupos de asistentes indicó que la odontología pediátrica y las comunidades endodónticas de acuerdo que formocresol se reemplazará como un agente de pulpotomía de diente primario, que el trióxido mineral es la primera elección para tomar su lugar, que el IPT en los dientes primarios mantiene la esperanza como un reemplazo para la pulpotomía y que el IPT es una técnica de pulpa aceptable para cariosamente implicados Los dos grupos creen que la revascularización y la regeneración de la pulpa serán modalidades de tratamiento viables en el futuro. La AAE y la AAPD están posicionadas para comenzar a preparar las guías de mejores prácticas que comparten las recomendaciones de lenguaje y tratamiento comunes Para las terapias de pulpa realizadas por ambas especialidades (40)	V
Vital Pulp Therapy with New Materials for Primary Teeth: New Directions and Treatment Perspectives	Fuks A. Vital Pulp Therapy with New Materials for Primary Teeth: New Directions and Treatment Perspectives. JOE. July 2008. 34(7S). Pág. S18-S24.	La terapia de pulpa vital pretende tratar la lesión pulpar reversible e incluye 2 abordajes terapéuticos: (1) tratamiento indirecto de la pulpa para cavidades dentinarias profundas y (2) tapado directo de la pulpa o pulpotomía en los casos de exposición a la pulpa. Procedimiento adecuado para el tratamiento de los dientes primarios con caries profunda e inflamación reversible de la pulpa, siempre y cuando este diagnóstico se base en un buen historial, un buen examen clínico y radiográfico y que el diente haya sido sellado con una restauración sin fugas. El formocresol ha sido un medicamento de pulpotomía popular en la dentición primaria y sigue siendo el tratamiento de pulpa más universal para dientes primarios. Los estudios clínicos controlados han sido revisados críticamente, y el agregado de trióxido mineral y el sulfato férrico han sido considerados alternativas apropiadas al	V

		formocresol para pulpotomías en dientes primarios con exposición. En la mayoría de los estudios revisados, no se ha descrito el método de extracción de caries. El uso de una pieza de mano o láser de alta velocidad podría resultar en la exposición de una pulpa "normal" que de otro modo no estaría expuesta (41).	
Experiencia de caries dental en niños de 1- 5 años de bajos ingresos Medellín - Colombia.	Escobar G, Ramírez B, Franco A, Tamayo A, Castro J. Experiencia de caries dental en niños de 1- 5 años de bajos ingresos. Medellín - Colombia. CES Odonto. 2009. 22(1). Pág. 21-28.	Se realizó un estudio en 162 niños de una población de bajos recursos del municipio de Medellín. Se evaluó cada niño y registró las lesiones de caries dental. Se calcularon proporciones de prevalencia y experiencia de caries dental; y se hallaron los índices ceo-d, ceo-s y su distribución por componentes. Además se exploraron diferencias entre prevalencias de caries según edad y sexo. Se encontró igual prevalencia y experiencia de caries 77.8%, un ceo-d 5.1 ± 5.0 y un ceo-s 7.6 ± 11.3 , con diferencias significativas por edad y predominio del componente cariado. En los niños de cinco años el 73% ha tenido experiencia de caries y el ceo-d fue de 5.94 ± 6.3 (42).	III
Lesiones pulpares y periapicales en escolares del área de atención del policlínico docente de playa.	Betancourt M. Lesiones pulpares y periapicales en escolares del área de atención del policlínico docente de playa. Revista la habana ciencia médica. 2009. 8(2). Pág.1-8.	Conocer la incidencia de las lesiones pulpares y periapicales y sus causas en escolares de la enseñanza primaria del área del Policlínico Docente de Playa. La población estudiada fue de 137 alumnos entre 4 y 12 años de edad, a la cual se le realizó un examen bucal para determinar la presencia de patologías pulpares y periapicales, y su relación con algunas variables clínicas. Resultó que 5.2 % de los examinados estaban afectados por dichas lesiones. Las lesiones periapicales predominaron sobre las pulpares. La localización de las patologías predominó en la mandíbula posterior (53.8%). Las principales causas fueron: la caries dental en 64.6 %, con obturaciones deficientes 18.6 %, y los traumas con 16.8 % (9).	I
A clinical guide to	Carrotte P. A clinical guide to	La práctica dental continúa desa-	V

endodontics – update part 1.	endodontics – update part 1. British dental journal. 24 Jan 2009. 206(2). Pág.79-81.	rollándose en Tanto técnicas prácticas como científicas conocimiento y comprensión. El profesional moderno tiene la obligación profesional de mantenerse al día. Los cambios pueden ser tan rápidos que los libros de texto publicados se vuelven rápidamente anticuados (43).	
A clinical guide to endodontics – update part 2.	Carrotte P, Waterhouse P. a Clinical guide to endodontics – update part 2. British dental journal. 14 feb 2009. 206 (3). Pág. 133 -139.	Después de cualquier forma de tratamiento endodóntico, deben realizarse regularmente revisiones clínicas y radiográficas del diente implicado y su sucesor. Las radiografías también deben ser verificadas para evidencia de reabsorción interna, que puede ocurrir particularmente después de una pulpotomía inapropiada de una pulpa radicular vital que fue inflamada irreversiblemente (44).	V
Consecuencias de la pérdida prematura del primer molar permanente en un grupo de alumnos de la escuela básica san jose de cacahual con edades comprendidas entre los 10 y 15 años.	Angarita N, Cedeño C. Consecuencias de la pérdida prematura del primer molar permanente en un grupo de alumnos de la escuela básica san José de cacahual con edades comprendidas entre los 10 y 15 años. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria. 2009	Este estudio fue observacional, descriptivo de corte transversal para determinar la situación real existente con los niños en las diferentes edades con relación a la presencia o ausencia del 1er molar permanente. Al evaluar las posibles consecuencias de la pérdida de los primeros molares permanentes, en los 27 pacientes que padecen de dicha ausencia, como: extrusión, inclinación, mesialización, rotación y pérdida de la oclusión de Angle (45).	III
Causas y consecuencias De La pérdida prematura del Primer Molar permanente en pacientes atendidos en el Hospital Luis Razetti Municipio Tucupita, Edo. Delta Amacuro.	De Sousa JG. Causas y Consecuencias de la pérdida prematura Del Primer Molar Permanente en pacientes atendidos En El Hospital Luis Razetti Municipio Tucupita, Edo. Delta Amacuro. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2009	Disminución de la función local. La ausencia del primer molar inferior permanente trae como consecuencia la disminución de hasta el 50% en la eficacia de la masticación, la ausencia de uno de estos molares, su antagonista va erupcionando con mayor velocidad que los dientes adyacentes y a medida que continúa su erupción queda extruído. Desviación de los dientes. Con la pérdida del primer molar permanente se desarrollará una oclusión traumática como resultado de la rotación y desviación de algunos dientes de la zona (46).	III
Estado del arte de indicadores para la medición de caries	Piovano S, Squassi A, Bordoni N. Estado del arte de indicadores para la medición de caries	Se ha demostrado que el diagnóstico de la caries registrado sólo a nivel de cavitación conduce a una	V

dental.	dental. Revista de la Facultad de Odontología (UBA). 2010. (25). 58.	subvaloración importante de la prevalencia real de la enfermedad. Existe confusión entre diagnóstico de caries e identificación de la lesión. El diagnóstico implica la interpretación del profesional respecto de la suma de datos disponibles. Es importante determinar la lesión a tiempo para prevenir que avance y llegue a causar enfermedad de la pulpa (47).	
Prevalencia de tratamiento de pulpotomía y Pulpectomía en niños que asistieron a las clínicas integrales del niño en la universidad santo tomas entre 2007 a 2011.	Rodríguez M.J. Prevalencia de tratamiento de pulpotomía y Pulpectomía en niños que asistieron a las clínicas integrales del niño en la universidad santo tomas entre 2007 a 2011.	Establecer la prevalencia de tratamientos de pulpotomía y Pulpectomía registrado en las historias clínicas de las clínicas integrales del niño I, II y III de la universidad santo tomas en el periodo 2007 a 2011. De las 649 observaciones de tratamientos pulpares en dientes deciduos encontrados en las 425 historias clínicas que se evaluaron, 376(57,94%) tratamientos pulpares correspondieron al sexo masculino. La edad en la que más frecuentemente se presentaron estos tratamientos fueron los 5 y 6 años, 228(45,87%) de los registros de edad correspondieron a pulpotomía y 66(43,42%) a Pulpectomía. En el mismo estudio se observó que los primeros molares inferiores fueron los dientes más afectados. Se observó que el diagnóstico que más se relacionó con el tratamiento pulpar realizado fue caries dental con 234(47,08%) en tratamientos de pulpotomías y 61(40,13%) en Pulpectomías (6).	III
Dental caries urgencies in patients aged 4 to 12 years. Municipality of Píritu, Venezuela. 2011.	Mirabal MS, Tabares Y. Urgencias por caries dental en pacientes de 4 a 12 años. Municipio Píritu, Venezuela. 2011. Clínica Estomatológica 27 de Noviembre. Colón. Matanzas, Cuba.	Con una muestra dirigida de 160 niños; la información se obtuvo a través de diferentes técnicas, tales como: interrogatorio a pacientes y familiares, observación clínica extraoral e intraoral, palpación, exploración y percusión de los dientes. Como resultados se obtuvieron: mayor porcentaje en el sexo masculino y en el grupo 7 a 9 años, mayor aporte de los casos la pulpitis transitoria, donde las caras de los dientes más afectadas resultaron las caras oclusales y dentina superficial, los factores de riesgo más relacionados con la	III

		aparición de la caries, fueron placa dentobacteriana y dieta cariogénica (48).	
Prevalence of sequelae of temporal teeth traumata in institutionalized children from the playa municipality.	Casal Y, Montero del Castillo M, González G. Prevalence of sequelae of temporal teeth traumata in institutionalized children from the playa municipality. [Serial on the Internet]. (2011), [cited March 22, 2016]; 48(1): 14-21. Available from: Revista Cubana de Estomatología.	La prevalencia de las secuelas resultó ser de 18,56 %, las más frecuentes fueron la pérdida de tejido coronario en el 9,44 % de los niños examinados, seguidas de los cambios de color con un 5,92 %. El sexo de mayor prevalencia fue el masculino con un 11,2 % del total. Las edades más afectadas fueron las de 3 y 5 años, que representaron un 4,96 % y un 5,68 % respectivamente. La mayor parte de las lesiones ocurrieron por caídas en un 9,84 %, el 7,76 % en el hogar. Un alto por ciento de dientes con secuelas de trauma y necesidad de tratamiento que no se encuentran registrados en los exámenes convencionales que se realizan en las escuelas (49).	III
Prevalence of infections with pulp origin in children treated in the service of pediatric dentistry of the institute autonomous Hospital Universitario de los Andes, Merida, Venezuela.	Zayda C, Barrios G, Thania I. Prevalence of infections with pulp origin in children treated in the service of pediatric dentistry of the institute autonomous Hospital Universitario de los Andes, Merida, Venezuela. [Serial on the Internet]. (2011, January - June), [cited June 18, 2016]; 6(1): 42-51. Available from: Revista Odontológica de los Andes.	Se revisaron 908 historias clínicas odontológicas encontrándose un 27,31% de niños afectados. El 69,76% corresponde a niños entre los 4 y 6 años de edad y el 56,05% al sexo masculino. El 61,69% de los diagnósticos reportados corresponde al absceso alveolar crónico y el 50,79% al primer molar primario como la pieza dental mayormente afectada (50)	III

Patologías pulpares y tratamientos endodónticos en dientes primarios. estudio de casos	Fernández Teresita. Patología pulpares y tratamientos Endodondonticos en dientes primarios. Estudio de Casos. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Octubre. 2012	Se realizó un estudio de 66 historias clínicas de pacientes entre 2-10 años De los 144 dientes estudiados 82 (56.9%) presentaron diagnóstico de patología pulpar Grado III, siendo el 84 el diente más afectado, La prevalencia de las patologías pulpares para este estudio fue elevada (77.33%). El restante 22.64% de la población no se vio afectado con patologías pulpares. con 13 pacientes (52%) con un total de 25 casos con diagnóstico de patología pulpar grado III, seguido de la situación de pobreza relativa con 11 casos (44%) y un caso (4%) en situación de pobreza crítica. se encontró que de un total de 51 pacientes evaluados con edades de 2 a 10 años, la edad media fue de 4,9, siendo la edad de 5 años la que se encuentra con mayor frecuencia representada con 19 pacientes (37,2%) (4).	III
Vital pulp therapy	Cohenca N, Paranjpe A, Berg J. Vital Pulp Therapy. Dent Clin. 57 (2013). 59–73.	La terapia vital de la pulpa para los niños es simple y eficaz mientras la evaluación apropiada de la situación y el tratamiento se realiza de la manera apropiada con un certero diagnóstico y técnica adecuada.es importante mantener el diente en boca sin enfermedad pulpar. La causa de la periodontitis apical son metabolitos tóxicos y Subproductos liberados de microorganismos dentro del canal y difundido en los tejidos, provocando respuestas inflamatorias y reabsorción ósea (51).	V
A retrospective study on traumatic dental and softtissue injuries in preschool children in Zagreb, Croatia.	Vuletić M, Škaričić J, Batinjan G, Trampuš Z, Čuković I. Bosn A retrospective study on traumatic dental and softtissue injuries in preschool children in Zagreb, Croatia J Basic Med Sci 2014. 14 (1): 14-15.	Se realizó un estudio retrospectivo en el Departamento de Odontología Pediátrica de la clínica dental Universitaria en Zagreb, Croacia utilizando la documentación de 61 pacientes varones y 67 mujeres) de 1 meses a 6 años con lesiones de los dientes primarios. El presente estudio reveló que los incisivos centrales maxilares fueron los dientes más frecuentemente afectados 81.1%. De 128 pacientes que recibieron tratamiento 71	III

		(55.5%) también tenían lesiones en los tejidos blandos. La distribución de lesiones de los tejidos blandos. 35 varones, 36 mujeres) las niñas sufrieron Más a menudo de lesiones dentales traumáticas que los niños aunque no tan significativo (52).	
Pérdida prematura por caries dental en dientes temporarios en niños de 7 a 10 años de la escuela Dr. Eduardo Estrella Aguirre de la ciudad de Guayaquil durante el año 2014.	Sotomayor SJ. Pérdida prematura por caries dental en dientes temporarios en niños de 7 a 10 años de la escuela Dr. Eduardo Estrella Aguirre. Guayaquil. 2014. (2).	La pérdida prematura de dientes primarios está asociada con la instalación de maloclusiones Clase I en sus distintos tipos la inclinación y migración de los dientes vecinos ya que disponen de mayor tiempo para moverse de su posición original, lo que trae consigo la disminución del espacio para el sucesor 3permanente, el acortamiento del perímetro del arco, mal posiciones dentarias, apiñamientos, diastemas y alteraciones de oclusión; que dependen del sitio, del maxilar y del número de dientes afectados (33).	III
Pulp treatment for extensive decay in primary teeth (Review).	Faugeron V, Courson F, Durieux P, Muller, Bolla M, Glenney A, Chabouis H. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth (Review). 2014	En los niños, la caries dental es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en todo el mundo. La caries dental es la enfermedad más común de dientes primarios; 42% de los niños de dos a 11 años tienen dental caries en los dientes primarios, con una media de 1,6 por dientes cariados por niño (53).	III
Stereological Characterization of Odontoblasts in Normal Healthy and Reversible Pulpitis in Human Dental Pulp.	Morales R, Trujillo E, Cantín M. Stereological Characterization of Odontoblasts in Normal Healthy and Reversible Pulpitis in Human Dental Pulp. [Serial on the Internet]. 2014, [Cited May 06, 2016]; 32(1): 154-160. Available from: Int. J. Morphol.	Al comparar las densidades de número, los odontoblastos del grupo con caries aumentaron significativamente ($p=0,0062$), al igual que el volumen ($p=0,0197$). Existe un aumento del número de odontoblastos en los dientes con pulpitis reversible, lo que condicionaría su capacidad de respuesta. La metodología empleada puede ser aplicable para determinar el comportamiento pulpar y cuantificar variables de respuesta odontoblástica en tratamientos restauradores atraumáticos de manera imparcial y reproducible (54).	V
Pérdida prematura de dientes deciduos en niños de 3-9	Huaman Ricce L. Pérdida prematura de dientes deciduos en	Según Moyers la pérdida prematura de dientes primarios se refiere, al estadio de desarrollo del	III

años de edad sometidos a tratamiento odontológico integral bajo anestesia general en el instituto nacional de salud del niño, 2014.

niños de 3-9 años de edad sometidos a tratamiento odontológico integral bajo anestesia general en el instituto nacional de salud del niño, 2014. Universidad nacional de san marcos. Facultad de odontología, escuela académico profesional de odontología. Lima-Perú. 2014.

diente permanente que va a reemplazar el diente temporal perdido. Se presenta erupción ectópica de algunos dientes permanentes, esto debido a que se pueden producir alteraciones de las posiciones preeruptiva del germen del diente permanente como inclinaciones rotaciones. A nivel del tejido blando existen anomalías causadas en la mucosa gingival como la queratinización (34).

6. DISCUSION

La odontología pediátrica es la rama de la odontología orientada al tratamiento de la población infantil, los problemas dentales que presentan los niños se vinculan con el tratamiento de la caries dental, la pulpitis, la inflamación y el dolor se relacionan con una infección de origen pulpar. Aunque en sus inicios se orientó a la extracción, más adelante se hizo énfasis en la detención de caries, procedimientos diagnósticos, técnicas de restauración, sin embargo la Odontopediatría en la actualidad también hace énfasis en la prevención de las enfermedades dentales. El desarrollo de las nuevas tecnologías han permitido acceder a literatura científica y trabajos de investigación elaborados alrededor del mundo para la realización de las revisiones bibliográficas, las cuales posibilitan acceder a información detallada y actualizada sobre este tema (15).

Fernández T, en su estudio titulado patologías pulpares y tratamientos endodonticos en dientes primarios: estudio de casos, donde se revisaron 66 historias clínicas de pacientes entre 2-10 años, se concluyó que la prevalencia de las patologías pulpares fue elevada con un (77,33%), el restante de la población (22,64%) no estuvo afectada. Además se encontró que de los 144 dientes estudiados 82 (56.9%) presentaron diagnóstico de patología pulpar, siendo el 84 el diente más afectado. el diagnóstico más frecuente fue la pulpitis irreversible perteneciente a las patologías de origen pulpar, la edad media de la muestra fue 4,9 con una desviación estándar de 1,36, con ligera mayoría del género masculino.

Igualmente Mirabal M, en su estudio titulado Urgencias por caries dental en pacientes de 4 a 12 años, los 25 niños evaluados en los rangos de edad de 4-6, 10 presentaron pulpitis reversible patología de origen pulpar por el contrario en el artículo realizado por Betancourt Núñez donde evaluó incidencia de las lesiones pulpares y periapicales en escolares con 137 alumnos entre 4 y 12 años de edad, de 60 dientes afectados, 18 presentaron patologías pulpares y 42 presentaron patologías de origen periapical, en este estudio el sexo masculino predominó con un 57.5%.

En un estudio realizado en la universidad santo tomas sede Floridablanca donde se evaluó la prevalencia de lesiones pulpares y periapicales en niños atendidos en las clínicas de Odontopediatría durante el periodo 2007 a 20011, se pudo concluir que de las 649 observaciones de tratamientos pulpares (pulpotomías, pulpectomías) en dientes deciduos registradas en 425 historias

clínicas, 376 (57.94)% tratamientos pulpares corresponden al sexo masculino, la edad más frecuente en que se presentaron de tratamientos pulpares fue de 5 y 6 años, el diente que presentó mayor tratamiento pulpar fue el primer molar inferior con 107(21.52%) y 19 (12.5%) pulpectomías.

Así mismo Barrios Z. en su estudio sobre Prevalencia de infecciones de origen pulpar en los niños, obtiene como resultado que las infecciones perirradiculares por degeneración pulpar en dientes deciduos se presentaron en un 27,31% del total de los niños que asistieron al servicio de Odontopediatría del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. El primer molar primario es el diente que prevalece afectado en un 50,79%. El 69,76% de los niños afectados cursan con edades comprendidas entre los 4 y 6 años, predominando el género masculino en un 56,05. De igual forma en el estudio realizado en la universidad nacional del nordeste sobre la determinación de la frecuencia de tratamientos pulpares realizados en piezas dentarias primarias en la Cátedra de Odontopediatría, se evaluaron las historias clínicas de 200 niños de los cuales, 99 (49,5 %) recibieron tratamiento pulpar. El molar inferior fue la pieza dentaria más afectada, la edad promedio de los mismos fue de 4.6. A diferencia de los anteriores autores predominó el sexo femenino, siendo el 65.6 % niñas y el 34.3 % niños.

Sotomayor SJ, en su estudio llamado Pérdida prematura por caries dental en dientes deciduos en niños de 7 a 10 años de la escuela Dr. Eduardo Estrella Aguirre de la ciudad de Guayaquil durante el año 2014, afirma que La pérdida prematura de dientes primarios está asociada a maloclusiones y migración de los dientes vecinos lo que trae consigo la disminución del espacio para el sucesor permanente, el acortamiento del perímetro del arco, mal posiciones dentarias, apiñamientos, diastemas y alteraciones de oclusión; por su parte Angarita N. menciona que la extrusión, inclinación, mesialización, rotación y pérdida de la oclusión de Angle son los principales factores que se ven luego de haber perdido una pieza dental primaria por caries o lesión periapical, De Sousa JG dice que Con la pérdida del primer molar permanente se desarrollará una oclusión traumática como resultado de la rotación y desviación de algunos dientes.

Feijoo G, en el estudio de cronología de la odontogénesis de los dientes permanentes en niños de la comunidad de Madrid: aplicación a la estimación dentaria, afirma en su artículo que al perderse un diente temporal prematuramente su antagonista continúa el proceso de erupción hasta extraerse y producir alteración en el plano oclusal, pérdida de la dimensión vertical, cambios estructurales en el tejido óseo, defectos en la altura del hueso alveolar y puede haber interferencias en el proceso y secuencia de erupción normal. En algunos casos se presenta erupción ectópica de los dientes permanentes, esto debido a que se pueden producir alteraciones de las posiciones preeruptiva del germen del diente permanente como inclinaciones y rotaciones. Los dientes permanentes que se desarrollan en una zona donde hubo un proceso infeccioso tienen riesgo a presentar una deficiencia en la formación radicular.

7. CONCLUSIONES

- Las patologías de origen pulpar son las que presentan mayor prevalencia.
- El molar temporal en el que más se presentó patologías pulpares y/o periapicales fue el primer molar inferior.
- La edad en promedio en la que se presentan las patologías pulpares y/o periapicales es de 4 - 6 años.
- El sexo que se ve más afectado por las patologías pulpares y/o periapicales es el masculino.
- Las patologías de origen periapical presentadas en molares temporales son las que más afectan la dentición permanente.
- La pérdida prematura de dientes deciduos es la principal consecuencia de las patologías pulpares y/o periapicales seguido de maloclusiones y disminución del espacio que se ven reflejado en los dientes permanentes.

8. RECOMENDACIONES

- Es necesario enfatizar en la promoción y prevención de la caries dental, ya que esta es la principal causa de las patologías pulpares y/o periapicales en molares temporales.
- Es importante que por parte del profesional se establezca un correcto diagnóstico y tratamiento adecuado en las consultas odontológicas, así como también programar visitas periódicas de sus pacientes para evaluar su estado dental cada 6 meses.
- En la actualidad hay muy poca literatura y estudios realizados que hablen sobre patologías pulpares y periapicales en niños, es necesario incluir en la literatura un tema tan importante como este.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Simon J, Walton R, Pashley D, Dowden W y Bakland L. Patosis Pulpar. 4a. Edición. McGraw-Hill Interamericana, cap. 7, 1996. Vol. 8, 2.

2. Sidney B. Odontología pediátrica. México: Nueva Editorial Interamericana, cap. 10, 1976.
3. Cárdenas D. Fundamentos de odontología. Odontología pediátrica. Medellín: Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas, cap. 5, 2000.
4. Fernández T. Patología pulpares y tratamientos Endodondonticos en dientes primarios. Estudio de Casos. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Octubre. 2012.
5. Setty JV, Srinivasam I. Awareness and attitude of patients parents toward pulp therapy of the primary teeth: A clinical survey. Journal of Indian Society of endodontics and Preventive Dentistry. Jul – Sept. 2011. Vol. 3, 29.
6. Rodríguez MJ. Prevalencia de tratamientos de Pulpotomía y Pulpectomía en niños que asistieron a las clínicas integrales del niño en la Universidad Santo Tomas. 2007 – 2011.
7. Smaïl-Faugeron V, Courson F, Durieux P. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014.
8. Núñez DP. Bioquímica de la caries dental. Universidad de ciencias médicas de la Habana. Instituto de ciencias básicas y preclínicas Victoria de Girón. Revista habanera de ciencias médicas. 2010. 9(2): 156- 166.
9. Betancourt Núñez M, Fernández González, M C y Valcarcel Llerandi, J. Lesiones pulpares y periapicales en escolares del área de atención del Policlínico Docente de Playa. 2, 2009: s.n., Revista Habana Ciencia Médica La Habana, Vol. 8.
10. Martínez S, Galiana A. Determinación de la frecuencia de tratamientos pulpares realizados en piezas dentarias primarias en la Catedra de Odontopediatria de la FOUNNE. M-094. 2002 – 2003.
11. Gaviria U. IV Estudio Nacional de Salud Bucal, ENSAB IV. Situación de Salud Bucal. 2012.
12. Herazo B. Perfil y competencias profesionales del odontólogo en Colombia. Min salud, 2013.
13. Navarro M. Conceptos actuales sobre el completo dentino – pulpar. Fisiología Pulpar. Universidad Central de Venezuela. Junio. 2006.
14. Gómez De Ferraris, M. Histología y Embriología Bucodental. Madrid: Panamericana. Capítulo 10. 2002.
15. Pinkham JR. Odontología pediátrica. 3 Edición. McGraw-Hill Interamericana. 2001. Pág. 3 – 5.

16. Brännström M. y Lind P. Pulpal response to early dental caries. *Journal Dental Research*, Vol. 44, p. 1045-1050.
17. Cohen S, Burns R. Vías de la pulpa. Madrid: Harcourt. 7º edición. Capítulo 21. Pág. 694.
18. Guthrie TJ, Mc Donald RE, Mitchell DF. Dental Hemo Gram. *JDentures*. 1965. 44: 678..
19. Grossman L. Práctica Endodóntica. Buenos Aires: Mundi, 1973.
20. Kakehashi S. y Stanley, H. y Fitzgerald, R. The effects of surgical exposure of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1965. Vol. 20. Págs. 340 - 349.
21. Reynolds RL. The determination of pulp vitality by means of thermal and electrical stimuli. Vol. 22 (2). 1966.
22. Tomes JC. A system of dental surgery. London. 1859.
23. Rayner JA, Southam I. Pulp changes in deciduous teeth associated with deep carious dentin. *J Dent*. 1970. Págs. 7-39.
24. Massler M, Pawlak J. The affected and infected pulp. *Oral Surg*. 1977. Págs. 43-929.
25. Canby CP, Bernier J. L. Bacteriologic studies of carious dentin. *J Am Dent Assoc*. 1936. Pág. 2083.
26. Quiñónez D. Patologías pulpares y periapicales más frecuentes en urgencias en 2 clínicas estomatológicas. Ciudad de La Habana. Mayo – Agosto. 2000. Vol. 37.
27. Braham RL, Morris M. E. Pediatric dentistry. 1 edición. Editorial médica panamericana. Abril 1984. Pág. 57 – 62.
28. Rodríguez MJ. Guías clínicas para el manejo odontológico del paciente pediátrico. Concepción: Universidad Santo Tomas, Seccional Bucaramanga. Agosto. 2010. Pág. 155.
29. Barber T, Luke L. Odontología pediátrica. Editorial El manual moderno, S. A. de C. V. México DF. 1985. Capítulo 1 Y 10.
30. Lasala A. Endodoncia. 3º edición. Salvat editores S.A. 1979. Capítulo 24. Página 551
31. Alvarado Gonzales F. Terapia pulpar en niños. Trabajo de investigación. Facultad de Odontología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú. 2008.

32. García M. Pérdida prematura de dientes primarios y su relación con la edad y el sexo en preescolares. Venezuela. 2007.
33. Sotomayor SJ. Pérdida prematura por caries dental en dientes temporarios en niños de 7 a 10 años de la escuela Dr. Eduardo Estrella Aguirre. Guayaquil. 2014. (2).
34. Huaman Ricce L. Pérdida prematura de dientes deciduos en niños de 3-9 años de edad sometidos a tratamiento odontológico integral bajo anestesia general en el instituto nacional de salud del niño, 2014. Universidad nacional de san marcos. Facultad de odontología, escuela académico profesional de odontología. Lima-Perú. 2014.
35. Ministerio de Salud. Resolución Numero 8430, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá, D.C. 4 de Octubre. 1993.
36. Derechos de autor, ley 23 de 1982. Enero 28 de 1982.
37. Perea M. Evaluation of members of the Peruvian Society of Pediatric Dentistry on treatment criteria of pulpar therapy in primary dentition. Revista Estomatológica Herediana. 1990; 15(2): 145-149.
38. Martínez S, Galiana A. Determinación de la frecuencia de tratamientos pulpares realizados en piezas dentarias primarias en la Cátedra de Odontopediatria de la FOUNNE. Años 2002 -2003. 2005.
39. Bezerra da silva L,Filho P, Faria G. Bacterial Profile in Primary Teeth with Necrotic Pulp and Periapical Lesions. Braz Dent J. 2006; 17 (2): 144-148.
40. Odabas M, Bodur H, Bars E. Clinical Radiographic, and Histopathologic Evaluation of Nd:YAG Laser Pulpotomy on Human Primary Teeth. JOE. April 2007; 33(4): 415-421.
41. Seale S, Glickman G. Contemporary Perspectives on Vital Pulp Therapy: Views From the Endodontists and Pediatric Dentists. JOE. July 2008; 34(7S): S57-S61.
42. Fuks A. Vital Pulp Therapy with New Materials for Primary Teeth: New Directions and Treatment Perspectives.JOE. July 2008; 34(7S): S18-S24.
43. Escobar G, Ramírez B, Franco A, Tamayo A, Castro J. Experiencia de caries dental en niños de 1- 5 años de bajos ingresos. Medellín - Colombia. CES Odonto. 2009; 22(1): 21-28.

44. Carrotte P. A clinical guide to endodontics – update part 1. British dental journal. 24 Jan 2009; 206(2): 79-81.
45. Carrotte P, Waterhouse P. a Clinical guide to endodontics – update part 2. british dental journal. 14 feb 2009; 206(3): 133 -139.
46. Angarita N, Cedeño C. Consecuencias de la pérdida prematura del primer molar permanente en un grupo de alumnos de la escuela básica san José de cacahual con edades comprendidas entre los 10 y 15 años. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria. 2009.
47. De Sousa JG. Causas y Consecuencias de la pérdida prematura Del Primer Molar Permanente en pacientes atendidos En El Hospital Luis Razetti Municipio Tucupita, Edo. Delta Amacuro. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2009
48. Piovano S, Squassi A, Bordoni N. Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. Revista de la Facultad de Odontología (UBA). 2010; (25): 58.
49. Mirabal MS, Tabares Y. Urgencias por caries dental en pacientes de 4 a 12 años. Municipio Píritu, Venezuela. 2011. Clínica Estomatológica 27 de Noviembre. Colón. Matanzas, Cuba
50. Casal Y, Montero del Castillo M, González G. Prevalence of sequelae of temporal teeth traumata in institutionalized children from the playa municipality. Revista Cubana de Estomatología. 2011; 48(1): 14-21.
51. Zayda C, Barrios G, Thania I. Prevalence of infections with pulp origin in children treated in the service of pediatric dentistry of the institute autonomous Hospital Universitario de los Andes, Mérida, Venezuela. Revista Odontológica de los Andes. 2011; 6(1): 42-51.
52. Cohenca N, Paranjpe A, Berg J. Vital Pulp Therapy. Dent Clin. 2013; 59–73.
53. Vuletić M, Škaričić J, Batinjan G, Trampuš Z, Čuković I. Bosn A retrospective study on traumatic dental and softtissue injuries in preschool children in Zagreb, Croatia. J Basic Med Sci. 2014; 14 (1): 14-15.
54. Faugeron V, Courson F, Durieux P, Muller, Bolla M, Glenney A, Chabouis H. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth (Review). 2014.
55. Morales R, Trujillo E, Cantín M. Stereological Characterization of Odontoblasts in Normal Healthy and Reversible Pulpitis in Human Dental Pulp. [Serial on the Internet]. 2014, [Cited May 06, 2016]; 32(1): 154-160. Available from: Int. J. Morphol.

APÉNDICE A. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
Patologías Pulpares	Es la respuesta de la pulpa causada por un irritante, a la que se adapta primero y en la medida de la necesidad se opone, organizándose para resolver favorablemente la leve lesión o disfunción ocurrida por la agresión, si ésta es grave (como herida pulpar o caries muy profunda) la reacción pulpar es más violenta al no poder adaptarse a la nueva situación, intenta al menos una resistencia larga y pasiva hacia la cronicidad; si no lo consigue, se produce una rápida necrosis y aunque logre el estado crónico parece totalmente al cabo de cierto tiempo.	1. Hiperemia pulpar. 2. Pulpitis reversible. 3. Pulpitis irreversible aguda. 4. Pulpitis Irreversible Crónica. 5. Reabsorción interna. 6. Degeneración pulpar calcificante – metamorfosis cálcica. 7. Necrosis pulpar
Patologías periapicales	Enfermedades inflamatorias y degenerativas de los tejidos que rodean al diente principalmente en la región apical. La enfermedad pulpar si no es atendida a tiempo o en forma adecuada se extiende a lo largo del conducto y llega a los tejidos periapicales a través del foramen. Este proceso puede ser de forma violenta, aguda, lenta y generalmente asintomática, constituyendo entonces proceso crónico.	1. Periodontitis apical aguda no supurativa 2. Periodontitis apical aguda supurativa 3. Periodontitis apical crónica no supurativa. 4. Periodontitis apical crónica supurativa.
Molares temporales	Dientes posteriores en dentición decidua.	1. Dos molares por arcada
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	1. Años cumplidos

Genero	Es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades.	1. Femenino 2. Masculino
Consecuencias	Es todo hecho resultante de otro, que se constituyen su causa. Es lo que acontece con necesidad lógica como derivación de otro hecho o situación.	1. Pérdida prematura. 2. Disminución del espacio. 3. Maloclusión.

Apéndice B. Variables de naturaleza y escala de medición

Variable	Naturaleza	Nivel o escala de Medición
Patologías Periapicales	Cualitativa	Cualitativa Nominal Politómica
Patologías Pulpaes	Cualitativa	Cualitativa Nominal Politómica
Molares Temporales	Cualitativa	Cualitativa Nominal Politómica
Edad	Cualitativa	Cuantitativa Discreta
Genero	Cualitativa	Cuantitativa Discreta
Consecuencias	Cualitativa	Nominal Politómica